



ЭВОЛЮЦИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА

**ЭВОЛЮЦИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ЭПОХУ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

www.scipro.ru
Нижний Новгород, 2025

УДК 001.895
ББК 21.0
Э15

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

Технический редактор: Гусева Ю.О.

Рецензент:

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

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

Авторы:

Базарова М.У., Белов П.С., Бондарь В.В., Босюк В.Н., Бушуева М.А., Герасимова А.А., Ермолаева Н.В., Зенков А.В., Зенков М.А., Зенков Н.А., Кирьянов А.Е., Колос Н.В., Куликов Д.А., Куликова О.М., Куприянова О.П., Малий Ю.В., Масюк Н.Н., Нечипоренко Г.Г., Трач Д.М., Цыренов Е.В., Цыренова И.Б., Черникова Е.А., Чориева А.А., Юзык Л.А., Ярулов А.А.

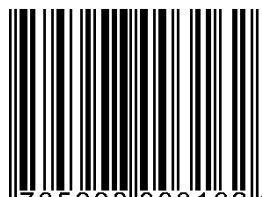
Эволюция и совершенствование методологических подходов в научных исследованиях в эпоху цифровых технологий [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 193 с.). - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2025. – Режим доступа: http://scipro.ru/conf/monograph_051125.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

ISBN 978-5-908003-16-2

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 978-5-908003-16-2



9 785908 003162 >

© Авторский коллектив, 2025 г.

© Издательство НОО Профессиональная наука, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ I. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПАРАДИГМАЛЬНЫЕ СДВИГИ	10
1.1. СДВИГ ПАРАДИГМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ОТ ГИПОТЕЗО-ЦЕНТРИЧНОЙ МОДЕЛИ К DATA-DRIVEN ИССЛЕДОВАНИЯМ НА ПЛАТФОРМАХ BIG DATA И ИИ.....	10
1.2. ЦИФРОВОЙ ЭВОЛЮЦИОННЫЙ СКАЧОК: ОТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ИНФОРМАТИКИ К ТРАНСФОРМАЦИИ РЕАЛЬНОСТИ	17
РАЗДЕЛ II. МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	30
2.1. НОВЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ СТИЛОМЕТРИИ	30
2.2. ЗАЩИТА ЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ: КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ УГРОЗ И РЕШЕНИЙ	41
РАЗДЕЛ III. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ	56
3.1. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СУЩНОСТИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	56
3.2. ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЁРСТВО И АРЕНДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ПРИДНЕСТРОВЬЯ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ И ПРАКТИКА	61
3.3. ПРИОРИТЕТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МАРКЕТИНГОВЫХ СТРАТЕГИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.....	104
РАЗДЕЛ IV. ТРУД, ОБРАЗОВАНИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	113
4.1. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНСТРУМЕНТА БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ТЯЖЕСТЬ И НАПРЯЖЁННОСТЬ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА	113
4.2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	151
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	175
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	176
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	189

ВВЕДЕНИЕ

Наступившая эпоха цифровизации коренным образом меняет цели, методы и организацию научного познания. Монография сочетает теоретический анализ и эмпирические исследования, предлагая рекомендации для академического сообщества и практиков в условиях ускоренной цифровой трансформации.

Монография состоит из 4-х разделов и 9-ти глав.

Глава монографии 1.1. посвящена анализу фундаментального сдвига парадигмы в методологии научных исследований, происходящего под влиянием цифровых технологий. Традиционная гипотезо-центричная модель, основанная на гипотетико-дедуктивном методе, уступает место data-driven парадигме, в которой процесс открытия начинается с анализа больших данных, а гипотезы генерируются индуктивно на основе выявленных алгоритмами паттернов. В работе исследуются эпистемологические последствия этого перехода, в частности, изменение соотношения корреляции и каузальности в научном объяснении. Рассматривается триада технологических драйверов трансформации: феномен Big Data, методы искусственного интеллекта и машинного обучения, а также аналитические платформы как новая инфраструктура науки. Особое внимание уделяется трансформации роли исследователя и организации научного труда в условиях доминирования data-intensive подхода. Глава основана на анализе ключевых трудов таких теоретиков, как К. Поппер, Т. Хей, Д. Грей, К. Андерсон, В. Майер-Шёнбергер, К. Кукир, Дж. Перл и др., а также работах некоторых отечественных исследователей в этой сфере.

В главе 1.2. прослеживается диалектический путь информационных технологий: от фундаментальных теоретических основ (булева алгебра, теория алгоритмов и сложности, архитектура фон Неймана, кибернетика и искусственный интеллект) через создание ключевого технологического инструментария (языки программирования, инженерия данных, сетевые технологии, методы Software Engineering) до их практического воплощения, кардинально трансформирующего реальность.

Детально рассматриваются ключевые кейсы трансформации в таких областях, как Industry 4.0/5.0 (цифровые двойники), искусственный интеллект, умные города, телемедицина, а также формирование новых цифровых ландшафтов (Метавселенная, Web 3.0). Особое внимание уделяется критическому осмыслению вызовов цифровой эпохи: кибербезопасности, этики ИИ, энергопотребления, цифрового неравенства и управления данными.

Исследование в главе 2.1. относится к количественной лингвистике. Рассмотрено применение нового количественного метода изучения авторского стиля литературных текстов. Метод основан на компьютерном анализе статистики числительных, встречающихся в текстах. Учитываются количественные и порядковые числительные, выраженные как цифрами, так и словесно. Предварительно текст очищается от числительных, не связанных с авторским художественным замыслом (пагинация и т.п.). Показано, что числительные, используемые автором в (художественном) тексте, для каждого автора индивидуальны; их совокупность является характерным признаком (авторским инвариантом), различающим тексты разных авторов. Выполнен сопоставительный анализ литературных текстов В.О. Пелевина и В.Г. Сорокина, в литературном стиле которых находят немало общего. Для проверки методологии дополнительно включены в рассмотрение тексты четырёх подставных авторов. Эти же тексты обработаны в рамках более традиционного стилометрического подхода «дельты Барроуза». Оба подхода привели к практически одинаковым результатам и, в частности, правильно разделили тексты в соответствии с авторством и жанром.

Глава 2.2. содержит комплексное междисциплинарное исследование, посвященное проблеме защиты личной информации пользователей в социальных сетях. Исследование анализирует современные угрозы конфиденциальности (фишинговые атаки, утечки данных, массовый сбор информации платформами), выявляет феномен «парадокса конфиденциальности», рассматривает инновационные технологические решения для защиты данных (технологии повышения конфиденциальности PETFs, блокчейн, децентрализованные сети), исследует нормативно-правовую базу и предлагает методологию для эмпирического изучения данной проблемы в российском контексте.

В главе 3.1. авторы рассматривают вопрос экономической сущности денежных средств в цифровой экономике. Изменения, произошедшие в экономике России за последние годы, существенным образом повлияли на условия функционирования организаций, которые вынуждены подстраиваться к существующей реальности, для того чтобы выжить и продолжать свою деятельность. Стремление руководства предприятий сохранить финансовую устойчивость и платежеспособность заставляет их искать новые решения возникающих на практике проблем, связанных с нехваткой оборотных средств, в том числе и наиболее ликвидной их составляющей – денежных средств. Денежные средства являются основой экономических отношений и способны облегчить обмен как важнейшую фазу воспроизводственного процесса. Именно способность предприятия генерировать денежные средства в объеме, достаточном для финансирования своей деятельности, является необходимым условием его существования. Переход к цифровой экономике потребовал внедрения новых методов управления предприятием в целом и денежными средствами в частности.

В главе 3.2. рассмотрены институциональные основы, механизмы и модели взаимодействия государства и частного сектора в аграрной сфере Приднестровской Молдавской Республики. Проведён анализ существующей системы арендных отношений, выявлены её противоречия и ограничения, обоснована необходимость перехода к новой арендной модели, ориентированной на сбалансированное сочетание интересов государства, общества и бизнеса. Особое внимание уделено вопросам финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий, ликвидности и структуры источников финансирования, а также роли государственно-частного партнёрства (ГЧП) в развитии инфраструктуры хранения и глубокой переработки сельхозпродукции. На примере ООО «Рист» показана практическая эффективность модели полного производственного цикла «от поля до прилавка». В работе предложена концепция «социального паспорта организации» как инструмента адресной государственной поддержки предприятий, создающих значимый социально-экономический эффект. Результаты исследования могут быть использованы при формировании аграрной политики, совершенствовании системы арендных отношений и реализации ГЧП-проектов в сфере сельского хозяйства.

Глава 3.3. посвящена трансформации маркетинговых стратегий в условиях цифровизации. Анализируется влияние цифровых технологий на конкурентную среду и поведение потребителей. На основе сопоставления классических моделей (Портер, Ансофф) и современных вызовов, предложены приоритеты адаптации стратегического маркетинга. Отмечается ключевая роль анализа больших данных и искусственного интеллекта для гиперперсонализации и создания уникального клиентского опыта.

В главе 4.1. авторы рассматривают вопрос влияния инструмента бережливого производства на тяжесть и напряжённость трудового процесса. Ни одно государство мира невозможно представить без производств и обслуживающего его персонала. Производства являются ключевыми двигателями экономики, позволяющими вывести государство из статуса развивающихся стран в развитие. В условиях конкуренции производители вынуждены искать новые решения, которые способны снизить издержки на производство товаров или услуг. В настоящее время компаниям необходимо стремиться к постоянному улучшению качества производимой продукции, оптимизации технологических процессов, эффективному использованию сырья и энергии, совершенствованию организации труда, к бережному отношению к трудовым ресурсам. Все вышеуказанные задачи можно решить, внедряя инструменты бережливого производства (БП) на предприятиях России. Президент РФ В.В. Путин на съезде Российского союза промышленников и предпринимателей в 2023 г. заявил о необходимости внедрения инструментов БП во всех отраслях экономики и социальной сферы. Кабинету Министров РФ поручено создание центров компетенций для внедрения БП во всех отраслях экономики. Все эти меры направлены на повышение производительности труда

к 2030 г. как минимум на 40%. При написании данной главы была поставлена следующая цель: оценить влияние инструмента бережливого производства на тяжесть и напряжённость трудового процесса.

В главе 4.2. автором проанализированы психолого-педагогические основания организации управления образовательными системами в условиях цифровой трансформации. Рассматриваются влияние интернета и ИКТ на когнитивную, эмоциональную и социальную сферы личности, а также риски (информационная аддикция, фрагментаризация мышления, снижение эмпатии) и позитивные эффекты (персонализация обучения, развитие критического и алгоритмического мышления, командных навыков). Обоснована роль киберпсихологии и медиаграмотности в формировании цифрово-ориентированной психолого-педагогической культуры педагогов и обучающихся. Предложен комплексный психолого-педагогический подход к киберуправлению образовательными системами, включающий функции обеспечения, организации и мотивационно-стимулирующие меры. Описаны технологические и методические инструменты (гибридное, индивидуально-ориентированное обучение, коррекционно-развивающие технологии) и меры позитивной профилактики негативных влияний ИКТ.

Авторский коллектив:

Раздел I. Методологические основы и парадигмальные сдвиги

Глава 1.1. Сдвиг парадигмы научных исследований: от гипотезо-центричной модели к data-driven исследованиям на платформах Big Data и ИИ (Масюк Н.Н., Бушуева М.А., Куликова О.М., Кирьянов А.Е., Герасимова А.А.)

Глава 1.2. Цифровой эволюционный скачок: от теоретических основ информатики к трансформации реальности (Черникова Е.А.)

Раздел II. Методы и инструменты цифровых исследований

Глава 2.1. Новый статистический подход к решению задач стилометрии (Зенков А.В., Зенков М.А., Зенков Н.А.)

Глава 2.2. Защита личной информации в социальных сетях: комплексное исследование современных угроз и решений (Колос Н.В., Нечипоренко Г.Г., Малий Ю.В.)

Раздел III. Прикладные исследования в экономике и менеджменте

Глава 3.1. Исследование экономической сущности денежных средств в цифровой экономике (Цыренова И.Б., Базарова М.У., Цыренов Е.В.)

Глава 3.2. Государственно-частное партнёрство и арендные отношения в аграрном секторе Приднестровья: институциональные модели и практика (Бондарь В.В., Босюк В.Н., Трач Д.М.)

Глава 3.3. Приоритеты реализации маркетинговых стратегий в условиях цифровизации и устойчивости бизнес-процессов (Юзык Л.А.)

Раздел IV. Труд, образование и социальные аспекты цифровой трансформации

Глава 4.1. Оценка влияния инструмента бережливого производства на тяжесть и напряжённость трудового процесса (Куликов Д.А., Ермолаева Н.В., Белов П.С., Чориева А.А., Куприянова О.П.)

Глава 4.2. Психолого-педагогические ориентиры управления образовательными системами в условиях цифровой трансформации (Ярулов А.А.)

РАЗДЕЛ I. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПАРАДИГМАЛЬНЫЕ СДВИГИ

1.1. Сдвиг парадигмы научных исследований: от гипотезо-центричной модели к data-driven исследованиям на платформах Big Data и ИИ

*Масюк Н.Н., Бушуева М.А., Куликова О.М.,
Кирьянов А.Е., Герасимова А.А.*

Введение

Классическая научная методология, сформировавшаяся в трудах Ф. Бэкона, Р. Декарта и, в особенности, К. Поппера с его концепцией фальсификационизма¹, традиционно базируется на гипотезо-центричной модели. В ее основе лежит гипотетико-дедуктивный метод, на протяжении столетий являвшийся несущим каркасом научного познания. Однако, вступление человечества в эпоху цифровых технологий, характеризующуюся экспоненциальным ростом объема, скорости и разнообразия генерируемых данных (феномен Big Data), а также появлением мощных инструментов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (ML), инициировало глубинный пересмотр этих классических оснований. Топу Ней и его коллеги ввели понятие «Четвертой парадигмы» науки, основанной на данных (data-intensive science), которая приходит на смену экспериментальной, теоретической и вычислительной парадигмам². Современная наука переживает тектонический сдвиг – переход от проверки априорных гипотез к процессу индуктивного открытия знаний, скрытых в самих данных. Новая data-driven парадигма, опирающаяся на аналитические платформы, трансформирует не только инструментарий, но и саму онтологию и эпистемологию научного исследования³.

1. Кризис классической модели и генезис data-driven парадигмы

Традиционная гипотезо-центричная модель демонстрирует свою ограниченность в условиях, когда объектом исследования становятся сложные, многомерные и нелинейные системы. Крис Андерсон в своей

¹ Popper, K. (2002). The logic of scientific discovery. Routledge. (Original work published 1959).

² Hey, T., Tansley, S., & Tolle, K. (Eds.). (2009). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. Microsoft Research.

³ Wong, D. T. W. Data-Driven Innovation: A Literature Review, Conceptual Framework, and Research Agenda / D. T. W. Wong, E. W. T. Ngai // IEEE Transactions on Engineering Management. – 2024. – Vol. 71. – P. 5815-5828. – DOI 10.1109/tem.2024.3371094. – EDN EYAMGF.

провокационной статье «Конец теории: Data Deluge делает научный метод устаревшим» утверждал, что огромные объемы данных и корреляционный анализ делают ненужными традиционные модели, теории и гипотезы⁴. Основные вызовы классической модели включают: когнитивную предвзятость исследователя, проблему сложных систем и масштаб данных (табл. 1). Ответом на эти вызовы стал переход к data-driven парадигме, который меняет последовательность исследовательского процесса.

Таблица 1

Основные вызовы традиционной гипотезо-центричной модели

Вызов	Пояснение
Когнитивная предвзятость	Гипотеза, формулируемая человеком, неизбежно ограничена рамками существующего знания, что сужает поле возможных открытий
Проблема сложных систем	В областях, где отсутствует развитый теоретический базис, выдвижение осмысленных гипотез зачастую не представляется возможным
Масштаб данных	Объемы данных, генерируемых современными научными установками, настолько велики, что их ручной анализ становится неэффективным, что требует новых подходов, как предсказывал Джим Грей в своем видении «Четвертой парадигмы» ⁵ [4]

Источник: составлено авторами

Исследование начинается не с гипотезы, а со сбора и комплексного анализа больших массивов данных, в процессе которого алгоритмы выявляют скрытые паттерны⁶. Таким образом, гипотеза становится не исходной точкой, а результатом начальной фазы исследования.

2. Эпистемологические основания data-driven науки: корреляция через каузальность

Фундаментальным эпистемологическим следствием новой парадигмы является переосмысление роли корреляции и каузальности. В классической науке открытие корреляции между переменными было лишь первым шагом на пути к установлению причинно-следственной связи.

⁴ Anderson, C. (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. Wired Magazine, 16(7). <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>

⁵ Gray, J. (2007). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery [Transcript of talk]. In A. J. G. Hey, S. Tansley, & K. M. Tolle (Eds.), (2009). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. Microsoft Research.

⁶ University 4.0 concept: educational and scientific policies, innovative development of vocational education and training / I. P. Chernaya, N. N. Masyuk, V. S. Prosalova [et al.] // Frontiers in Education. – 2023. – Vol. 8. – DOI 10.3389/feduc.2023.1125361. – EDN YQZHWG.

В data-driven парадигме, как утверждал Андерсон⁷, «числа говорят сами за себя». Виктор Майер-Шёнбергер и Кеннет Кукир в своей книге «Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think» подчеркивали, что ценность больших данных зачастую заключается не в точности, а в массовости, и что на смену каузальности может приходиться простая корреляция⁸. Высокопрогнозные модели, построенные исключительно на корреляциях, зачастую оказываются достаточными для практического применения.

Это порождает серьезную эпистемологическую проблему: можно ли считать знанием результат работы «черного ящика» нейронной сети? Ответом становится развитие новых областей, таких как «объяснимый ИИ» (Explainable AI, XAI)⁹. Тем не менее, сама природа научного знания трансформируется, все больше смещаясь от поиска фундаментальных причин к построению высокоточных прогнозных моделей. Работа Джуды Перла и Даны Маккензи «The Book of Why: The New Science of Cause and Effect» является попыткой вернуть каузальные рассуждения в область data science, предлагая математический аппарат для анализа причинности¹⁰.

3. Триада технологических драйверов Big Data, ИИ/ML и аналитические платформы

Сдвиг парадигмы был бы невозможен без трех взаимосвязанных технологических драйверов.

3.1 Big Data как новая онтология научного объекта.

Понятие Big Data, всесторонне проанализированное Дугом Лэйни¹¹, характеризуется объемом (Volume), скоростью (Velocity) и разнообразием (Variety). Эти «3V» формируют новую онтологию – научный объект конституируется как целостный, многомерный поток данных.

3.2 Искусственный интеллект и машинное обучение как когнитивное ядро

Алгоритмы ML, подробно описанные в фундаментальном труде Тренора Хасти, Роберта Тибширани и Джерома Фридмана «The Elements of

⁷ Anderson, C. (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. Wired Magazine, 16(7). (дата обращения – 01.11.2025)

⁸ Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt.

⁹ Adadi, A., & Berrada, M. (2018). Peeking inside the black-box: A survey on explainable artificial intelligence (XAI). IEEE Access, 6, 52138-52160.

¹⁰ Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). The book of why: The new science of cause and effect. Basic Books.

¹¹ Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity, and variety. META Group Research Note, 6(70), 1.

Statistical Learning»¹² [5], выступают в роли «усилителя» интеллекта исследователя. Методы обучения без учителя позволяют обнаруживать ранее неизвестные классы объектов. Методы обучения с учителем создают прогнозные модели. Глубокое обучение (Deep Learning), революционизированное работами Яна Лекуна, Джошуа Бенджио и Джеффри Хинтона¹³, демонстрирует выдающиеся результаты в анализе неструктурированных данных.

3.3 Аналитические платформы как инфраструктурная основа

Современные облачные платформы интегрируют в себе вычислительные ресурсы, инструменты для работы с данными и предобученные модели. Дэвид Рю и его соавторы отмечали, как такие платформы способствуют развитию воспроизводимых и коллективных исследовательских практик, формируя то, что они называют «computational social science»¹⁴ [8]. Это способствует стандартизации, воспроизводимости и коллаборации в научной среде.

4. Новая организация исследовательского процесса и роль ученого

Data-driven парадигма трансформирует не только методологию, но и организацию научного труда. На смену индивидуальному исследователю приходят междисциплинарные коллективы, или, как их называет Генри Чесбро, «сообщества инноваций» с открытыми моделями collaboration¹⁵.

Исследовательский процесс приобретает итеративный и циклический характер, приближаясь к модели «конвейера данных» (data pipeline), описанной в работах по data science¹⁶.

Роль ученого-предметника эволюционирует: из «творца гипотез» он превращается в «интерпретатора» и «куратора». Его ключевые задачи – формулировка исследовательской задачи в терминах, понятных для ИИ, корректная интерпретация результатов, генерируемых алгоритмом, и обеспечение содержательного контекста для выявленных паттернов. Критическое мышление и глубина предметных знаний не теряют своей значимости, а, напротив, становятся важнейшими фильтрами для отсеивания статистических артефактов.

¹² Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction (2nd ed.). Springer.

¹³ LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521(7553), 436-444.

¹⁴ Lazer, D., Pentland, A., Adamic, L., Aral, S., Barabási, A. L., Brewer, D., ... & Van Alstyne, M. (2009). Computational social science. Science, 323(5915), 721-723.

¹⁵ Chesbrough, H. W. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press.

¹⁶ Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. O'Reilly Media.

5. Преимущества Data-Driven исследований

Переход к data-driven исследованиям предлагает множество значительных преимуществ по сравнению с традиционными подходами, фундаментально расширяя масштабы, скорость и глубину научного поиска (табл.2).

1. Повышение объективности и снижение человеческой предвзятости.

Традиционное исследование часто начинается с интуиции исследователя, на которую неизбежно влияют когнитивные искажения. Data-driven исследование начинается с самих данных, позволяя закономерностям проявляться без ограничений, накладываемых предвещающими предположениями. Это приводит к более объективным и беспристрастным открытиям. Алгоритмы могут выявлять корреляции и тренды, которые исследователь мог упустить, потому что они не вписывались в преобладающую теорию.

Таблица 2

Преимущества Data-Driven исследований

№	Преимущество	Ключевая выгода	Пример
1	Повышение объективности	Снижает предвзятость; обнаруживает неожиданные паттерны	ИИ находит неочевидную связь между микрофлорой кишечника и неврологическим заболеванием
2	Масштабируемость	Позволяет изучать целые сложные системы, а не их модели	Анализ данных со всех финансовых рынков для моделирования системного риска
3	Обнаружение паттернов	Генерирует новые гипотезы и выявляет скрытые инсайты	Использование кластеризации для выявления новых подтипов рака из генетических данных
4	Прогнозная сила	Точно предсказывает будущие события или классифицирует сложные случаи	Прогнозирование местных погодных условий с высокой точностью на основе данных сенсорных сетей
5	Повышение эффективности	Автоматизирует рутинные задачи, ускоряя цикл исследования	Автоматизированный скрининг тысяч научных статей для систематического обзора
6	Анализ неструктурированных данных	Открывает знания из текстов, изображений и аудио	Анализ исторических климатических паттернов из судебных журналов (текст)
7	Улучшенная воспроизводимость	Укрепляет научную строгость через прозрачный и повторяемый анализ	Публикация Jupyter notebook и набора данных для точного воспроизведения исследования
8	Демократизация исследований	Снижает барьеры для не-экспертов	Историк использует удобную платформу для анализа паттернов в архивных данных

Источник: составлено авторами

2. *Беспрецедентная масштабируемость и возможность анализа сложных систем.* Data-driven методы, особенно с использованием распределенных вычислений, предназначены для работы с большими объемами, высокой скоростью и разнообразием данных — ключевыми характеристиками Big Data. Это позволяет исследовать чрезвычайно сложные системы в их целостности, такие как глобальные климатические модели или социальные сети, вместо того чтобы изучать их упрощенные модели.

3. *Обнаружение неочевидных паттернов и скрытых корреляций.* Алгоритмы машинного обучения, особенно методы обучения без учителя, преуспевают в выявлении сложных, многомерных паттернов, невидимых для человеческого глаза. Эта способность способствует генерации гипотез и может привести к прорывным открытиям. Например, в фармакологии ML может выявить перспективную комбинацию молекул для нового лекарства среди миллионов возможных.

4. *Высокая прогнозная сила и точность.* Обучая прогнозные модели на больших исторических данных, можно с remarkable точностью предсказывать будущие события или классифицировать новые случаи. Это неоспоримо в таких областях, как медицина (прогнозирование вспышек заболеваний), финансы (оценка кредитного риска) и маркетинг (прогнозирование поведения потребителей).

5. *Повышение эффективности и автоматизация исследовательских процессов.* Трудоемкие задачи, такие как предобработка данных и первичный скрининг, могут быть автоматизированы с помощью скриптов и AI-пайплайнов. Это освобождает исследователей для решения более сложных задач, таких как интерпретация результатов и теоретическое моделирование, значительно ускоряя жизненный цикл исследования.

6. *Возможность работы с неструктурированными данными.* Data-driven подходы, использующие NLP и компьютерное зрение, могут анализировать неструктурированные данные: текст, изображения и аудио. Это резко расширяет вселенную анализируемой информации, позволяя извлекать знания из ранее неиспользуемых источников, например, определяя общественные настроения по постам в соцсетях.

7. *Улучшенная воспроизводимость и проверяемость.* Data-driven исследование неразрывно связано с кодом и наборами данных. Когда эти компоненты открыто публикуются, любой исследователь может точно воспроизвести весь аналитический процесс. Это способствует прозрачности и укрепляет достоверность научных результатов, позволяя напрямую проверять выводы и строить более надежную совокупность знаний.

8. *Демократизация исследований и стимулирование междисциплинарного сотрудничества.* Облачные аналитические платформы предоставляют доступные инструменты, снижая порог входа для исследователей из неметрических дисциплин. Это стимулирует междисциплинарное сотрудничество. Социолог может работать с data scientist над анализом социальных трендов, объединяя предметные знания с передовой аналитической мощностью.

Заключение

Сдвиг парадигмы научных исследований от гипотезо-центричной модели к data-driven подходу является закономерным откликом на вызовы цифровой эпохи. Этот переход, предсказанный Греем¹⁷ и развитый Хейем¹⁸, не отменяет ценности классического научного метода, но существенно расширяет его инструментарий и переопределяет логику открытия. Новая парадигма, опирающаяся на триаду Big Data, ИИ/ML и аналитических платформ, смещает фокус с верификации априорных гипотез на индуктивное открытие знаний непосредственно из данных. Это порождает новые эпистемологические вызовы, связанные с приматом корреляции над каузальностью, которые пытаются решить такие ученые, как Перл¹⁹. В результате формируется новая, более гибкая экосистема производства научного знания. Успешное развитие науки в XXI веке будет зависеть от способности научного сообщества адаптироваться к этой новой реальности, интегрируя мощь data-driven подходов с глубиной традиционного теоретического мышления, как подчеркивается в работах по взаимодействию человека и ИИ в научном творчестве. Парадигма data-driven не просто дополняет традиционные исследования — она фундаментально расширяет границы познаваемого, предлагая более масштабируемую, объективную и мощную основу для научных открытий в XXI веке.

¹⁷ Gray, J. (2007). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery [Transcript of talk]. In A. J. G. Hey, S. Tansley, & K. M. Tolle (Eds.), (2009). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. Microsoft Research.

¹⁸ Hey, T., Tansley, S., & Tolle, K. (Eds.). (2009). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. Microsoft Research.

¹⁹ Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). The book of why: The new science of cause and effect. Basic Books.

1.2. Цифровой эволюционный скачок: от теоретических основ информатики к трансформации реальности

Черникова Е.А.

1. Научный фундамент: теоретические истоки и прорывные идеи

Любое значимое технологическое внедрение есть материализация фундаментальной научной идеи. Современные информационные технологии являются прямым следствием цепи интеллектуальных прорывов, совершенных гениями прошлого века.

Однако было бы ошибкой считать, что эти интеллектуальные прорывы возникали в отрыве от социального и исторического контекста. Напротив, они зачастую были прямым ответом на вызовы эпохи. Работа Алана Тьюринга по расшифровке «Энигмы» была мотивирована Второй мировой войной. Теория управления Норберта Винера и архитектура Джона фон Неймана формировались в условиях роста сложности управления большими системами — от глобальной телефонии до расчетов баллистических траекторий. Таким образом, эволюция информационных технологий — это не только внутренняя логика науки, но и диалог с насущными потребностями человечества, где теория, получившая практическую реализацию, сама становилась двигателем следующих исторических изменений.

1.1. От булевой алгебры к квантовым вычислениям

Основой всего цифрового мира является математическая логика. Работы Джорджа Буля (1815-1864) и его книга «Законы мышления» (1854) формализовали бинарную логику, в которой любое утверждение может быть либо истинным (1), либо ложным (0). Однако ключевым внедрением этой теории в инженерии стала диссертация Клода Шеннона «Символический анализ релейных и переключательных схем» (1937). Шеннон гениально показал, что булевы операторы (И, ИЛИ, НЕ) могут быть представлены электрическими схемами с реле и переключателями. Это открыло путь к проектированию цифровых электронных схем и, в конечном итоге, микропроцессоров.

Эволюция этой идеи подошла к новому рубежу — квантовым вычислениям. Если классический бит может быть 0 или 1, то квантовый бит (кубит) благодаря принципу суперпозиции может находиться в состоянии 0 и 1 одновременно. Теоретическая база была заложена Полом Бенитоффом (1980), Ричардом Фейнманом (1982), который предложил использовать квантовые системы для моделирования квантовой же физики, и Дэвидом Дойчем (1985), разработавшим теорию квантового логического вентиля и квантовой машины Тьюринга. Современные эксперименты, такие как демонстрация

квантового превосходства компанией Google в 2019 году (процессор Sycamore за 200 секунд выполнил расчет, который самому мощному на тот момент суперкомпьютеру потребовалось бы около 10 000 лет)²⁰, являются первыми практическими шагами по воплощению этих теорий. Они обещают революцию в области криптографии (взлом RSA-шифрования), разработки новых материалов и лекарств (точное моделирование молекулярных взаимодействий) и искусственного интеллекта.

Эволюцию вычислительных парадигм наглядно демонстрирует Таблица 1.

Таблица 1

Эволюция вычислительных парадигм

Парадигма	Основной принцип	Единица информации	Ключевая фигура/событие	Год/Период
Механическая	Аналоговые вычисления	Положение шестерни	Чарльз Бэббидж	XIX век
Электромеханическая	Релейные схемы	Вкл/Выкл	Клод Шеннон	1930-1940 гг.
Электронная (фон Неймановская)	Последовательная обработка	Бит (0/1)	Джон фон Нейман	С 1940-х гг.
Квантовая	Суперпозиция, запутанность	Кубит (Quantum bit)	Дэвид Дойч (теория), Питер Шор (алгоритм)	1994 г. (теория), Google (квантовое превосходство, 2019)

По состоянию на 2023 год более 90% крупных предприятий финансового и фармацевтического секторов проводят пилотные проекты или изучают возможности квантовых вычислений для решения задач оптимизации и молекулярного моделирования²¹.

1.2. Теория алгоритмов и сложности

Прежде чем решить задачу на компьютере, необходимо доказать, что она вообще разрешима. Алан Тьюринг (1936) в своей работе «О вычислимых числах» предложил абстрактную машину (Машина Тьюринга), которая формализовала понятие алгоритма и вычислимости. Одновременно Алонзо Чёрч разработал лямбда-исчисление, которое оказалось эквивалентным модели Тьюринга (Тезис Чёрча-Тьюринга).

Но вычислимость — это только первый вопрос. Второй, не менее важный — эффективность. Теория вычислительной сложности, основанная на работах Стивена Кука (1971) и Ричарда Карпа (1972), позволила классифицировать задачи по классам сложности (P, NP, NP-полные, EXPTIME и др.).

²⁰ Аруте, Ф. и др. Квантовое превосходство с использованием программируемого сверхпроводящего процессора // Nature. — 2019. — Т. 574. — С. 505–510

²¹ Gartner. Цикл хайпа для новых технологий, 2023. — URL: <https://www.gartner.com/en/documents/4574517> (дата обращения: 15.10.2023)

Задачи класса P решаются за полиномиальное время, а задачи класса NP — проверяются за полиномиальное время. Проблема «P или NP» (может ли любая задача, решение которой легко проверить, быть так же легко найдено?) остается одной из семи «задач тысячелетия». Эта наука — не абстракция. Она лежит в основе всего проектирования ПО. Например, задача коммивояжера (NP-полная) для большого числа городов не может быть решена точно за разумное время, что заставляет инженеров воплощать идеи эвристик и приближенных алгоритмов для логистических и планировочных систем.

Основные классы сложности и их практическая значимость систематизированы в Таблице 2.

Таблица 2

Классы сложности вычислительных задач (с примерами)

Класс сложности	Время решения	Пример задачи	Практическая воплощенность
P	Полиномиальное	Сортировка массива, поиск пути в графе (DFS/BFS)	Легко решаются для больших n
NP	Полиномиальное время проверки решения	Задача коммивояжера, раскраска карты	Решаются эвристиками и приближенными алгоритмами
NP-полные	Сводятся друг к другу за полиномиальное время	Задача о выполнимости булевой формулы (SAT)	Крайне сложны для точного решения
EXPTIME	Экспоненциальное	Идеальная игра в шахматы (для n x n доски)	Не решаются точно для практических n

1.3. Архитектура вычислительных систем

Теория должна быть воплощена в физическую архитектуру. Отчет Джона фон Неймана «First Draft of a Report on the EDVAC» (1945) стал краеугольным камнем компьютерной инженерии. Его ключевые принципы: хранение программ и данных в одной памяти, адресуемость памяти и последовательное выполнение инструкций — определили развитие вычислительной техники на десятилетия.

Однако внедрение идей параллелизма, предложенных Майклом Флинном (1966), привело к созданию суперкомпьютеров (SISD, SIMD, MIMD-архитектуры) и кластерных систем. Дальнейшее развитие — переход к распределенным системам. Теорема CAP (Эрик Брюер, 2000)²² постулирует, что распределенная система не может одновременно гарантировать три свойства: Согласованность данных (Consistency), Доступность (Availability) и Устойчивость к разделению (Partition tolerance). Можно гарантировать только

²² Брюер, Э. А. К созданию надежных распределенных систем // Труды девятнадцатого ежегодного симпозиума ACM по принципам распределенных вычислений (PODC). — 2000. — С. 1–10.

два из трех. Это фундаментальное ограничение, которое напрямую воплощается в проектировании всех современных распределенных баз данных и облачных сервисов, вынуждая архитекторов делать осознанный компромисс.

1.4. Рождение кибернетики и искусственного интеллекта

Норберт Винер в своей основополагающей работе «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» (1948) сформулировал междисциплинарную идею управления сложными системами через обратную связь. Это заложило теоретический фундамент для автоматизации, робототехники и теории управления.

Параллельно, на Дартмутском семинаре 1956 года, Джон Маккарти, Марвин Минский, Клод Шеннон и Натаниэль Рочестер сформулировали цель создания новой науки — искусственного интеллекта. Они выдвинули гипотезу о том, что «каждый аспект обучения или любая другая особенность интеллекта могут быть в принципе так точно описаны, что машина может быть создана для их симуляции». Эта амбициозная идея, пережив несколько «зим», стала главным двигателем технологического прогресса XXI века, найдя широкое применение в машинном обучении и глубоком обучении.

2. Технологический инструментарий: превращение теории в практические инструменты

Теоретические основы оставались бы занятой абстракцией в учебниках без создания конкретных инструментов, языков и методологий, воплощающих их в исполняемый код и аппаратное обеспечение.

2.1. Языки программирования

Эволюция языков программирования — это наглядная история повышения уровня абстракции для более эффективного воплощения идей разработчика.

- **Первого поколения (машинные коды):** Непосредственная материализация инструкций для процессора. Максимальная эффективность, нечеловеческая сложность.
- **Второго поколения (ассемблер):** Символьное представление машинных кодов. Первый шаг к абстракции.
- **Третьего поколения (Fortran, C, Pascal):** Языки высокого уровня. Ключевая воплощенная идея — переносимость. Одна и та же программа может быть скомпилирована для разных архитектур.
- **Объектно-ориентированное программирование (Smalltalk, C++, Java):** Материализация идеи моделирования реального мира через объекты, инкапсуляцию, наследование и полиморфизм. Это повысило переиспользуемость кода и упростило разработку сложных систем.

- **Современные парадигмы (функциональное программирование - Haskell, Scala) и Domain-Specific Languages (DSL):** Функциональное программирование, основанное на лямбда-исчислении, воплощает идеи неизменяемости данных и чистых функций, что упрощает тестирование и параллелизм. DSL (например, SQL для баз данных, Verilog для описания схем) — это внедрение идеи специализированных языков для конкретных предметных областей, что резко повышает продуктивность экспертов.

Следующим логическим шагом в этой эволюции стало появление low-code/no-code платформ. Эти решения воплощают идею дальнейшей демократизации разработки, позволяя создавать приложения с помощью визуальных интерфейсов и конфигурирования, сводя ручное кодирование к минимуму. Таким образом, возможность воплощать цифровые решения получают не только профессиональные программисты, но и бизнес-аналитики, менеджеры и конечные пользователи, что кардинально ускоряет цифровую трансформацию внутри организаций и сокращает время от возникновения идеи до ее практической реализации.

Этот путь повышения уровня абстракции схематично представлен на Рисунке 2.

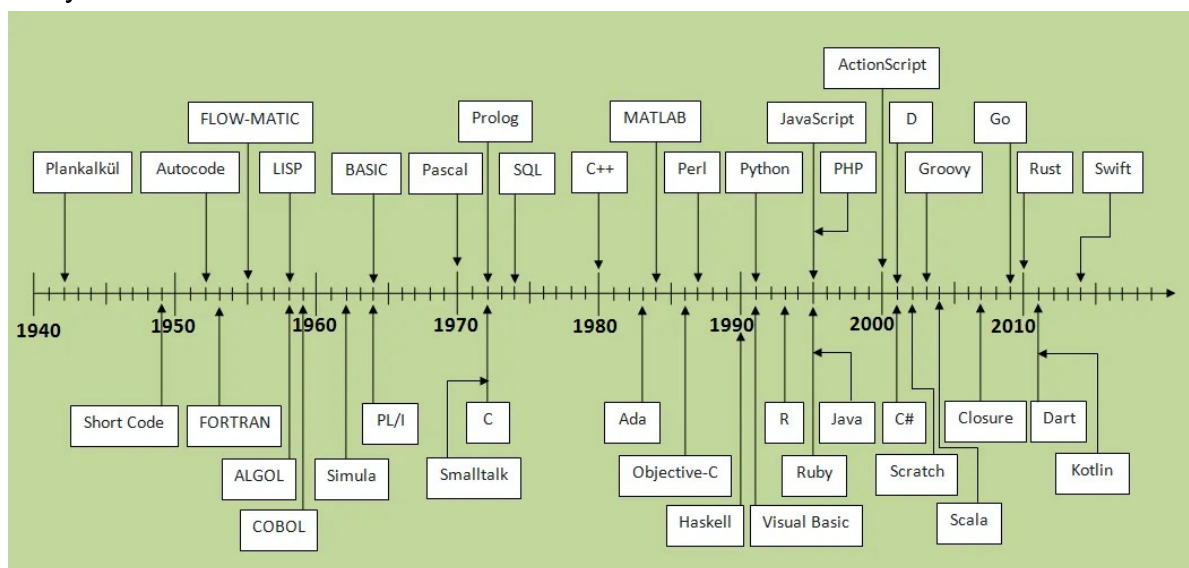


Рисунок 2. Эволюция абстракции в языках программирования

Согласно индексу TIOBE (<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>) и опросам Stack Overflow Developer Survey (<https://survey.stackoverflow.co/2025/technology/>), Python сохраняет лидерство как язык для Data Science и AI (используется более 70% исследователей в области машинного обучения), а

JavaScript остается самым популярным языком для веб-разработки (используется ~65% разработчиков)^{23 24}.

2.2. Инженерия данных

Данные — это «новая нефть», а технологии их обработки — нефтеперерабатывающие заводы. Эдгар Кодд в статье «A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks» (1970) предложил реляционную модель, которая абстрагировалась от физического хранения и оперировала таблицами (отношениями) и операциями над ними. Это воплотилось в мощные системы управления реляционными базами данных типа Oracle, MySQL и PostgreSQL, которые стали хребтом информационных систем на десятилетия.

Вместе с тем цифровая революция начала XXI века породила феномен больших данных Big Data с ее тремя «V»: Volume (объем), Velocity (скорость поступления), Variety (разнообразие форматов). Это потребовало воплощения новых теоретических парадигм. Теорема CAP привела к созданию NoSQL-систем (MongoDB — документная, Cassandra — столбцовая, Redis — ключ-значение), жертвующих строгой согласованностью ради доступности и масштабируемости. Парадигма MapReduce (Jeffrey Dean, Sanjay Ghemawat, Google, 2004)²⁵ стала теоретической основой для создания распределенных фреймворков обработки данных, таких как Hadoop и Spark, позволяющих обрабатывать петабайты информации на кластерах из тысяч commodity-серверов.

Ключевые различия между подходами к хранению данных подробно сравнены в Таблице 3.

Таблица 3

Сравнение парадигм хранения данных

Параметр	Реляционные СУБД (SQL)	NoSQL	Хранилища Big Data
Модель данных	Таблицы, строгая схема	Документы, ключ-значение, графы, столбцы	Сырые данные, любая схема
Схема	Жесткая, предопределенная	Гибкая, динамическая	"Схема на чтение"
Масштабируемость	Вертикальное	Горизонтальное	Горизонтальное
Основа	Теорема ACID	Следование теореме CAP/принципам BASE	—
Примеры	PostgreSQL, MySQL	MongoDB, Redis, Cassandra	Apache Hive, Amazon S3

²³ Индекс TIOBE за октябрь 2023 года. — URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> (дата обращения: 15.10.2023)

²⁴ Опрос разработчиков Stack Overflow 2023. — URL: <https://survey.stackoverflow.co/2023/> (дата обращения: 15.10.2023)

²⁵ Дин, Дж., Гемават: Упрощенная обработка данных в больших кластерах // Шестой симпозиум по проектированию и реализации операционных систем (OSDI'04). — 2004. — С. 137–150

2.3. Сетевые технологии и протоколы

Идея глобальной сети была воплощена через создание стандартов и протоколов. Теоретическая семиуровневая модель OSI (1978) служила концептуальной основой для понимания взаимодействия в сетях. На практике широкое распространение получил более простой стек TCP/IP (Vint Cerf, Bob Kahn, 1970-е), который стал технологическим фундаментом интернета.

Эволюция продолжается: технологии 5G/6G с их сверхнизкой задержкой (латентностью <1 мс), высокой пропускной способностью и массовым охватом устройств (до 1 млн устройств на км²) являются ключевым внедрением для реализации идеи Интернета вещей и «тактильного интернета», где требуется мгновенная реакция сети (удаленная хирургия, управление беспилотным транспортом).

2.4. Разработка программного обеспечения (Software Engineering)

По мере роста сложности ПО стало ясно, что одного умения писать код недостаточно. Возникла потребность в инженерии — предсказуемом, управляемом процессе создания софта.

- **«Водопадная» модель (Win Royce, 1970):** Последовательный переход между этапами (требования -> дизайн -> реализация -> тестирование -> внедрение). Жесткая, мало приспособленная для изменений.

- **Agile-манифест (2001):** Ответ на неэффективность «водопада». Группа ведущих разработчиков сформулировала ценности: Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов; Работающий продукт важнее исчерпывающей документации; Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану. Это воплотилось в фреймворках: Scrum, Kanban, XP.

- **DevOps (2009-н.в.):** Дальнейшее развитие — стирание границы между разработкой (Development) и эксплуатацией (Operations). Культура DevOps воплощается в строгой автоматизации жизненного цикла ПО через практики CI/CD (Continuous Integration / Continuous Deployment), инструменты (Git, Jenkins, Docker, Kubernetes), что позволяет выпускать обновления ежедневно, ежечасно, обеспечивая беспрецедентную скорость воплощения идей в готовый продукт.

3. Трансформация практик: кейсы внедрения и создания будущего

Настоящая ценность информационных технологий проявляется в их возможности преобразовать ключевые отрасли экономики и общественные институты, демонстрируя свою роль двигателя развития и инструмента преобразования реальности. Рассмотрим ключевые кейсы воплощения.

3.1. Цифровые двойники и Industry 4.0/5.0

Концепция цифрового двойника (Digital Twin) — это виртуальная, динамическая, точная копия физического объекта или процесса (двигателя самолета, токарного станка, целого нефтеперерабатывающего завода). Она воплощает идею киберфизических систем. Данные с множества IoT-датчиков в реальном времени поступают в цифровую модель, которая симулирует, оптимизирует и предсказывает поведение своего физического двойника. Это позволяет:

- Проводить анализ «Что если» без риска для реального оборудования.
- Осуществлять предиктивное обслуживание: модель прогнозирует отказ узла до его возникновения.
- Оптимизировать энергопотребление и логистику в режиме реального времени.

Это технологическое ядро Четвертой промышленной революции (Industry 4.0). Ее дальнейшее развитие — Industry 5.0 — смещает фокус с чистой автоматизации на кооперацию между человеком и умными машинами (cobots — коллаборативные роботы), а также на устойчивость и гибкость производства.

3.2. Искусственный интеллект и машинное обучение на службе человека

Теоретические алгоритмы машинного обучения, подкрепленные вычислительной мощностью и большими данными, нашли массовое внедрение:

- **Компьютерное зрение:** Алгоритмы сверточных нейронных сетей (CNN) используются для диагностики онкологических заболеваний по КТ- и МРТ-снимкам с точностью, превышающей человеческую²⁶ (проекты IBM Watson Health, Aidoc). В беспилотных автомобилях (Tesla, Waymo) они в реальном времени распознают пешеходов, знаки и другие автомобили.
- **Обработка естественного языка (NLP):** Трансформерные архитектуры (модель BERT от Google, GPT от OpenAI)^{27,28} реализовали идею машинного «понимания» текста. Это применяется в чат-ботах, автоматическом переводе (Google Translate), анализе тональности отзывов, генерации новостных сводок.

²⁶ МакКинни, С. М. и др. Международная оценка системы ИИ для скрининга рака молочной железы // Nature. — 2020. — Т. 577. — С. 89–94

²⁷ Девлин, Дж. и др. BERT: Предварительное обучение глубоких двунаправленных трансформеров для понимания языка // препринт — 2018. — URL: <https://arxiv.org/abs/1810.04805> (дата обращения: 15.10.2023)

²⁸ Браун, Т. Б. и др. Языковые модели — это малораспространенные ученики // Труды конференции по нейронным системам обработки информации (NeurIPS). — 2020. — Т. 33. — С. 1877–1901

- **Предиктивная аналитика:** В ритейле (Amazon, Ozon) алгоритмы предсказывают спрос и оптимизируют цепочки поставок. В промышленности предсказывается нагрузка на энергосети и необходимость ремонта оборудования.

3.3. «Умный город» и интернет вещей (IoT)

Идея «умного города» — это масштабное воплощение конвергенции всех вышеперечисленных технологий. Сеть тысяч датчиков (IoT) собирает данные о:

- **Трафике:** Камеры и датчики в асфальте оптимизируют работу светофоров в реальном времени, уменьшая заторы (проекты в Сингапуре, Лондоне).
- **Энергопотреблении:** «Умные сети» динамически распределяют нагрузку, интегрируя возобновляемые источники энергии.
- **Безопасности:** Системы распознавания лиц и анализа паттернов поведения помогают предотвращать преступления.
- **Экологии:** Датчики мониторят загрязнение воздуха, шум, уровень воды в реках.

Эти данные обрабатываются в городских центрах управления на основе облачных платформ и искусственного интеллекта, воплощая идею управления мегаполисом как единым, сложным, но эффективным организмом.

3.4. Телемедицина и цифровое здравоохранение

Пандемия COVID-19 стала катализатором стремительного воплощения идей телемедицины из разряда экспериментальных в мейнстрим.

- **Удаленные консультации:** Видеосвязь стала стандартом для первичных приемов и наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями.
- **Носимые устройства:** Умные часы (Apple Watch, Fitbit) с ECG-датчиками и алгоритмами обнаружения аритмии воплощают идею непрерывного мониторинга здоровья.
- **Цифровые медицинские карты:** Единые электронные истории болезни, доступные врачам разных учреждений, повышают скоординированность лечения.
- **ИИ в диагностике:** Алгоритмы машинного обучения анализируют гистологические срезы на предмет рака, рентгеновские снимки на пневмонию, снимки глазной сетчатки на диабетическую ретинопатию, выступая в роли «второго мнения» для врача.

3.5. Метавселенная и Web 3.0: формирование новой цифровой реальности

Конвергенция технологий порождает не просто новые инструменты, а принципиально новые цифровые ландшафты. Концепция Метавселенной воплощает идею устойчивых, иммерсивных и совместимых виртуальных миров, где стираются границы между цифровым и физическим. Это становится возможным благодаря развитию VR/AR, облачных вычислений и искусственного интеллекта для генерации контента. Параллельно развивается парадигма Web 3.0, представляющая собой эволюцию интернета от централизованных платформ (Web 2.0) к децентрализованной сети на основе блокчейна. Ключевые воплощенные здесь идеи — это децентрализация, цифровой суверенитет пользователя (владение своими данными и цифровой идентичностью) и токенизация активов. Вместе Метавселенная и Web 3.0 формируют основу для новой цифровой экономики (DeFi — децентрализованные финансы, NFT — токены, подтверждающие уникальность цифровых активов), что ставит сложные вопросы перед традиционными правовыми и экономическими системами.

4. Вызовы и будущие тренды: на пути к следующему воплощению

Путь от идеи к воплощению сопряжен с вызовами, которые определяют повестку для будущих научных и инженерных изысканий.

4.1. Грандиозные вызовы

- **Кибербезопасность:** Распространение ИТ делает критически важной защиту систем от атак. Теория криптографии воплощается в разработке квантово-устойчивых алгоритмов, так как квантовые компьютеры будущего смогут взломать современные RSA-шифры.
- **Этика ИИ:** Возникают вопросы о смещении алгоритмов (когда ИИ перенимает расовые или гендерные предубеждения из обучающих данных), приватности (использование распознавания лиц) и ответственности за решения, принятые ИИ (например, в беспилотном автомобиле).
- **Энергопотребление:** Майнинг криптовалют и тренировка больших ИИ-моделей (например, GPT-3) требуют колоссальных энергозатрат, сопоставимых с потреблением целых стран²⁹. Это требует воплощения идей энергоэффективных вычислений, использования

²⁹ Паттерсон, Д. и др. Выбросы углерода и обучение больших нейронных сетей // препринт — 2021. — URL: <https://arxiv.org/abs/2104.10350> (дата обращения: 15.10.2023)

альтернативных источников энергии и разработки новых, менее «прожорливых» алгоритмов.

- **Цифровое неравенство:** Разрыв между технологически развитыми регионами и остальным миром углубляется, создавая новые формы социальной и экономической стратификации.

- **Цифровой суверенитет и управление данными:** По мере того как данные становятся ключевым стратегическим активом, обостряется борьба за контроль над ними. Концепция цифрового суверенитета воплощается в жестком регулировании (как GDPR в ЕС), требующем от компаний соблюдения прав граждан на конфиденциальность. Вопросы о том, кто, как и на каком основании имеет доступ к данным, как они хранятся и пересекают границы, становятся центральными для национальной безопасности и экономического развития.

- **Психологическое воздействие и информационная гигиена:** Технологии воплотили не только позитивные сценарии. Алгоритмы рекомендаций, основанные на вовлечении, могут формировать информационные пузыри и способствовать радикализации взглядов. Проблемы цифровой зависимости, кибербуллинга и влияния социальных сетей на ментальное здоровье требуют развития цифровой гигиены как на индивидуальном, так и на общественном уровне.

- **Проблема «цифрового бессмертия» и права на забвение:** С ростом объемов личных данных и развитием ИИ возникает этическая дилемма: что происходит с цифровым следом человека после его смерти? Возможность создания «цифрового двойника» личности на основе ее данных ставит сложные вопросы о праве на забвение, собственности на цифровую личность и самой природе человеческой идентичности.

4.2. Квантовые вычисления на пороге коммерциализации

Хотя практические квантовые компьютеры общего назначения — дело еще 10-15 лет, идет активная работа над квантовыми гибридными системами, где квантовый процессор решает узкоспециализированную задачу, а классический компьютер управляет им. Компании (IBM, Google, Rigetti, IonQ) предлагают облачный доступ к своим квантовым машинам, позволяя исследователям по всему миру экспериментировать с реализацией квантовых алгоритмов.

4.3. Нейроморфные вычисления

Идея заключается в отказе от архитектуры фон Неймана («узкое горлышко» между процессором и памятью) и создании чипов, имитирующих структуру и принципы работы человеческого мозга (нейроны и синапсы). Проекты IBM TrueNorth, Intel Loihi и SpiNNaker — это первые воплощения данной концепции. Они сулят прорыв в энергоэффективности (потребление в тысячи раз ниже) и скорости решения задач распознавания образов и управления роботами в реальном времени.

4.4. Конвергенция технологий и ИТ как интегратор

Будущее создается на стыке наук. Информационные технологии выступают тем клеем и катализатором, который интегрирует:

- **Нанотехнологии:** ИТ используются для моделирования и проектирования наноматериалов с заданными свойствами.
- **Биотехнологии:** Биоинформатика и вычислительная биология позволяют расшифровывать геном, моделировать белки и ускорять разработку лекарств.
- **Когнитивные науки:** Разрабатываются интерфейсы «мозг-компьютер» (BCI), позволяющие силой мысли управлять протезами или компьютерами (проекты Neuralink, Synchron).

Отдельного внимания в рамках конвергенции заслуживает развитие квантовых коммуникаций. Речь идет не только о вычислениях, но и о создании принципиально новых каналов связи. Технологии квантового распределения ключей (QKD) воплощают идею теоретически абсолютно защищенной передачи данных, поскольку любая попытка перехвата необратимо меняет состояние квантовой системы и немедленно обнаруживается. Это является фундаментом для будущего квантового интернета — сети, которая сможет объединять квантовые компьютеры, сенсоры и обеспечивать уровень конфиденциальности, недостижимый для классических технологий.

Путь информационных технологий от абстрактных математических и кибернетических идей, через создание мощного методологического и инструментального аппарата, до ключевого драйвера современного прогресса является нагляднейшей и наиболее полной иллюстрацией центральной темы монографии — «От идеи к воплощению». ИТ эволюционировали от роли простого калькулятора до статуса универсальной среды существования инноваций. Они создали не просто набор инструментов, а целую новую онтологию — цифровую среду, в которой теперь происходит рождение, тестирование, прототипирование и финальная реализация инноваций во всех без исключения сферах деятельности человека.

Таким образом, ИТ являются тем самым «мостом» или, точнее, «скоростной магистралью», которая соединяет чистую науку с прикладными инженерными задачами, позволяя самым смелым теоретическим концептам быстро и эффективно трансформироваться в практические решения, формирующие будущее здесь и сейчас. Успех дальнейшего технологического развития человечества будет напрямую зависеть от способности общества генерировать прорывные ИТ-идеи, развивать человеческий капитал для их реализации и, что крайне важно, находить мудрые и сбалансированные ответы на сопутствующие этические, социальные и экономические вызовы, которые это развитие неминуемо порождает. Важно отметить, что современный этап характеризуется замыканием эволюционной петли: цифровая среда, сама будучи реализацией прошлых идей, становится генератором новых. Анализ больших данных, симуляции на цифровых двойниках и эксперименты в виртуальных пространствах порождают гипотезы и открытия, которые были бы невозможны в докомпьютерную эру. Таким образом, цикл «От идеи к воплощению» трансформируется в самоускоряющийся процесс «Идея → Воплощение (в цифровой среде) → Генерация новых идей → Новое практическое применение». Следующее десятилетие станет временем воплощения идей, которые сегодня кажутся нам краем фантастики: от общего искусственного интеллекта и квантового интернета до полной цифровизации физического мира.

РАЗДЕЛ II. МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Новый статистический подход к решению задач стилометрии

Зенков А.В., Зенков М.А., Зенков Н.А.

1. ВВЕДЕНИЕ

Неизменное на протяжении многих лет ежегодное появление очередного романа Виктора Пелевина поддерживает внимание читающей публики и литературной критики^{30 31 32 33 34 35} к этому своеобразному типу социально-метафизического фэнтези, в котором смешное и пародийное соседствуют с черным юмором и абсурдистскими сюжетными поворотами, а меткие бытовые наблюдения – с элементами оккультизма и сюрреализма. Пелевина сравнивали с такими мастерами социально-метафизического фантастического жанра, как Гоголь, Кафка и Борхес, а в последние десятилетия многие ценят его как писателя, уловившего дух времени и обладающего даром провидения. Интерес к личности Пелевина подогревается практически полной закрытостью его частной жизни, подобно «великим затворникам» Д. Сэлинджеру и Т. Пинчону. Это даже порождало слухи о том, что писателя вообще не существует, а под маркой «Пелевин» работает группа авторов; с другой стороны, в текстах других авторов видят скрытое авторство Пелевина (см. ниже).

Перечисленные художнические особенности в значительной степени свойственны и творчеству Владимира Сорокина, которого, наряду с Пелевиным, считают одной из двух звезд русской постмодернистской

³⁰ Богданова О. В. Литературные стратегии Виктора Пелевина / О.В. Богданова, С.А. Кибальник, Л.В. Сафронова. СПб.: Петрополис, 2008.

³¹ Полотовский С. Пелевин и поколение пустоты / С.А. Полотовский, Р.В. Козак. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012.

³² Шилова Н. Л. Визионерские мотивы в постмодернистской прозе 1960–1990-х годов (Вен. Ерофеев, А. Битов, Т. Толстая, В. Пелевин) / Н.Л. Шилова. Петрозаводск: Изд-во Карельской гос. пед. академии, 2011. – 120 с.

³³ Khagi S. Alternative Historical Imagination in Viktor Pelevin // Slavic and Eastern European J. 2018. No. 62(3). P. 483–502.

³⁴ Хаги С. Пелевин и несвобода: Поэтика, политика, метафизика. М.: Новое лит. обозрение, 2023. – 392 с.

³⁵ Ланин Б. А. Новая старая литературократия: Сорокин и Пелевин в борьбе с традициями // Ценности и смыслы. 2015. № 40(6). С. 110–123.

литературы, находящихся в непрерывном негласном противостоянии^{36 37 38 39 40}. Не только на низовом читательском уровне, но и в литературной критике тексты этих двух авторов нередко рассматриваются совместно.

Не претендуя на литературно-критический анализ творчества Пелевина и Сорокина, мы в настоящей работе применим формальный количественный подход к их текстам, что, насколько нам известно, ещё ни кем не делалось.

Стилометрия (и более широко понимаемая количественная лингвистика) – количественное изучение авторских особенностей текстов, в т.ч. для их атрибуции – до настоящего времени не имеет вполне удовлетворительного универсального рабочего метода^{41 42}: анализируются частоты встречаемости в текстах знаменательных частей речи и служебных слов (предлоги, союзы), средние длины слов и предложений; в паре анализируемых текстов сравниваются самые часто встречающиеся слова и даже буквосочетания (как ни странно, последний подход часто даёт неплохие результаты). К сожалению, разные методы часто приводят к противоречивым выводам, поэтому более надёжно совместное использование нескольких методов.

Перспективные результаты получены с помощью нейронных сетей, а вскоре, по-видимому, искусственный интеллект сможет успешно решать задачи количественной лингвистики⁴³, но содержательная интерпретация результатов при таком подходе затруднительна, поскольку сам метод является «чёрным ящиком».

Нами разработан оригинальный стилометрический метод анализа авторских текстов, основанный на учёте использования авторами

³⁶ Богданова О. В. Концептуалист, писатель и художник Владимир Сорокин. СПб.: СПбГУ, 2005. 72 с.

³⁷ Андреева Н. Н. Игры и тексты Владимира Сорокина / Н.Н. Андреева, Е.С. Биберган. СПб.: Петрополис, 2012. – 398 с.

³⁸ Марусенков М. П. Абсурдопедия русской жизни Владимира Сорокина: Заумь, гротеск и абсурд / М.П. Марусенков. СПб.: Алетейя, 2012. – 302 с.

³⁹ Биберган Е. С. Рыцарь без страха и упрека: Художественное своеобразие прозы Владимира Сорокина / Е.С. Биберган. СПб.: Петрополис, 2014. – 316 с.

⁴⁰ «Это просто буквы на бумаге...» Владимир Сорокин: после литературы / И.А. Калинин; М.Н. Липовецкий; Е.А. Добренко и др. М.: Новое лит. обозрение, 2018. – 712 с.

⁴¹ Stamatatos E. A survey of modern authorship attribution methods // J. Amer. Soc. for Information Science and Technology. 2009. No. 60(3). P. 538–556.

⁴² Tempestt N., Kalaivani S., Aneez F., Yiming Y., Yingfei X., and Damon W. Surveying Stylometry Techniques and Applications // ACM Comput. Surv. 2017, No. 50(6), Article 86, 36 pages.

⁴³ La Inteligencia Artificial ayuda a descubrir una obra desconocida de Lope de Vega en los fondos de la BNE, Biblioteca Nacional de España, <https://www.bne.es/es/noticias/inteligencia-artificial-ayuda-descubrir-obra-desconocida-lope-vega-fondos-bne> (Accessed: November 10, 2025).

числительных в их текстах^{44 45}. Среди знаменательных частей речи именно числительные по своей природе наиболее легко поддаются количественному учёту. Применительно к художественному (не жёстко фактографическому) тексту, порожденному свободной фантазией, естественно предположить, что употребление числительных связано с психологическими особенностями автора, незаметно для него самого влияющими на результат творчества. Следовательно, манера использования числительных – это авторская особенность (*fingerprint – отпечаток пальца*), позволяющая при определённых обстоятельствах решить проблему авторства текста.

Заметим также, что, в отличие от всех перечисленных выше методов, именно статистика использования числительных инвариантна относительно перевода текста на другой язык. Это позволяет при недоступности оригинального текста на данном языке воспользоваться его доступным переводом, а также количественно сопоставлять тексты авторов, творивших на нескольких языках (А. Стриндберг, С. Беккет, В.В. Набоков, ...).

Анализ произведений нескольких десятков авторов на русском, чешском, английском, немецком, французском языках обнаружил ощутимые авторские особенности употребления числительных в текстах, влияние на них жанра, стиля, художественного направления^{46 47 48 49 50}. Таким образом, результаты анализа допускают содержательное филологическое истолкование.

В данной работе мы проанализируем с точки зрения использования числительных основные литературные произведения В.О. Пелевина и В.Г. Сорокина, а также некоторые другие тексты, которые будут привлечены к рассмотрению ради надёжности получаемых результатов.

⁴⁴ Зенков А. В. Новый метод стилистики на основе статистики числительных, Компьютерные исследования и моделирование, 2017, Т. 9, № 5, С. 837–850.

⁴⁵ Zenkov A. V. A Method of Text Attribution Based on the Statistics of Numerals // J. of Quantitative Linguistics. 2018. No. 25(3). P. 256–270.

⁴⁶ Zenkov A.V., Místecký M. The Romantic Clash: Influence of Karel Sabina over Macha's Cikani from the Perspective of the Numerals Usage Statistics // Glottometrics. 2019, No. 46, P. 12–28.

⁴⁷ Zenkov A. V. Stylometry and Numerals Usage: Benford's Law and Beyond // Stats 2021. No. 4. P. 1051–1068.

⁴⁸ Zenkov A., Místecký M. Young Vladimír Vašek? – A Numerals Analysis Contribution to the Bezruč–Hrzánský Identity Issue // Naše řeč, 2022. No. 105(3). P. 151–161.

⁴⁹ Зенков А. В. Литературные мистификации и авторское использование числительных // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2023. № 16(11). С. 3696–3709.

⁵⁰ Зенков А. В. Under a False Flag: Literary Hoaxes and the Use of Numerals // Litera. 2023. № 10. С. 86–109.

2. МЕТОД И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Использовалась компьютерная программа, отыскивающая в русскоязычном тексте числительные, выраженные как цифрами (числа), так и словесно в разных словоформах. Поиск основан на сличении слов текста со словарной базой из словаря М. Хаген – *Полная парадигма. Морфология. Частотный словарь. Совмещенный словарь* (<http://speakrus.ru/dict2/#morph-paradigm>). Программа автоматически убирала из текста фразеологизмы и устойчивые сочетания, случайно (без авторского замысла) содержащие числительные (*как свои пять пальцев, за семью замками, ...*).

Предварительно из текста вручную удалялись номера страниц, глав, перечисления 1), 2), 3), ... и т. п.

Мы проанализировали некоторые наиболее объёмные произведения Пелевина и Сорокина, представленные в табл. 1. На выбор авторских текстов для анализа повлияла их доступность для свободного скачивания в сети Интернет, а также их непринадлежность (на момент подготовки настоящей работы) к проскрипционным спискам.

Те же тексты обработаны для сравнения в рамках более традиционного подхода дельты Барроуза (Burrows' Delta)⁵¹; для этого нами также разработана компьютерная программа. Перед использованием этой программы из текстов удалялись имена собственные, а также высокочастотные, но мало информативные предлоги, союзы.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Для каждого текста вычислена обратная плотность числительных как результат деления объёма текста на количество найденных в нём числительных. Чем меньше обратная плотность, тем чаще в тексте встречаются числительные.

Уже сравнение обратных плотностей числительных обнаруживает существенное различие между произведениями Пелевина (№1–15 в табл. 1) и Сорокина (№16–22): средние обратные плотности различаются на треть; в текстах Сорокина числительные используются *чаще* (детализация больше). При этом по размаху колебаний обратной плотности в проанализированных текстах (отношение максимальной и минимальной плотности: в 1,6 и 2,2 раза в текстах Пелевина и Сорокина, соответственно) манера использования числительных более единообразна у Пелевина.

⁵¹ Burrows J. Delta: a measure of stylistic difference and a guide to likely authorship // *Literary and Linguistic Computing*, 2002, 17(3), P. 267–287.

Ещё определённое различие в употреблении числительных двумя авторами видно при использовании иерархического кластерного анализа⁵², объединяющего объекты (здесь: тексты) в кластеры по принципу подобия – в нашем случае схожести абсолютных частот встречаемости числительных 1, 2, 3, ... , 10 в текстах (эти числительные присутствуют без исключения во всех проанализированных текстах). Поскольку тексты существенно различаются по объёму (см. табл. 1), для сопоставимости частот мы ввели поправочные коэффициенты, выбрав в качестве эталонного текста для сравнения *S.N.U.F.F.* Пелевина. Поэтому, например, частоты для *Generation П* пришлось умножить на $1\,285\,434 / 832\,755 = 1,54$, а для *Дня опричника* – на $1\,285\,434 / 414\,628 = 3,10$.

Как известно, мерой сходства в кластерном анализе является метрика ρ («расстояние»): чем меньше «расстояние» между объектами, тем больше сходство между ними. Мы применили манхэттенскую метрику

$$\rho(x, y) = \sum_i^n |x_i - y_i|, \quad (1)$$

где x и y – n -мерные векторы, компонентами которых являются исправленные абсолютные частоты первых n натуральных чисел в двух анализируемых текстах (здесь $n = 10$).

В процессе кластеризации использован метод дальнего соседа (Complete linkage method)⁵³, который приводит к образованию компактных, чётко очерченных кластеров.

Исследованные тексты идеально распределились по кластерам в соответствии с авторством (рис. 1). Суперкластеры текстов Пелевина и Сорокина сливаются на большой высоте, что снова подтверждает большие различия между текстами двух авторов. Заметим, что это делает сомнительной маргинальную точку зрения о группе авторов, пишущих под маркой «Пелевин».

В современной стилометрии принята точка зрения, что при сравнении текстов двух конкретных авторов доказательную силу об их сходстве/различии будет иметь лишь анализ, в котором изучаемые тексты «разбавлены» текстами подставных авторов (т.н. *impostors* – «самозванцы»)⁵⁴. Следуя этим идеям, мы ввели в рассмотрение добавочные литературные тексты (см. табл. 2) и заново провели кластеризацию (рис. 2).

⁵² Moisl H. Cluster Analysis for Corpus Linguistics. De Gruyter Mouton, 2015. – 381 p.

⁵³ Gan G., Ma C., Wu J., Data Clustering: Theory, Algorithms, and Applications. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2007. – 466 p.

⁵⁴ Koppel M., Winter Y. Determining if two documents are written by the same author // J. of the Association for Information Science and Technology. 2014. No. 65(1). P. 178–187.

Несколько выводов, следующих из табл. 2 и рис. 2:

- Добавочные тексты также кластеризовались в соответствии с авторством;
- Написание произведения совместно двумя авторами (О. Робски, К. Собчак – №4 в табл. 2) делает его непохожим на тексты только одного из авторов (О. Робски – №2, 3 в табл. 2) и заставляет кластеризоваться отдельно – дополнительный аргумент в пользу предположения о числительных как авторском инварианте;
- Тексты Пелевина и Сорокина по-прежнему никогда не попадают в один кластер низкого уровня, что подкрепляет сделанный выше вывод о существенных различиях между текстами двух авторов.

Отдельного рассмотрения требует произведение «Околоноля» – литературная мистификация, опубликованная в 2009г. под псевдонимом «Натан Дубовицкий». В спорах об авторстве в качестве предполагаемых авторов назывались, в частности, Владимир Сорокин и Виктор Пелевин. В российских и зарубежных СМИ делалось предположение, что роман написан российским политическим функционером Владиславом Сурковым. Сам он противоречиво высказывался по этому поводу. К настоящему времени его авторство считается признанным⁵⁵.

Что показывает наш анализ с точки зрения статистики числительных? Обратная плотность числительных для данного текста находится посередине между средними значениями для текстов Пелевина и Сорокина (табл. 2); на дендрограммах (рис. 2, 3) «Околоноля» не входит в кластер низкого уровня с каким-либо произведением этих авторов. Гипотезы о Пелевине или Сорокине как предполагаемых авторах не принимаются. Разумеется, тем самым не доказывается авторство Суркова, но мы не располагаем каким-л. добавочным его литературным текстом для исследования этого вопроса.

Как известно, выбор метрики и метода кластеризации невозможно строго обосновать; между тем, они способны существенно повлиять на результаты кластеризации. Мы провели кластеризацию текстов тех же авторов, что и на рис. 2, но используя не метод дальнего соседа, как в предыдущей попытке, а метод межгрупповых связей (Group average method, Between-groups linkage)²⁴; по-прежнему с манхэттенской метрикой (рис. 3). В нашем случае результаты оказались достаточно устойчивыми; все выводы

⁵⁵ Плеханова И.И. Внутрилитературная полемика начала XXI века: мотивы и содержание («Околоноля» Н. Дубовицкого и «S.N.U.F.F.» В. Пелевина) // Филологический класс. 2013. № 33(3). С. 26–32.

сохраняют свою силу. Другие разумные комбинации метрики и метода кластеризации также лишь незначительно меняют дендрограмму.

Обработка тех же текстов в рамках традиционного подхода дельты Барроуза²² привела к результатам, лишь в малозначимых деталях отличным от полученных при анализе встречаемости числительных (порядок и высоты кластеризации). Тем самым разрабатываемый нами подход получает убедительное подкрепление.

Таблица 1

Встречаемость числительных в исследованных произведениях

№	Автор, текст, год публикации	Объём (байты, кодировка UTF)	Количество числительных	Обратная плотность числительных
1	Пелевин, <i>Синий фонарь</i> (рассказы), 1991	1 245 806	1152	1081
2	Пелевин, <i>Чапаев и Пустота</i> (роман), 1996	1 075 941	665	1618
3	Пелевин, <i>Generation П</i> (роман), 1999	832 755	753	1106
4	Пелевин, <i>Македонская критика французской мысли</i> (повесть), 2007	675 550	582	1161
5	Пелевин, <i>Зал поющих кариатид</i> (сочинения), 2008	230 693	218	1058
6	Пелевин, <i>t</i> (роман), 2009	1 110 851	706	1573
7	Пелевин, <i>Ананасная вода для прекрасной дамы</i> (сочинения), 2010	795 699	583	1365
8	Пелевин, <i>S.N.U.F.F.</i> (роман), 2011	1 285 434	893	1439
9	Пелевин, <i>Любовь к трём цукербринам</i> (роман), 2014	1 059 056	698	1517
10	Пелевин, <i>Лампа Мафусаила, или Крайняя битва чекистов с масонами</i> (роман), 2016	1 002 303	762	1315
11	Пелевин, <i>iPhuck 10</i> (роман), 2017	1 007 765	909	1109
12	Пелевин, <i>Тайные виды на гору Фудзи</i> (роман), 2018	986 624	844	1169
13	Пелевин, <i>Непобедимое Солнце. Книга I</i> (роман), 2020	670 911	477	1407
14	Пелевин, <i>Transhumanism Inc.</i> (роман), 2021	1 217 515	887	1373
15	Пелевин, <i>Путешествие в Элевсин</i> (роман), 2023	909 633	541	1681
Средняя обратная плотность числительных по пятнадцати текстам Пелевина:				1322
16	Сорокин, <i>Сердца четырех</i> (роман), 1991	448 680	681	659
17	Сорокин, <i>Пир</i> (Сб. рассказов), 2000	932 711	1242	751
18	Сорокин, <i>Лёд</i> (роман), 2002	697 517	818	852
19	Сорокин, <i>День опричника</i> (повесть), 2006	414 628	381	1088
20	Сорокин, <i>Метель</i> (повесть), 2010	430 967	296	1456
21	Сорокин, <i>Теллурия</i> (роман), 2013	868 261	829	1047
22	Сорокин, <i>Доктор Гарин</i> (роман), 2021	1 295 466	981	1320
Средняя обратная плотность числительных по семи текстам Сорокина:				973

Таблица 2

Встречаемость числительных в текстах подставных авторов

№	Автор, текст	Объём (байты, кодировка UTF)	Количество числительных	Обратная плотность числительных
1	«Натан Дубовицкий», <i>Околоноля</i>	573 376	505	1135
2	О. Робски, <i>Casual</i>	649 060	608	1068
3	О. Робски, <i>Про ЛЮБOff /on</i>	502 168	490	1025
4	О. Робски, К. Собчак, <i>Замуж за миллионера или брак высшего сорта</i>	381 724	342	1116
5	Э. Веркин, <i>Облачный полк</i>	741 749	584	1270
6	Э. Веркин, <i>Друг апрель</i>	758 194	715	1060

4. ВЫВОДЫ

Разрабатываемый нами новый подход к задачам стилометрии, основанный на анализе статистики числительных в текстах, при всей его простоте, демонстрирует высокую эффективность и чувствительность. Тексты В.О. Пелевина и В.Г. Сорокина, сравнительный анализ которых выполнялся до сих пор лишь в рамках традиционного описательного филологического подхода, впервые подвергнуты формальному количественному анализу, правильно распределившему тексты согласно авторству. Обнаружены значимые авторские различия в манере использования числительных. Привлечение для анализа текстов сторонних авторов (*impostors*) усиливает значимость полученного результата и подтверждает его неслучайный характер.

Применение традиционной дельты Барроуза приводит к результатам, лишь в деталях отличных от полученных в рамках нашего метода, что служит дополнительным подтверждением его надёжности.

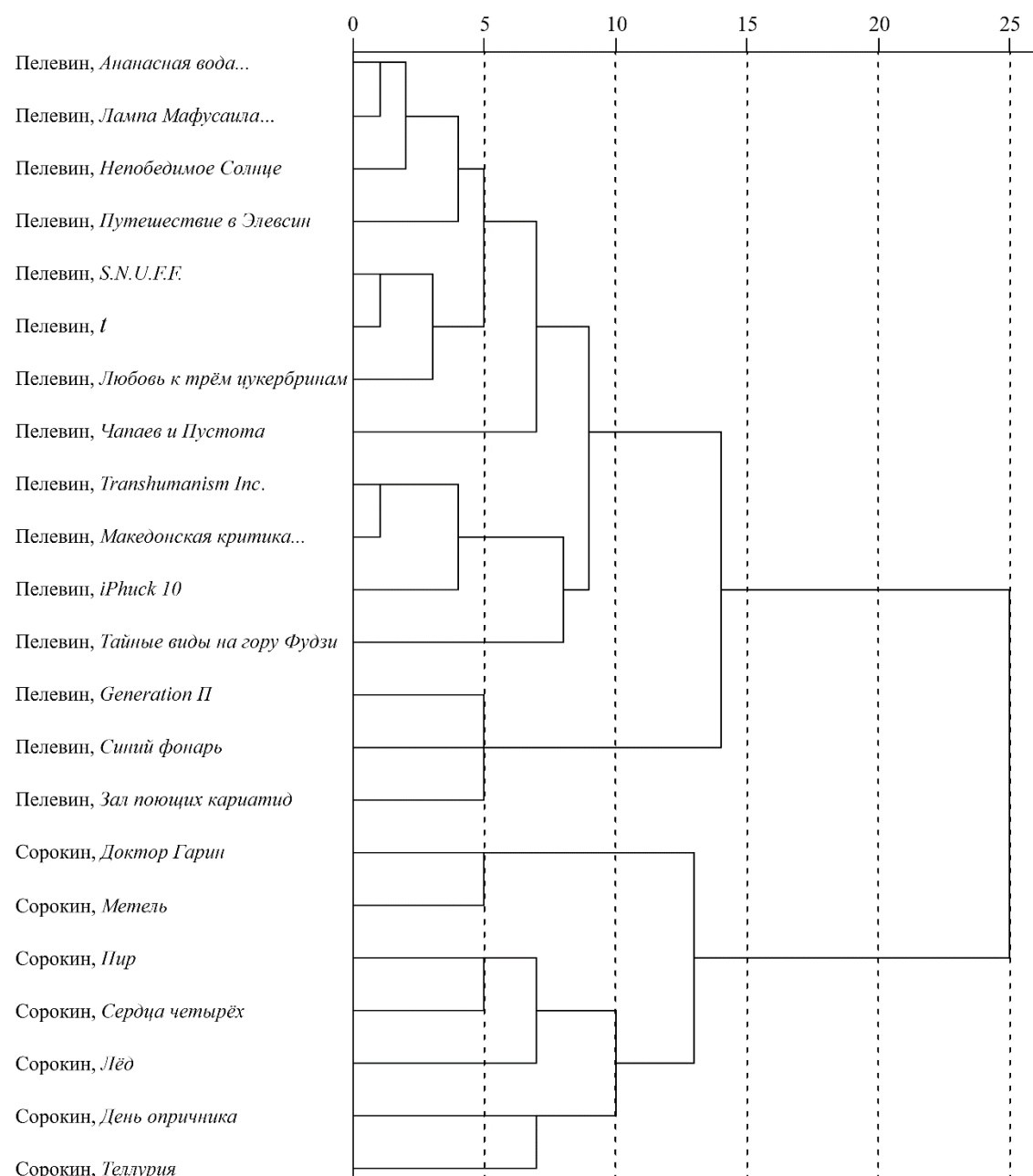


Рисунок 1. Результат применения иерархического кластерного анализа к текстам В.О. Пелевина и В.Г. Сорокина (при кластеризации использованы метод дальнего соседа, манхэттенская метрика). По горизонтальной оси указано «расстояние» в произвольных единицах

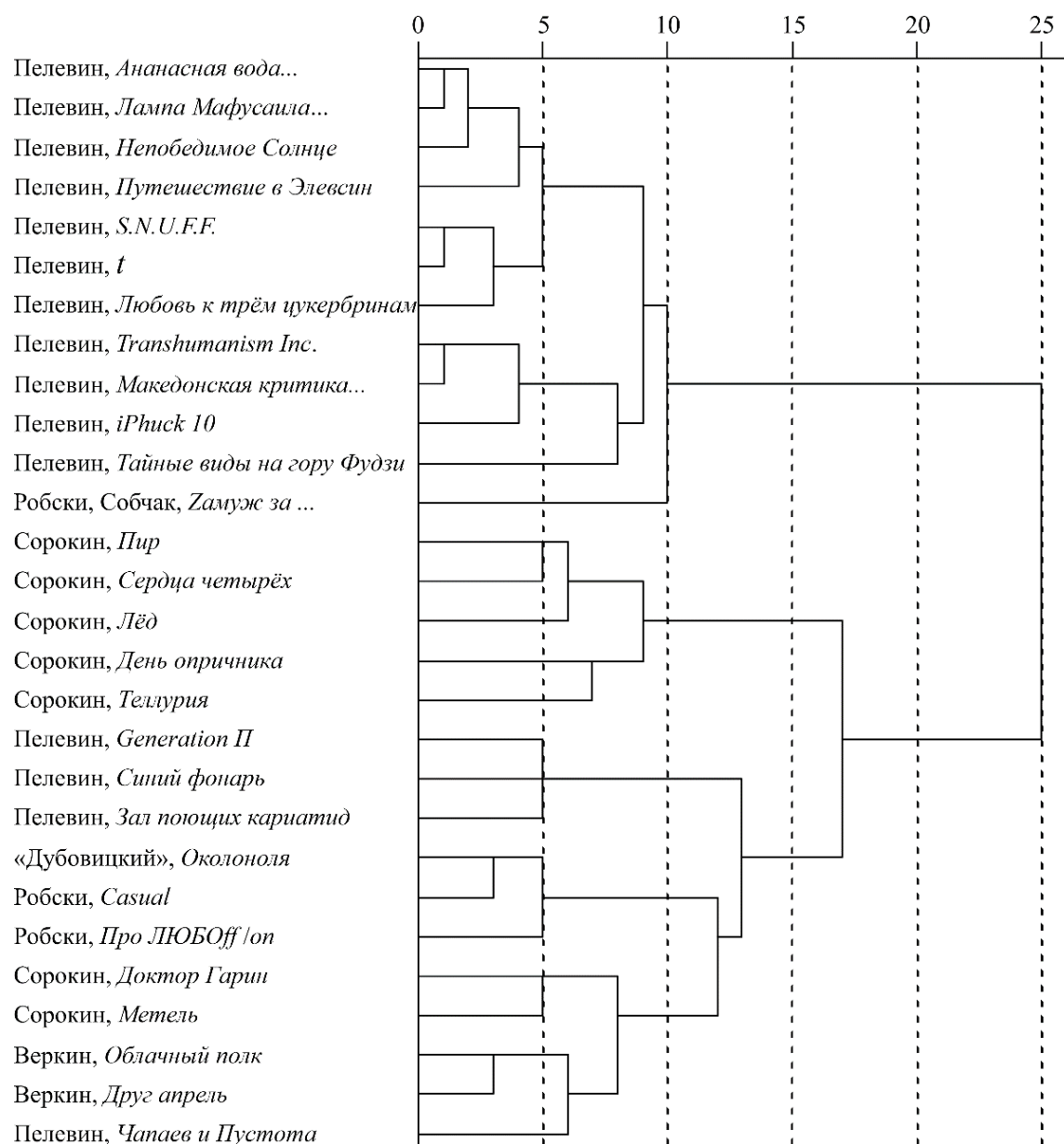


Рисунок 2. Результат применения иерархического кластерного анализа к текстам В.О. Пелевина и В.Г. Сорокина с добавлением текстов посторонних авторов (при кластеризации использованы метод дальнего соседа, манхэттенская метрика). По горизонтальной оси указано «расстояние» в произвольных единицах

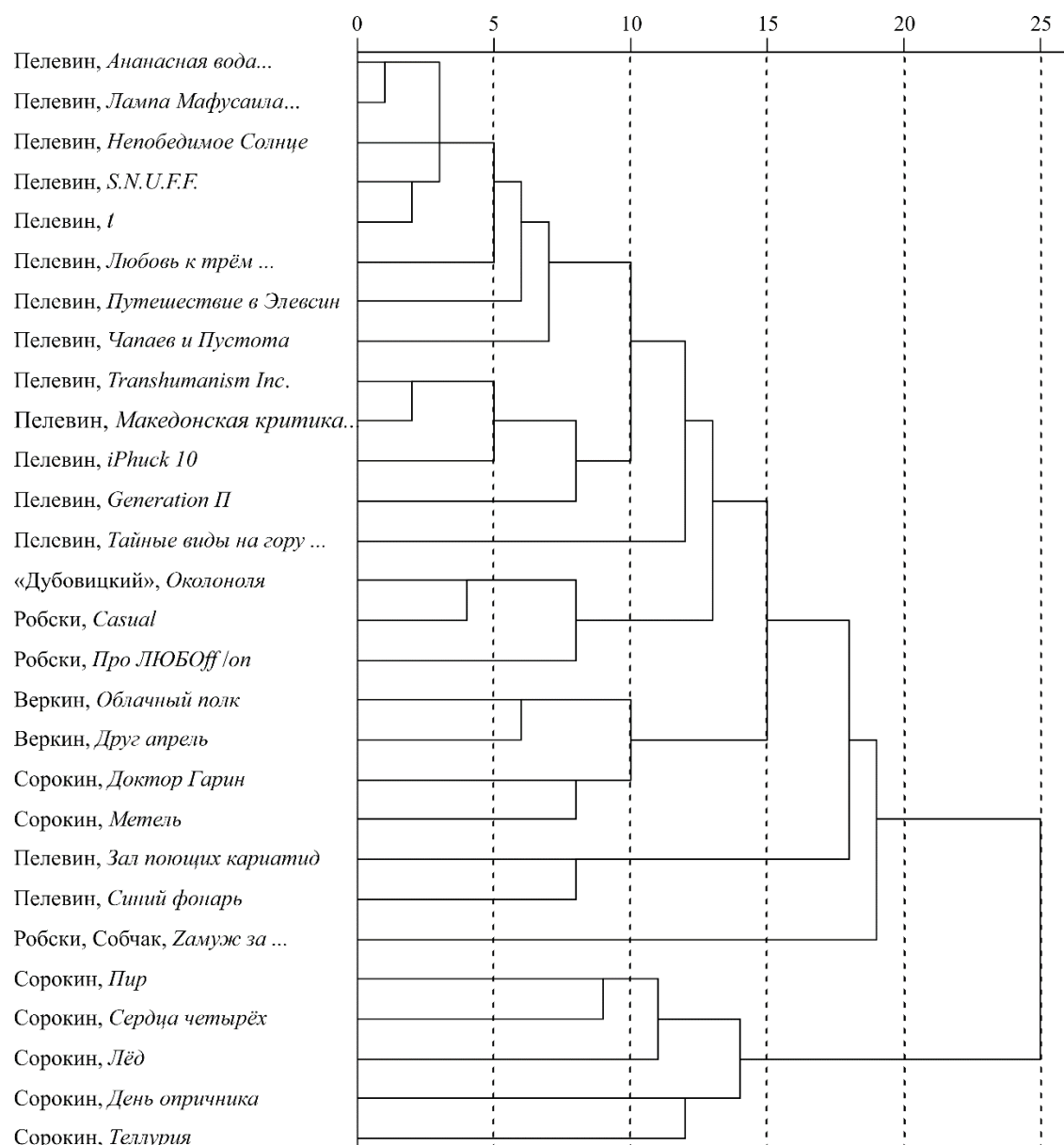


Рисунок 3. Результат применения иерархического кластерного анализа к текстам В.О. Пелевина и В.Г. Сорокина с добавлением текстов посторонних авторов (при кластеризации использованы метод межгрупповых связей, манхэттенская метрика). По горизонтальной оси указано «расстояние» в произвольных единицах

2.2. Защита личной информации в социальных сетях: комплексное исследование современных угроз и решений

Колос Н.В., Нечипоренко Г.Г., Малий Ю.В.

ВВЕДЕНИЕ

Социальные сети стали неотъемлемой частью жизни современного человека – по состоянию на 2024 год ими пользуются более 5,22 миллиарда человек (63,8% мирового населения). В России показатель ещё выше: социальными сетями пользуются 97,6% интернет-пользователей. Однако массовое распространение цифровых платформ породило серьёзные проблемы с безопасностью личной информации.

Крупнейшие утечки данных, подобные скандалу с Cambridge Analytica, когда личные данные 87 миллионов пользователей Facebook были использованы без их согласия для политического манипулирования, обнажили системные уязвимости современных социальных сетей.

Средняя стоимость утечки данных достигла \$4,88 миллиона в 2024 году, что на 10% больше по сравнению с предыдущим годом, а число фишинговых атак возросло на 47%⁵⁶.

В этих условиях вопрос защиты личной информации в социальных сетях становится не просто технической проблемой, а ключевым вызовом для общества, требующим комплексного междисциплинарного исследования.

Цели данного исследования можно сформулировать следующим образом:

- рассмотреть угрозы приватности в социальных сетях;
- рассмотреть технические угрозы и кибератаки;
- рассмотреть угрозы со стороны самих платформ;
- представить социальные и поведенческие угрозы;
- изучить эволюция угроз в эпоху искусственного интеллекта;
- изучить современные технологические решения для защиты конфиденциальности;
- представить нормативно-правовое регулирование и соответствие требованиям.

⁵⁶ Кухто А.И. Социальные проблемы современной России: социальные сети как продолжение пространства // Социальная политика и социология. – 2018. – № 3. – С. 42–58. URL: https://elibrary.ru/jsui/bitstream/ru-tsu/2624/1/042_058.pdf (дата обращения: 08.09.2025)

Риски конфиденциальности в цифровых социальных платформах обусловлены множественными вызовами в сфере администрирования и сохранения конфиденциальности пользовательских данных. К числу наиболее значимых можно отнести следующие:

1. Систематическое накопление персональных сведений платформами. Цифровые социальные сети осуществляют непрерывное накопление информации о своих пользователях, в том числе демографические данные, содержание коммуникаций, геолокацию, поведенческие установки и предпочтения. Полученная информация может быть задействована в целях персонализированной коммерческой пропаганды, передачи заинтересованным организациям либо исследования поведенческих паттернов.

2. Киберуязвимость информационных хранилищ. Несанкционированный доступ злоумышленников к учетным записям или утечки из центров обработки данных социальных платформ создают угрозу для защищенности пользовательских данных. Конфиденциальные материалы (фотографии, переписка и пр.) могут попасть во власть злоумышленников.

3. Несанкционированное раскрытие информации третьим сторонам. Множество служб третьих разработчиков запрашивают доступ к учетным записям в социальных сетях. Поскольку пользователи при предоставлении таких разрешений редко проводят проверку надежности сервисов, возникает существенный риск несанкционированного распространения данных.

4. Манипулятивные атаки и мошенничество через поддельные коммуникации. Киберпреступники, используя подложные профили и обманные сообщения, имеют возможность побуждать пользователей к раскрытию критичной информации, включая учетные идентификаторы, реквизиты банковских счетов и иные чувствительные сведения.

5. Недостаточная настройка режимов защиты и ограничения доступа. Значительная часть пользователей либо полностью открывает свои профили, либо не проводит проверку параметров ограничения распространения, что предоставляет киберпреступникам возможность получения доступа к телефонным номерам, местоположению, фотоматериалам и прочим идентификаторам.

6. Сохранение исторических данных и их потенциальное использование. Материалы, загруженные пользователями ранее, сохраняются в базах данных платформ и могут быть использованы впоследствии в целях, не согласованных с пользователем, даже после их удаления из личного профиля.

7. Алгоритмическое отслеживание активности и прицельная реклама. Платформы применяют сложные вычислительные алгоритмы для мониторинга действий пользователей и трансляции индивидуализированной рекламной информации. Такая практика повышает угрозу использования персональных данных для целей психологического влияния или профилирования без явного согласия пользователя.

8. Опасность самораскрытия через публикации и идентификацию. Размещение публичных постов, содержащих информацию о текущем местоположении, будущих планах или привычках, может быть использовано враждебными сторонами для преследования, мониторинга или совершения противоправных действий.

9. Отсутствие открытости в информационной политике. Платформы социального взаимодействия зачастую не предоставляют пользователям полное раскрытие информации о масштабах сбора данных и возможных форматах их применения, что формирует атмосферу недоверия и увеличивает уязвимость перед рисками несанкционированного распространения информации.

Фишинговые атаки остаются наиболее распространённой угрозой, составляя 47% всех инцидентов безопасности в социальных сетях. Злоумышленники используют методы социальной инженерии, создавая поддельные страницы входа или рассылая фальшивые уведомления о безопасности, чтобы получить доступ к учётным данным пользователей⁵⁷. Только в 2024 году было зафиксировано около 100 миллионов взломов аккаунтов на Facebook, Instagram, Twitter и др.

Утечки данных стали системной проблемой – 72% всех инцидентов затрагивают данные, хранящиеся в облаке, а 82% утечек связаны с украденными учётными данными. Крупнейшая утечка 2025 года обнажила 16 миллиардов паролей через более чем 30 отдельных наборов данных, включая логины от Facebook, Google, Apple, GitHub и Telegram. Эти данные в основном получены с помощью инфостилеров – вредоносных программ, которые извлекают чувствительную информацию с заражённых устройств.

Сами социальные сети представляют значительную угрозу приватности через массовый сбор данных. Платформы собирают огромные объёмы личной информации, включая профили пользователей, посты, лайки, комментарии и взаимодействия, создавая детальные профили для

⁵⁷ Бочаров И.В., Банчук Г.Г. Мошенничество в сети Интернет. Современная студенческая наука: актуальные задачи, проблемы и перспективы Материалы международной студенческой научной конференции. В 5-ти частях. Том. Часть 2. Белгород, 01-05 апреля 2019 г. С. 266-270

таргетированной рекламы. Исследование 2025 года показало, что Facebook, WhatsApp и TikTok являются наиболее инвазивными платформами с точки зрения конфиденциальности.

На рис. 1 представлен анализ угроз конфиденциальности в социальных сетях.

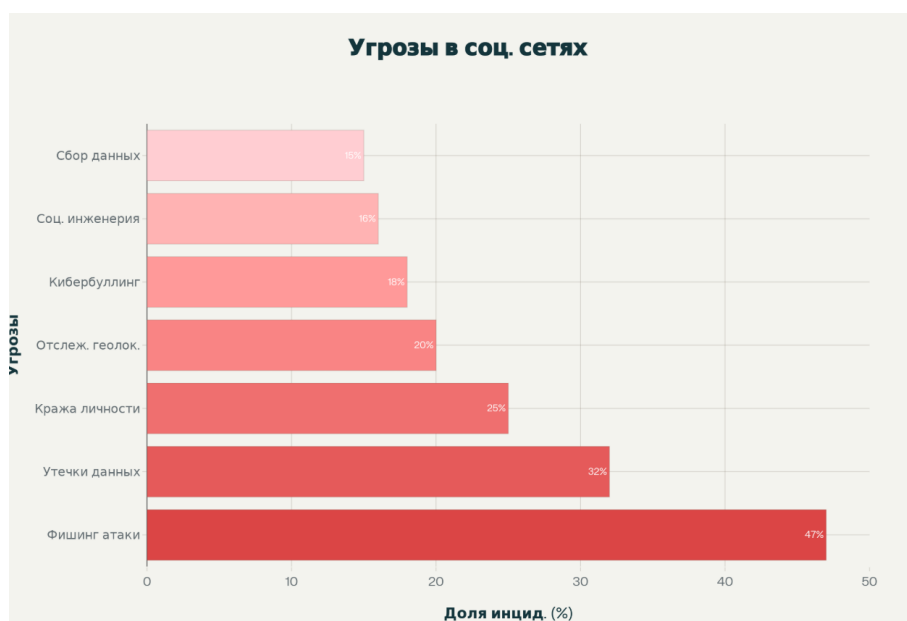


Рис. 1. Анализ угроз конфиденциальности в социальных сетях⁵⁸

Особую тревогу вызывает использование данных пользователей для обучения моделей искусственного интеллекта. Двенадцать из пятнадцати популярных платформ могут использовать персональные данные для тренировки ИИ. LinkedIn собирает информацию о расе и этнической принадлежности пользователей, в то время как продукты Meta (кроме WhatsApp) и LinkedIn могут собирать данные о сексуальной ориентации и здоровье. Это создаёт риски не только нарушения конфиденциальности, но и дискриминации через алгоритмическое профилирование.

Геолокационное отслеживание представляет физическую опасность для пользователей. Многие платформы собирают данные о местоположении напрямую через чекины или косвенно через геотеги на фотографиях. Эта информация может быть использована для отслеживания перемещений пользователя, выявления его дома или места работы, что делает людей уязвимыми перед преследованием и физическими преступлениями.

⁵⁸ Шилко Ф.А. Защита персональных данных в сети Интернет // Научный лидер. – 2024. – № 15 (165). – С. 112–118. URL: <https://scilead.ru/article/6224-zashchita-personalnikh-dannikh-v-seti-interne> (дата обращения: 08.10.2025).

Кибербуллинг и домогательства приобрели масштабный характер в эпоху социальных сетей. Анонимность и доступность платформ позволяют злоумышленникам травить и преследовать жертв, что особенно критично для подростков.

Исследование показало, что 81,8% участников отметили социальное воздействие социальных сетей, 84,4% идентифицировали этические и поведенческие эффекты, а 82,8% зафиксировали существенные проблемы безопасности⁵⁹.

Интеграция искусственного интеллекта в социальные сети создаёт новое поколение угроз конфиденциальности. ИИ-системы способны обрабатывать огромные массивы данных для создания детальных психологических профилей пользователей, предсказывая их поведение и предпочтения. Это открывает возможности для беспрецедентного уровня манипуляции и влияния на решения людей, от потребительских выборов до политических убеждений.

Технологии распознавания лиц, использующие ИИ, вызвали глобальные дебаты о конфиденциальности. Случай Clearview AI, которая в массовом порядке собирала изображения из социальных сетей без согласия пользователей, привёл к судебным искам в нескольких странах за нарушение законов о защите биометрических данных. Голосовые помощники также оказались уязвимы: было обнаружено, что они записывают и хранят приватные разговоры, иногда непреднамеренно, причём эти записи прослушивались подрядчиками для «контроля качества».

Один из наиболее интригующих аспектов проблемы защиты личной информации – это так называемый «парадокс конфиденциальности» (privacy paradox), который заключается в расхождении между выраженной озабоченностью пользователей по поводу своей приватности и их реальным поведением в сети.

Исследования показывают, что пользователи демонстрируют искренние опасения относительно конфиденциальности данных, однако свободно делятся личной информацией, механически принимают всплывающие окна с файлами Cookie и регистрируются в сервисах, которые, как известно, отслеживают их онлайн-активность. Это явление особенно выражено в контексте социальных сетей, где платформы поощряют пользователей

⁵⁹ Кухто А.И. Социальные проблемы современной России: социальные сети как продолжение пространства // Социальная политика и социология. – 2018. – № 3. – С. 42–58. URL: https://elibrary.ru/jsui/bitstream/ru-tsu/2624/1/042_058.pdf (дата обращения: 08.09.2025)

делиться личной информацией, одновременно преуменьшая связанные с этим риски для конфиденциальности.

Парадокс особенно ярко проявляется у молодёжи. Исследование Pew Research Center показало, что 60% подростков устанавливают приватные настройки профилей в Facebook, а 74% удаляли людей из списков друзей. При этом 58% подростков делятся внутренними шутками или используют закодированные сообщения, а 26% публикуют ложную информацию о себе для защиты приватности. Это демонстрирует, что молодые пользователи осознают риски, но используют неэффективные или непоследовательные стратегии защиты.

Удобство онлайн-сервисов является очевидной причиной парадокса. Социальные сети и персонализированные рекомендации зависят от сбора данных, и многие готовы приоритезировать эти преимущества над защитой информации. Политики конфиденциальности часто сложны для понимания обычных пользователей, а многие не знают, что такое файлы cookie и отслеживание, но нажимают «принять», не пытаясь понять последствия своего согласия.

Другая причина – восприятие того, что онлайн-конфиденциальность уже скомпрометирована. Утечки данных попадают в заголовки новостей ежедневно, и при таком объёме уже раскрытых данных многие считают бессмысленным предпринимать дополнительные меры предосторожности. Это чувство неизбежности и бесполезности порождает поведение, которое в конечном счёте подвергает людей ещё большему риску.

Дифференциальная приватность добавляет статистический шум к агрегированным данным, ограничивая риск идентификации отдельных пользователей. Это позволяет делиться данными с меньшим риском раскрытия или нарушения согласия. Google использует дифференциальную приватность для безопасного обмена данными, минимизируя риск идентификации пользователей. Учитывая, что штрафы по GDPR могут достигать 4% от глобального годового дохода или 20 миллионов евро за нарушение, такие меры критически важны.

Федеративное обучение – это инновационный подход, позволяющий обучать модели машинного обучения на нескольких устройствах или серверах, содержащих локальные выборки данных, без их обмена. Данные остаются локализованными на отдельных устройствах, минимизируя риск утечек и несанкционированного доступа. Google применяет федеративное обучение в клавиатуре Gboard для улучшения предиктивного текста, при этом

данные пользователей остаются на их устройствах, а на серверы Google отправляются только обновления модели, а не конкретные нажатия клавиш.

Гомоморфное шифрование позволяет анализировать зашифрованные данные без необходимости их расшифровки. Фармацевтическая компания Roche использует полное гомоморфное шифрование для анализа зашифрованных данных пациентов из лабораторий без расшифровки, что защищает совместное использование и анализ данных и поддерживает соответствие GDPR при защите конфиденциальности пациентов.

Конфиденциальные вычисления представляют собой новый рубеж в защите данных. Microsoft мигрировала лицензирование Windows на Azure Confidential Computing в 2025 году, позволяя бизнесам выполнять аналитику или рабочие нагрузки ИИ без раскрытия конфиденциальных данных облачному провайдеру или неавторизованным пользователям. Это обновление помогло повысить безопасность данных и поддержать соответствие регуляторным требованиям, что в свою очередь укрепляет доверие клиентов, требующих безопасных масштабируемых облачных сервисов.

Блокчейн-технология предлагает радикально другую модель для социальных сетей, где пользователи владеют и контролируют своими данными. В отличие от традиционных платформ, где пользовательские данные и контент контролируются единой организацией, блокчейн позволяет пользователям сохранять полное владение своей информацией.

Децентрализация означает, что данные пользователей не хранятся на единственном корпоративном сервере, уязвимом перед взломами, а распределены по блокчейн-сети, устраняя централизованные точки отказа. Self-Sovereign Identity (SSI) позволяет пользователям поддерживать полный контроль над своими идентичностями и решать, когда, как и с кем делиться своей информацией.

Социальные платформы должны получать явное согласие пользователей перед сбором или обработкой персональных данных, в том числе для таргетированной рекламы. Согласие должно быть свободно дано, конкретно, информировано и недвусмысленно, и пользователи должны иметь возможность отказаться или отозвать согласие так же легко, как и дать его.

GDPR предоставляет пользователям несколько прав над личными данными, значительно влияя на работу платформ социальных сетей. Право на доступ позволяет людям запрашивать свою личную информацию у компаний, позволяя пользователям видеть, какие данные собираются и как они используются. Право на исправление даёт пользователям возможность

исправлять неточные или неполные персональные данные. Право на удаление, или «право быть забытым», позволяет пользователям запрашивать удаление своих персональных данных.

Европейские регуляторы выдали штрафы по GDPR на сумму более \$1,2 миллиарда с 2018 года. Только Meta была оштрафована на \$1,3 миллиарда за нарушение правил GDPR, связанное с экспортом и хранением в США персональных данных пользователей Facebook из ЕС на основе стандартных договорных оговорок.

Новое правило Министерства юстиции США о трансграничном обмене данными согласно Executive Order 14117 устанавливает строгие правила о том, кто может получить доступ к конфиденциальным данным США, куда они могут быть переданы и как компании защищают их. Это реальное изменение в том, как работает трансграничное управление данными, и оно подталкивает организации переходить от простого соблюдения формальностей к активному обеспечению суверенитета данных.

Российский контекст.

В России действует Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных», который регулирует сбор, хранение и обработку личной информации. Закон требует от операторов персональных данных получения согласия субъектов данных и обеспечения безопасности информации. Однако эффективность правоприменения и уровень осведомлённости пользователей о своих правах остаются предметом дискуссий в научном сообществе.

Образование, осведомлённость и изменение поведения. Технологические и законодательные решения, какими бы продвинутыми они ни были, не могут быть полностью эффективными без информированных и вовлечённых пользователей. Образование в области конфиденциальности становится критическим компонентом комплексной стратегии защиты данных.

В рамках нашего исследования разработана методологическая схема комплексного исследования защиты личной информации в социальных сетях.

Исследования показывают противоречивые результаты относительно эффективности образования в области конфиденциальности. С одной стороны, образование в области конфиденциальности может повысить осведомлённость пользователей о глубине сбора данных и способности защищать себя на мобильных устройствах. С другой стороны, некоторые исследования обнаружили, что парадокс конфиденциальности оказывается сильнее, чем воздействие образовательного компонента.

Образование в области конфиденциальности делает людей более осведомлёнными о своём опыте и о том, как поведение в отношении защиты конфиденциальности может улучшить их опыт. Повышение осведомлённости пользователей о проблемах конфиденциальности по мере их возникновения увеличивает желание изменить поведение в отношении конфиденциальности. Однако для эффективного изменения поведения образование должно служить триггером, усиливающим мотивацию и способность к изменениям.

Подходы к обучению конфиденциальности.

Комплексная программа обучения конфиденциальности должна быть адаптирована к организации и включать несколько ключевых элементов. Понимание географического присутствия организации позволяет определить применимые законы, регуляции, обычаи и культурные нормы. Создание комитета по конфиденциальности или совета по управлению встраивает сторонников для действий по инициативам программы конфиденциальности и сбора обратной связи о том, как успешно операционализировать программу.

Определение требований к соблюдению, которые необходимо операционализировать и согласовать с процессами, такими как проведение оценок воздействия на конфиденциальность и выполнение запросов субъектов прав. Создание обучающей программы для того, чтобы коллеги и сотрудники понимали свои обязательства и пытались создать культуру, ориентированную на конфиденциальность. Это также должно быть распространено на новых сотрудников по мере их присоединения к организации.

Важно адаптировать обучение к конкретным должностным ролям. Найти способы сделать обучение конфиденциальности интересным и увлекательным: можно разработать интерактивные викторины, провести игры с призами, создать общий плейлист, разослать рассылку или что-либо ещё, что обучает коллег важности конфиденциальности, сохраняя их вовлечённость.

Особенности работы с молодёжью.

Подростки требуют особого внимания в контексте образования по конфиденциальности. Исследование показало, что большинство подростков-пациентов не раскрывают свою личную медицинскую информацию в социальных сетях, хотя наблюдается широкое использование Facebook. Facebook для них является местом, где они могут быть «обычными», а не

больными подростками. Это демонстрирует сложную навигацию между потребностью в социальной интеграции и защите приватности.

Молодёжь демонстрирует повышенную осведомлённость о конфиденциальности: 62% подростков изменили настройки конфиденциальности своих сетей на «только друзья», и 55% заявили, что не публиковали что-то, если это могло плохо отразиться на них в будущем. 74% пользователей социальных сетей-подростков удаляли людей из своей сети или списка друзей. Это говорит о том, что подростки и молодёжь активно пытаются управлять своей конфиденциальностью в социальных сетях.

Следствия результатов этого исследования указывают на необходимость укрепления соответствующего возрасту образования по осведомлённости о конфиденциальности, социальных медиа с сильной защитой информационной конфиденциальности по умолчанию, удобными и прозрачными настройками конфиденциальности и признанием социальных и психологических потребностей подростков-пациентов в конфиденциальности.

Социально-демографические аспекты проблемы.

Различные группы пользователей по-разному воспринимают и реагируют на угрозы конфиденциальности, что требует дифференцированного подхода к исследованию и защите.

Для современной молодёжи и молодежи поколения Z⁶⁰ («родившейся с гаджетом в руках» и не знающей мира без интернета) онлайн является естественной средой для жизни и общения. Молодёжное общение всё больше уходит в цифровую плоскость: виртуальное взаимодействие вытесняет живые встречи (61% против 33%), особенно среди самых юных (69% против 24% в группе 18-24 лет).

В течение дня молодые люди, по собственным оценкам, сидят в различных аккаунтах около 9 часов – это медианное значение суммы по всем аккаунтам в социальных сетях и мессенджерах. Больше всего времени они проводят в Telegram – около 3-4 часов в сутки, причём 28% проводят там более 5 часов в день [3].

Интересно, что большинство респондентов не публикуют собственный контент регулярно и в целом не придают большого значения самовыражению в соцсетях. Мужчины и старшие возрастные группы в меньшей степени склонны делиться личным, тогда как молодёжь 18-24 лет и женщины

⁶⁰ Банчук Г.Г., Ушакова Н.Н., Гатилова И.Н. Особенности преподавания дисциплин ИТ-профиля представителям поколения Z. Информационно-аналитические системы и технологии. Материалы VII международной конференции. Белгород 17-18 апреля 2020 г. С. 219-223

проявляют большую активность и интерес к выражению себя через публикации.

Кросс-культурные различия.

Исследование, изучавшее американских, китайских и индийских пользователей сайтов социальных сетей, показало, что американские респонденты были наиболее озабочены конфиденциальностью, за ними следовали китайцы и индийцы соответственно. В другом исследовании французские и китайские пользователи социальных сетей продемонстрировали значительно различающиеся убеждения и доверие в отношении конфиденциальности: французские пользователи оказались более озабочены своей конфиденциальностью при использовании интернета и чувствовали себя менее комфортно, предоставляя личную информацию.

Гендерные различия.

Исследование показало статистически значимые гендерные различия в поведении, связанном с конфиденциальностью. Девочки, использующие Facebook, значительно чаще имеют приватный (только для друзей) профиль (70% против 50%). Напротив, мальчики чаще имеют полностью публичный профиль, который могут видеть все (20% против 8%). Девочки также чаще удаляют друзей из своей сети (82% против 66%) и блокируют людей (67% против 48%).

В контексте российских социальных сетей наблюдается, что среди женщин больше тех, кто знает Instagram и TikTok, в то время как количество респондентов, знающих ВКонтакте и Одноклассники, среди мужчин и женщин практически совпадает.

Экономические и бизнес-аспекты проблемы.

Проблема защиты конфиденциальности имеет существенное экономическое измерение, влияя как на бизнес социальных сетей, так и на пользователей.

Стоимость утечек данных.

Утечки данных являются финансово катастрофическими для затронутых организаций, и стоимость ежегодно растёт. В 2024 году средняя стоимость единичной утечки данных достигла рекордного максимума в \$4,88 миллиона, что на 10% больше по сравнению с предыдущим годом. В среднем утечка данных стоит \$165 за запись.

Организации, использующие менее 500 сотрудников, потратили на 13,4% больше на управление утечками данных в 2024 году, средняя стоимость теперь составляет \$3,31 миллиона. Предполагается, что стоимость

киберпреступности во всём мире достигнет \$10,5 триллиона в 2025 году, что составляет 15% ежегодного увеличения.

Бизнес-модели и монетизация данных.

Традиционные социальные сети строят свои бизнес-модели на сборе и монетизации пользовательских данных через таргетированную рекламу. Это создаёт фундаментальный конфликт интересов: платформы экономически мотивированы собирать как можно больше данных, в то время как интересы пользователей требуют минимизации сбора данных.

Новая волна платформ, ориентированных на конфиденциальность, предлагает альтернативные бизнес-модели. Некоторые платформы, такие как Mastodon, работают на основе открытого исходного кода и децентрализованы, не имея единой контролирующей сущности. Другие, такие как Signal, являются некоммерческими и зависят от пожертвований и грантов, обеспечивая отсутствие рекламы и отслеживания.

Доверие потребителей и репутационные риски.

Доверие к крупным социальным сетям резко упало, причём конфиденциальность и безопасность являются главными причинами, по которым люди теряют веру в платформы. Недавние скандалы подчёркивают, почему конфиденциальность находится в центре внимания. Рекордный штраф Meta в размере \$1,3 миллиарда за нарушение законов ЕС о конфиденциальности данных стал тревожным звонком о том, что даже технологические гиганты должны изменить свои методы работы.

Запуск Meta приложения Threads вызвал реакцию из-за проблем с конфиденциальностью, так как оно собирало так много конфиденциальных данных (здоровье, финансы, местоположение и т.д.), что было названо «кошмаром конфиденциальности» и задержано в Европе. Пользователи были

Главная цель настоящего исследования – комплексно изучить факторы, влияющие на защиту личной информации в социальных сетях, с особым вниманием к поведенческим паттернам российских пользователей, эффективности образовательных программ и потенциалу новых технологических решений.

Исследовательские вопросы:

1. Каковы основные угрозы конфиденциальности, с которыми сталкиваются российские пользователи социальных сетей, и как они воспринимают эти риски?
2. Существует ли парадокс конфиденциальности среди российских пользователей, и если да, то каковы его специфические проявления и причины?

3. Насколько эффективны текущие образовательные программы и инструменты повышения осведомлённости в изменении поведения пользователей в отношении защиты личной информации?

4. Как социально-демографические факторы (возраст, пол, образование, технологическая грамотность) влияют на практики защиты конфиденциальности?

5. Какова осведомлённость российских пользователей о новых технологиях защиты конфиденциальности (PETs, децентрализованные сети) и их готовность к их принятию?

Методология исследования:

Этап 1. Количественное исследование (6 месяцев)

- Проведение крупномасштабного онлайн-опроса (целевая выборка: не менее 1000 респондентов, репрезентативная по возрасту, полу, региону проживания и уровню образования).

- Измерение: уровня осведомлённости о рисках конфиденциальности, текущих практик защиты данных, отношения к различным типам угроз, опыта инцидентов безопасности, доверия к платформам и регуляторам.

- Использование валидированных инструментов, таких как Mobile Users' Information Privacy Concern (MUIPC).

- Статистический анализ: дескриптивная статистика, корреляционный анализ, регрессионное моделирование для выявления предикторов поведения в отношении конфиденциальности.

Этап 2. Качественное исследование (4 месяца).

Проведение 25-30 глубинных полуструктурированных интервью с различными группами пользователей:

- подростки и студенты (18-24 лет);
- молодые профессионалы (25-35 лет);
- опытные пользователи (36-50 лет);
- старшее поколение (50+ лет);
- жертвы инцидентов безопасности.

Этап 3. Экспериментальное исследование (3 месяца).

- разработка и тестирование образовательной программы по конфиденциальности;

- рандомизированное контролируемое исследование с тремя группами:

- Экспериментальная группа 1: интерактивный онлайн-курс с геймификацией;
 - Экспериментальная группа 2: традиционный информационный материал;
 - Контрольная группа: без вмешательства.
 - Измерения до и после вмешательства (через 1 месяц и 3 месяца): знания о конфиденциальности, намерения изменить поведение, реальное поведение (через самоотчёт и, где возможно, объективные метрики).
- Этап 4. Анализ и интеграция данных (2 месяца).
- триангуляция данных из количественного, качественного и экспериментального исследований;
 - разработка комплексной модели факторов, влияющих на защиту конфиденциальности;
 - формулирование практических рекомендаций для пользователей, платформ, регуляторов и образовательных учреждений.

Ожидаемые результаты и вклад:

1. Эмпирические данные о российском контексте: впервые будут получены комплексные данные о практиках защиты конфиденциальности российских пользователей социальных сетей.
2. Теоретический вклад – углубление понимания парадокса конфиденциальности и факторов, его определяющих, в специфическом культурном контексте.
3. Практические рекомендации – разработка научно обоснованных руководств для создания эффективных образовательных программ.
4. Методологический вклад – демонстрация ценности смешанных методов для изучения сложных социотехнических проблем.
5. Публикации – не менее 3 статей в рецензируемых журналах, участие в международных конференциях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Защита личной информации в социальных сетях представляет собой комплексную междисциплинарную проблему, находящуюся на пересечении технологии, психологии, права, образования и социологии. Анализ современного состояния исследований в этой области выявил несколько ключевых аспектов.

Во-первых, угрозы конфиденциальности в социальных сетях многообразны и постоянно эволюционируют. От традиционных фишинговых атак, рост которых составил 47% в 2024 году, до новых рисков, связанных с использованием искусственного интеллекта для сбора и анализа данных,

пользователи сталкиваются с беспрецедентными вызовами. Средняя стоимость утечки данных достигла \$4,88 миллиона, что подчёркивает масштаб экономических последствий.

Во-вторых, поведение пользователей характеризуется парадоксом конфиденциальности – разрывом между выраженной озабоченностью по поводу приватности и реальными действиями по её защите. Этот феномен объясняется множеством факторов: от удобства сервисов и психологических предубеждений до сложности настроек конфиденциальности и чувства неизбежности утечек данных.

В-третьих, разрабатываются инновационные технологические решения. Технологии повышения конфиденциальности (PETs), такие как дифференциальная приватность, федеративное обучение и гомоморфное шифрование, уже используются крупнейшими компаниями, включая Google, Microsoft и Roche. Блокчейн-технология и децентрализованные социальные сети предлагают альтернативную модель, где пользователи сохраняют контроль над своими данными.

Предложенная исследовательская программа нацелена на восполнение недостатков в осознании феномена применительно к российским условиям и формирование конкретных механизмов преодоления установленных вызовов. Используя смешанную методологию, комбинирующую количественные опросы, качественные интервью и экспериментальное тестирование образовательных программ, исследование позволит получить комплексное понимание факторов, влияющих на защиту конфиденциальности, и разработать научно обоснованные рекомендации для всех заинтересованных сторон.

Защита личной информации в социальных сетях – это не только техническая проблема, требующая технологических решений, но и социальная проблема, требующая изменения поведения, культуры и институтов. Только комплексный подход, объединяющий усилия исследователей, технологических компаний, регуляторов, образовательных учреждений и самих пользователей, может обеспечить эффективную защиту конфиденциальности в цифровую эпоху.

РАЗДЕЛ III. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

3.1. Исследование экономической сущности денежных средств в цифровой экономике

Цыренова И.Б., Базарова М.У., Цыренов Е.В.

Опыт многих развитых стран мирового сообщества показал, что наиболее жизненным и эффективным является цифровая экономика. Она обеспечивает сбалансированность экономики, рациональное использование всех видов ресурсов предприятия (материальных, трудовых и финансовых), способствует созданию гибких производств, восприимчивых к запросам потребителей и достижениям научно-технического прогресса. Умение работать безубыточно, подстраиваясь к условиям изменяющейся экономической среды, является залогом успеха деятельности любого предприятия. Адаптация к цифровой экономике выдвинула в число актуальных проблемы, связанные с формированием, учетом и анализом движения денежных средств, как наиболее ликвидной части всех оборотных активов предприятия.

По мнению большинства экономистов, в составе оборотных средств важное место занимают денежные средства^{61 62 63 64 65} А. Кинг, считает, что «деньги - это кровеносная система каждой организации. Без денег вся деятельность прекращается. Всесторонне скоординированная стратегия - увеличивать объем денежных средств и быть уверенным, что имеющиеся денежные ресурсы используются оптимальным образом - даст любой организации преимущества в условиях сильной конкуренции»⁶⁶.

В современном мире деньги составляют основу большей части экономических отношений и представить в настоящее время функционирование экономики без них невозможно.

⁶¹ Антонов Н.Г., Пессель М.А. Денежное обращение, кредит и банки.- М.: Финстатинформ, 1995. – 315 с.

⁶²Алборов Р.А. Основы бухгалтерского учета: Учебное пособие. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2015. - 288 с.

⁶³ Антонов А.П. Денежный поток: описание сущности понятия [Текст] // Инновационная наука. 2017. № 01-1. С. 14-17.

⁶⁴ Балабанов И.Т. Финансовый менеджмент. - М.: Финансы и статистика, 1994. - 224 с.

⁶⁵ Дж. К. Ван Хорн Основы управления финансами: Пер. с англ./ Гл. ред. серии Я.В. Соколов. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 800

⁶⁶ Альфред Кинг Тотальное управление деньгами /Пер. с англ. - СПб.: Полигон, 1999.- 448 с.

Денежная система составляет тот необходимый базис, на котором в совокупности строится цифровая экономика. Товарно-денежные отношения пронизывают и связывают все субъекты современного рыночного хозяйства⁶⁷.

Как считают ученые-экономисты^{68 69 70}, значение такого вида активов как денежные средства определяется следующими основными причинами:

1) рутинность - денежные средства используются для выполнения текущих операций, в результате чего между входящими и исходящими денежными потоками всегда имеется разрыв во времени. Поэтому предприятие всегда вынуждено держать свободные денежные средства на своих расчетных счетах в банках;

2) предосторожность - денежные средства нужны для выполнения непредвиденных платежей, так как деятельность предприятия не носит жестко регламентированного характера;

3) спекулятивность - денежная наличность необходима предприятию по спекулятивным соображениям, потому что всегда существует ненулевая вероятность того, что неожиданно представится возможность их выгодного инвестирования.

В сравнении с другими составляющими хозяйственных средств предприятия денежные средства обладают несомненным преимуществом в виде так называемой абсолютной ликвидности. Иначе говоря, деньги имеют такие важные характеристики как:

4) покупательная способность - возможность в любой момент приобрести потребляемую форму, т.е. обратиться в товары (работы, услуги);

5) отсутствие каких-либо операционных издержек при проведении расчетных операций между контрагентами;

6) обладание свойством абсолютной мобильности, т.е. делимости и переносимости.

Деньги – одно из величайших изобретений человечества. От стабильного развития денежной системы зависит нормальное функционирование всего общества в целом.

⁶⁷ Нямаа С. Экономическое содержание денежных средств как объекта бухгалтерского учета / С. Нямаа, И. Б. Цыренова // Молодежь и кооперация - 2024: Тезисы докладов XLVIII Межрегиональной студенческой научной конференции, Чебоксары, 05 апреля 2024 года. – Чебоксары: Российский университет кооперации, 2024. – С. 93-95.

⁶⁸ Бочаров В.В. Управление денежным оборотом предприятий и корпораций. - М.: Финансы и статистика, 2021. - 144 е.: ил.

⁶⁹ Камышанов П.И. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: составление и анализ / П.И. Камышанов, А.П. Камышанов. - М.: Омега-Л, 2003. - 200 с.

⁷⁰ Ковалев В.В. Финансовая отчетность: анализ финансовой отчетности (основы балансоведения). - М.: Издательство «Проспект», 2004. - 432 с.

Деньги, являются одним из наиболее важных элементов любой экономической системы. От того как работает действующая система зависит стабильность осуществления всех стадий процесса производства, кругооборот доходов и расходов.

Эффективно работающая система способствует полному использованию имеющихся производственных мощностей и трудовых ресурсов. Но если функционирующая денежная система работает плохо, она может стать основной причиной падения уровня производства, снижением занятости населения, она же может способствовать росту цен и снижению реальных доходов населения.

Деньги – представляют собой особый вид универсального товара, который используют в качестве универсального эквивалента, посредством которого выражается стоимость других товаров.

Деньги представляют собой уникальный товар, позволяющий осуществлять функции обмена, платежа, измерений стоимости, накопления богатства. В современной экономике процесс обращения денег является обязательным условием оборота практически всех видов товаров.

Сегодня именно деньги являются своего рода «единым измерителем стоимости» без которых нельзя представить процесс сравнения товаров и услуг, безусловно, возникающих в процессе их обмена.

Деньги – это экономическая категория, благодаря которой проявляются и с помощью которой выстраиваются отношения между людьми. Одним из основных назначений денег является экономия издержек рыночных взаимодействий. Это, в первую очередь, экономия издержек выбора ассортимента и качества покупаемых благ, времени и места совершения сделки.

Бартерная экономика средневекового общества, живущая натуральным хозяйством, характеризовалась, гигантскими издержками, в результате чего, сама экономика развивалась очень медленно, практически отсутствовали эквивалентные акты обмена, разделение труда практически отсутствовало и многие виды экономической деятельности просто не возникали.

Деньги – это то, что сегодня принимается в качестве оплаты за товары и услуги.

Деньги – это универсальное средство обмена: люди принимают деньги в обмен на товары и услуги, которые они предоставляют. Без такого средства обмена люди должны обращаться к бартеру – непосредственному средству осуществления обмена.

Возвращение современной экономики к бартерному аналогу практически невозможно, и возникает лишь тогда, когда основа самого

государства стоит перед угрозой.

Деньги уникальны по простоте, как средство платежа за товары и услуги: они обладают самой высокой ликвидностью среди всех финансовых средств.

В то же время в экономической науке сложилась поистине парадоксальная ситуация: одна из центральных категорий (а понятие «деньги», вне всяких сомнений, таково) не имеет общепризнанного определения. Определения, встречающиеся в различных экономических учебниках и словарях, существенно различаются между собой.

Приведем несколько примеров определений денег представленные в таблице 1.

Таблица 1

Определение понятия «деньги» разными авторами

Различные трактовки	Авторы
Деньги – блага, выполняющие функцию средства измерения ценности остальных благ (всеобщего эквивалента) и/или средства расчетов при обмене (средства обмена); блага, обладающие совершенной (равной или близкой к единице) ликвидностью.	Экономическая энциклопедия. М.: Экономика, 1999. С. 148 – 149
Деньги – средство оплаты товаров и услуг, средство измерения стоимости и средство сохранения (накопления) стоимости.	Долан Э. Дж., Кэмпбелл К.Б., Кэмпбелл Дж. Р. Деньги, банковское дело и денежно-кредитная политика. М., 1996. С. 12.
Деньги – это система финансовых активов (включая наличность, банковские счета, дорожные чеки и другие инструменты) с весьма специфическими характеристиками, отличающими их от других видов финансовых требований.	Сакс Дж. Д., Ларрен Ф.Б. Макроэкономика. Глобальный подход. М.: Дело, 1996. С. 254.
Деньги – это общественный институт, который увеличивает богатство, снижает издержки обмена и способствует большей специализации в соответствии с имеющимися у людей сравнительными преимуществами.	Хейне П. Экономический образ мышления. М., 1992. С. 555.
Деньги – это ликвидное имущество; чем более ликвидна вещь, тем более она похожа на деньги.	Хейне П. Экономический образ мышления. М., 1992. С. 555.
Деньги – особый товар, стихийно выделившийся из товарного мира и выполняющий роль всеобщего эквивалента. Их сущность выражается в функциях: меры стоимости, средства обращения, средства накопления и сбережения, средства платежа, мировых денег.	Финансы. Денежное обращение. Кредит / Дробозина Л.А., Окунева Л.П., Андросова Л.Д. и др. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. С. 462.
Деньги – универсальное орудие обмена, особый товар, наделенный свойством всеобщего эквивалента, посредством которого выражается стоимость всех других товаров. Сущность денег заключается в разрешении противоречия между потребительской стоимостью и стоимостью.	Усов В.В. Деньги. Денежное обращение. Инфляция. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1999. С. 7.

Из известных нам определений наиболее близкими нашему является формулировка А.С. Бакаева: деньги – всеобщее общественное воплощение информационного богатства (количества информации как такового), общественная мера этой величины и средство общественной организации доступа к информации. Деньги – количество информации, получившее самостоятельное общественное бытие, внешнюю форму существования, отделенную от содержания информации и противопоставленную ему⁷¹.

Деньги позволяют экономить издержки на измерении ценности благ. В экономике, где достигнуто согласие по поводу всеобщего эквивалента, хозяйствующие субъекты с лёгкостью вступают в обменные процессы. Там, где установлена цена двух товаров, то вопрос их относительной ценности очевиден.

Таким образом, сущность денег проявляется в их основных функциях:

- средство платежа;
- средство обращения;
- средство накопления (сбережения);
- мера стоимости.

Движение денег без остановок в принципе невозможно, поскольку действие предупредительного и спекулятивного мотивов побуждает руководство предприятий держать денежные средства в виде определенного буфера или хранить их в целях получения экономической выгоды. В этом случае деньги выполняют функцию накопления (сбережения).

Функция меры стоимости заключается в том, что с помощью денег устанавливаются цены на товары. Эту функцию деньги выполняют до вхождения в денежный оборот. Поэтому выполнение функции меры стоимости влияет только на потребность в деньгах для денежного оборота, следовательно, и на величину денежного оборота.

Денежный оборот опосредствуется деньгами в двух функциях: как средства обращения и как средства платежа.

В современной цифровой экономике всевозможные виды активов одновременно в той или иной степени способны исполнять все присущие деньгам функции, в связи с чем, довольно сложно разграничить денежные средства и

другие ликвидные активы, что создает определенные трудности при их анализе.

Считается, что именно денежные средства способны обеспечить предприятию наибольшую платежеспособность и ликвидность.

⁷¹ Бакаев А.С. Бухгалтерские термины и определения. - Библиотека журнала «Бухгалтерский учет», 2002. - 57 с.

3.2. Государственно-частное партнёрство и арендные отношения в аграрном секторе Приднестровья: институциональные модели и практика

Бондарь В.В., Босюк В.Н., Трач Д.М.

Введение

Аграрный сектор остаётся ключевым элементом социально-экономической устойчивости региона, однако современные рыночные условия и нарастающая волатильность требуют переосмысления управленческих подходов как на уровне отдельных хозяйствующих субъектов, так и во взаимоотношениях бизнеса с государством⁷². В центре внимания – обеспечение ликвидности, рентабельности и способности к самофинансированию, без которых невозможно поддерживать долгосрочную устойчивость сельскохозяйственных организаций. Специфика сельского хозяйства (сезонность, климатические и ценовые риски) объективно усиливает роль государства как собственника земли и координатора отраслевого развития⁷³. Именно поэтому институциональная конфигурация арендных отношений и формат государственно-частного партнёрства (ГЧП) становятся системообразующими условиями результативности агропроизводства и продовольственной безопасности.

Проведённый в монографии анализ показывает, что действующая модель аренды земли, находящейся в государственной собственности, нуждается в глубокой переработке. Требуется новый подход, уравнивающий интересы государства, общества и бизнеса и переводящий аренду из узкофискальной плоскости в плоскость инструментов развития: сохранение плодородия и соблюдение севооборотов, поддержка занятости и выравнивание ценовой динамики на социально значимые продукты, обеспечение устойчивого роста экспортного и внутреннего потенциала отрасли⁷⁴.

Цель монографии – обосновать институционально-экономические механизмы развития аграрного сектора региона на основе ГЧП и обновлённой арендной модели, увязанной с приоритетами продовольственной

⁷² Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Кишинёв: USSM (Valinex), 2024. 222 с.

⁷³ Трач Д. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Рыбница: Теслайн, 2022. 291 с.

⁷⁴ Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. 2020. № 2. С. 144–157.

безопасности и долгосрочной финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций. Для достижения цели решаются следующие **задачи**:

- теоретико-методологическое осмысление роли государства в условиях рыночной хозяйственной самостоятельности аграрных предприятий;
- конструирование принципов «новой арендной модели» (приоритет местных арендаторов, минимальный эффективный размер земельного массива, достаточный уставный капитал и др.);
- анализ производственной и рыночной структуры предприятий (структура посевов, углублённая переработка, экспортная ориентация);
- диагностика финансовой устойчивости (сравнительный аналитический баланс, коэффициенты ликвидности и автономии, структура запасов);
- оценка инфраструктурных условий развития (мощности хранения и переработки) и параметров государственной протекционистской политики, включая инструменты адресной поддержки.

Объектом исследования выступает аграрный сектор Приднестровья в условиях трансформации институциональной среды. **Предмет** исследования – механизмы и модели взаимодействия государства и бизнеса в системе землепользования и организации полного производственного цикла, их влияние на производственные и финансовые результаты сельскохозяйственных организаций.

Методологическая база включает институциональный, системный и факторный подходы, методы сравнительного и структурного анализа, а также финансовую диагностику на основе бухгалтерской отчётности. Эмпирическим ядром служит кейс предприятия полного цикла – ООО «Рист», что позволяет сопоставить концептуальные положения с реальными управленческими практиками и количественными результатами⁷⁵. По данным предприятия, за 2020–2024 годы наблюдался рост удельного веса выручки от переработки (до 54,9 % в 2024 г.), что подтверждает эффективность интегрированной модели «от поля до прилавка» и значимость инфраструктуры переработки для сглаживания сезонных кассовых разрывов.

Вместе с тем сравнительный аналитический баланс и расчёт ключевых коэффициентов выявляют хронический дефицит источников покрытия запасов и повышенную зависимость от заёмного капитала. Диагностирована кризисная финансовая устойчивость на протяжении всего периода наблюдения, что подчёркивает необходимость сочетания внутренних мер управления оборотным капиталом с внешними инструментами государственной поддержки и протекционизма.

⁷⁵ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

Научная новизна работы проявляется в систематизации и конкретизации принципов новой арендной модели, ориентированной на достижение макро- и мезо- экономических целей (плодородие, занятость, социальные цены), а также в предложении институциональных механизмов ГЧП, увязанных с инфраструктурой хранения и глубокой переработки и дополненных идеей «социального паспорта организации» как инструмента оценки и адресной поддержки предприятий, создающих социально значимый эффект.

Практическая значимость результатов состоит в возможности их применения:

- органами управления – при корректировке арендной и импортной политики, настройке программ госзакупок и субсидирования, а также проектировании ГЧП-инициатив по развитию мощностей хранения и переработки;
- предприятиями – при оптимизации структуры посевов и производственной цепочки, повышении доли переработки как источника «несезонной» выручки, улучшении показателей ликвидности и автономии за счёт более сбалансированного оборотного капитала.

Структура монографии логически следует поставленным целям и задачам: после введения рассмотрены (1) институциональные основы и макроконтекст аграрного сектора и ГЧП; (2) новая арендная модель – её принципы, цели и инструменты государственной политики; (3) производственная и рыночная структура предприятий (посевные площади, переработка, экспорт); (4) кейс ООО «Рист» (полный цикл, структура выручки и посевов); (5) финансовая устойчивость (баланс, коэффициенты, запасы); (6) инфраструктура и меры господдержки (хранение, глубокая переработка, протекционизм, «социальный паспорт»); далее следует библиография.

Таким образом, монография предлагает целостную модель развития аграрного сектора, в которой обновлённые арендные отношения и ГЧП выступают связующим звеном между стратегическими целями государства и эффективностью хозяйствующих субъектов. Верификация положений на примере предприятия полного цикла подтверждает практическую реализуемость предложений и их значимость для повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности отрасли.

1. Институциональные основы и макроконтекст аграрного сектора и ГЧП

Современные экономические отношения в агропромышленной сфере, опирающиеся на рыночные принципы, требуют принципиального переосмысления управленческих подходов как на уровне отдельных

организаций, так и в их взаимодействии с государственными структурами⁷⁶. В условиях полной хозяйственной самостоятельности и высокой предпринимательской ответственности бизнесу приходится оперативно адаптироваться к новым требованиям, особенно в части финансового управления. Основной акцент при этом делается на обеспечение ликвидности, рентабельности и стабильного самофинансирования, без которых невозможно поддерживать устойчивость аграрного предприятия на долгосрочной основе⁷⁷.

Тем не менее, специфика сельского хозяйства с его сезонными циклами, высокой климатической уязвимостью и нестабильностью цен на продукцию делает необходимым активное участие государства в регулировании и координации отрасли⁷⁸. Особенно это важно в контексте аренды земель, остающихся в государственной собственности. При передаче сельхозугодий в аренду государство должно руководствоваться не только бюджетными интересами, но и стратегическими задачами: сохранением плодородия, рациональным использованием ресурсов, соблюдением севооборота, поддержкой занятости в сельской местности, регулированием цен на продукты первой необходимости и в целом – устойчивым развитием территорий, обеспечением внутреннего и внешнего рынков высоколиквидной продукцией⁷⁹.

Со своей стороны, частный бизнес, действующий в условиях рынка, стремится к увеличению прибыли, улучшению инвестиционной привлекательности и укреплению позиций в конкурентной среде. Поэтому построение эффективной модели государственно-частного партнёрства требует баланса интересов: государство, обладая стратегическими активами и ответственностью за общественное благо, должно взаимодействовать с предпринимательскими структурами, обладающими капиталом, инициативой и управленческими компетенциями⁸⁰.

Практика подтверждает, что успешное взаимодействие арендодателя и арендаторов возможно только при их активном и согласованном участии в управлении аграрной отраслью⁸¹. Существенное значение при этом

⁷⁶ Трач Д. М. Научные основы менеджмента. Рыбница, 2019. 299 с.

⁷⁷ Бланк И. А. Управление прибылью. Киев: Ника-Центр «Эльга», 1998. 380 с.

⁷⁸ Узун В. Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России. М.: Росинформагротех, 2005. 184 с.

⁷⁹ Трач Д. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Рыбница: Теслайн, 2022. 291 с.

⁸⁰ Бедняков А. С. Государственно-частное партнёрство как модель развития публичной инфраструктуры // Вестник МГИМО Университета. 2022. Т. 15. № 1. С. 143–176.

⁸¹ Трач Д., Мельничук Л. Д., Шаинская В. С. Взаимодействие государства и бизнеса как основа развития агропромышленного комплекса // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 49(9). С. 23–28.

приобретает учёт макроэкономических условий, включая колебания валютных курсов, логистические проблемы, экспортные ограничения. Показательной была ситуация с ограничением экспорта зерна, которая негативно сказалась на финансовой устойчивости предприятий, ориентированных на внешние рынки. Подобные вызовы демонстрируют необходимость гибкой модели управления и развития антикризисных механизмов в рамках партнёрства⁸².

В рамках анализа работы одной из ведущих сельскохозяйственных организаций региона были изучены ключевые показатели: ликвидность, устойчивость на рынке, уровень рентабельности. Это позволило выявить слабые места в системе управления и определить факторы, приведшие к снижению эффективности. На основании полученных данных были сформулированы конкретные предложения по улучшению взаимодействия между государством и арендаторами, включая внедрение совместного планирования, системы распределения рисков, участия государства в страховании урожая и создании гарантированных каналов сбыта продукции.

Переход от административно-командной модели к рыночной системе хозяйствования обусловил необходимость переосмысления подходов к управлению как на уровне отдельных предприятий, так и в рамках государственной экономической стратегии⁸³. В условиях рыночных отношений именно бизнес, выступая в роли основного субъекта хозяйственной деятельности, несёт полную ответственность за эффективность своей работы и конечные результаты. Однако подобная модель не исключает государственного участия – напротив, она предполагает активное присутствие государства в роли координатора, стабилизатора и регулятора экономических процессов⁸⁴.

Наличие действенных экономических инструментов воздействия на аграрный сектор является ключевым условием для реализации стратегических целей государства – таких как стимулирование экономического роста, обеспечение стабильности цен, повышение уровня занятости трудоспособного населения, улучшение демографической ситуации и укрепление продовольственной безопасности⁸⁵. Без активного и системного участия

⁸² Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. 2015. № 4(8). С. 123–134.

⁸³ Трач Д. М. Совершенствование управления пространственным социально-экономическим развитием в новых условиях хозяйствования // Экономика Приднестровья. 2017. № 12. С. 4–11.

⁸⁴ Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. 2020. № 2. С. 144–157.

⁸⁵ Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. Донецкий национальный университет, 2020. С. 88–90.

государства, особенно в аграрной отрасли, где велика зависимость от природных условий и имеются сложности с логистикой, достижение этих целей существенно затрудняется⁸⁶.

Важно осознавать, что преобразование модели экономического управления – это не разовый акт, а сложный, поэтапный и продолжительный исторический процесс. Его реализация особенно осложняется в ситуациях, когда прежняя централизованная система хозяйствования разрушена, а её место занимают фрагментированные экономические образования, утратившие устойчивые производственные связи и научную поддержку⁸⁷. В результате перед государством встаёт задача не только восстановления, но и фактического переосмысления и создания с нуля инфраструктуры поддержки сельского хозяйства. Эта инфраструктура должна охватывать не только финансовые и налоговые стимулы, но также включать научные исследования, образовательные программы, консалтинговые услуги и современные информационные ресурсы⁸⁸.

В контексте рассматриваемых вопросов представляет интерес опыт зарубежных ученых Бос Х., Вебер А., Изард У., Леш А., Маршал А. и другие^{89,90,91,92,93}. Значительный вклад в осмысление обозначенных проблем внесли ведущие российские специалисты в области аграрной экономики, среди которых И. Буздалов, В. Бельский, И. Казакевич, Е. Узун и другие^{94,95,96}. В своих научных трудах они подробно рассматривают вопросы трансформации форм собственности, совершенствования механизмов хозяйствования в аграрной сфере, усиления роли рыночных инструментов регулирования, экономических аспектов природопользования, развития кооперативных форм и социальной ответственности бизнеса на селе. Их

⁸⁶ Глебов В. И., Смоленский Н. Н. Развитие экономики и обеспечение экономической безопасности Приднестровской Молдавской Республики // Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. 2016. № 3. С. 109–120.

⁸⁷ Бодюл И. И. Воспоминания. Тирасполь, 1990. 354 с.

⁸⁸ Венгеренко А. Н., Погребняк А. П., Проценко В. В. Развитие сельскохозяйственной науки в Приднестровье: проблемы и перспективы // Развитие регионов как фактор укрепления единства и целостности государства: сборник статей. Рыбница: Рыбницкий филиал ПГУ им. Т. Г. Шевченко, 2017. С. 92–97.

⁸⁹ Бос Х. Размещение хозяйства: пер. с англ. М., 1970. 398 с.

⁹⁰ Вебер А. Теория размещения промышленности. Л.; М., 1926. 220 с.

⁹¹ Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах: сокр. пер. с англ. М., 1966. 237 с.

⁹² Леш А. Географическое размещение хозяйства: пер. с англ. М., 1959. 417 с.

⁹³ Маршал А. Принципы политической экономии: пер. с англ. М., 1983–1984. Т. 1. С. 349; Т. 2. С. 353.

⁹⁴ Buzdalov I. N. Selected Works: In 3 Vols. Voprosy Ekonomiki. 2008;(12):147–150. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2008-12-147-150>

⁹⁵ Бельский В. И., Казакевич И. А. Обоснование перспективных направлений повышения эффективности агропромышленного производства // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Белоруссии. Минск: Институт экономики НАН Белоруссии, 2008. С. 44–74.

⁹⁶ Узун В. Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России. М.: Росинформагротех, 2005. 184 с.

исследовательские подходы могут служить прочной методологической основой для разработки современных моделей взаимодействия между государством и частным сектором в условиях переходной экономики.

Соответственно, практика внедрения государственно-частного партнёрства в сельском хозяйстве требует постоянного анализа и гибкой адаптации с учётом региональной специфики, уровня развития производственной инфраструктуры, демографических и социальных условий, а также глобального экономического контекста⁹⁷. Только такой комплексный подход позволит сформировать устойчивую, сбалансированную и экономически оправданную модель аграрного развития, способную удовлетворять интересы как государства, так и бизнеса⁹⁸.

Несмотря на отдельные положительные изменения, достигнутые в процессе постсоветской трансформации агропромышленного комплекса, сегодня на уровне отдельных сельскохозяйственных организаций сохраняется целый ряд серьёзных и системных проблем⁹⁹. За прошедшие годы накопилось множество внутренних противоречий и дисфункций, которые тормозят поступательное развитие производства, подрывают финансовую устойчивость предприятий и снижают их адаптационные способности в условиях рыночной конкуренции. Эти вопросы находят отражение в работах отечественных исследователей, таких как Е. Грачева, В. Михайлова, Д. Трач и других специалистов, изучающих реформирование аграрного сектора и его организационные модели^{100,101,102}.

Тем не менее требуется более глубокая и всесторонняя проработка таких ключевых направлений, как прибыльность, эффективность управления, деловая активность, финансовая стабильность и социальная значимость деятельности аграрных предприятий¹⁰³. Все эти компоненты тесно взаимосвязаны и образуют единую систему, устойчивое функционирование которой

⁹⁷ Пьянкова К. В., Косвинцев Н. Н. Государственно-частное партнерство: преимущества и недостатки для государства и бизнеса // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2010. № 4. С. 12–19.

⁹⁸ Трач Д., Мельничук Л. Д., Шаинская В. С. Взаимодействие государства и бизнеса как основа развития агропромышленного комплекса // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 49(9). С. 23–28.

⁹⁹ Стратан А. Н. Постприватизационная реструктуризация сельского хозяйства Республики Молдова // Экономическая наука сегодня. 2021. № 14. С. 81–86.

¹⁰⁰ Грачева Е. В. Особенности экономического развития Приднестровской Молдавской Республики после провозглашения независимости // Научные труды КубГТУ. 2020. № 3. С. 147–154.

¹⁰¹ Михайлова В. В. Роль экономического поведения в процессе становления конвенциональности ПМР // Приднестровье в современной геополитической реальности: материалы конференции. Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2020. С. 248–255.

¹⁰² Трач Д., Мельничук Л. Влияние размещения производительных сил агропромышленного комплекса на их финансовую устойчивость // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании. 2019: сборник тезисов. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2019. С. 20–21. URL: <https://www.sworld.com.ua/ntsw/ru55-sbornik.pdf>

¹⁰³ Трач Д. М. Научные основы менеджмента. Рыбница, 2019. 299 с.

возможно лишь при условии синергии между государственными регуляторными механизмами и предпринимательской инициативой¹⁰⁴.

В рамках данного исследования акцент сделан на одной из ключевых проблем аграрного сектора – обеспечении ликвидности и устойчивости сельскохозяйственных предприятий на рынке. В условиях нестабильной внешнеэкономической среды, высокой уязвимости перед климатическими и геополитическими факторами, а также ограниченного доступа к финансовым инструментам, решение этой задачи становится критически важным. Особенно остро она проявляется в сфере международной логистики, где экспортно-импортные операции осложнены действием трансграничных барьеров: таможенными квотами, валютными рисками, тарифной политикой, а также значительными транспортными издержками¹⁰⁵.

Одним из наиболее чувствительных узлов в деятельности сельхозпроизводителей остаётся экспорт продукции. Здесь аграрии сталкиваются с целым рядом препятствий: от бюрократических трудностей при заключении внешнеторговых контрактов и расчётах по ним до отсутствия надёжной логистики и защищённой юридической среды для поставщиков¹⁰⁶. Даже при наличии эффективного внутреннего менеджмента, без государственной поддержки – как финансовой, так и институциональной – аграрные предприятия оказываются неспособны в полной мере обеспечивать ликвидность и оставаться конкурентоспособными.

При этом необходимо отметить, что реформирование отношений собственности в сельском хозяйстве региона происходило стихийно, без чётко проработанной стратегии¹⁰⁷. Многие ключевые решения, повлиявшие на судьбу целых отраслей, принимались без должной научной, экономической и правовой проработки. Во многом это было обусловлено нехваткой специалистов в области стратегического управления в переходный период. В результате была утрачена эффективная система агропромышленного комплекса, которая ранее обеспечивала сквозную интеграцию научных разработок, производства, хранения, переработки и сбыта продукции¹⁰⁸.

¹⁰⁴ Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. 2020. № 2. С. 144–157.

¹⁰⁵ Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. 2015. № 4(8). С. 123–134.

¹⁰⁶ Шумаева Е. А., Чегодаев Б. В., Чегодаева Ю. С. Роль непризнанных и частично признанных государств в новой модели мирового экономического развития // Государственное управление: сборник статей. Вып. 13, № 1. Донецк: ДонАУиГС, 2019. С. 74–82.

¹⁰⁷ Трач Д. М. Совершенствование управления пространственным социально-экономическим развитием в новых условиях хозяйствования // Экономика Приднестровья. 2017. № 12. С. 4–11.

¹⁰⁸ Клинк Г. В. Систематизация механизированных агротехнологий: их адаптирование к региональным условиям Приднестровья // Теоретическая и клиническая медицина. 2011. № 2(38). С. 161–166.

Такой обвал институциональной структуры привёл к дезинтеграции смежных отраслей, в том числе финансовых (прежде всего банков и кредитных организаций), что в итоге резко ограничило возможности рационального и эффективного использования земли как главного стратегического ресурса¹⁰⁹. Производственная дисциплина ослабла, цепочки технологических процессов разрушились, а структура аграрной экономики утратила целостность.

Характерной иллюстрацией текущей ситуации могут служить данные по северным районам Приднестровья – Каменскому и Рыбницкому. На 2024 год здесь насчитывается 829 сельхозорганизаций и фермерских хозяйств с землепользованием от 20 до 7000 гектаров. Такая картина свидетельствует о высокой степени раздробленности сектора, в котором значительное число хозяйств не достигает минимального уровня экономической устойчивости и рентабельности¹¹⁰.

Ограниченность масштабов производства и слабая финансовая база большинства фермеров не позволяют им использовать современную технику, соблюдать агротехнические требования, внедрять эффективные меры защиты растений и системный подход к повышению плодородия почв. Всё это приводит к прогрессирующей деградации производственного потенциала и снижению качества выпускаемой продукции.

Помимо этого, важно учитывать различие в экономическом значении объектов аренды. Так, в случае банкротства арендатора складского помещения макроэкономические последствия минимальны. Но если финансовые трудности возникают у арендаторов, использующих землю – ключевой природный ресурс, последствия могут быть крайне тяжёлыми: истощение почв, рост зависимости от импорта, повышение цен на продукты питания, рост безработицы и отток населения из сельских районов¹¹¹.

Подобные процессы наносят серьёзный удар по демографической устойчивости сельской местности, ведут к потере трудового потенциала и формируют долгосрочные негативные тренды в аграрной отрасли¹¹². Для регионов с высокой долей сельского населения такие последствия могут быть необратимыми: угроза производственному суверенитету, рост

¹⁰⁹ Кифа А. С., Ватаман И. В. Инвестиции в реальный сектор экономики Приднестровья: основные проблемы и пути их решения // StudNet. 2020. Т. 3. № 9. С. 1367–1376.

¹¹⁰ Трач Д. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Рыбница: Теслайн, 2022. 291 с.

¹¹¹ Узун В. Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России. М.: Росинформагротех, 2005. 184 с.

¹¹² Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. Донецкий национальный университет, 2020. С. 88–90.

зависимости от внешних поставок и сужение национального аграрного рынка труда становятся реальностью¹¹³.

Таким образом, государственная стратегия в области землепользования должна учитывать не только экономические аспекты, но и социальные риски, возникающие в случае нестабильности аграрной сферы. Возврат к идее агропромышленной интеграции, создание устойчивых форм государственно-частного партнёрства и возрождение системы научного сопровождения сельского хозяйства представляются ключевыми условиями для стабилизации и стратегического развития отрасли^{114,115}.

2. Новая арендная модель: принципы, цели и механизмы государственной политики

Учитывая описанные выше обстоятельства и выявленные противоречия в работе современного аграрного сектора Приднестровья, становится очевидным, что действующая модель арендных отношений между государством – владельцем земельных ресурсов и арендаторами требует глубокой переработки и концептуального обновления¹¹⁶. С учётом того, что аграрный комплекс играет стратегически важную роль в экономике региона, необходимо сформировать принципиально новый подход к регулированию земельных отношений, в котором интересы государства, общества и бизнеса были бы взаимосвязаны и уравновешены¹¹⁷.

В первую очередь важно выдвинуть и аргументировать принципы новой арендной модели, которая может быть реализована через совершенствование законодательства и практик управления:

1. Предоставление приоритетного права аренды местным жителям. Граждане, хорошо знающие природно-климатические особенности региона, местные традиции хозяйствования и обладающие социальной ответственностью перед сельскими сообществами, должны рассматриваться как основа для формирования стабильного, ответственного землевладения. Такая локализация способствует укреплению социальной устойчивости на селе.

¹¹³ Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. 2015. № 4(8). С. 123–134.

¹¹⁴ Венгеренко А. Н., Погребняк А. П., Проценко В. В. Развитие сельскохозяйственной науки в Приднестровье: проблемы и перспективы // Развитие регионов как фактор укрепления единства и целостности государства: сборник статей. Рыбница: Рыбницкий филиал ПГУ им. Т. Г. Шевченко, 2017. С. 92–97.

¹¹⁵ Трач Д., Кравченко П. А., Луговая Н. Г. Государственно-частное партнерство как инструмент развития агропромышленного комплекса // Инновации в науке. 2017. № 8(69). С. 26–29.

¹¹⁶ Залевская Т. Д. Проблемы и перспективы института государственно-частного партнерства (на примере сельского хозяйства ПМР): дис. ... канд. экон. наук. М., 2020. 21 с.

¹¹⁷ Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. 2020. № 2. С. 144–157.

2. **Установление минимального размера арендуемых участков на уровне от 1000 гектаров.** Это создаст предпосылки для появления эффективных, технологически оснащённых сельхозпредприятий полного цикла – от выращивания продукции до её переработки и реализации через торговые сети. В результате будет обеспечена концентрация ресурсов, оптимизация издержек и повышение производительности¹¹⁸.

3. **Формирование уставного капитала, адекватного потребностям производства на всех этапах.** Только при наличии прочной финансовой базы возможно внедрение новых технологий, обновление техники, развитие логистической и сбытовой инфраструктуры, а также системное применение научных разработок¹¹⁹.

4. **Чёткая формулировка государством целей аренды, зафиксированных в договорах как приоритетные задачи национального масштаба.** Среди них:

- сохранение и восстановление плодородия почв, экологически безопасное землепользование;
- производство социально значимых видов сельхозпродукции и продовольствия, необходимых для обеспечения продовольственной безопасности региона;
- развитие перерабатывающей промышленности и создание новых рабочих мест в аграрной сфере для повышения занятости сельского населения.

Для реализации указанных задач необходимо внедрение полноценной государственной протекционистской политики в аграрной сфере, предполагающей не только предоставление субсидий и налоговых преференций, но и установление чётких механизмов контроля за соблюдением национальных интересов в вопросах землепользования¹²⁰. Если государство отказывается от регулирующей и координирующей роли в этой области, это может повлечь за собой серьёзные социально-экономические последствия. Один из показательных примеров – стремительное сокращение объёмов птицеводства, что привело к резкому скачку цен на куриное яйцо, являющееся одним из ключевых продуктов в рационе населения. Этот случай наглядно демонстрирует, насколько важно соблюдать баланс между интересами бизнеса и потребностями общества в продовольственной стабильности¹²¹.

¹¹⁸ Узун В. Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России. М.: Росинформагротех, 2005. 184 с.

¹¹⁹ Кифа А. С., Ватаман И. В. Инвестиции в реальный сектор экономики Приднестровья: основные проблемы и пути их решения // StudNet. 2020. Т. 3. № 9. С. 1367–1376.

¹²⁰ Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. URL: <http://mer.gospmr.org/>

¹²¹ Сельское хозяйство – основное звено агропромышленного комплекса Республики Молдова.

3. Кейсовый анализ ООО «Рист»: производственный цикл, структура выручки и посевные площади

Для более конкретной иллюстрации успешной реализации аренды земли и устойчивого аграрного развития можно обратиться к опыту общества с ограниченной ответственностью «Рист» – одного из ведущих сельхозпредприятий региона¹²². Эта организация служит примером того, как благодаря сбалансированной арендной политике, предпринимательской инициативе и системному подходу к модернизации можно добиться стабильных и высоких производственных результатов.

ООО «Рист» начало свою деятельность в 2004 году, арендуя всего 20 гектаров земли. Однако за счёт грамотного управления, рационального использования ресурсов и последовательного расширения производственной базы, предприятие смогло увеличить объём обрабатываемых земель до 8144 гектаров, превратившись в устойчивую аграрную структуру среднего уровня, ориентированную на выпуск экологически чистой и конкурентоспособной продукции.

Уставной капитал общества был сформирован на основе денежных вкладов его участников, соответствующих их долям. Такой принцип даёт возможность не только обеспечить финансовую устойчивость, но и оперативность в принятии управленческих решений. Основной целью ООО «Рист» как коммерческой организации является производство востребованной сельхозпродукции, получение прибыли и развитие производства за счёт объединения ресурсов и усилий юридических и физических лиц.

Основные направления деятельности предприятия включают:

- обеспечение населения и организаций общественного питания сельскохозяйственной продукцией, а также предоставление сопутствующих услуг;
- извлечение дохода от производственной, торговой, инвестиционной и предпринимательской деятельности;
- внедрение научно-технических достижений в аграрную практику, активное применение инновационных технологий и участие в международной производственной кооперации для повышения конкурентоспособности продукции.

Таким образом, опыт ООО «Рист» демонстрирует, что при наличии продуманной арендной политики со стороны государства, чётко определённых стратегических целей, адекватного масштаба производства и современного управления можно создавать эффективно функционирующие, устойчивые и

2024. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/157-164_14.pdf

¹²² Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

социально ориентированные аграрные предприятия, способные сыграть ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности региона и государства¹²³.

ООО «Рист» представляет собой современное сельскохозяйственное предприятие, выстроенное по принципу полного производственного цикла. В рамках единого технологического процесса здесь объединены все ключевые этапы агропромышленного производства – от выращивания культур до переработки сырья и последующей реализации готовой продукции конечному потребителю. Такая модель позволяет максимально эффективно задействовать имеющиеся ресурсы, минимизировать потери, снизить транзакционные издержки и обеспечить высокий уровень контроля качества на каждом этапе производственной цепочки¹²⁴.

В существующей организационной модели предприятия производственные направления распределены рационально, что обеспечивает их слаженную работу. Согласно внутреннему планированию и результатам анализа производственно-финансовых показателей, на долю растениеводства приходится около 85 % всей производственной активности. Этот сектор является основным источником дохода, формируя большую часть товарной продукции и выступает экономическим фундаментом предприятия. Животноводство и птицеводство занимают порядка 10 %, выполняя не только производственные, но и перерабатывающие функции, в частности, использование растительной продукции в качестве кормов и органических удобрений. Оставшиеся 5 % приходятся на переработку сельхозсырья. Несмотря на относительно скромную долю, эта деятельность играет стратегическую роль, поскольку обеспечивает рост добавленной стоимости и расширение ассортимента готовой продукции¹²⁵.

Существенной особенностью производственной стратегии предприятия является его ориентация на экспорт. Около 90 % продукции растениеводства реализуется на внешних рынках, что говорит о высокой конкурентоспособности и ликвидности произведенных товаров, устойчивых внешнеэкономических связях. Остаток поставляется на внутренний рынок либо используется внутри предприятия, прежде всего для нужд животноводства.

¹²³ Трач Д., Мельничук Л. Д., Олейник А. Совершенствование деятельности аграрного сектора как фактор социально-экономического развития региона // Теоретические и прикладные проблемы АПК. 2020. № 1. С. 61–64.

¹²⁴ Кравченко П. А., Палий Д. В., Булгак В. Г. Основные подходы к обеспечению конкурентоспособности предприятий агропромышленного комплекса ПМР // Будущие интеллектуальные лидеры России: материалы конференции. Чебоксары: НОУ ДПО «Экспертно-методический центр», 2020. С. 34–42.

¹²⁵ Финансовая и бухгалтерская отчетность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

4. Производственная и рыночная структура аграрных предприятий: посевы, переработка, экспорт

Один из ключевых факторов устойчивого наращивания объёмов производства, особенно в секторе растениеводства, – это эффективное использование пахотных земель. Для этого необходимо строгое соблюдение агротехнических стандартов и продуманное планирование структуры посевов¹²⁶. Оптимизация структуры посевных площадей становится важным направлением повышения общей продуктивности сельскохозяйственного производства. Это достигается, с одной стороны, внедрением более урожайных, высокоурожайных и устойчивых к болезням культур, хорошо адаптированных к местным климатическим условиям, а с другой – корректировкой специализации, ориентированной на долгосрочную хозяйственную стратегию, рыночные тренды и планы по переработке и сбыту продукции¹²⁷.

Таким образом, совершенствование производственной структуры предприятия выступает определяющим элементом в повышении его конкурентоспособности, рентабельности и устойчивости¹²⁸. Под производственной структурой понимается система взаимосвязей между направлениями деятельности и подразделениями, обеспечивающими непрерывность и согласованность производственного процесса. Эффективно выстроенная структура позволяет избежать дублирования функций, рационально использовать мощности, повысить производительность и рентабельность производства, минимизировать затраты¹²⁹.

Учитывая многопрофильную направленность деятельности ООО «Рист» и его экспортную специализацию, поддержание эффективной производственной структуры требует постоянного мониторинга, внедрения передовых решений и оперативной адаптации к изменениям внешнеэкономической среды. В табл. 1 представлена конкретная схема производственной деятельности предприятия, в которой отражены как функциональное распределение ресурсов, так и ключевые стратегические ориентиры на данном этапе его развития.

¹²⁶ Клинк Г. В. Систематизация механизированных агротехнологий: их адаптирование к региональным условиям Приднестровья // Теоретическая и клиническая медицина. 2011. № 2(38). С. 161–166.

¹²⁷ Сельское хозяйство – основное звено агропромышленного комплекса Республики Молдова. 2024. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/157-164_14.pdf

¹²⁸ Кравченко П. А., Палий Д. В., Булгак В. Г. Основные подходы к обеспечению конкурентоспособности предприятий агропромышленного комплекса ПМР // Будущие интеллектуальные лидеры России: материалы конференции. Чебоксары: НОУ ДПО «Экспертно-методический центр», 2020. С. 34–42.

¹²⁹ Журавлев А. Г. Управленческий труд и эффективность общественного производства. Минск: Наука и техника, 1981. 187 с.

Таблица 1

Производственная структура ООО «Рист»*

Наименование подразделения	Производственная мощность	Численность работников, чел.
Растениеводство	8 144 га	75
Машинно-тракторный парк	162 ед.	76
Зерносушильный комплекс	13 431 310 т	23
Мельница	1 814 240 т	7
Крупоцех	712 430 т	5
Маслобойка	643 807 т	3
Макаронный цех	80 330 т	3
Цех производства Мясных полуфабрикатов	13 703 т	4
Ферма	3 001 гол.	16
Оптовая база	6 516 465 руб.	28
Розничная торговля	9 260 795 руб.	18

**Источник: разработано автором на основании финансовой и бухгалтерской отчетности ООО «Рист» за 2020–2024 гг. ¹³⁰*

Одним из ключевых показателей эффективности предприятия полного производственного цикла, каким является ООО «Рист», выступает оптимально сформированный и правильно организованный кадровый состав. В периоды пиковых сезонных нагрузок штат предприятия увеличивается до 300 сотрудников, что позволяет своевременно и качественно выполнять весь комплекс агротехнических и производственных задач в сжатые сроки аграрного календаря. При этом на предприятии применяется дифференцированная система оплаты труда, ориентированная как на соблюдение принципов социальной справедливости, так и на достижение высокой производственной результативности¹³¹.

Инженерно-технический персонал (агрономы, механики, специалисты по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования) получают заработную плату согласно тарифной сетке. Это обеспечивает стабильный

¹³⁰ Финансовая и бухгалтерская отчетность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

¹³¹ Питер Т. Чингос. Оплата по результату. М.; СПб.; Киев: Диалектика, 2004. 249 с.

уровень дохода, соответствующий профессиональной квалификации и уровню ответственности. Основная же часть работников, занятых на полевых и смежных операциях, работает по сдельной системе оплаты, при которой размер заработка напрямую зависит от объема и качества выполненной работы. Такой подход способствует росту трудовой мотивации, улучшению дисциплины и повышению производительности. В настоящее время средняя заработная плата на предприятии составляет 7680 рублей, что соответствует среднерегиональному уровню в сельскохозяйственной отрасли и обеспечивает стабильную социальную обстановку в коллективе¹³².

Стратегическим элементом планирования деятельности предприятия является структура посевных площадей. Её формирование базируется на сочетании агрономических, экономических и экологических факторов. Приоритет отдается культурам и сортам, обеспечивающим сохранение научно обоснованных севооборотов, – агротехнической практике, направленной на улучшение плодородия почв, предотвращение распространения заболеваний, вредителей и предупреждение деградации земель¹³³. Грамотно организованная ротация культур способствует поддержанию баланса органических веществ в почве, снижает потребность в минеральных удобрениях и, соответственно, уменьшает себестоимость продукции¹³⁴.

Кроме агротехнических аспектов, в структуре посевов учитываются и погодные риски, свойственные региону. Приоритет отдается культурам, устойчивым к климатическим колебаниям (засухам, заморозкам и температурным скачкам). Это позволяет минимизировать потери урожая в условиях нестабильной погодной ситуации, что особенно важно на фоне глобальных климатических изменений и частоты экстремальных природных явлений. Значительную роль при этом играет и рыночная конъюнктура: прогноз спроса и цен на сельскохозяйственную продукцию, как на внутреннем, так и на международном рынках. Поскольку деятельность ООО «Рист» ориентирована преимущественно на экспорт, при определении приоритетных культур особое внимание уделяется анализу экспортной динамики, логистике, валютным рискам и конкурентным преимуществам производимой продукции¹³⁵. Такой подход позволяет формировать гибкую стратегию

¹³² Трач Д. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Рыбница: Теслайн, 2022. 291 с.

¹³³ Бельский В. И., Казакевич И. А. Обоснование перспективных направлений повышения эффективности агропромышленного производства // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Белоруссии. Минск: Институт экономики НАН Белоруссии, 2008. С. 44–74.

¹³⁴ Клиник Г. В. Систематизация механизированных агротехнологий: их адаптирование к региональным условиям Приднестровья // Теоретическая и клиническая медицина. 2011. № 2(38). С. 161–166.

¹³⁵ Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. 2015. № 4(8). С. 123–134.

землепользования, в которой органично сочетаются экологическая устойчивость и рыночная эффективность.

Управление трудовыми ресурсами и планирование посевных площадей в ООО «Рист» представляет собой сложный, многогранный процесс, основанный на глубоком анализе внутренних и внешних факторов. Это обеспечивает предприятию стабильность и конкурентоспособность даже в условиях высокой волатильности аграрной среды (табл. 2).

Основной объём посевных площадей предприятия занимают возделывание таких культур, как подсолнечник, кукуруза, озимая пшеница и озимый рапс. Они определяют производственную основу не только за счёт высокого уровня валовых сборов, но и благодаря их хорошей адаптируемости к климату региона, агротехническим достоинствам и значительному рыночному потенциалу. Приоритет именно этих культур отражает как текущую экономическую обоснованность, так и стратегию минимизации рисков производства и обеспечения стабильной выручки¹³⁶.

Таблица 2

Структура посевных площадей ООО «Рист»*

Культура	Площадь, га / Валовый сбор		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Рапс озимый	1 112 / 18 494	1 367 / 36 587	1 333 / 431
Пшеница озимая	1 809 / 78 450	1 788 / 90 003	1 840 / 256
Пшеница яровая	93 / 1 854,8	30 / 1 011,8	30 / 813
Ячмень озимый	195 / 5 203	0 / 0	102 / 1 268
Ячмень яровой	0 / 0	0 / 0	60 / 2 445
Горох	91 / 1 987	90 / 1 246	42 / 254
Подсолнечник	1 245 / 32 304	1 328 / 36 357	2 261 / 26 792
Кукуруза	1 258 / 98 728	1 756 / 94 829	2 058 / 29 070
Овощи	12 / 1 165	12 / 573,2	0 / 0

***Источник: разработано автором на основании статистической, финансовой и бухгалтерской отчетности ООО «Рист» за 2020–2024 гг.^{137,138}**

¹³⁶ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

¹³⁷ Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. URL: <http://mer.gov-pmr.org/>

¹³⁸ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

В условиях Приднестровской Молдавской Республики структура посевных площадей формируется в значительной мере под влиянием рыночных факторов, диктуемых внешнеэкономической и демографической ситуацией. Одним из определяющих факторов здесь выступает ёмкость внутреннего рынка. Согласно анализу, к 2024 году численность населения по сравнению с 1990 годом сократилась на 38 %, что существенно снизило объёмы внутреннего потребления продукции растениеводства. В результате внутренний рынок способен освоить лишь 10–15 % от всего произведённого объёма, тогда как около 80 % приходится направлять на экспорт. Это ставит перед аграриями серьёзную задачу: необходимо наладить эффективный выход на внешние рынки, преодолевая логистические, правовые, таможенные и маркетинговые барьеры¹³⁹.

Наличие собранного урожая ещё не гарантирует его успешной реализации. Экспорт требует наличия специальных знаний, развитой инфраструктуры, устойчивых контрактных механизмов и значительных оборотных средств. Многие аграрные предприятия и фермерские хозяйства, не обладая достаточными ресурсами и опытом, не могут самостоятельно выйти на внешний рынок и вынуждены продавать продукцию по заниженным ценам либо прибегать к услугам посредников, теряя существенную часть прибыли¹⁴⁰.

Дополнительным сдерживающим фактором в формировании структуры посевных площадей является неограниченный импорт продовольствия, особенно овощей и фруктов. Массовый ввоз продукции по демпинговым ценам без согласования с региональной аграрной политикой лишает местных производителей экономической мотивации. При высокой нестабильности цен и отсутствии механизмов государственной защиты рынка риск убыточности возрастает¹⁴¹. Даже крупные сельхозпроизводители, включая рассматриваемое предприятие, были вынуждены отказаться от выращивания овощей и картофеля, несмотря на благоприятные природные условия и высокую их экономическую эффективность.

Крен в сторону производства исключительно сырья без последующей глубокой переработки приводит к ряду негативных последствий. Во-первых,

¹³⁹ Шумаева Е. А., Чегодаев Б. В., Чегодаева Ю. С. Роль непризнанных и частично признанных государств в новой модели мирового экономического развития // Государственное управление: сборник статей. Вып. 13, № 1. Донецк: ДонАУиГС, 2019. С. 74–82.

¹⁴⁰ Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. 2015. № 4(8). С. 123–134.

¹⁴¹ Сельское хозяйство – основное звено агропромышленного комплекса Республики Молдова. 2024. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/157-164_14.pdf

регион теряет возможность наращивания более высокой добавленной стоимости на собственной территории, что ограничивает рост доходов и замедляет экономическое развитие¹⁴². Во-вторых, отсутствие переработки ограничивает создание новых рабочих мест, особенно в сельской местности, где уровень безработицы провоцирует отток населения и углубление демографических проблем¹⁴³. Кроме того, усиливается зависимость от импорта готовой продукции, что влияет на рост цен и снижает уровень продовольственной безопасности.

На этом фоне деятельность предприятия полного производственного цикла (как, например, у ООО «Рист») может служить ориентиром эффективной сельскохозяйственной модели, объединяющей все этапы производственной цепочки: от выращивания до переработки и реализации конечного продукта (табл. 3)^{144,145}.

Анализ показывает, что на предприятии отлажена полная цепочка технологических процессов, позволяющая не только обеспечить автономность, но и контролировать качество и себестоимость продукции на каждом этапе. Особенно важно наличие собственной розничной и оптовой сети, что снижает зависимость от внешних посредников и нестабильности на рынке. С 2018 по 2022 год наблюдается устойчивая положительная динамика роста выручки от перерабатывающего сектора, что подтверждает эффективность принятой стратегии и жизнеспособность интегрированной модели бизнеса¹⁴⁶.

Таким образом, опыт ООО «Рист» подтверждает необходимость перехода от модели сельского хозяйства, ориентированной исключительно на сырьё, к многоуровневому подходу, включающему переработку и сбыт, основанному на государственно-частном партнёрстве и рациональном использовании аграрного потенциала региона¹⁴⁷.

Широкий ассортимент выпускаемой продукции, высокое качество, оперативное реагирование на колебания потребительского спроса, а также гибкая ценовая политика стали ключевыми факторами, обеспечившими рост

¹⁴² Кифа А. С., Ватаман И. В. Инвестиции в реальный сектор экономики Приднестровья: основные проблемы и пути их решения // StudNet. 2020. Т. 3. № 9. С. 1367–1376.

¹⁴³ Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. Донецкий национальный университет, 2020. С. 88–90.

¹⁴⁴ Перчинская Н. П., Стич В. С. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в Республике Молдова // Инновации. 2012. № 2. С. 78–83.

¹⁴⁵ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

¹⁴⁶ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

¹⁴⁷ Трач Д., Кравченко П. А., Луговая Н. Г. Государственно-частное партнёрство как инструмент развития агропромышленного комплекса // Инновации в науке. 2017. № 8(69). С. 26–29.

выручки по всем направлениям переработки и выпуска готовой продукции в 2024 году. Особенно примечательно, что доля доходов от переработки в общей структуре выручки предприятия достигла 54,9 %, тогда как в 2020 году она составляла лишь 21,6 %¹⁴⁸.

Таблица 3

Структура выручки от реализации продукции, тыс. руб*.

Показатель	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Выручка от реализации	101 975,5	95 394,5	70 946,9	118 8004,6	84 980,3
От переработки	88 975,1	90 773,2	65 426,9	112 712,8	77 322,2
Продукция зерновых	33 708,4	69 862,8	38 666	65 732,2	30 594,4
Мясомолочная продукция	6 050,9	5 296,5	5 794,7	9 192,1	9 357,1
Крупяная продукция	1 396,9	2 559,2	3 413,8	6 120,7	6 130,2
Мукомольная продукция	3 700	4 920,2	6 748,2	11 971,9	12 300
Растительные масла	2 392,2	2 048,7	3 109,4	6 586	6 410
Удельный вес переработки, %	21,6	21,9	37,7	39,5	54,9

**Источник: разработано автором на основании бухгалтерской отчетности¹⁴⁹*

Это означает, что за четыре года компания более чем в два с половиной раза увеличила долю углубленной переработки в своем доходе, что позволило частично компенсировать снижение поступлений от реализации сырья зерновых культур, наблюдаемое в последние годы.

Такая динамика не является случайной и имеет важное стратегическое значение для финансовой стабильности предприятия, особенно с учетом сезонного характера сельхозпроизводства. Доходы от углубленной переработки и реализации конечной продукции становятся жизненно необходимыми в межсезонье, когда поступления от продажи сырья прекращаются. Именно в этот период переработанная продукция обеспечивает финансирование текущих нужд:

¹⁴⁸ Финансовая и бухгалтерская отчетность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

¹⁴⁹ Финансовая и бухгалтерская отчетность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

проведение ремонтов, обновление техники, приобретение посевного материала и удобрений, выплаты заработной платы и выполнение обязательств перед бюджетом, банками и кредиторами¹⁵⁰.

Несмотря на активную политику диверсификации направлений деятельности и источников дохода, устойчивость предприятия продолжает оставаться под давлением внешних факторов, среди которых нестабильность рыночной конъюнктуры, изменения в политике внешнеэкономической деятельности, погодные аномалии, инфляционные риски, логистические ограничения, проблемы с инфраструктурой и в ряде случаев – недостаточный уровень государственной поддержки¹⁵¹.

Информация, представленная в табл. 4, наглядно иллюстрирует, как может быть выстроена работа сельхозорганизации полного производственного цикла, охватывающей все ключевые звенья – от полевых работ до глубокой переработки и сбыта конечного продукта. В рамках предприятия осуществляется широкий спектр перерабатывающей деятельности, включая мясомолочную, хлебобулочную, крупяную, мукомольную, масличную и овощную отрасли. Такая диверсификация не только укрепляет устойчивость к внешним шокам, но и способствует насыщению внутреннего рынка, снижая зависимость от неконтролируемого и нерегулируемого импорта¹⁵².

Особенно стоит подчеркнуть, что рост выручки по перерабатывающим направлениям помог компенсировать существенное снижение доходов от реализации сырья зерновых в 2024 году по сравнению с 2020 годом. Прибыль от мясомолочной, хлебобулочной, мукомольной и крупяной продукции, а также от производства растительного масла, кормов и полуфабрикатов не только стабилизировала общий финансовый результат, но и создала основу для устойчивого воспроизводства.

Тем не менее, несмотря на позитивную динамику, нельзя забывать, что сельскохозяйственные предприятия по-прежнему остаются подверженными целому ряду рисков. Сезонность производства, погодные колебания, необходимость быстрой реализации больших объемов продукции, ограниченный срок её хранения и высокие требования к логистике значительно усложняют процесс хозяйствования. При этом ограниченный доступ к финансовым ресурсам и нехватка эффективных инструментов государственной поддержки делают такие риски особенно критичными для долгосрочной финансовой устойчивости¹⁵³.

¹⁵⁰ Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Кишинёв: UCCM (Valinex), 2024. 222 с.

¹⁵¹ Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. URL: <http://mer.gospmr.org/>

¹⁵² Сельское хозяйство – основное звено агропромышленного комплекса Республики Молдова. 2024. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/157-164_14.pdf

¹⁵³ Трач Д., Мельничук Л. Влияние размещения производительных сил агропромышленного комплекса на их финансовую устойчивость // Современные проблемы и пути их решения в науке,

Исходя из этого, успешная реализация модели «от поля до прилавка» требует не только грамотной внутренней организации и технологической модернизации, но и системной государственной поддержки, способной компенсировать сезонные и рыночные колебания. Это обеспечивает предприятиям стабильную ликвидность, укрепляет их конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность, а также создает условия для устойчивого социально-экономического развития сельских территорий¹⁵⁴.

5. Финансовая устойчивость и ликвидность: сравнительный баланс, коэффициенты и запасы

Сравнительный аналитический баланс за период 2020–2024 годов позволяет комплексно оценить эффективность функционирования, уровень финансовой устойчивости и общие тенденции в развитии организации (см. табл. 4)¹⁵⁵.

В период с 2020 по 2024 год предприятие демонстрировало стабильный рост совокупных активов, за исключением 2022 года, когда зафиксировано незначительное снижение. Наиболее ощутимый рост произошёл в 2024 году – тогда сумма баланса увеличилась на 154,3 % по сравнению с уровнем 2020 года. Основным драйвером такого скачка стало резкое увеличение оборотных активов, объём которых превысил показатели 2020 года более чем в 2,5 раза. Это привело к значительному смещению структуры активов: доля оборотных средств выросла с 30,0 % до 50,2 %, что указывает на изменение приоритетов в управлении активами предприятия¹⁵⁶.

Более глубокий анализ показывает, что ключевые изменения в составе оборотных средств связаны с ростом запасов и дебиторской задолженности. Так, удельный вес запасов увеличился с 24,8 % до 36,9 %, а доля дебиторской задолженности – с 4,1 % до 12 %, или более чем в 4,5 раза по сравнению с 2020 годом. Такая динамика вызывает определённые опасения, поскольку значительная часть средств оказывается временно «замороженной» у контрагентов, что, в свою очередь, ограничивает оборот ликвидности и замедляет производственные процессы. Задержки в поступлении платежей от дебиторов нарушают нормальный цикл оборота капитала и затрудняют эффективное использование финансовых ресурсов. Чтобы перекрыть возникшие кассовые разрывы, предприятие было вынуждено нарастить объёмы кредиторской задолженности, которая по состоянию на 2024 год утроилась по сравнению с 2020 годом. Это свидетельствует о растущей зависимости от внешнего финансирования, что

транспорте, производстве и образовании. 2019: сборник тезисов. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2019. С. 20–21. URL: <https://www.sworld.com.ua/ntsw/ru55-sbornik.pdf>

¹⁵⁴ Трач Д., Мельничук Л. Д., Олейник А. Совершенствование деятельности аграрного сектора как фактор социально-экономического развития региона // Теоретические и прикладные проблемы АПК. 2020. № 1. С. 61–64.

¹⁵⁵ Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9.

¹⁵⁶ Селезнев Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Финансовый менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2007. 456 с.

потенциально увеличивает финансовые риски и снижает манёвренность в принятии решений¹⁵⁷.

Одновременно наблюдается уменьшение доли внеоборотных активов, в первую очередь основных средств, в общей их структуре – снижение составило 12,8 %. Это указывает на сокращение инвестиций в долгосрочные активы и снижение темпов обновления производственной базы¹⁵⁸.

Таблица 4

Сравнительный аналитический баланс, млн. руб.*

Показатель	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
АКТИВ					
Внеоборотные активы	118,6	123,5	120,2	131,3	130,3
Оборотные активы	50,8	58,7	43,3	76,5	131,1
<i>в т.ч. запасы</i>	*42,0*	*51,1*	*36,4*	*61,1*	*96,4*
<i>дебиторская задолженность</i>	*6,9*	*5,2*	*3,7*	*12,2*	*31,4*
Баланс	169,4	182,2	163,4	207,8	261,4
ПАССИВ					
Капитал и резервы	102,1	94,9	72,4	110,6	89,0
Долгосрочные обязательства	34,6	30,7	43,2	61,1	74,8
Кредиторская задолженность	32,7	56,6	47,8	36,1	97,6
Баланс	169,4	182,2	163,4	207,8	261,4

***Источник: разработано автором на основании бухгалтерской отчетности¹⁵⁹**

¹⁵⁷ Трач Д., Мельничук Л. Влияние размещения производительных сил агропромышленного комплекса на их финансовую устойчивость // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании. 2019: сборник тезисов. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2019. С. 20–21. URL: <https://www.sworld.com.ua/ntsw/ru55-sbornik.pdf>

¹⁵⁸ Кифа А. С., Ватаман И. В. Инвестиции в реальный сектор экономики Приднестровья: основные проблемы и пути их решения // StudNet. 2020. Т. 3. № 9. С. 1367–1376.

¹⁵⁹ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

Одновременно наблюдается уменьшение доли внеоборотных активов, в первую очередь основных средств, в общей их структуре – снижение составило 12,8 %. Это указывает на сокращение инвестиций в долгосрочные активы и снижение темпов обновления производственной базы.

В совокупности эти изменения привели к перераспределению источников финансирования оборотных активов. В частности, уменьшилась доля собственных средств в их обеспечении, что негативно влияет на воспроизводственные процессы и снижает общую финансовую устойчивость предприятия^{160,161}.

Тем не менее одного лишь изменения структуры активов и пассивов недостаточно для получения полной и объективной картины финансового состояния организации. Чтобы дать более точную оценку уровня ее финансовой устойчивости (будь то устойчивое положение, нормальное или кризисное), необходимо провести углубленный анализ соответствующих финансовых коэффициентов. Поэтому следующим логическим шагом анализа станет вычисление избыточности или недостаточности источников финансирования запасов и затрат. Это позволит оценить реальную способность предприятия функционировать автономно, не прибегая к чрезмерному использованию заемных средств¹⁶².

Для анализа финансовой устойчивости применяется методика расчета ключевых показателей, отражающих способность организации самостоятельно обеспечивать формирование запасов и текущих затрат¹⁶³.

1. Определение объема собственных оборотных средств (С):

Расчет производится по следующей формуле:

$$C = K + B_d - A_b (1)$$

где:

K – капитал и резервы (то есть собственный капитал),

B_д – долгосрочные обязательства (включая кредиты и займы),

A_б – внеоборотные активы.

¹⁶⁰ Коваль Е. М. Итоги деятельности агропромышленного комплекса ПМР за 2017–2019 гг. // Селекция, семеноводство и технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Тирасполь: Есо-TIRAS, 2020. С. 7–18.

¹⁶¹ Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9.

¹⁶² Селезнев Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Финансовый менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2007. 456 с.

¹⁶³ Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учебное пособие / В. Д. Герасимова. М.: КНОРУС, 2011. 451 с.

2. Определение общего объема источников, предназначенных для формирования запасов и затрат (И_о):

Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$И_о = С + К_{кр} \quad (2)$$

где:

$К_{кр}$ – краткосрочные кредиты и займы.

3. Оценка уровня финансовой устойчивости предприятия:

Сопоставляя объем запасов ($З$) с рассчитанным объемом источников их покрытия ($И_о$), можно определить тип текущей финансовой устойчивости:

• Абсолютная устойчивость:

$$З < С + К_{кр}$$

В этом случае запасы полностью покрываются за счет собственных и краткосрочных заемных ресурсов.

• Нормальная устойчивость:

$$З = С + К_{кр}$$

Запасы полностью обеспечены источниками финансирования, однако их объем точно соответствует потребностям, без остатка.

• Кризисная ситуация:

$$З > С + К_{кр}$$

Налицо дефицит источников, необходимых для покрытия запасов, что может свидетельствовать о возможной угрозе неплатежеспособности.

Динамика изменения основных показателей и наглядно продемонстрирует, каким был уровень устойчивости компании в каждый конкретный год рассматриваемого периода (табл.5).

Таблица 5

Анализ финансовой устойчивости, млн. руб.

Показатель	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Капитал и резервы	102,1	94,9	72,4	110,6	89,0
Внеоборотные активы	118,6	123,5	120,2	131,3	130,3
Долгосрочные кредиты	34,6	30,7	43,2	61,1	74,8
Собственные оборотные средства	18,1	2,1	-4,6	40,4	33,5
Запасы	42,0	51,1	36,4	61,1	96,4
Недостаток средств	-23,9	-49,0	-41,0	-20,7	-62,9
Финансовое состояние	Кризисное	Кризисное	Кризисное	Кризисное	Кризисное

Источник: разработано автором на основании бухгалтерской отчетности¹⁶⁴

Анализ расчетных показателей дает основание утверждать, что в течение всего рассматриваемого периода с 2020 по 2024 год предприятие находилось в состоянии финансового кризиса. Во все годы наблюдалось устойчивое превышение объема запасов над совокупной величиной основных источников их покрытия. Особенно острая ситуация возникла в 2024 году, когда дефицит источников достиг наибольшего значения – 62,9 млн рублей.

Подобная финансовая картина свидетельствует о серьезных трудностях, связанных с нормальным воспроизводственным циклом, дисбалансом в финансовой системе предприятия и рисками неплатежеспособности, особенно при неблагоприятном изменении внешнеэкономической среды. В связи с этим особую значимость приобретает анализ структуры запасов, так как их состав и качество напрямую влияют на уровень ликвидности активов, а значит – на способность предприятия своевременно адаптироваться к

¹⁶⁴ Финансовая и бухгалтерская отчетность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

внешним изменениям, что позволяет более подробно рассмотреть направления формирования материальных ресурсов и оценить степень их управляемости (табл.6)¹⁶⁵.

Таблица 6

Структура запасов предприятия, тыс. руб.

Вид запасов	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Материалы	8 024,3	9 356,0	8 429,7	10 307,8	13 690,7
Незавершенное производство	14 056,8	12 326,4	7 707,4	15 828,7	20 088,0
Готовая продукция	17 906,9	26 642,3	18 176,3	29 246,1	57 026,3
Товары	2 008,8	2 782,4	2 123,8	5 622,6	3 599,7
Всего запасов	41 996,9	51 107,2	36 437,2	61 105,2	96 404,6

Источник: разработано автором на основании бухгалтерской отчетности¹⁶⁶

Наибольшую долю в общей структуре запасов предприятия занимает готовая продукция. Это объясняется особенностями аграрного производства, где основная её часть создаётся в определённые сезоны – преимущественно летом. Именно в этот период начинается активная фаза её реализации, эффективность которой во многом определяется внешними обстоятельствами, не зависящими от самого предприятия¹⁶⁷.

Среди основных факторов, отрицательно влияющих на сбыт сельскохозяйственной продукции, можно выделить следующие:

- низкий объём государственных закупок зерновых культур;
- ограниченность внутреннего потребительского рынка;
- значительные трудности при выходе на внешние рынки, которые находятся вне сферы влияния сельхозпроизводителей;
- недостатки в транспортной логистике;
- неконтролируемый импорт.

¹⁶⁵ Сизова Т. М. Статистика: учебное пособие. СПб.: СПб НИУ ИТМО, 2013. 176 с.

¹⁶⁶ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

¹⁶⁷ Узун В. Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России. М.: Росинформагротех, 2005. 184 с.

Решение этих проблемных вопросов возможно исключительно при участии государственных институтов. Таким образом, достижение финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий, а также позитивное социально-экономическое развитие региона в целом невозможно без активной поддержки со стороны государства.

Задержка в реализации продукции провоцирует дефицит оборотных средств, что формирует так называемый "финансовый голод". В условиях нехватки ликвидности предприятия вынуждены обращаться за банковскими кредитами, что приводит к увеличению долговой нагрузки и сопряжено с множеством рисков, включая неурожай из-за климатических условий и ценовые колебания. Как следствие, объём долгосрочных кредитов и займов в 2024 году более чем удвоился по сравнению с 2020 годом, что оказывает дополнительное давление на финансовую устойчивость организации¹⁶⁸.

Для получения более развернутой и объективной картины ликвидности, платежеспособности и общей финансовой устойчивости анализируемого сельскохозяйственного предприятия, целесообразно провести дополнительный расчет системы важнейших финансовых коэффициентов. Эти показатели позволяют глубже оценить текущее финансовое состояние организации, а также выявить потенциальные риски, связанные с утратой платежеспособности и снижением рыночной устойчивости. В рамках такого анализа рассматриваются следующие ключевые финансовые индикаторы¹⁶⁹:

4. Коэффициент текущей ликвидности (или коэффициент покрытия):

Этот показатель характеризует способность предприятия в любой момент времени расплатиться по своим краткосрочным обязательствам за счёт имеющихся оборотных активов.

Формула расчета:

Кт.л. = Оборотные активы / Краткосрочные обязательства

Рекомендуемое нормативное значение: **Кт.л. \geq 2**

Если данный коэффициент соответствует нормативу или превышает его, это свидетельствует о достаточном запасе ликвидности, позволяющем организации выполнять свои текущие обязательства без угрозы неплатежеспособности. При значениях ниже нормы возникает риск нехватки оборотных средств¹⁷⁰.

¹⁶⁸ Кифа А. С., Ватаман И. В. Инвестиции в реальный сектор экономики Приднестровья: основные проблемы и пути их решения // StudNet. 2020. Т. 3. № 9. С. 1367–1376.

¹⁶⁹ Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9.

¹⁷⁰ Селезнев Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Финансовый менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2007. 456 с.

5. Коэффициент абсолютной ликвидности:

Показатель демонстрирует, какую долю краткосрочных обязательств можно погасить немедленно за счёт наиболее ликвидных активов – прежде всего, денежных средств и краткосрочных финансовых вложений.

Формула:

Ка.л. = (Денежные средства + Краткосрочные финансовые вложения) / Краткосрочные обязательства

Нормативный диапазон: **Ка.л. = 0,2 ÷ 0,5**

Если значение коэффициента находится в рекомендуемых пределах, предприятие считается способным в кратчайшие сроки покрыть хотя бы часть срочных обязательств. Значения ниже 0,2 указывают на недостаток ликвидности, а выше 0,5 – могут свидетельствовать о неэффективном использовании денежных ресурсов¹⁷¹.

6. Коэффициент автономии (финансовой независимости):

Этот коэффициент отражает степень независимости предприятия от внешних источников финансирования, показывая, какая часть активов сформирована за счёт собственного капитала.

Формула:

Ка. = Собственный капитал / Общая сумма источников средств

Рекомендуемое значение: **Ка. ≥ 0,5**

Если предприятие финансирует не менее половины своих активов за счёт собственных средств, это говорит о его устойчивости к внешним шокам и сниженной зависимости от кредиторов. Низкие значения, напротив, указывают на высокую долю заемного капитала в структуре финансирования¹⁷².

7. Коэффициент обеспечения запасов источниками формирования:

Данный коэффициент используется для оценки, насколько имеющиеся производственные запасы и текущие затраты покрываются за счёт собственных и краткосрочных заемных источников.

Формула:

Ко.з. = Источники формирования запасов / Запасы

Рекомендованное значение: **Ко.з. ≈ 0,8**

При приближении показателя к нормативному значению можно говорить о сбалансированности финансовых ресурсов и объема запасов. Если

¹⁷¹ Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учебное пособие / В. Д. Герасимова. М.: КНОРУС, 2011. 451 с.

¹⁷² Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9.

коэффициент значительно ниже нормы, это свидетельствует о возможной нехватке источников для покрытия запасов, что может приводить к дефициту оборотных средств¹⁷³.

В целом, расчет и интерпретация вышеуказанных коэффициентов дают возможность сформировать более полную картину финансового положения сельскохозяйственной организации. Такой анализ позволяет не только диагностировать уровень текущей ликвидности и устойчивости, но и выявить потенциальные угрозы, связанные с платежеспособностью, финансовой зависимостью и управляемостью активов. Это, в свою очередь, служит основой для принятия обоснованных управленческих решений и корректировки финансовой стратегии предприятия (табл.7)¹⁷⁴.

Таблица 7

Коэффициенты финансовой устойчивости

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности	1,55	1,04	0,9	2,1	1,34	$\geq 2,0$
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,22	0,1	0,1	0,35	0,5	0,2-0,5
Коэффициент автономии	0,6	0,5	0,44	0,53	0,34	$\geq 0,5$
Обеспеченность запасов	0,43	0,04	Кризис	0,66	Кризис	0,6-0,8

Источник: разработано автором на основании бухгалтерской отчетности¹⁷⁵

Результаты анализа, полученные в ходе расчёта основных финансовых коэффициентов, позволяют сделать вывод о наличии серьезных и устойчивых негативных тенденций в финансово-экономическом положении исследуемого сельскохозяйственного предприятия. Особое внимание привлекает снижение коэффициента автономии в 2024 году. Это означает, что доля собственных средств в общей структуре источников финансирования сократилась, а предприятие стало всё более зависимым от заемного капитала.

¹⁷³ Селезнев Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Финансовый менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2007. 456 с.

¹⁷⁴ Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Кишинёв: UCCM (Valinex), 2024. 222 с.

¹⁷⁵ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

Подобная динамика указывает на усиление долговой нагрузки, что в дальнейшем может привести к ухудшению финансовой устойчивости и снижению способности выполнять обязательства как в краткосрочной, так и в среднесрочной перспективе. Снижение финансовой самостоятельности предприятия делает его более уязвимым перед лицом макроэкономических нестабильностей, политических факторов и изменений в рыночной конъюнктуре. Любые внешние или внутренние потрясения могут оказать более выраженное воздействие на компанию, лишая её гибкости и манёвренности в управлении ресурсами¹⁷⁶.

Вызывает серьёзную озабоченность снижение коэффициента текущей ликвидности, который при нормативном значении не менее 2 в 2024 году составил лишь 1,34. Это свидетельствует о том, что предприятие располагает недостаточным объёмом оборотных активов для своевременного погашения своих краткосрочных обязательств. Иными словами, на каждый рубль краткосрочной задолженности приходится лишь 1,34 рубля ликвидных средств, тогда как для уверенного функционирования этот показатель должен быть вдвое выше. Учитывая, что оборотные активы включают в себя ресурсы с различной степенью ликвидности (запасы, дебиторскую задолженность, денежные средства), существует вероятность того, что при одновременном предъявлении требований со стороны поставщиков, кредиторов и иных контрагентов предприятие не сможет оперативно расплатиться по своим обязательствам. Такая ситуация значительно повышает риск возникновения кассовых разрывов и просрочек по платежам, особенно в периоды сезонных пиков или рыночных колебаний, что делает компанию финансово уязвимой.

Относительно положительным можно считать значение коэффициента абсолютной ликвидности, равное 0,35. Этот показатель показывает, что порядка 35 % краткосрочных обязательств могут быть немедленно погашены за счёт имеющихся в наличии наиболее ликвидных активов, таких как денежные средства и краткосрочные финансовые вложения. При благоприятных условиях и регулярных денежных поступлениях от покупателей, это может обеспечить предприятию возможность выполнения своих срочных обязательств в течение ближайших нескольких дней. Однако даже такой уровень нельзя считать полностью безопасным. Он требует осторожной интерпретации с учётом нестабильности поступлений, задержек в оплатах от

¹⁷⁶ Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Кишинёв: USSM (Valinex), 2024. 222 с.

контрагентов и отсутствия механизмов защиты от риска неплатежей. Особенно это актуально для малых и средних сельхозпроизводителей, работающих в условиях нестабильной институциональной среды и подверженных влиянию сезонных факторов. При неблагоприятных условиях даже незначительные задержки со стороны покупателей могут быстро привести к дефициту денежных средств¹⁷⁷.

На фоне вышеперечисленных проблем особое беспокойство вызывает значение коэффициента обеспеченности материальных запасов собственными оборотными средствами. Его низкий уровень отражает не только ограниченность внутренних финансовых ресурсов предприятия, но и более широкий, системный характер проблем с финансовой устойчивостью. Недостаточность собственных средств для формирования запасов указывает на то, что значительная часть ресурсов предприятия финансируется за счёт внешних источников, что увеличивает зависимость от кредиторов и делает хозяйственную деятельность менее устойчивой. Кроме того, это говорит о неэффективной системе управления запасами, слабом контроле над оборотными активами и вероятности накопления нереализованной продукции. В условиях сезонности производства, когда большая часть товарной массы формируется в короткий временной промежуток, и при нестабильности закупочных цен, подобная ситуация может привести к серьёзным финансовым потерям¹⁷⁸.

В совокупности все вышеуказанные факторы свидетельствуют о необходимости пересмотра финансовой стратегии предприятия. Для повышения устойчивости и ликвидности требуется усиление контроля за структурой активов, совершенствование системы управления запасами и активное привлечение государственной поддержки, особенно в условиях нестабильной внешнеэкономической обстановки.

Обобщив результаты проведенного анализа, можно с уверенностью утверждать, что на ликвидность и рыночную устойчивость рассматриваемого сельскохозяйственного предприятия существенное негативное влияние оказывают как макроэкономические условия, так и отраслевые особенности. Особенно отчетливо эти проблемы проявляются на завершающей стадии кругооборота капитала – в процессе реализации готовой продукции. Именно здесь происходит наложение множества неблагоприятных

¹⁷⁷ Селезнев Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Финансовый менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2007. 456 с.

¹⁷⁸ Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Кишинёв: UCCM (Valinex), 2024. 222 с.

факторов: от нарушений логистических цепочек и нестабильности рыночного ценообразования до проблем с доступом к каналам сбыта. Подобные трудности наиболее остро ощущаются в агропромышленном комплексе, где предприятия зависят от климатических условий, сезонных колебаний спроса, нестабильных цен на сырье и продукции неконтролируемого импорта, а также от административных и торговых барьеров.

Сельское хозяйство – это не просто экономическая отрасль, но ключевой элемент в обеспечении продовольственной и социальной стабильности региона. Оно формирует занятость в сельской местности, влияет на уровень жизни и играет важнейшую роль в обеспечении внутреннего продовольственного баланса. Поэтому решение существующих проблем не может быть возложено исключительно на плечи сельхозтоваропроизводителей. Поддержка со стороны государства должна стать не эпизодической, а системной и стратегически выверенной. Разработка и реализация комплекса стабилизационных и стимулирующих мер должны быть неотъемлемой частью государственной политики в сфере развития сельских территорий и агропромышленного производства¹⁷⁹.

Особенно перспективным инструментом в этом направлении является развитие государственно-частного партнерства (ГЧП), которое при наличии институциональной поддержки может стать механизмом мобилизации инвестиций, усиления инновационного потенциала и консолидации ресурсов. Эффективное ГЧП способно наладить взаимодействие между государством и бизнесом на основе взаимной ответственности и согласованных целей, что особенно важно в условиях ограниченности частного капитала и нестабильности внешней среды¹⁸⁰.

Для того чтобы сельскохозяйственные предприятия могли своевременно реагировать на изменения экономической конъюнктуры и внутренней финансовой обстановки, необходимо внедрение регулярной диагностики их финансового состояния на основе системы ключевых показателей. Такая система должна быть комплексной, включать как классические финансовые коэффициенты, так и адаптированные индикаторы, учитывающие особенности сельхоздеятельности: сезонность, технологическую оснащенность, зависимость от государственных субсидий и колебания внешних факторов. Сбор, анализ и интерпретация этих данных должны проводиться не только

¹⁷⁹ Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. Донецкий национальный университет, 2020. С. 88–90.

¹⁸⁰ Бедняков А. С. Государственно-частное партнёрство как модель развития публичной инфраструктуры // Вестник МГИМО Университета. 2022. Т. 15. № 1. С. 143–176.

на уровне предприятия, но и использоваться в работе государственных органов при планировании программ развития, распределении бюджетных средств и выделении земельных, инвестиционных и финансовых ресурсов¹⁸¹.

Государство при этом должно выполнять не просто регулирующую функцию, а выступать в качестве собственника, гаранта и координатора рационального использования ключевых производственных ресурсов – прежде всего земли и воды. Только при условии эффективного институционального сопровождения, наличия четко прописанных правил и стимулов, можно рассчитывать на устойчивое развитие аграрного сектора. Государственные структуры обязаны создать эффективную систему риск-ориентированного управления, предложить предприятиям доступные финансовые инструменты, разработать механизмы страхования от внешних и внутренних угроз. Это поможет не только выровнять доступ к оборотным средствам, но и заложит прочную основу для повышения устойчивости всей отрасли¹⁸².

В условиях сохраняющегося давления со стороны внешнеэкономических факторов, снижения доступности кредитных ресурсов и ограниченности внутренних инвестиций, государство должно стать полноценным участником трансформационных процессов в сельском хозяйстве – не просто наблюдателем, а инициатором и координатором изменений. Важно целенаправленно продвигать ключевые направления аграрной политики, направленные на формирование устойчивой модели роста. Одним из таких направлений может стать расширение практики государственных закупок продукции сельского хозяйства с последующей её реализацией на внешних рынках. Это особенно актуально при слабом внутреннем спросе и высокой волатильности потребления, характерной для сезонных отраслей. Такая мера позволит стабилизировать доходы сельхозпроизводителей, обеспечить предсказуемость денежного потока и увеличить экспортную выручку, создавая условия для интеграции региона в международные агропродовольственные цепочки.

Помимо этого, особое значение приобретает корректировка импортной политики. Регулирующее ограничение импорта продовольствия в тех сегментах, где регион может обеспечить самообеспечение или даже выйти на экспорт, должно сочетаться с программами поддержки национального

¹⁸¹ Трач Д. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. Рыбница: Теслайн, 2022. 291 с.

¹⁸² Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. 2020. № 2. С. 144–157.

производителя. Импортзамещение при этом не должно носить изоляционистский характер, а напротив – сопровождаться мерами стимулирования повышения конкурентоспособности местных сельхозпроизводителей, внедрения современных технологий и углубления переработки сырья. Это создаст прочную основу для развития внутреннего агропродовольственного рынка, укрепит продовольственную безопасность, поддержит занятость в сельской местности и будет способствовать общему социально-экономическому росту региона¹⁸³.

6. Инфраструктура и меры господдержки: хранение, глубокая переработка, протекционизм, «социальный паспорт»

В современных социально-экономических условиях особое значение приобретает развитие инфраструктурных объектов, связанных с хранением и глубокой переработкой сельскохозяйственного сырья. Это направление становится стратегически важным, поскольку напрямую влияет на эффективность аграрного производства, его устойчивость к внешним и внутренним рискам, а также на способность предприятий адаптироваться к рыночным изменениям. В первую очередь речь идет о строительстве новых и модернизации уже существующих складских комплексов, холодильных камер, сушильных установок, элеваторов, перерабатывающих линий и иных производственных мощностей, предназначенных для подготовки продукции к длительному хранению, транспортировке и реализации¹⁸⁴.

Реализация подобных инфраструктурных проектов требует значительных инвестиционных вложений и комплексного подхода к их планированию и управлению. В связи с этим наиболее целесообразным и перспективным вариантом финансирования и реализации таких инициатив является использование модели государственно-частного партнерства (ГЧП). Применение механизмов ГЧП в аграрной сфере даёт возможность не только привлечь внебюджетные инвестиции, но и сформировать эффективную модель распределения рисков между государством и частными структурами. Это особенно важно с учётом высокой степени непредсказуемости сельхозрынков, сезонности производства и подверженности климатическим факторам. Опыт ряда регионов подтверждает, что активное участие государства в качестве институционального партнёра и гаранта значительно повышает

¹⁸³ Глебов В. И., Смоленский Н. Н. Развитие экономики и обеспечение экономической безопасности Приднестровской Молдавской Республики // Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. 2016. № 3. С. 109–120.

¹⁸⁴ Соколов А. П. Управление устойчивым развитием промышленных предприятий в регионе на основе ГЧП: дис. ... д-ра экон. наук. М., 2018. 270 с.

инвестиционную привлекательность аграрных проектов, особенно на территориях с низкой деловой активностью и демографической уязвимостью¹⁸⁵.

В дополнение к финансовым и инфраструктурным мерам, актуальным направлением становится внедрение нового инструмента – так называемого «социального паспорта организации». Этот документ может служить приложением к годовой бухгалтерской отчетности и содержать обобщенные сведения о социально-экономическом вкладе предприятия в развитие региона. В частности, он должен отражать объемы выпуска продукции, имеющей социальную значимость, уровень занятости на предприятии, динамику создания новых рабочих мест, суммарные налоговые отчисления в бюджеты всех уровней, а также меры, предпринятые компанией по улучшению инфраструктуры сельских населённых пунктов. Учет этой информации органами регионального управления позволит формировать более справедливые, адресные и эффективные меры государственной поддержки – в том числе в виде налоговых льгот, субсидий, упрощённого доступа к кредитованию и таможенных преференций, привязанных к реальному социальному эффекту от деятельности предприятия.

Актуальность вопросов, связанных с хранением продукции, особенно ярко проявляется в растениеводстве, где уровень потерь после сбора урожая остается чрезвычайно высоким. Отсутствие современного складского оборудования, в том числе специализированных хранилищ с регулируемыми температурными режимами, напрямую приводит к порче продукции, снижению её товарного качества и, в ряде случаев, к полной утрате возможности реализации. Учитывая, что даже частичная потеря урожая может иметь критические последствия для финансовой устойчивости агропредприятий, особенно малых и средних, решение этой проблемы должно рассматриваться как приоритетное. Кроме того, сезонный характер растениеводства, высокая зависимость от природных условий и нестабильность цен на аграрную продукцию усиливают потребность в надежной системе хранения и переработки, которая позволяет сгладить риски и обеспечить равномерность поступления доходов в течение года¹⁸⁶.

Финансовая модель функционирования большинства сельскохозяйственных предприятий также характеризуется длительным оборотом капитала. Период между началом посевных работ и получением первых

¹⁸⁵ Пьянкова К. В., Косвинцев Н. Н. Государственно-частное партнерство: преимущества и недостатки для государства и бизнеса // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2010. № 4. С. 12–19.

¹⁸⁶ Сайт Каменского консервного завода [Электронный ресурс]. URL: <https://conserve.md/>

денежных поступлений от реализации продукции может составлять от нескольких месяцев и больше. При этом собственные оборотные средства зачастую ограничены, а доступ к льготным кредитам затруднен. В результате на предприятии формируются кассовые разрывы, которые приходится закрывать за счет внешнего заимствования, что приводит к накоплению долгов, исчерпанию резервных фондов и усилению финансовой нестабильности. Так, на примере конкретного хозяйства видно, что в 2024 году резервный фонд предприятия в размере 22 млн рублей был полностью израсходован, а объем долгосрочных кредитов увеличился с 61,1 млн до 74,8 млн рублей. Это свидетельствует о недостаточной гибкости финансового планирования и остром дефиците инструментов экстренной государственной поддержки в условиях сезонных пиков¹⁸⁷.

Вышеизложенное подчеркивает необходимость формирования системного и сбалансированного механизма государственной поддержки аграрного сектора. Такой механизм должен быть основан на эффективном сочетании различных инструментов – финансовых стимулов, институциональных гарантий, нормативно-правовых льгот и механизмов долгосрочного сопровождения проектов. Аграрные предприятия, особенно те, что выполняют важные социальные функции в сельской местности, не способны эффективно конкурировать на равных условиях без активной государственной поддержки. Обеспечение такого участия государства в аграрной экономике является не просто вопросом бюджетной политики, а залогом устойчивого и стратегически направленного развития всей региональной системы¹⁸⁸.

Важной составляющей системного подхода является совершенствование внешнеэкономической политики в аграрной сфере. Регулирование экспорта и импорта сельхозпродукции должно осуществляться с учетом потребностей местных производителей, а также стратегических целей продовольственной безопасности. При ограниченном внутреннем спросе особую роль приобретает поддержка экспорта продукции, производимой в избыточных объёмах – таких как зерновые, масличные и технические культуры. Это способствует снижению давления на внутренний рынок, стабилизирует цены и одновременно обеспечивает поступление валютной выручки. Однако успешная реализация экспортной политики возможна лишь при наличии развитой логистической и производственной инфраструктуры, которая

¹⁸⁷ Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Альфа» за 2023–2024 гг.

¹⁸⁸ Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. Донецкий национальный университет, 2020. С. 88–90.

позволяет аккумулировать урожай, перерабатывать его в экспортноориентированные формы (мука, масло, комбикорма, полуфабрикаты, консервы) и доставлять на зарубежные рынки в надлежащем состоянии¹⁸⁹.

Одновременно, в условиях депопуляции сельских территорий и оттока трудовых ресурсов за пределы региона, критически важным направлением становится формирование сети локальных перерабатывающих производств. Такие предприятия, создавая добавленную стоимость внутри региона, способствуют росту занятости, стабилизации демографической ситуации и стимулируют развитие смежных отраслей. В конечном итоге развитие экспортоориентированных производств на базе сельхозсырья после углубленной его переработки становится многофакторным драйвером регионального роста. Это укрепляет экономику, повышает налоговые поступления в бюджеты различных уровней, снижает социальную напряженность и вносит весомый вклад в обеспечение национальной продовольственной безопасности¹⁹⁰.

Очевидно, что отсутствие всесторонней и последовательно реализуемой государственной политики, направленной на поддержку внешнеэкономической деятельности сельскохозяйственных производителей, оказывает значительное негативное влияние на их общее финансово-экономическое положение. Отсутствие четко сформулированных приоритетов в этом направлении, а также дефицит координирующих механизмов между различными уровнями власти приводят к тому, что предприятия агропромышленного комплекса оказываются в уязвимом положении при выходе на международные рынки. Особенно остро это ощущается на фоне практически отсутствующей защиты внутреннего аграрного рынка от агрессивного давления со стороны импортной продукции. Подобная ситуация формирует крайне неблагоприятные условия для устойчивого функционирования отечественных сельхозпроизводителей, снижает их конкурентоспособность и сдерживает потенциал развития.

Все эти факторы в комплексе провоцируют снижение прибыльности аграрного бизнеса, ограничивают возможности модернизации и технологического обновления, обостряют социальную неустойчивость в сельских районах и усиливают инфляционное давление. В конечном счете это ставит под угрозу продовольственную безопасность не только отдельных регионов, но

¹⁸⁹ Сайт компании «КОЛАКС» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.colaxm.ru/production/>

¹⁹⁰ Перчинская Н. П., Стич В. С. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в Республике Молдова // Инновации. 2012. № 2. С. 78–83.

и страны в целом. Особенно уязвимыми оказываются территории, ориентированные преимущественно на экспорт, где даже краткосрочные перебои в логистике или колебания цен на международных рынках способны дестабилизировать не только хозяйственную деятельность конкретных предприятий, но и экономическую ситуацию в целом ряде муниципальных образований.

Проведённый углублённый анализ ликвидности и рыночной устойчивости финансового состояния исследуемого сельскохозяйственного предприятия позволяет выделить как отдельные положительные изменения, так и системные проблемы, которые требуют комплексного и стратегически выверенного подхода к их решению. На фоне общей нестабильности в макроэкономической среде можно отметить, что внутри самого предприятия действует достаточно устойчивая управленческая система, направленная на постепенное укрепление производственного и финансового потенциала. За последние пять лет предприятием были предприняты осознанные шаги по диверсификации своей хозяйственной деятельности. В частности, значительный упор был сделан на развитие сектора переработки сельхозпродукции, что позволило повысить добавленную стоимость продукции и снизить зависимость от ценовых колебаний на сырьевых рынках.

Указанные меры дали ощутимый эффект: если в 2020 году переработка составляла незначительную часть в общем объеме выручки, то уже к 2024 году её доля достигла 54,9%, что свидетельствует о формировании новой производственной модели. Такая трансформация не только частично компенсировала нехватку собственных оборотных средств, но и способствовала снижению кредитной нагрузки, а также заложила основу для проведения технологической модернизации. Существенные инвестиции были направлены в проекты, связанные с развитием систем орошения, что стало ответом на растущие климатические риски и позволило повысить урожайность на отдельных участках¹⁹¹.

Однако, несмотря на предпринимаемые шаги, предприятие продолжает сталкиваться с рядом серьёзных финансовых вызовов. Одной из ключевых проблем остаётся значительный рост дебиторской задолженности. Эта задолженность оказывает прямое давление на текущую ликвидность предприятия, ограничивает его платёжеспособность и снижает гибкость финансового управления. В условиях высоких кредитных ставок и

¹⁹¹ Клинк Г. В. Систематизация механизированных агротехнологий: их адаптирование к региональным условиям Приднестровья // Теоретическая и клиническая медицина. 2011. № 2(38). С. 161–166.

ограниченного доступа к заёмному капиталу, именно наличие просроченной дебиторской задолженности становится фактором, сдерживающим развитие. Следовательно, в краткосрочной перспективе необходимо внедрение более строгой и сбалансированной кредитной политики, а также системы управления дебиторской задолженностью, включая практики факторинга, страхования рисков и правового сопровождения¹⁹².

Несмотря на выявленные положительные тенденции, общая оценка финансового состояния предприятия указывает на его сохраняющуюся нестабильность. Основным источником риска – это внешние ограничения, прежде всего, связанные с ограниченным доступом к экспортным каналам. Проблемы с реализацией продукции за рубеж ведут к накоплению нереализованных товарных остатков, на хранение и обслуживание которых отсутствуют целевые финансовые резервы. Это приводит к возникновению так называемого «замороженного капитала», когда средства предприятия сконцентрированы в низколиквидных активах, что существенно замедляет оборачиваемость и снижает общий финансовый результат. Такая ситуация крайне опасна в условиях сезонности и нестабильного спроса, так как может привести к кассовым разрывам и потерям оборотных средств.

Рыбницкий и Каменский районы, где расположены рассматриваемые предприятия, относятся к числу типичных сельскохозяйственных территорий с выраженной экспортной специализацией. В этих регионах агропромышленный комплекс выполняет системообразующую функцию: он обеспечивает занятость значительной части населения, формирует основную долю доходов в местные бюджеты и отвечает за продовольственную обеспеченность как на локальном, так и на межрегиональном уровне. Таким образом, стабильность и эффективность работы аграрных предприятий напрямую связаны с общей траекторией социально-экономического развития данных территорий.

Исходя из этого, становится очевидным, что успешное функционирование аграрного сектора невозможно без тесного взаимодействия с государством. Речь идет не только о финансовой поддержке, но и о нормативно-правовом сопровождении, развитии инфраструктуры, инвестиционных гарантиях и стратегическом планировании. Государство должно выполнять координирующую и обеспечивающую роль, создавать благоприятные условия для модернизации, предоставлять доступ к финансовым ресурсам и

¹⁹² Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. Кишинёв: USSM (Valinex), 2024. 222 с.

защищать интересы отечественных производителей на внутреннем и внешнем рынках. Только при условии такой многоплановой поддержки возможно формирование устойчивой и конкурентоспособной модели аграрного развития, которая будет основываться не на ситуативных мерах, а на системной государственной стратегии¹⁹³.

Пример исследуемого предприятия наглядно демонстрирует пределы эффективности управленческих решений в условиях высокой институциональной и рыночной неопределенности. Даже при наличии грамотной внутренней стратегии и активной хозяйственной деятельности, возможности менеджмента оказываются объективно ограниченными, когда отсутствует системная государственная поддержка, особенно в сфере регулирования внешнеэкономической деятельности и развития агропромышленной инфраструктуры. Опыт функционирования сельхозорганизаций в рамках рыночной экономики неоднократно доказывал: устойчивое развитие аграрного сектора практически невозможно без активного участия государства. В отсутствие четко обозначенных ориентиров и механизмов поддержки, такие предприятия сталкиваются с труднопреодолимыми барьерами, особенно в периоды нестабильности на внешних рынках и при ограниченном доступе к инвестиционным ресурсам.

К числу наиболее приоритетных направлений аграрной государственной политики необходимо отнести развитие инфраструктуры для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, где особое внимание следует уделить формированию механизмов государственно-частного партнёрства. Это направление охватывает широкий спектр проектов – от строительства современных зернохранилищ и холодильных комплексов до создания мини-пищевых предприятий, обеспечивающих глубокую переработку продукции непосредственно на местах. Реализация подобных инициатив не только способствует более рациональному использованию сырья, но и оказывает мультипликативное воздействие на развитие региона: увеличивается занятость местного населения, расширяется экспортный потенциал, растут налоговые поступления в республиканские и местные бюджеты, активизируются сопутствующие отрасли – транспорт, упаковка, логистика, розничная торговля¹⁹⁴.

¹⁹³ Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. 2020. № 2. С. 144–157.

¹⁹⁴ Соколов А. П. Управление устойчивым развитием промышленных предприятий в регионе на основе ГЧП: дис. ... д-ра экон. наук. М., 2018. 270 с.

Финансирование инфраструктурных проектов в аграрной сфере требует консолидированных усилий как со стороны государства, так и частного бизнеса. Использование моделей государственно-частного партнёрства позволяет более гибко подходить к вопросам распределения рисков, эффективности вложений и устойчивости долгосрочного функционирования объектов. Это особенно важно в условиях необходимости увеличения доли переработанной продукции в общем объеме экспорта. Глубокая переработка позволяет формировать продукцию с более высокой добавленной стоимостью, что не только повышает доходы агропредприятий, но и делает их менее уязвимыми к резким колебаниям цен на сырье и изменениям в конъюнктуре мировых рынков.

В качестве успешного примера подобного подхода можно привести деятельность предприятия, которое с 2021 года запустило комбинат общественного питания, рассчитанный на обслуживание до 95 человек одновременно. Дополнительно предприятие заключает все больше контрактов на поставку полуфабрикатов в учреждения образования и социального обеспечения, расширяя рынки сбыта переработанной продукции внутри региона. Тем не менее, несмотря на положительные результаты, доля переработки в общей структуре производственной деятельности остается сравнительно невысокой – около 20%. Основная масса зерна – порядка 80% – по-прежнему экспортируется в виде сырья, что делает предприятие сильно зависимым от внешних факторов: логистических задержек, изменения экспортных пошлин, валютных колебаний и снижения спроса на мировых рынках¹⁹⁵.

С учетом стратегического значения сельскохозяйственного сырья, в особенности зерновых культур, государство должно играть ключевую роль в регулировании экспортных операций и в создании условий, способствующих их устойчивости. Необходимо не только предоставление экспортных субсидий и обеспечение гарантий по контрактам, но и активное участие в расширении производственно-логистической инфраструктуры. Это включает строительство автоматизированных зернохранилищ, элеваторов с системой климат-контроля, мобильных линий по фасовке продукции, мини-заводов по переработке сырья в конечные потребительские формы (муку, масло, консервы, комбикорма и др.). Такие меры позволят не только уменьшить зависимость от внешнего спроса, но и повысить внутреннюю эффективность использования аграрных ресурсов.

¹⁹⁵ Финансовая и бухгалтерская отчетность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.

Одновременно с этим, необходима корректировка подходов к импортной политике. Государство должно более гибко и оперативно регулировать объемы ввоза продовольственных товаров, особенно в тех категориях, где внутренний производитель способен обеспечить устойчивое снабжение. Рационализация импорта позволит защитить национальный рынок от перенасыщения дешевыми аналогами и даст стимул к развитию внутренней переработки. Это особенно важно в условиях логистических ограничений, связанных с удаленностью регионов, высокими затратами на транспортировку и небольшими масштабами экономического пространства, что затрудняет формирование устойчивой логистической цепочки без участия государства¹⁹⁶.

Системная поддержка со стороны государства, при условии её грамотного сочетания с эффективным внутренним управлением в агропредприятиях, способна не просто компенсировать текущие финансовые потери, но и обеспечить устойчивый рост в долгосрочной перспективе. Такая политика должна включать финансовые стимулы, инвестиционные субсидии, налоговые льготы, упрощенный доступ к кредитным ресурсам, создание гарантийных фондов и внедрение страховых механизмов для защиты от погодных и рыночных рисков. Всё это будет способствовать повышению эффективности производственной деятельности, укреплению конкурентоспособности аграрного сектора и устойчивому развитию сельских территорий¹⁹⁷.

В конечном итоге подобная стратегическая линия государственной политики становится важнейшим элементом национальной экономической безопасности. Она формирует основу для стабилизации цен на внутреннем рынке, развития экспортного потенциала, поддержки занятости в сельской местности и укрепления продовольственного суверенитета страны. Без активного участия государства аграрный сектор не сможет преодолеть существующие ограничения и выйти на качественно новый уровень развития, необходимый для устойчивого роста как отдельных регионов, так и экономики страны в целом¹⁹⁸.

¹⁹⁶ Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. 2015. № 4(8). С. 123–134.

¹⁹⁷ Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. Донецкий национальный университет, 2020. С. 88–90.

¹⁹⁸ Глебов В. И., Смоленский Н. Н. Развитие экономики и обеспечение экономической безопасности Приднестровской Молдавской Республики // Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. 2016. № 3. С. 109–120.

3.3. Приоритеты реализации маркетинговых стратегий в условиях цифровизации и устойчивости бизнес-процессов

Юзык Л.А.

Сегодня окружающую предприятие маркетинговую среду формирует социальная напряженность экономики, цифровизация бизнес-процессов, необходимость удовлетворения персонифицированного спроса потребителей, формирование устойчивой конкурентоспособности предприятия. Это приводит к необходимости использования современных подходов цифровизации, конкурентной рациональности, инновации для совершенствования как отдельных направлений маркетинговой и коммерческой деятельности, так и всей хозяйственной деятельности предприятия.

Главными трендами перспективного развития маркетинговой экосистемы выступают: цифровизация, транспарентность процесса и отчетности, омниканальность, мультиканальность, интерактивность, использование нейросети¹⁹⁹.

Важным стратегическим приоритетом современного маркетинга выступает устойчивое развитие (ESG- инициативы). Эта тенденция обусловлена формированием трансформацией сознания потребителя, их вовлеченности в социальные и экологические маркетинговые проекты.

Эти тренды должны стать основой маркетинговой экосистемы, которая формируется такими элементами, как: товар, цена, сбыт, распределение, брендинг. А в условиях реализации концепции устойчивости элементы маркетинговой экосистемы должны быть адаптированы к социально-экологическим, корпоративным (ESG)- изменениям в экосистеме маркетинга.

Все рассмотренные тренды будущего маркетинга демонстрируют его цифровую направленность. В распоряжении специалистов оказываются ряд инструментов. Однако в условиях Индустрии 4.0 (четвертой промышленной революции) реализуется парадигма устойчивого маркетинга «Маркетинг 4.0», основными инструментами которого выступают: использование цифровых платформ, искусственный интеллект, «блокчейн», big data.

В условиях нового времени, характеризующегося экспоненциальным ростом объемов данных, изменением потребительских паттернов и повсеместным проникновением цифровых технологий, предприятия сталкиваются с фундаментальным вызовом. Традиционные подходы к

¹⁹⁹ Юзык, Л. А. Информационная стратегия маркетинга / Л. А. Юзык // Управление и экономика народного хозяйства России : Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, Пенза, 19–20 февраля 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 545

формированию маркетинговой стратегии, разработанные в эпоху доминирования оффлайн-рынков, требуют глубокого переосмысления. Цифровизация перестала быть просто новым каналом коммуникации или сбыта, она трансформировала саму суть конкурентной борьбы и природу создания ценности для потребителя.

Фундаментальной основой управления маркетингом традиционно выступает маркетинговая стратегия. Опираясь на работы классиков, таких как Ф. Котлер, Ж.-Ж. Ламбен и М. Портер, можно выделить различные подходы к ее определению (табл. 1).

Таблица 1

Основные определения понятия «маркетинговая стратегия»

Определение	Автор	Источник
Рациональное, логическое построение, руководствуясь которым отдельная хозяйственная единица (предприятие) рассчитывает решить свои маркетинговые задачи. В его основе лежат конкретные стратегии по целевым рынкам, комплексу маркетинга и уровню затрат на маркетинг.	Ф. Котлер	Котлер, Ф. Маркетинг 5.0: технологии следующего поколения / Ф. Котлер, С. Айвен, Х. Картаджайя; перевод с английского А. Горман. - Москва: Эксмо, 2024. - 272 с. - (Атланты маркетинга) ²⁰⁰ .
Разработка и сохранение стратегического соответствия между целями фирмы, ее потенциалом и шансами в сфере маркетинга. Она опирается на четко сформулированную программу действий фирмы, ее целевой рынок, бюджет и стратегию маркетинга.	Жан-Жак Ламбен	Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р., Шулинг И. Менеджмент, ориентированный на рынок. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2014. - 720 с. ²⁰¹
Широкая программа достижения целей организации. Это ответ на вопросы: что делать, как делать и почему делать. Стратегия определяет основные направления деятельности и обеспечивает взаимосвязь между целями, ресурсами и результатами.	М. Портер	Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 454 с. ²⁰²

Анализируя представленные определения, нужно отметить, что понятие маркетинговой стратегии включает категории: долгосрочность, рыночные условия хозяйствования, конкурентное преимущество. Однако в условиях цифровизации и адаптации к изменяющейся цифровой среде в предприятиях меняются ключевые факторы конкурентоспособности. Если при традиционном подходе конкурентоспособность базировалась на уникальном торговом предложении, масштабе производства (лидерство по издержкам), уникальности бренда (дифференциация), то сегодня в основе конкурентоспособности все чаще лежат цифровые активы: данные о клиентах,

²⁰⁰ Котлер, Ф. Маркетинг 5.0: технологии следующего поколения / Ф. Котлер, С. Айвен, Х. Картаджайя; перевод с английского А. Горман. - Москва: Эксмо, 2024. - С.134.

²⁰¹ Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р., Шулинг И. Менеджмент, ориентированный на рынок. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2014. - С.254.

²⁰² Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — С.187

алгоритмы их обработки, скорость реакции и способность к гиперперсонализации.

Внедрение продуманной маркетинговой стратегии позволяет предприятию решать комплекс ключевых задач. Как отмечают в своих научных трудах ученые-маркетологи, устойчивая маркетинговая стратегия становится залогом устойчивой конкурентоспособности товара и предприятия, оптимальной ценовой политики, а также создания механизма контроля тактических маркетинговых мероприятий и повышения качества обслуживания клиентов.

Классические модели стратегического выбора, такие как матрица М. Портера или матрица И. Ансоффа, не теряют актуальности, но требуют цифровой адаптации (табл. 2).

Таблица 2

Трансформация маркетинговых стратегий в цифровой среде

Модель	Классическая стратегия	Цифровая трансформация стратегии
Матрица М. Портера «5 сил конкуренции»	Лидерство по издержкам	Достижение операционной эффективности за счет автоматизации, оптимизации процесса логистики на основе Big Data, снижение транзакционных издержек через онлайн-платформы.
	Дифференциация	Переход от уникальности продукта к уникальности клиентского опыта. Гиперперсонализация предложений, контента и сервиса на основе информационных технологий и Machine Learning. Создание цифровых экосистем продукта/услуги.
	Фокусирование	Реализация комплекса маркетинга в узких рыночных нишах и микро-сегментах через точный таргетинг, контекстную рекламу, SMM. Создание специализированных сообществ и платформ.
Матрица И. Ансоффа «товар-рынок»	Проникновение на рынок	Интенсификация продвижения товаров и услуг через цифровые каналы: контент-маркетинг, SEO, SMM, email-маркетинг, программы лояльности в мобильных приложениях.
	Развитие рынка	Развитие рынка, рост масштабов присутствия предприятия через e-commerce и международные маркетплейсы без необходимости физического присутствия. Адаптация маркетинга продукта под локальные цифровые платформы.
	Развитие товара	Внедрение Agile-подходов для быстрой разработки и тестирования новых продуктов/услуг. Создание цифровых продуктов (SaaS, приложения) и «продуктизация» услуг. Кастомизация на основе данных.
	Диверсификация (связанная)	Расширение в смежные цифровые сферы (например, ритейлер запускает свой финтех-сервис). Использование существующих данных о клиентах для создания новых цифровых продуктов.
	Диверсификация (несвязанная)	Вход в принципиально новые цифровые бизнесы, используя цифровые компетенции предприятия (аналитика данных, разработка программного обеспечения).

Как видно из таблицы 2, цифровизация предлагает новые инструменты для реализации каждого стратегического направления. Наиболее ярким примером является трансформация стратегии дифференциации. Если ранее она достигалась за счет физических свойств товара или имиджа бренда, то сегодня ключевым полем для дифференциации становится персонализация.

Этот сдвиг стал возможен благодаря развитию технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Традиционный маркетинг опирался на статичную сегментацию по социально-демографическим признакам, предлагая единое предложение для большой группы. Современные технологии позволяют перейти к динамической гиперперсонализации, основанной на анализе поведения конкретного пользователя в реальном времени (рис. 1).

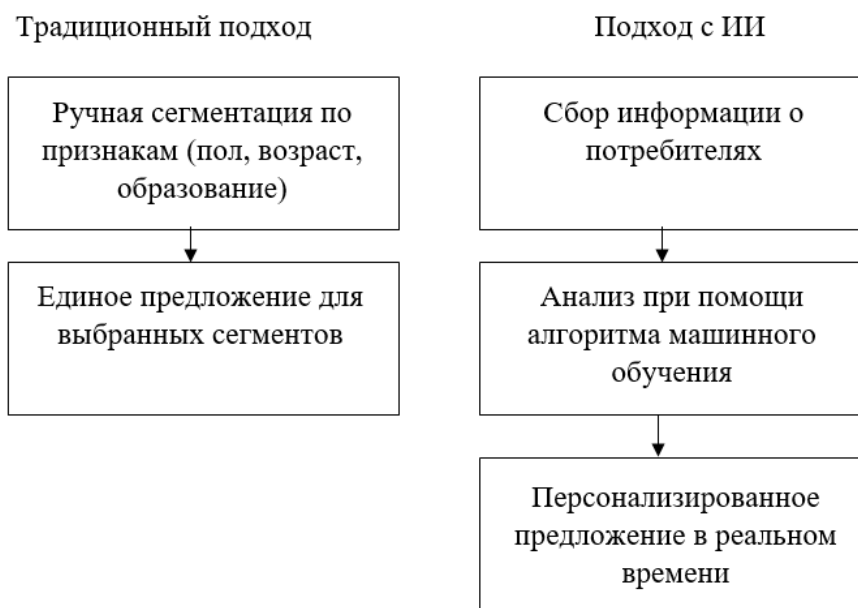


Рисунок 1. - Сравнение традиционной сегментации и персонализации на основе искусственного интеллекта

Как видно, традиционный подход основан на статической ручной сегментации по социально-демографическим признакам, что ведет к созданию единого предложения для большой группы людей. Подход с использованием ИИ предполагает непрерывный сбор и анализ данных о каждом потребителе, что позволяет формировать персонализированное предложение в реальном времени, значительно повышая его релевантность и конверсионный потенциал.

Таким образом, в условиях цифровизации приоритеты развития маркетинговых стратегий смещаются от управления «комплексом 4Р» к управлению «клиентским опытом», основанным на данных.

Однако, несмотря на преимущества, использование искусственного интеллекта сопряжено с рядом проблем. Во-первых, это достоверность фактов, так как генеративные модели могут выдумывать информацию, что требует ее тщательной проверки²⁰³. Во-вторых, этические и правовые вопросы: сбор данных для персонализации требует соблюдения законодательства о конфиденциальности, а авторские права на сгенерированный контент остаются «серой зоной». В-третьих, существует риск шаблонности и потери оригинальности, а чрезмерная зависимость от нейросетей делает компанию уязвимой при технологических сбоях.

Искусственный интеллект является мощным инструментом трансформации маркетинговых стратегий, предлагая беспрецедентные возможности для автоматизации, масштабирования и персонализации. Однако эффективное внедрение требует от бизнеса не только технических компетенций, но и глубокого понимания сопутствующих рисков. Ключевой задачей становится поиск баланса между технологической эффективностью и поддержанием аутентичности, доверия и этических стандартов во взаимодействии с аудиторией.

Согласно опубликованным исследованиям реакцией на потребительский тренд «активное использование цифровых технологий» выступили цифровые технологии ритейла: «покупаемый» опыт, шопинг прямо из дома, новые горизонты в ритейле, победа онлайн-торговли, новый стандарт для технологий, способных влиять на поведение покупателей²⁰⁴. Удельный вес данной группы товаров составит наибольший процент (28%).

Согласно исследованию, «осознанное отношение к здоровью» потребители подтвердили, как главный тренд и совершили больше всего покупок товаров данной группы (32%). Ритейл отреагировал на данную тенденцию маркетинговой стратегией, формирующей осознанное потребление: от лозунгов к действиям.

Потребительский тренд «забота об экологии» продемонстрировал большую приверженность потребителя - удельный вес данной группы

²⁰³ Яковлев Б.С. Перспективы развития и проблемы искусственного интеллекта в сферах генерации контента, взаимодействия с человеком и авторским правом / Б.С. Яковлев, М.Ю. Шамрин, Х.Х. Амеен // Известия ТулГУ. Технические науки. — 2023. — Вып. 9. — С. 184.

²⁰⁴ Тренды маркетинга в 2025 году: 15 тенденций, о которых нужно знать маркетологу / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.calltouch.ru/blog/trendy-marketinga-v-2025-godu-15-aktualnyh-tendencij/>

товаров наибольший (24%). Ответной реакцией ритейла выступили такие стратегии, как энергосбережение на солнечных батареях, новые горизонты в ритейле²⁰⁵.

Таблица 3.

Корреляция основных трендов в ритейле и потребительском поведении, сформированные в процессе цифровизации маркетинга

Стратегические маркетинговые тренды ритейла	Потребительские тренды				
	активное использование цифровых технологий	осознанное отношение к потреблению	забота об экологии	чувствительность к ценам	предпочтение локальным продуктам
«Покупаемый» опыт					
Шопинг прямо из дома					
Эко-ритейл					
Новые горизонты в ритейле					
Поддержка в торговых центрах					
Победа онлайн-торговли					
Потенциал дискаунтеров					
Осознанное потребление: от лозунгов к действиям					
Собственные торговые марки					
Новый стандарт для технологий, способных влиять на поведение покупателей					
Уд.вес самых продаваемых товаров года, %	28	32	24	9	7

Тенденцией последних лет стало появление инноваций, которые не только сблизили производителя и потребителя, но и позволили предприятиям перейти в своей маркетинговой деятельности от ориентации на стейкхолдера к ориентации на ценности потребителя²⁰⁶. Эти изменения в первую очередь связаны с развитием информационных технологий, их применении в системе маркетинга предприятия и появлением принципиально новых возможностей вовлеченности потребителя. Революционные информационные технологии современного устойчивого маркетинга активно внедряются и развиваются в функциях маркетинга и менеджмента предприятий и организаций Российской Федерации.

²⁰⁵ Пять потребительских трендов: что изменилось навсегда / [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.pwsc.com>

²⁰⁶ Юзык, Л. А. Стратегические инициативы в концепции цифрового маркетинга / Л. А. Юзык // Инвестиционно-инновационное развитие бизнеса в условиях цифровизации экономики : коллективная монография : посвящается 20-летию образования кафедры международного бизнеса и делового администрирования. – Донецк : Донецкий национальный университет, 2022. – С. 132.

Информационные технологии входят в состав ландшафта маркетинговой информационной среды организации, который включает: информационное поле, информационные исследования, информационную инфраструктуру. Эффективное функционирование современных организаций в условиях рыночной экономики обуславливает необходимость совершенствования всех составных элементов маркетинговой информационной среды.

Для обеспечения своего поступательного развития необходимо систематически использовать современные информационные технологии в маркетинге, которые должны охватывать такие элементы, как системы связи разнообразного типа; компьютерные сети и центры, которые оказывают информационные услуги; базы данных и знаний; системы обслуживания технических средств; системы сбора, обработки, хранения и предоставления информации.

Популярные сегодня программы: «1С: Бухгалтерия», «ИНФИН-бухгалтерия», «Инфо-бухгалтер» реализуют, в первую очередь, функции учета в маркетинге в составе информационно-аналитической системы маркетинга.

Информационно-аналитические системы призваны обеспечивать поддержку принятия стратегических маркетинговых решений, необходимых для развития предприятия.

Концепция информационно-аналитической системы для поддержки принятия стратегических маркетинговых решений основывается на последних достижениях в области информатики и моделирования сложных процессов.

Концепция информационно-аналитической системы отвечает современным требованиям, предъявляемым к программному обеспечению маркетинга предприятия.

Для принятия стратегических управленческих решений в маркетинге на основе многокритериальных оценок можно использовать подход, основанный на методе анализа иерархий. Метод представляет собой комплексную схему моделирования многокритериальных задач принятия стратегических решений в условиях рыночной экономики и включает процедуры обработки предпочтений стейкхолдеров, принимающих решения, и процедуры оценки альтернатив и вычисления приоритетов критериев. С использованием информационно-аналитической системы этот процесс может быть оцифрован на 90%. Снизится до минимума влияние человеческого фактора на подготовку стратегического маркетингового решения и на маркетинг предприятия.

В системе аккумулируется большой объем данных, что делает ее уникальным источником таких видов информации, как: маркетинговая информация о реальном рынке, о надежности поставщика, о поставщиках конкретных товаров и услуг, обзор цен по любым товарным группам.

В сегодняшних условиях хорошо работает качественный контент-маркетинг. Это вызывает рост доверия пользователей и повышает узнаваемость бренда²⁰⁷.

Выделяют маркетинговые стратегии контент-маркетинга, которые были актуальны сегодня:

- Определение аудитории. Нужно исследовать интересы, потребности и предпочтения читателей, чтобы создавать контент, который будет резонировать с аудиторией.
- Создание уникального предложения. Разработка торгового предложения, которое выделит контент среди других.
- Разнообразие форматов контента. Не стоит ограничиваться только текстом, можно использовать видео, инфографику, подкасты и вебинары.
- Регулярные публикации. Нужно создать расписание публикаций и придерживаться его, чтобы поддерживать интерес к контенту и укрепить позицию как эксперта в области²⁰⁸.

Заключение

Главными трендами перспективного развития маркетинговой экосистемы выступают: цифровизация, прозрачность процесса и отчетности, омниканальность, мультиканальность, интерактивность, использование нейросети.

Все рассмотренные тренды будущего маркетинга демонстрируют его цифровую направленность. Однако в условиях четвертой промышленной революции реализуется парадигма устойчивого маркетинга «Маркетинг 4.0», основными инструментами которого выступают: использование цифровых платформ, искусственный интеллект, «блокчейн», big data.

²⁰⁷ Инструменты Digital-маркетинга: тренды 2022 года с наглядными примерами / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.insales.ru/blogs/university/instrumenty-digital-marketinga>

²⁰⁸ Тренды контент-маркетинга в 2024 году: основные тенденции, технологии и направления — НПБК.Эффективность / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://grandawards.ru/blog/trendy-kontent-marketinga/>

Традиционное определение маркетинговой стратегии включает категории: долгосрочность, рыночные условия хозяйствования, конкурентное преимущество.

В условиях цифровизации и адаптации к изменяющейся цифровой среде в предприятиях меняются ключевые факторы конкурентоспособности. Если при традиционном подходе конкурентоспособность базировалась на уникальном торговом предложении, масштабе производства (лидерство по издержкам), уникальности бренда (дифференциация), то сегодня в основе конкурентоспособности все чаще лежат цифровые активы: данные о клиентах, алгоритмы их обработки, скорость реакции и способность к гиперперсонализации.

РАЗДЕЛ IV. ТРУД, ОБРАЗОВАНИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

4.1. Оценка влияния инструмента бережливого производства на тяжесть и напряжённость трудового процесса

*Куликов Д.А., Ермолаева Н.В., Белов П.С.,
Чориева А.А., Куприянова О.П.*

Ни одно государство мира невозможно представить без производств и обслуживающего его персонала. Производства являются ключевыми двигателями экономики, позволяющими вывести государство из статуса развивающихся стран в развитие.

В условиях конкуренции производители вынуждены искать новые решения, которые способны снизить издержки на производство товаров или услуг. В настоящее время компаниям необходимо стремиться к постоянному улучшению качества производимой продукции, оптимизации технологических процессов, эффективному использованию сырья и энергии, совершенствованию организации труда, к бережному отношению к трудовым ресурсам. Все вышеуказанные задачи можно решить, внедряя инструменты бережливого производства (БП) на предприятиях России. Президент РФ В.В. Путин на съезде Российского союза промышленников и предпринимателей в 2023 г. заявил о необходимости внедрения инструментов БП во всех отраслях экономики и социальной сферы. Кабинету Министров РФ поручено создание центров компетенций для внедрения БП во всех отраслях экономики. Все эти меры направлены на повышение производительности труда к 2030 г. как минимум на 40%.

При написании данной работы была поставлена следующая цель: оценить влияние инструмента бережливого производства на тяжесть и напряжённость трудового процесса.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить исторический путь развития бережливого производства.
2. Проанализировать нормирование и методики оценки тяжести и напряжённости трудового процесса.
3. Произвести замеры тяжести и напряжённости трудового процесса до внедрения инструмента БП и после, проанализировать полученные

данные.

Разработать прибор для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса. Расчёт экономических затрат на серийное производство разработанного прибора.

Исторический путь развития бережливого производства.

На рубежах XIII-XIV вв в Италии, во Фландрии, в некоторых областях западной Европы зародилось мануфактурное производство. Основой которого стал наёмный труд. В начале (в XIII в.) домашнее ремесло трансформировалось в централизованные горные и металлургические мануфактурные предприятия судостроительные и др. предприятия. Руководством и надзором занимался хозяин или управляющий. К концу XVI в. Данные предприятия можно рассматривать как форму производства.

Дальнейшее развитие производства и научно технического прогресса, формирует понимания о необходимости организации производственного процесса, формирования новых концепций и стратегий управления. Именно в этот момент по моему мнению lean production (бережливое производство) формируется как зародыш, чего-то большого, нового и в тоже время простого и понятного в философию бережливого производства. Пройдёт ещё много времени прежде чем Тайити Оно в 1950г. создаст производственную систему Toyota, а вместе с ним и концепцию lean production. Которая и в XXI будет актуальна и востребована на современных предприятиях, инструменты которой будут применяемые практически во всех сферах: логистика, машиностроение, пищевое производство, сферы услуг и др.²⁰⁹

Одним из первых кто проводит анализ причин увеличения производительности труда был Адам Смит (1723–1790). Он обратил внимание что специализация рабочего, приводит к росту производительности труда. Рабочий в свою очередь выполняя изо дня в день одну и ту же работу, стремится облегчить свой труд, находя более лёгкий способ выполнения поставленной задачи. А это первые истоки Kaizen (постоянное улучшение). Философия Кайзен стала применяться в Японии после Второй мировой войны, затем распространилась по всему земному шару.

Ещё одним из видных деятелей в сфере производств по праву можно считать Уитни Эли (1765-1825). Изобретатель и промышленник. Разработавший и внедривший на своём производстве принцип взаимозаменяемости

²⁰⁹ Куликов Д.А., Соколовский Д.Н., Белов П.С., Бровченко О.А., International journal of Professional Science №4(1).-НН.: НОО «Профессиональная наука», 2024. С14-19

деталей. Он первый наладил сборку мушкетов из деталей разных партий производства. Все это позволяло сократить производственные издержки.

В 1880-х годах в Соединённых Штатах Америки пройдя путь от оператора токарного станка до главного инженера завода Фредерик Уинслоу Тейлор (1856-1915) положил начало одной из теорий управления в дальнейшем Тейлоризм. Рассматривая человека как единственно возможный объект управления в производственном процессе, разработал рациональную организацию труда. Основная идея которой состояла в разделении труда, и производственного процесса. Стандартизация, специализация любого труда это новые принципы рационального производства. Важно отметить, что до появления Тейлора рабочие полностью несли ответственность за результаты производства. Его идея в том, чтобы делегировать менеджерам задачу изучения трудового процесса и разработке рекомендаций по его улучшению, а также обучению и повышению квалификации работников. По сути основоположник научной организации труд.²¹⁰

Фрэнк Банкер Гилбрет (1868 – 1924) вместе со своей супругой Лилиан способствовал развитию и распространению научного менеджмента. Разработка методов научного менеджмента осуществлялась на эмпирических наблюдениях за выполнением конкретных рабочих операций, проведении замеров времени, необходимого для их выполнения. В процессе изучения движений рук Гилбреты, применили кинокамеру, которая позволяла записать и проанализировать каждое движение. А для измерения времени создали инновационное измерительное устройство - часы-микрохронометр, способные регистрировать временные отрезки с точностью до 1/2000 секунды. Хочу отметить, данное устройство до сих пор применяется. На основе полученных результатов анализа разрабатывались рекомендации по оптимизации рабочих процессов, систем разделения труда и специализации, устанавливались нормы выработки. Для стимулирования стремления работающих к выполнению и превышению норм вводилась система сдельной заработной платы. Благодаря специализации рабочих операций квалифицированные и менее квалифицированные работники могли выполнять задания, соответствующие их профессиональной подготовке. Данный подход давал поразительный эффект, производительность увеличивалась до трёх раз. Новый веток в развитии БП принадлежит Генри Форду (1863-1947) американский бизнесмен, владелец заводов ford motor company. Именно Форд

²¹⁰ Куликов Д.А., Соколовский Д.Н., Белов П.С., Бровченко О.А., International journal of Professional Science №4(1).-НН.: НОО «Профессиональная наука», 2024. С14-19

применил на своём конвейере такие принципы как: разделение труда как ключевой аспект производства, поскольку он позволяет разбить сложные процессы на несколько небольших операций, что в свою очередь обеспечивает возможность массового использования низко квалифицированного персонала. Таким образом, высококвалифицированные специалисты могут сконцентрироваться на управлении, разработке и совершенствовании процесса.²¹¹

Высокая стандартизация узлов, агрегатов и запчастей является важным элементом производства. Благодаря этому, возможно производство большими объёмами, что в свою очередь снижает издержки. Организация производства не строится уже вокруг станков с определёнными свойствами, а наоборот, станки размещаются в том порядке, который необходим для оптимальной работы всего процесса. Это позволяет обеспечить более эффективное и гибкое производство.

Наконец, важную роль в схеме производства играет лента конвейера, которая связывает различные этапы процесса. Это обеспечивает непрерывность и последовательность производственных операций, что способствует сокращению времени, необходимого для производства и повышению общей эффективности. С внедрением бережливого производства установил новый стандарт в автомобильной отрасли, введя инновационные практики, которые остаются актуальными по сей день. Подход к планированию запасов и делегированию полномочий стал основой эффективности и успеха Форда.

В Советском Союзе труды по изучению и внедрение БП принадлежат А.К. Гастеву (1882–1939). Изучалось все: рабочие места, рабочее время, технические приспособления для облегчения труда и экономии времени, состояние работников, как физическое, так и психологическое. В свою очередь он считал что основой для прорывной экономики СССР должен стать анализ организации труда в капиталистических странах, рациональное использование природных ресурсов, стандартизация инструментов и продукции, организация производственных потоков, учёт рабочего времени. На примере Стахановского рекорда а в дальнейшем и движении поднимается вопрос о эффективности труда. Да производительность есть, но она инспирирована сверху, а не родилась естественным развитием труда и потребностью рабочего и производства. Что привело к не пониманию сути идеи. Трудовой класс не однозначно относился к движениям. С одной стороны

²¹¹ Куликов Д.А., Соколовский Д.Н., Белов П.С., Бровченко О.А., International journal of Professional Science №4(1).-НН.: НОО «Профессиональная наука», 2024. С14-19

рекорды вызывали уважение, а другая сторона это повышения плана производства и уменьшение в заработной плате обычного работника. В головах не производственный процесс - План любой ценой.²¹²

В 1920 году в СССР объединив Институт экспериментального изучения живого труда Наркомтруда и Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов был создан Центральный институт труда (ЦИТ), руководителем которого был назначен А. К. Гастев. Первым результатом трудов стала брошюра "Как надо работать" с её 16-ю правилами. На институт возлагалось изучение проблем рационализации труда и подготовка трудовых кадров. Была разработана технология ускоренной программной подготовки рабочих. Трудящихся обучали рациональным приемам производства за счет разделения операций на приемы и движения. Бурная деятельность ЦИТа приходится на 1930 -1934 г. Более 400 предприятий обучают своих рабочих в институте, по данным это более 0.5 млн рабочих. В Советском Союзе открыто более 1700 учебных центров ЦИТа, 20 тыс. инструкторов проводят обучение во всех отраслях народного хозяйства. Не обходят стороной даже армию в частности ВМФ.

Не оценимый вклад в развитии и создания концепции БП можно по праву считать Японию. В 30-е года в стране были создан институт изучения индустриализации СССР. Ученные изучали всю возможную литературу советских авторов по тематике научной организации труда, управления труда и т.д. Руководители производств посещают заводы Форда. Итогом к 1950г Тайити Оно (1912-1990) создал производственную систему Toyota. Основой которой стали следующие концепции: определение ценности для потребителя; выстраивание последовательного потока создания этой ценности; обеспечение непрерывности этого потока; обеспечение «вытягивания» от заказчика; стремление к совершенству.

Эти принципы и по сегодняшний день проходят красной нитью через lean production (бережливое производство). В 21 веке главной проблемой человечества становится сохранения окружающей среды. Один из способов минимизировать пагубное воздействие промышленности природную среду – внедрение концепции БП. Бережливое производство – это подход к организации производственных процессов, сфокусированный на снижение потребления ресурсов и устранение отходов. Основная идея заключается в максимальной эффективности использования ресурсов, сокращении

²¹² Куликов Д.А., Соколовский Д.Н., Белов П.С., Бровченко О.А., International journal of Professional Science №4(1).-НН.: НОО «Профессиональная наука», 2024. С14-19

времени цикла производства и снижении издержек. Одним из ключевых принципов бережливого производства является минимизация отходов. Производственные процессы должны быть организованы таким образом, чтобы не возникало лишних отходов или сбросов в окружающую среду. Например, использование технологий переработки отходов, утилизация или повторное использование продуктов после их окончательного срока службы. Другим важным аспектом бережливого производства является энергосбережение. Это включает в себя использование энергоэффективных технологий и оборудования, регулярное техническое обслуживание для предотвращения неэффективного использования энергии, а также осознанное использование энергии сотрудниками. Однако бережливое производство – это не только вопрос использования ресурсов и энергии. Важной частью этой концепции является организация рабочего места и условия труда. Создание безопасных и комфортных условий для сотрудников помогает повысить их производительность и уменьшить риск возникновения травм. Внедрение концепции бережливого производства также требует постоянного мониторинга и анализа производственных процессов. Необходимо изучать существующие инструменты и методы, искать возможности для сокращения потребления ресурсов и повышения эффективности производства. Охрана окружающей среды стала неотъемлемой частью производителя. Бережливое производство предлагает компаниям и предпринимателям эффективный путь к сокращению вредного влияния на нашу планету росту пробили. Только внедрение таких принципов и практик поможет сохранить здоровую планету для будущих поколений.²¹³

Концепция бережливого производства направлена на сокращение потерь и повышение ценности конечного продукта для потребителя. Это достигается путём анализа производственной деятельности и устранения потерь. Которые в свою очередь не добавляют конечной ценности продукту или услуге. К основным потерям можно отнести: излишние запасы, ожидание, транспортировка, избыточная обработка, перепроизводство, нереализованный потенциал сотрудников.

Выше были перечислены основные потери Бережливого производства для эффективного управления которыми в процессе развития концепции были разработаны инструменты. К основным инструментам для сокращения потерь можно отнести:

²¹³ Куликов Д.А., Соколовский Д.Н., Белов П.С., Бровченко О.А., International journal of Prfessional Science №4(1).-НН.: НОО «Профессиональная наука», 2024. С14-19

1. Картирование потока ценностей.
2. Система 5С.
3. Быстрая переналадка оборудования.
4. Непрерывное улучшение - Кайдзен.
5. Защита от ошибок.

Безусловно это не все инструменты БП, но по моему мнению самые необходимые для современных производств России.²¹⁴²¹⁵ Работая на предприятии по производству комплектующих для сантехнической канализации, столкнулся с проблемой не организованности рабочих мест наладчиков. Наладочный инструмент был разбросан по станкам рис. 1, что приводило к долгим поискам нужного инструмента, а иногда и к утерям инструмента.

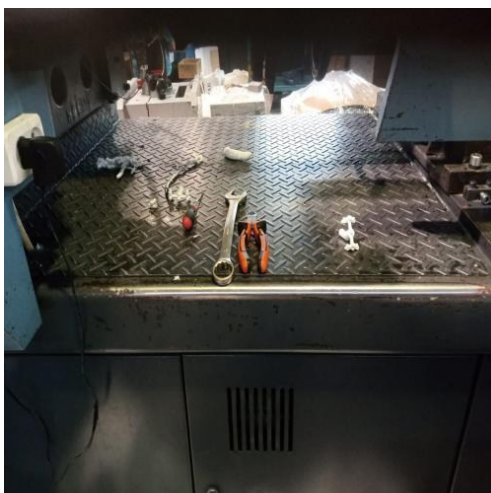


Рисунок 1 - Разбросанный инструмент

Некоторые рабочие не находя нужного ключа попросту растачивали его рис. 2 что категорически запрещено и регулируется Приказом Минтруда РФ от 27.11.2020 N 835Н ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ.²¹⁶ В статье V. Требования охраны труда при работе с ручным инструментом и приспособлениями. Прописано о требованиях следить за отсутствием сколов на рабочих поверхностях и заусенцев на рукоятках гаечных ключей. Мы видим прямое нарушение техники безопасности.

²¹⁴ Вумек Д. П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 472 с.

²¹⁵ Лайкер Д. К. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Д. К. Лайкер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 400 с.

²¹⁶ Приказ Минтруда РФ от 27.11.2020 N 835Н ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ.// СПС Консультант Плюс



Рисунок 2 - Расточенный ключ.

Руководству предприятия предложил внедрить систему 5С к рабочему месту наладчика. Рассмотрев специфику работы по налаживанию станков ТПА, мы закупили передвижные ящики рис. 3, с необходимым набором инструмента.²¹⁷



Рисунок 3 - Передвижной ящик с набором инструмента.

После внедрения мы получили следующий эффект:

Удовлетворённость самого работника - нет необходимости бегать искать нужный инструмент. Данный пункт также снижает тяжесть и напряжённость трудового процесса. Меньше передвижений по цеху. Снижается психологическая нагрузка (постоянные поиски разбросанного инструмента заставляли нервничать наладчика).

Соблюдение техники безопасности, порядок в цеху, экономию времени на ремонт и обслуживание оборудования - это и есть сокращение издержек производства. По моим подсчётам, среднее время потерь по поиску

²¹⁷ Хирано Н. 5 ключей к успешному внедрению 5S / Пер. с англ. – М.: Стандарты и качество, 2006. – 144 с.

нужного инструмента до внедрения составляло 30 мин в 12 часовую смену, 1 час в сутки, 365 часов в год или 30 смен по 12 ч.

Первоочередной задачей для предприятия при внедрении БП считаю внедрение системы 5S. Она является основой для организации рабочего места и содержание его в порядке и чистоте. Все, что не используется, должно быть удалено с рабочего места. Размещать инструменты и необходимые материалы для производства так, чтобы их можно было легко найти и использовать. Уборка обязательный элемент для поддержания чистоты и порядка. Стандартизация это согласованные методы и процедуры, выполняемые на рабочем месте. И, наконец, совершенствование - непрерывный процесс улучшения системы.²¹⁸

На предприятии по мясопереработке нам удалось избавиться от беспорядка на рабочих местах благодаря 5С. На рис 4 наглядно показаны неорганизованные рабочие места, а именно: разбросаны средства индивидуальной защиты, не определён место для упаковочного материала, инструмент для переналадки и обслуживания оборудования храниться на станке.



Рисунок 4 - Посторонние предметы в производственной зоне.

Мы определили места хранения вышеперечисленных материалов и инструментов. Продумали оптимальную расстановку расходных материалов для быстрого доступа к ним, во время производственного процесса. На рис. 5 изображено рабочее место до внедрения мною системы 5S.

²¹⁸ Мориссон Д. 5S для рабочих: как организовать рабочее место / Пер. с англ. – М.: РИА "Стандарты и качество", 2007. – 128 с.



Рисунок 5 - Организация рабочего места до внедрения 5S.

На рис. 6 можно увидеть насколько стало рационально рабочее место. У рабочего имеется беспрепятственный доступ ко всем необходимым материалам, которые своевременно пополняются грузчиками. Вся эта методика была сформулирована и прописана в тех.процессе. В тоже время данное внедрение в значительной мере снизило возможность получения травм на производстве из-за спотыкания об упаковочные материалы, а так же тяжесть трудового процесса снизив излишние передвижения по цеху.



Рисунок 6 - Организация рабочего места после внедрения 5S.

Переработка мяса энерго затратное производство. Температурный режим в различных помещениях мясоперерабатывающего предприятия различается. В холодильных камерах температура должна быть поддерживаться близкой к точке замерзания, чтобы предотвратить рост бактерий. В помещениях для выдержки и разделки мяса температура должна обеспечивать оптимальные условия для работы сотрудников и соответствовать стандартам пищевой безопасности. В производственных цехах требуется более

высокая температура для обеспечения надлежащей работы оборудования и обеспечения комфорта сотрудников.²¹⁹

Поддержание оптимальной температуры в помещениях мясопереработки является чрезвычайно энергоёмкой задачей. Необходимо учитывать значительный объем продукции, подлежащей охлаждению или заморозке, большие площади помещений и необходимость поддержания постоянной температуры в течение длительных периодов. Для поддержания этих условий требуются мощные системы охлаждения, такие как холодильные установки, камеры воздухопроводы. Энергозатратность поддержания температурного режима оказывает значительное влияние на операционные расходы мясоперерабатывающих предприятий. Энергоносители, такие как электричество и газ, составляют одну из самых больших статей расходов для этих предприятий. Увеличение расходов на энергию может существенно снизить прибыльность и конкурентоспособность на рынке.

Одной из важных областей применения бережливых принципов является оптимизация складских помещений, поскольку складские операции часто характеризуются высокими затратами.²²⁰

Проанализировав использование камер хранения готовой продукции с низкими температурами (от -15С до -20С) я пришёл к выводу о нерациональном использовании площадей самая холодная камера с температурным режимом -20С находящаяся ближе всего к цеху постоянно практически пустая рис. 7 площадь которой составляет 20 кв.м. В то время как камера с температурным режимом -5С площадью 6м.кв постоянно забита, такая же картина с камерой -2С площадью 12м.кв эти камеры на значительном удалении от цеха рис. 8.

²¹⁹ Васильев, Г. П. Энергосбережение в холодильной технике и технологиях / Г. П. Васильев, В. Н. Богословский. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – 448 с.

²²⁰ Ротер М. Учитесь видеть бизнес-процессы: построение карт потоков создания ценности / М. Ротер, Д. Шук. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 144 с.



Рисунок 7 - Камера с температурным режимом -20С



Рисунок 8 - Камера с температурным режимом -5С

Указав руководству на проблему не рационального использования холодильных камер, совместно с технологами было принято решение о изменении температурных режимов хранения ряда продуктов, что дало возможность оптимизации холодильных камер. Камера с температурным режимом -20С была сокращена до 6 кв.м, в камера в 20 кв.м установлено -4С (сырье стало ближе к цеху), а камера 12 м.кв отключена для резерва. Данное мероприятие позволит сохранить не 1 кВт.ч электроэнергии.

Данную оптимизацию холодильных камер можно отнести к инструменту БП непрерывному улучшение - Кайдзен. Эффект от нововведения очевиден. Снижается тяжесть и напряжённость трудового процесса, экономится электроэнергия.

В связи со сменой юридического адреса предприятия один из продуктов (паштет), из за больших запасов упаковки (1000000шт) со старым адресом необходимо стикеровать новой этикеткой. Для этой операции было организовано рабочее место. По началу задача казалась очень долгой. На каждую банку с ленты отрывалась этикетка а затем наклеивалась на упаковку рис 9.



Рисунок 9 - Наклеивание этикетки с новым юр.адресом.

Понаблюдав за процессом мне пришла идея с изменением процесса наклеивания этикетки. Не путём отклеивания этикетки, а выталкивания ее большим пальцем руки сразу на упаковку рис. 10. Казалось мелочь но небольшое изменение в процессе позволило сэкономить значительное количество времени. Данному процессу я обучил рабочих, тех. процесс был описан и передан руководству для утверждения и дальнейшего внедрения. Входе измерения временных показателей руководство предприятия было удивлённо как казалось бы мелочь может повлиять на весть производственный процесс. Сколько можно сэкономить рабочего времени, внедряя БП, изучая и оптимизируя тех.процессы.

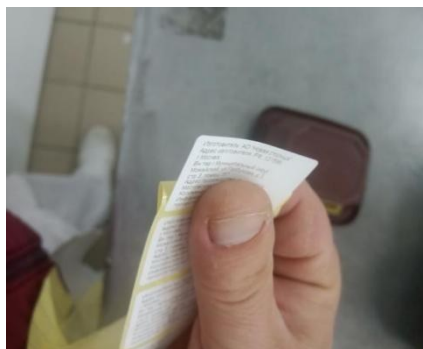


Рисунок 10 - Наклеивание этикетки путём выталкивания.

Из табл. 1. видно насколько эффективно моё изменение в временном эквиваленте.

Таблица 1

Временные затраты для процессов отклеивания и выдавливания

Процесс	время (с)	Предполагаемое время на в с. на 1000000 шт	Предполагаемое время на в час. на 1000000 шт	Предполагае- мые временные затраты в сме- нах по 8 часов
Отклеивание	6	6000000	1667	208
Выдавливание	3	3000000	833	104

Применение принципов Кайдзен позволило значительно сократить временные затраты на выполнение тех. процесса. Путем постоянного совершенствования и небольших, но непрерывных улучшений на каждом этапе, удалось оптимизировать последовательность действий. Это, в свою очередь, к осязаемому снижению общего времени, затрачиваемого на завершение всего тех. процесса.

Изучая исторический путь развития БП и личный опыт внедрения БП, можно отметить, что данная концепция это не просто разработанный набор инструментов который нацелен на сокращение издержек. Видно как с течением времени подходы к организации труда эволюционировали. Стремясь не только удешевить продукт, повысить его качество, экономить материальные ресурсы, но и улучшить условия труда рабочего персонала. Защитить работника от травматизма на производстве, а также снизить тяжесть и напряжённость трудового процесса.

Тяжесть и напряжённость трудового процесса

Показатели тяжести и напряжённости трудового процесса играют ключевую роль в оценке условий труда и определении потенциального вреда, наносимого здоровью работника. Тяжесть трудового процесса отражает физическую нагрузку, которую испытывает организм в процессе работы, и включает следующие параметры. Физическая динамическая нагрузка характеризуется изменением величины и направления силы, действующей на организм, во времени. В отличие от статической нагрузки, когда мышцы находятся в постоянном напряжении, динамическая нагрузка предполагает чередование сокращения и расслабления мышц, что приводит

к перемещению тела или его частей в пространстве.²²¹²²²²²³

Статическая нагрузка характеризуется своей неизменностью во времени. Это может быть вес конструкции, давление жидкости в резервуаре или сила, приложенная к объекту, которая остаётся постоянной в течение длительного периода. Рабочая поза предполагает нейтральное положение тела, когда позвоночник сохраняет свои естественные изгибы, а суставы не перегружены. Это достигается за счёт правильной регулировки рабочего места. Наклоны корпуса, особенно частые и глубокие, значительно утяжеляют трудовой процесс. При выполнении работы с наклонённым корпусом увеличивается нагрузка на мышцы спины, поясницы и шеи. Перемещение в пространстве - расстояние преодолеваемое в процессе трудовой деятельности.

Стереотипные рабочие движения, часто называемые повторяющимися движениями, представляют собой повторяющиеся последовательности движений, которые выполняются в течение рабочего процесса. Они могут включать простые действия, такие как набор текста, сканирование штрих - кодов или сборку небольших деталей. Хотя сами по себе эти движения не обязательно являются вредными, их непрерывное выполнение в течение длительного времени и в неправильной позе может привести к различным проблемам со здоровьем. Напряжённость трудового процесса, в свою очередь, характеризует нагрузку на психику и нервную систему работника. Она оценивается по следующим факторам. Интеллектуальная нагрузка связана с объёмом и сложностью информации, которую нам приходится обрабатывать, анализировать и использовать. Это может быть изучение нового материала, решение сложных задач, необходимость принимать быстрые решения в условиях неопределённости. Эмоциональная нагрузка, в свою очередь, связана с воздействием стрессовых ситуаций, негативных эмоций, необходимостью поддерживать сложные межличностные отношения. Это может быть работа с трудными клиентами, переживание личных проблем,

²²¹ Авдеева М. И. Оценка тяжести и напряженности труда / М. И. Авдеева. – М.: Медицина, 2008. – 128 с.

²²² Бухтияров И. В. Гигиена труда: тяжесть и напряженность трудового процесса / И. В. Бухтияров, Э. И. Денисов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.

²²³ Измеров Н. Ф. Руководство по гигиене труда / Н. Ф. Измеров. – М.: Медицина, 2000. – 600 с.

постоянное нахождение в напряжённой обстановке. ²²⁴225226

Сенсорные нагрузки, представляют собой информацию, которую мы получаем от наших органов чувств: зрение, слух, обоняние, вкус, осязание, вестибулярный аппарат (чувство равновесия) и осознание положения тела в пространстве. Каждый момент нашей жизни мы подвергаемся бомбардировке сенсорными стимулами, от яркого света и громких звуков до запаха пищи и ощущения одежды на коже. Обработка этих нагрузок является ключевым аспектом нашей способности взаимодействовать с миром вокруг нас и адекватно реагировать на окружающую среду.

Монотонность работы, характеризующаяся повторяющимися задачами и ограниченным разнообразием действий, может стать серьёзным вызовом для продуктивности и удовлетворённости сотрудников. Повторение однотипных операций без возможности для творчества и развития часто приводит к снижению концентрации, повышенной утомляемости и, как следствие, к увеличению вероятности ошибок.

Режим работы - это совокупность правил, определяющих время начала и окончания рабочего дня, продолжительность рабочего времени, количество и продолжительность перерывов в течение рабочего дня, а также график сменности. Оценка как тяжести, так и напряжённости трудового процесса крайне важна для разработки мер по улучшению условий труда, снижению риска профессиональных заболеваний и повышению производительности труда. Позволяет оптимизировать рабочие процессы, внедрять эргономичные решения, организовывать рациональные режимы труда и отдыха, а также проводить профилактические мероприятия, направленные на поддержание здоровья работников. В Российской Федерации, на законодательном уровне, закреплена обязанность работодателей осуществлять контроль за тяжестью и напряжённостью трудового процесса. Это требование направлено на обеспечение безопасных и здоровых условий труда для работников, минимизацию рисков профессиональных заболеваний и травм. Законодательные акты, такие как Трудовой кодекс РФ и соответствующие нормативные документы, определяют критерии оценки факторов производственной среды и трудового процесса, а также устанавливают порядок проведения специальной оценки условий труда (СОУТ),

²²⁴ Авдеева М. И. Оценка тяжести и напряженности труда / М. И. Авдеева. – М.: Медицина, 2008. – 128 с.

²²⁵ Бухтияров И. В. Гигиена труда: тяжесть и напряженность трудового процесса / И. В. Бухтияров, Э. И. Денисов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.

²²⁶ Измеров Н. Ф. Руководство по гигиене труда / Н. Ф. Измеров. – М.: Медицина, 2000. – 600 с.

учитывающей тяжесть и напряжённость. Результаты СОУТ используются для разработки и реализации мер по улучшению условий труда, включая предоставление работникам средств индивидуальной и коллективной защиты, установление режимов труда и отдыха, а также проведение обязательных медицинских осмотров. Несоблюдение требований по контролю тяжести и напряжённости трудового процесса влечёт за собой ответственность для работодателей.²²⁷²²⁸

Профессиональные заболевания – это группа заболеваний, возникающих в результате воздействия вредных производственных факторов на организм работника в процессе его трудовой деятельности. Эти факторы могут быть физическими (шум, вибрация, излучение), химическими (токсичные вещества, пыль), биологическими (микроорганизмы, вирусы) или психофизиологическими (чрезмерное напряжение, монотонность труда). Важно отличать профессиональные заболевания от общих заболеваний, так как первые напрямую связаны с условиями труда и требуют специфического подхода к диагностике, лечению и профилактике. Проявление профессиональных заболеваний может быть разнообразным и зависит от конкретного вредного фактора и индивидуальной восприимчивости организма. Они могут быть острыми, возникающими внезапно после кратковременного воздействия высоких концентраций вредных веществ, или хроническими, развивающимися постепенно под влиянием длительного воздействия менее интенсивных факторов. Своевременное выявление и лечение профессиональных заболеваний критически важно для предотвращения прогрессирования болезни и сохранения здоровья и трудоспособности работника. Несоблюдение норм по тяжести трудового процесса, таких как поднятие и перемещение тяжестей, работа в неудобных позах, монотонные движения и чрезмерное физическое напряжение, создает серьезные риски для здоровья работников. Превышение допустимых нагрузок приводит к развитию ряда профессиональных заболеваний, затрагивающих опорно - двигательный аппарат. Чаще всего встречаются заболевания позвоночника, такие как остеохондроз, грыжи межпозвоночных дисков, радикулопатии, а также патологии суставов - артрозы, и мышц миозиты. Эти заболевания не только снижают работоспособность и качество жизни работников, но и могут приводить к инвалидности, требуя длительного и дорогостоящего лечения. Важно

²²⁷ Абрамова Е.Р. Специальная оценка условий труда: практическое пособие / Е.Р. Абрамова. – М.: Альфа-Пресс, 2014. – 240 с.

²²⁸ Аверин А.Н. Управление охраной труда в организации / А.Н. Аверин. – М.: КноРус, 2018. – 432 с.

отметить, что прогрессирование профессиональных заболеваний часто происходит постепенно и незаметно, поэтому ранняя диагностика и профилактика, включающая в себя соблюдение эргономических требований, правильную организацию рабочего места и применение средств индивидуальной защиты, играют ключевую роль в сохранении здоровья работников. Несоблюдение норм по напряженности трудового процесса, определяемых факторами, связанными с сенсорной, эмоциональной и интеллектуальной нагрузкой, может приводить к целому ряду профессиональных заболеваний. Хронический стресс, возникающий из-за высокой ответственности, дефицита времени или необходимости принятия быстрых решений, способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний, таких как гипертония и ишемическая болезнь сердца. Нервное перенапряжение и психоэмоциональное истощение, вызванные интенсивной умственной деятельностью и монотонностью работы, часто приводят к неврозам, депрессивным состояниям и синдрому эмоционального выгорания.²²⁹²³⁰

Ключевым документом для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса является Руководство Р 2.2.2006-05 "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда". Этот документ предоставляет методологию и критерии для определения классов условий труда на рабочих местах, учитывая различные факторы, такие как физическая нагрузка, сенсорная нагрузка, эмоциональная нагрузка, режим труда и отдыха. Использование Р 2.2.2006-05 позволяет проводить оценку условий труда и принимать меры по их улучшению, направленные на сохранение здоровья работников и снижение риска профессиональных заболеваний.²³¹

Проанализировав выше указанный документ, хочу отметить, что в настоящее время существует дефицит приборов для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса. Субъективные методы, такие как опросы и самооценки, прямые подсчёты (не важно кто производит оценку), часто подвержены искажениям и упуская целостную картину. Это затрудняет разработку эффективных мер по улучшению условий труда и предотвращению профессиональных заболеваний, поскольку сложно получить

²²⁹ Измеров Н.Ф. Профессиональные заболевания: в 2 т. / Н.Ф. Измеров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Т. 1. – 480 с.

²³⁰ Денисов Э.И. Гигиена труда: учебник / Э.И. Денисов, Б.А. Кацнельсон, Ю.П. Пискунов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 592 с.

²³¹ Руководство Р 2.2.2006-05 "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда"// СПС Консультант Плюс.

точную картину реальной нагрузки, испытываемой работниками.

Необходимы новые подходы и разработки (в частности, внедрения для проведения СОУТ, искусственного интеллекта (ИИ). Обучаемый ИИ способен объективнее человека оценивать вредные факторы труда. Давать более точные данные. Что в конечном итоге создаст более благоприятную трудовую среду.

Влияние тяжести и напряжённости трудового процесса на технологический процесс является актуальной темой исследования в области управления производственными системами. Параметры труда, такие как: физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве - оказывают значительное влияние на эффективность выполнения заданий и качество конечного продукта или услуги.

При высоком уровне напряжённости работники сталкиваются с проблемами, связанными с усталостью и стрессом, что, в свою очередь, может привести к ошибкам в работе и снижению производительности. Эмоциональное состояние работников сказывается на их сосредоточенности и способности к принятию решений, что критически важно в процессах, требующих высокой точности.

Кроме того, тяжесть труда может требовать дополнительных ресурсов и времени для выполнения задач, что увеличивает общие затраты на производство. Важно учитывать, что оптимизация трудовых процессов, включая создание комфортных условий работы и внедрение методов расчёта нагрузки, на прямую воздействует на качество технологических процессов.

Для оценки тяжести трудового процесса на предприятии где я работал, я воспользовался, Приказом Минтруда России от 21.11.2023 N 817н "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению.

Работая начальником смены производства ТПА, ко мне неоднократно поступали жалобы от наладчиков ТПА. Жалобы - сильно устают ноги, болит спина. В приказе Минтруда России от 21.11.2023 N 817н представлены методики оценки и допустимые нормы по перемещения работника в пространстве, обусловленные технологическим процессом, в течение рабочего дня (смены), км - (табл.2), а также наклоны корпуса тела работника более 30°,

количество за рабочий день (табл. 3).

Таблица 2

Допустимые нормы по перемещения работника в пространстве, обусловленные технологическим процессом, в течение рабочего дня (смены), км.

Класс (подкласс) условий труда			
оптимальный	допустимый	вредный	
1	2	3.1	3.2
до 4	до 8	до 12	более 12

Таблица 3

Наклоны корпуса тела работника более 30°, количество за рабочий день (смену).

Класс (подкласс) условий труда			
оптимальный	допустимый	вредный	
1	2	3.1	3.2
до 50	51 - 100	101 - 300	свыше 300

Согласно методик описываемых в Приказе Минтруда России от 21.11.2023 N 817н ст.92,93. Количество шагов, сделанных в течение рабочего дня (смены), фиксируется с помощью шагомера, который можно поместить в карман работника или прикрепить к его поясу. Важно помнить, что во время установленного обеденного перерыва и регламентированных пауз шагомер следует убрать из кармана или снять с пояса. Следует учитывать, что средняя длина шага для мужчин составляет около 0,6 метра, тогда как для женщин она равна 0,5 метра. Подсчёт наклонов осуществляется с помощью непосредственного счёта наклонов работника за смену или операцию, умноженное на их число. Следует принимать, что наклон 30° это наклон и действие руками 0,5 м от пола. Далее я разработал сводную таблицу и произвёл учёт шагов и наклонов согласно выше указанных методик с помощью шагомера ШЭ - 01, наклоны учитывал подсчётом за смену (табл.4). Учёт производил в разные смены и с разными операторами. Из (табл.4) мы видим, что класс условий труда по количеству шагов - 3.2 и наклонов более 30° - 3.1 относятся к вредным.

Таблица 4

Учёт наклонов и шагов за смену

ДАТА 20.11.23	Ф.И.О Долганов Магомед Магомедович (оператор)
Количество км за смену с 6.00 до 18.00	13,5км
Количество наклонов 6.00 до 18.00	150 наклонов
Дата 21.11.23	Ф.И.О Ибрагимов Равшан Ахметович (оператор)
Количество км за смену с 18.00 до 6.00	12,4 км
Количество наклонов 18.00 до 6.00	120 наклонов

Чтобы понизить класс условий труда я решил воспользоваться инструментами БП (Бережливого производства). Для начала чтобы оценить эффективность операторов по передвижению по цеху я воспользовался инструментом диаграмма спагетти. Диаграмма спагетти является инструментом, предназначенным для визуализации перемещения людей в производственной среде. С помощью инструмента спагетти возможно визуализировать путь оператора и проанализировать его эффективность в перемещении по производственному помещению. Этот метод позволяет выявить узкие места и избыточные затраты времени, обеспечивая более глубокое понимание производственных процессов. С помощью графического представления маршрутов можно выявить ненужные перемещения, что в свою очередь способствует оптимизации работы и сокращению времени выполнения задач. На (рис.2.1) мною составлена диаграмма спагетти, визуализация за 3 часа работы оператора. В цеху работает 2 оператора договорившись между собой они делят количество обслуживаемых ТПА между собой пополам. Из диаграммы видно, что на момент моих наблюдений оператор обслуживал 2,4,6,9,10,11,13,15,16,19,20,25,26 -ТПА. Я не увидел логики в распределении ТПА т.к. логичнее было поделить обслуживание по короткому пути, оказалось что настройки у ТПА разные, и не каждый оператор их знает. Хочу также заметить что 1/2 всех передвижений было связано с забытым или не оказавшимся под рукой инструментом. Я попросил операторов написать настройки для каждого ТПА в виде таблицы и разместить их на станке. В последующем делить обслуживание станков по половине цеха. Также мною был изготовлен ящик с всем необходимым для наладки и обслуживания ТПА. Что касательно наклонов это также было связано с не организацией процесса т.к. наклоняться приходилось в основном для того чтобы брать нужный ключ, который лежал на станине. Инструментальный ящик с необходимым

инструментом стали размещать в непосредственной зоне переналадке оборудования что сократило наклоны. Рис 11 отображает изменение передвижений в ходе производственного процесса.

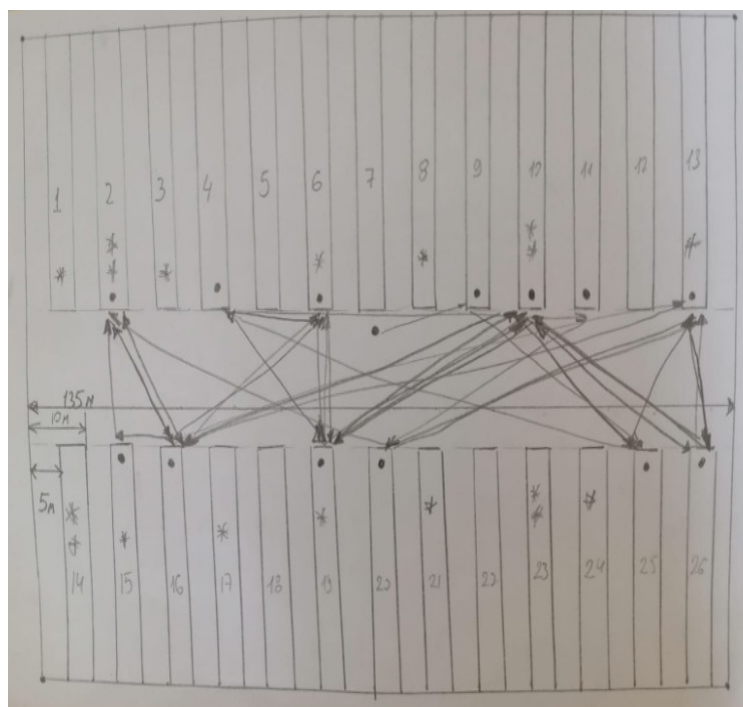


Рисунок 11 -Диаграмма спагетти: 1,2,3....26 - станки ТПА

Следующим этапом я произвёл замеры условий труда данные по результатам представлены в (табл. 5).

Из (табл. 5) видно что изменились классы условий труда до допустимого. Систематизировав свои предложения по улучшению технологического процесса операторов, данные передал в отдел охраны труда и начальнику производства. Для дальнейшего внедрения их в других цехах производства.

Обучение наладчиков для работы на любом ТПА цеха.

Размещения параметров настройки на каждом станке.

Организация инструментальных ящиков.

Организация сбора предложений от операторов по улучшению тех. процесса.

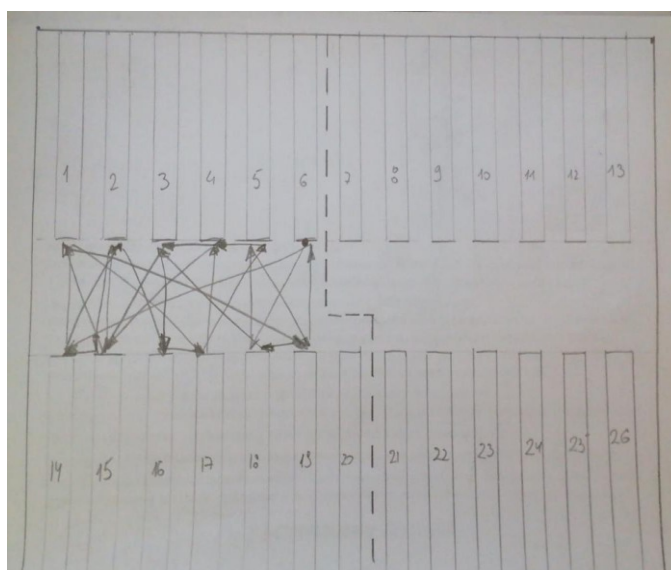


Рисунок 12 - Диаграмма спагетти: 1,2,3....26 - станки ТПА

Таблица 5

Учёт наклонов и шагов за смену (после ново ведений).

ДАТА 24.11.23	Ф.И.О Долганов Магомед Магомедович (оператор)
Количество км за смену с 6.00 до 18.00	6 км
Количество наклонов 6.00 до 18.00	60 наклонов
Дата 24.11.23	Ф.И.О Ибрагимов Равшан Ахметович (оператор)
Количество км за смену с 18.00 до 6.00	4.5 км
Количество наклонов 18.00 до 6.00	45 наклонов

В ходе своей работы я воспользовался такими инструментами БП как 5С, диаграмма спагетти, 7 почему, создав задел для внедрения философии КАЙДЗЕН. Эти методы позволили не только значительно повысить уровень организации рабочего процесса, но и выявить и устранить узкие места. Применение 5С обеспечило систематизацию и упорядочивание, что сделало работу более эффективной и сократило время на поиск необходимых материалов и инструментов. Диаграмма спагетти выявила ненужные перемещения и неэффективные маршруты, что способствовало оптимизации перемещений оператора. С методом 7 почему я углубился в анализ причин проблем, что дало возможность не просто справляться с последствиями, но изменить класс условий труда. Все выше сказанное послужили основой для более широкой философии КАЙДЗЕН, которая предполагает постоянные улучшения и вовлечение каждого сотрудника в процесс оптимизации. Я нацелен на

создание среды, где каждый чувствует свою значимость и может внести вклад в общий успех компании.

Инструменты бережливого производства способны оптимизировать технологические процессы, а также влиять на классы труда. Внедрение концепций бережливости позволяет сократить потери и повысить эффективность, что приводит к значительным улучшениям в производственной среде. Таким образом, бережливое производство не только трансформирует бизнес-процессы, но и формирует новые стандарты труда, создавая более гибкую и адаптивную организационную структуру.

Внедрение инструментов бережливого производства оказывает значительное положительное влияние на условия труда, заметно снижая тяжесть и напряженность трудового процесса. Оптимизация рабочих мест, устранение лишних движений и ожиданий, а также стандартизация операций позволяют сотрудникам выполнять задачи более эффективно и с меньшими физическими усилиями.

Разработка прибора для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса по параметру наклоны корпуса работника

В России нормы и правила охраны труда (далее ОТ) регламентируются Конституцией РФ, Трудовым кодексом и рядом федеральных законов. Уделяется большое внимание созданию и поддержанию системы безопасного управления ОТ на предприятиях, которая направлена на обеспечение безопасных условий и профилактику производственного травматизма и заболеваний. Также организована Федеральная служба по труду и занятости, осуществляющая контроль за соблюдением трудового законодательства в области ОТ.²³²

Государство стремится минимизировать нарушения в области ОТ, внедряя такой инструмент, как специальная оценка условий труда (СОУТ). Данный инструмент нацелен на сокращения производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Подход включает выявление, анализ, и разработку программ для снижения потенциальных опасностей и рисков на рабочем месте.

После проведения специальной оценки разрабатываются мероприятия по улучшению трудовой среды. В отдельных случаях работникам предоставляются соответствующие гарантии (сокращение рабочего дня, дополнительные отпуска), компенсации (повышение оплаты труда). В ФЗ-426 чётко прописано, что проведение СОУТ является обязательным для всех работодателей, кроме некоторых категорий (надомников и дистанционных

²³² Конституцией РФ// СПС Консультант Плюс

работников).

Согласно законодательству проводить СОУТ могут аккредитованные организации, список которых размещён на сайте Минтруда России. При проведении оценки используются как приборы, так и методы прямого подсчёта контролируемых операций за единицу времени.

Специальные приборы необходимы, поскольку многие факторы не могут быть оценены органами восприятия человека (освещённость, шум, вибрация, ультразвук, концентрация химических веществ в воздухе рабочей зоны и пр.). На помощь специалисту приходят измерительные приборы, такие как шумомеры, виброметры, люксметры, газоанализаторы и т.д. Ко всем приборам применяются требования в области единства измерений. Приборы должны проходить испытания с целью определения типа средств измерений (ПР 50.2.006-94 — Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений). В процессе использования прибора необходимо соблюдать правила эксплуатации и область применения СИ.²³³

Тем не менее, не все особенности условий труда можно оценить стандартными приборами. В частности для оценки тяжести трудового процесса работника для показателя наклона корпуса используется методика, в которой в приложении 15 указано, что число наклонов может определяться прямым подсчётом за операцию (или определённых объём работ) или рабочую смену. При этом следует учитывать лишь глубокие наклоны с углами наклона корпуса человека (в пояснице) более 30°, которые соответствуют операциям руками с предметами на высоте не более 50 см от пола рис. 13. Грудь человека при этом становится почти параллельна полу.

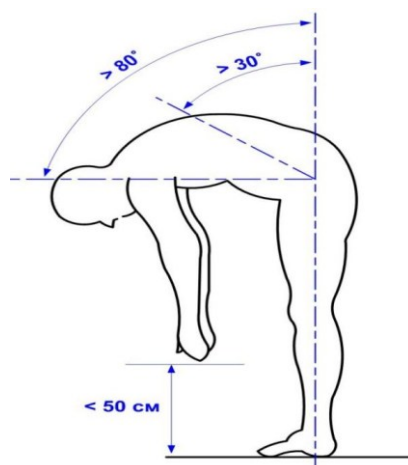


Рисунок 13 - Позиция глубокого наклона тела до уровня ниже 50 см

²³³ Абрамов, А.В. Измерения и приборы: учебное пособие / А.В. Абрамов. – М.: Юрайт, 2023. – 245 с

Целью практической части заключалась в разработке альтернативной методики и способа подсчёта наклонов при помощи прибора для автоматического подсчёта наклонов. Воспользовавшись методом морфологический ящик табл. 6 был продуман прибор подсчёта наклонов.²³⁴

Исходя из анализа возможных вариантов компоновка прибор приобрёл следующий вид: корпус прибора выполнен на 3д принтере, за основу взят контроллер Arduino, источником питания является батарея 9в, данные (количество наклонов) выводятся на дисплей, класс условий труда сигнализирует разноцветный диод, прибор размещается в кармане либо на липучке к спец.одежде работника в области груди. Основные требования к прибору, он должен быть недорогим и построенным на базе микроконтроллера с открытой архитектурой. Прибор должен быть компактным и легко размещаться на теле рабочего. Измерение наклона должно осуществляться с помощью датчика, с последующей обработкой и анализом (фильтрацией, сглаживанием и пр.). Вывод показаний (индикация) должен быть реализован непосредственно на приборе.

Таблица 6

Морфологический ящик.

	Контроллер	Питание	Корпус	Вывод данных	Сигнализация класса напряжённости	Размещение прибора на работнике	Способ крепления прибора на корпусе работника
1	Raspberry Pi Zero	От сети	Подобрать из готовых корпусов	На дисплей	Без индикации	На поясе	На лямках
2	Arduino UNO	Li-ion аккумулятор	Печать на 3д принтере	Сохранение результата в на SD карту	Звуковая индикация	В области груди	На подвесе
3	NodeMCU	Батарея 5в (CR 2332)	Без корпуса	по Wi-Fi	Индикация 1 цветным диодом	Датчик и прибор в разных местах	В кармане
4	Particle Photon	Батарея 9в (6F22)					На липучке

²³⁴ Бурков В. Н., Новиков Д. А. Как управлять проектами: Практическое руководство. – М.: Изд-во "Либроком", 2009. – 320 с.

Для реализации прибора - счётчика наклонов рис. 14 была выбрана плата Arduino Nano с 8-битным микроконтроллером АТмега328Р, подходящая по требованиям текущей задачи, имеющая малые габариты и низкую стоимость.²³⁵

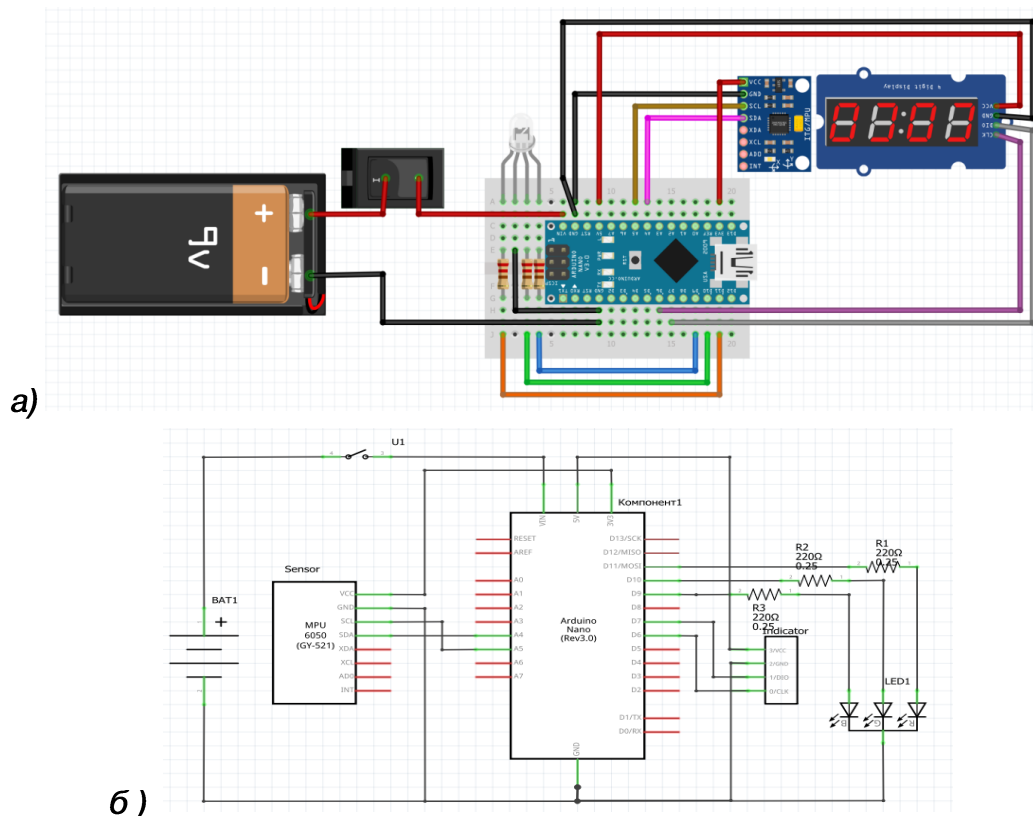


Рисунок 14 - Макетная (а) и электрическая (б) схема прибора (счётчика наклонов) на базе Arduino Nano

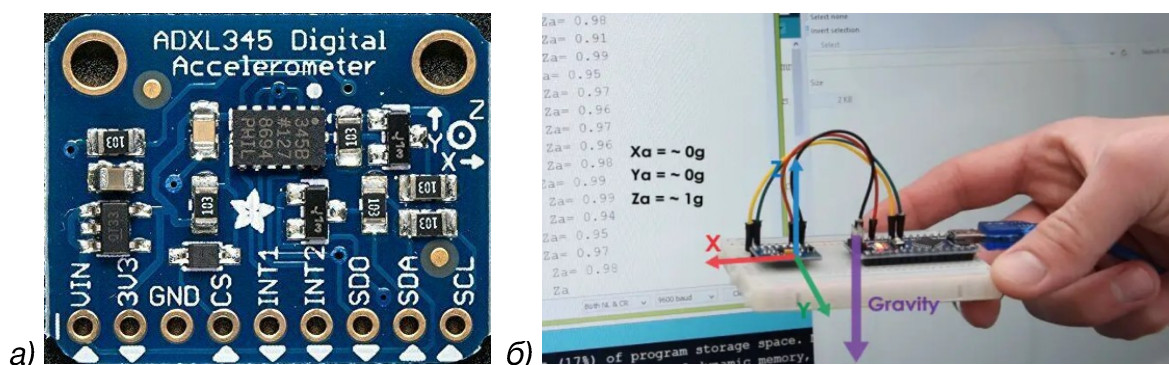


Рисунок 15 - Общий вид (а) и принцип работы (б) цифрового акселерометра ADXL345

²³⁵ Махов А.А. Повышение качества учебных и любительских проектов на базе Arduino с помощью технологий трёхмерного моделирования. Вестник МГТУ СТАНКИН. 2021. № 4 (59). С. 25-29

В качестве датчика, измеряющего угол наклона, в приборе использован цифровой 6-ти осевой акселерометр ADXL345 рис.15. Датчик способен с высокой точностью определять положение вектора силы тяжести (гравитации), что может быть использовано для нахождения угла наклона корпуса работника относительно вертикального положения.²³⁶

Показания (число наклонов) прибора выводятся на 4-разрядный цифровой индикатор, а с помощью RGB-светодиода отражается класс условий труда табл. 7

Таблица 7

Классы условий труда

Наклоны корпуса (вынужденные более 30°) за смену	До 50	От 51 - 100	100 - 300	301 и более
Цвет индикатора	зеленый	зеленый	желтый	красный
Класс условий труда	Оптимальный (лёгкая физическая нагрузка) 1 класс	Допустимый (средняя физическая нагрузка) 2 класс	Вредный (Тяжёлый труд) 3 класс	Вредный (Тяжёлый труд) 3 класс

Конструкция прибора разработана в отечественной среде проектирования TFlex CAD 3D рис. 16.

Корпус прибора выполнен из PLA-пластика и был изготовлен на FDM 3D-принтере, что удобно и перспективно в условиях опытного производства.

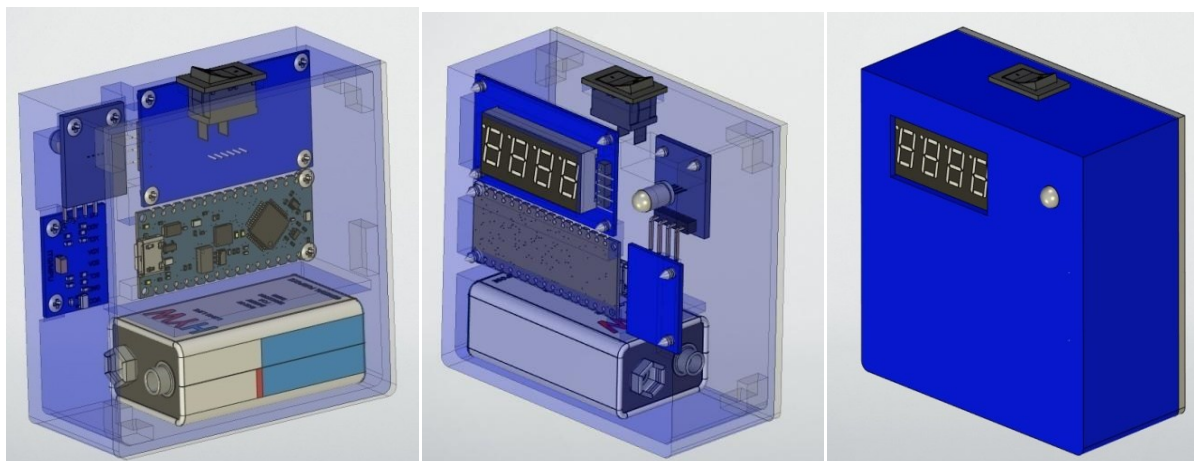


Рисунок 16 - Трёхмерная модель прибора

²³⁶ Белов А.В Программирование Arduino Создаём практические устройства. Наука и техника.2018 - 150 с.

После сборки прибора рис. 17 была разработана программа для микроконтроллера и проведено тестирование, в ходе которого были внесены уточнения в программный код.

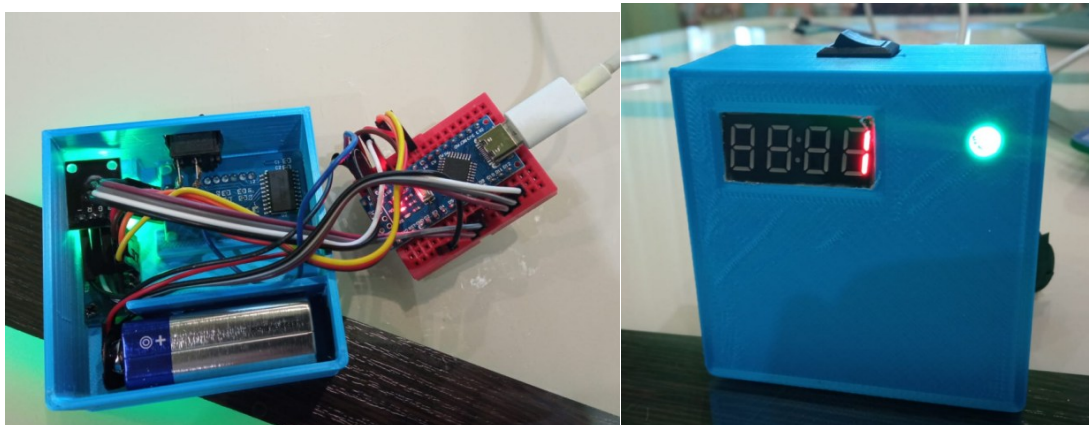


Рисунок 17 - Сборка и тестирование опытного образца прибора

Для производственных условий была разработана методика использования прибора, которая сводится следующему:

Включить прибор рис. 18, разместить его в нагрудном кармане спецодежды или с помощью липучки на одежде на уровне груди.



Рисунок 18 - Описание интерфейса прибора.

1 Кнопка включения. 2 дисплей. 3 индикатор класса условий труда.

2.Выполнить пять глубоких наклонов (в пояснице на угол более 30°, что соответствует положению наклона груди в 80 .. 90° относительно вертикали рис.3.1 и пять малых наклонов (не более 30° в пояснице) - показания прибора должны строго соответствовать 5, что означает – прибор настроен правильно;

3.Далее, работник носит (не выключая) прибор в течение всей рабочей смены (или времени выполнения определённого вида работ), при этом прибор автоматически подсчитывает число сделанных наклонов работника;

4.По результатам показаний прибора в конце смены (или по окончании определённого вида работ) заполняется протокол - Приложение 1. Протокол оценки напряжённости трудового процесса по параметру наклоны корпуса.

Стоит также отметить тот факт, что прибор не контролирует временной отрезок времени трудового процесса, и, как следствие, интенсивность нагрузки в различные интервалы времени. Этот фактор может контролировать либо сам работник, либо любое доверенное лицо организации, проводящей оценку условий труда.

Разработанный прибор, счётчик наклонов, представляет собой шаг вперёд в области оценки физической нагрузки на рабочем месте. В отличие от традиционных методов, основанных на субъективных наблюдениях или приблизительных измерениях, этот прибор позволяет с высокой точностью фиксировать количество, наклонов туловища в течение рабочего дня. Это обеспечивает объективные данные для анализа, позволяющие более детально понять, какие именно этапы трудового процесса являются наиболее напряжёнными для работников. Полученная информация может быть использована для оптимизации рабочих операций, проектирования более эргономичного оборудования и, как следствие, снижения риска развития профессиональных заболеваний, связанных с перенапряжением опорно - двигательного аппарата.

Прибор - счётчик наклонов разработан для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса на рабочем месте. Основная его задача – вести подсчёт количества наклонов. С точки зрения экономической эффективности производства прибора, направленного на измерения одного параметра, будет малоэффективно. Прибор возможно модернизировать с небольшим удорожанием. Функциональность прибора увеличится до следующих контролируемых параметров: подсчёт наклонов, шагомер, GPS -позиционирование рабочего в цехе.

Вышеуказанные опции позволят контролировать не только параметр

тяжести и напряжённости трудового процесса, такой как наклоны, а также перемещение в пространстве. GPS -позиционирование в свою очередь позволит рассматривать тех.процесс с помощью инструмента БП – диаграмма спагетти.

Анализ вышеперечисленных показателей будет способствовать снижению тяжести и напряжённости трудового процесса, посредством инструмента БП, делая тех.процесс безопасным и эффективным. При написании экономической части выпускной квалификационной работы была поставлена следующая цель: оценка экономической эффективности проекта по производству прибора -счётчика наклонов, его модернизированной версии.

Изначально прибор рассматривался для проведения СОУТ. На сайте Минтруда ведётся учёт аккредитованных организаций для проведения специальной оценки труда. Данный рынок интересен с точки зрения саморекламы: если наш прибор покупают лицензированные организации, то для других рынков сбыта прибора мы будем восприниматься как надёжные и качественные. Реклама – предложение, продажи осуществляются посредством обзвона, рассылки на электронную почту всех лицензированных организаций. Логистику – доставку прибора, можно осуществлять через транспортные компании СДЭК и подобные.²³⁷

РАМ – объем рынка организаций будет расти. Ввиду изменения в законодательстве, ориентировочный рост составит 10%, что в количественном выражении – 381 организация (381 прибор можно продать).

ТАМ – Исходя из данных Минтруда, показатель составляет 347 организаций, использующих приборы. На сегодняшний день это предел данного рынка.

SAM – 80% или 277 организаций при проведении СОУТ используют похожие приборы для решения задач, связанных с оценкой тяжести и напряжённости трудового процесса.

SOM – 90% (200 шт.), по моему мнению, достижимый рынок. Наш прибор способен решать сразу ряд задач, поэтому будет интересен клиенту.

Исходя из данных налоговой службы РФ на 2025 год, в РФ зарегистрировано 3 232 477 коммерческих предприятий, из них 19 290 с иностранным участием. Рано или поздно предприятия в современных реалиях сталкиваются с необходимостью оптимизации бизнеса. Предприятия стараются минимизировать затраты на производство товаров или услуг, не в ущерб

²³⁷ Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика / Е.П. Голубков. – М.: Финпресс, 2000. – 46

качеству производимой продукции. Именно в этот момент возникает необходимость внедрения БП.

По аналитическим данным на конец 2024 года в России более 64% предприятий столкнулись с необходимостью оптимизации производств – внедрению инструментов БП. Модернизированный счётчик наклонов будет полезен организациям, внедряющим БП.

PAM – Несмотря на рост количества зарегистрированных предприятий на апрель 2025 года, аналитики склонны считать, что показатели будут падать на 18,18%, что составит 2 644 813 предприятий.

TAM – предел рынка 3 232 477 шт. приборов (если мы убедим каждую организацию оптимизировать свои технические процессы нашим прибором).

SAM – исходя из собственного опыта внедрения концепции БП на предприятиях, могу сказать, что ни разу не встречал приборов под данные задачи в данном случае мы монополисты.

SOM – зачастую все компании с иностранным капиталом внедряют на своих предприятиях БП. Достижимый объем рассматриваю на уровне 60% (11 574 шт.) и 10% от объема производств с российским капиталом – 323 247 шт. Суммарно достижимый рынок составит 334 822 шт. приборов. Исходя из данных табл. 8 реально достижимый рынок составит 335 021 прибора.

Таблица 8

Оценка рынков возможных продаж по показателям PAM, TAM, SAM, SOM

Рынок	PAM шт	TAM шт	SAM шт	SOM шт
Рынок 1 организации проводящие СОУТ	381	347	277	200
Рынок 2 организации внедряющие БП	2 664 813	3232 477	3232 477	334 821

Для того чтобы рассчитать себестоимость нашего прибора, необходимо разработать технологический процесс сборки прибора и рассчитать: затраты на покупку комплектующих, заработную плату работникам, обязательные взносы, закупку оборудования для обустройства рабочих мест, расходы на аренду помещений, расходы на электроэнергию, регистрацию прибора в государственном реестре СИ, логистику, рекламу

Все рассчитанные расходы будут занесены в табл. 2 - затраты на организацию производства прибора. Технический процесс производства прибора заключается в сборке прибора: в корпус устанавливается контроллер, к которому при помощи шин подключается: акселерометр, дисплей, модуль

светодиода, разъем для батарейки Крона 9V , батарейка Крона (6LR61, 1604A), GPS модуль, беспроводной WiFi модуль

Далее с помощью ПК осуществляется программирование прибора. Прибор готов к работе. При осуществлении сборки опытного образца на комплектующие было затрачено 1500 рублей. 700 руб. было потрачено на изготовление корпуса, остальные 800 руб. – на покупку электронной части. Всё было закуплено на маркетплейсе. Если закупить данные комплектующие с учётом модернизации напрямую с Китая, то цена комплектующих составит 300 руб. с учётом доставки. Анализ цены корпуса показывает, что размещение производства в Китае будет дороже, большую часть цены будут составлять логистические затраты в виду объёма корпуса.

Были рассмотрены отечественные производители:

1. НИИ «Вакуумной техники» — литье пластмассы в форму, по требуемым запросам цена составит 450 руб. за 1 шт.

2. PLASKIK — закупка оснастки 400 000 руб., далее 1 корпус — 20 руб. В пересчёте на объём — 442 000 руб.

Итого затраты на комплектующие составят 1 072 000 руб. Стоит отметить, чем больше будет партия производимого прибора, тем себестоимость корпуса будет падать, так как пресс-форма будет являться собственностью компании.

Временной цикл сборки 5 мин. Партия в 2100 приборов будет собрана за 22 рабочих дня по 8 часов — 1 месяц работы предприятия.

Рабочий персонал, необходимый для производства:

* Сборщики-комплектующие — 3 чел. * 58 000 руб. = 174 000 руб.

* Контролер ОТК — 1 чел. * 49 000 руб.

* Программист — 1 чел. * 100 000 руб.

* Рабочий цеха — 1 чел. * 40 000 руб.

* Менеджер по продажам и продвижению — 2 чел. * 60 000 руб. = 120 000 руб.

* Логист — 1 чел. * 40 000 руб.

Итого: затраты на зарплату составят 523 000 руб.

Обязательные взносы и регистрация ООО, были рассчитаны совместно с заместителем налоговой полиции и составят: 252 000 руб.

Для обустройства рабочих мест затраты составят 570 000 руб.:

2 рабочих стола для сборки – 17 000 * 2 = 34 000 руб.

6 офисных столов – 5 * 17 000 + 39 000 = 124 000 руб.

8 стульев – 8 * 2 000 = 16 000 руб.

4 стеллажа – $4 * 4\,500 = 18\,000$ руб.

6 ПК – $5 * 34\,000 + 100\,000 = 270\,000$ руб.

2 паяльных станции – $2 * 8\,000 = 16\,000$ руб.

1 принтер – 9 000 руб.

Средняя арендная плата за помещение в моем регионе составляет от 800 руб. м² до 3 000 руб. м², цена меняется в зависимости от мощностей электросетей, близости от городской инфраструктуры и т. д. Под наши задачи достаточно 60 м², в среднем ценовом сегменте $60 * 1\,200 = 72\,000$ руб. в месяц.

Одной из немаловажных задач, до начала серийного производства, является регистрация прибора в Госреестре СИ. Данная операция занимает около 4 месяцев, поэтому перед стартом производства необходимо это учесть. Срок действия регистрации 5 лет, что со временем будет удешевлять себестоимость. Стоимость услуги составит около 600 000 руб. Затраты на логистику - доставка до покупателя осуществляется с помощью СДЭК, ее оплачивает клиент. Мы доставляем только до транспортной компании. Комплектующие с Китая – доставка за счет отправителя, мы забираем с пункта выдачи. Корпуса – 2 поставки в месяц, оплата транспортных услуг – 6000 руб. Итого - 12000 руб.

Реклама – один из важных пунктов расходов. Без рекламы практически невозможно вести продажи. В нашем случае менеджеры по рекламе обзванивают клиентов и предлагают наш продукт потенциальным покупателям.²³⁸

В качестве рекламы можно предложить наш прибор ФЦК бесплатно. Регистрация в реестре СИ тоже можно считать скрытой рекламой. Основные расходы на рекламу — это связь, интернет, контент — 100 000 руб. Общие затраты на производство 2100 шт. приборов составят 3 112 200 руб. Себестоимость 1 прибора составит 1482 руб.

²³⁸ Палий В.Ф. Управленческий учет: учебное пособие / В.Ф. Палий, В.В. Палий. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2008. – 288 с.

Таблица 9

Затраты на организацию производства прибора.

№	Наименование затрат	руб.
1	на покупку комплектующих	1 072 000
2	за плату работникам, обязательные взносы	775 000
3	оборудования для обустройства рабочих мест	570 000
4	аренда помещений	72 000
6	регистрация прибора в Госреестре СИ	600 000
7	логистика	12 000
8	Реклама	100 000
	ИТОГО	3 111 000

Для расчёта цены прибора необходимо оценить подобные приборы, существующие на рынке. Прибора с аналогичными функциями я не нашёл.

Для сравнения можно взять следующие приборы:

ШЭЭ-01 — Шагомер электронный стоимостью — 3500 руб. Данный прибор используется для проведения СОУТ по параметру тяжести и напряженности трудового процесса как перемещение в пространстве.

4УМ — Угломер с нониусом тип 4 - 35000руб.

В качестве построителя диаграмм спагетти можно использовать Интеллектуальные трекеры Android — 1200 руб.

Одним из похожих приборов является прибор ООО «РОССМА», Пермь — Автономный измеритель-коммутатор (счётчик наклонов). Данный прибор имеет защищённый корпус, автономное питание и регистрирует угол наклона в 150°, регистрация которого передаётся на диспетчерский пульт 1 раз в 15 мин. Его основное назначение — регистрация работы нефтяного насоса. В ходе беседы с главным инженером я выяснил: прибор был заказан и куплен ООО «Роснефть» в количестве 500 шт. Стоимость прибора составляет 40 000 руб.

Исходя из выше проведенного анализа цен похожих приборов, предлагаю продажную цену прибора установить в размере 3800 руб. Расчетный период дисконтированных денежных потоков для инвестиций сроком 3 года в размере 4000000 руб. Дисконтная ставка будет взята исходя из процентной ставки ОФЗ (Облигации Федерального Займа), которая в среднем на 2025 г. обладает доходностью 16,6 %. Период дисконтирования равен 3 года.

В табл. 10 рассчитаем дисконтированный денежный поток на каждый

год. Опираясь на план продаж: 1 год – 4000 приборов, в последующие 2 года по 6000 приборов, заполним табл. 4.1.

Колонка CF – Движение денежных средств (ДДП), показывает, сколько денежных средств приходит или уходит со счетов компании. Дисконтированный денежный поток рассчитывается по формуле (4.1)²³⁹:

$$PV = FV / (1 + r)^n \quad (4.1)$$

где: PV — текущая стоимость (Present Value);

FV — будущая стоимость (Future Value);

r — ставка дисконтирования;

n — количество периодов (лет, месяцев и т. п.), на которые производится дисконтирование.

Чистый дисконтированный поток (NPV) составил 28 429 188 руб.

Таблица 10

Расчет ДДП.

Год	Первоначальные затраты, IC	Денежный доход	Денежный расход	Денежный поток (CF)	Дисконтированный денежный поток
0	4000000				
1		15 200 000	4 869 700	10 330 000	8 859 605
2		22 800 000	5 550 000	17 250 000	12 687 965
3		22 800 000	5 550 000	17 250 000	10 881 617
Итого		60 800 000	15 969 700	44 830 300	

Исходя из продемонстрированного показателя NPV, можно с уверенностью заключить, что рассматриваемый проект обладает значительным потенциалом для привлечения инвестиций. Высокая рентабельность свидетельствует о способности проекта генерировать прибыль, достаточную для покрытия издержек и обеспечения возврата вложенных средств. Это, в свою очередь, делает его привлекательным для инвесторов, стремящихся к увеличению своего капитала.

²³⁹ Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 1324 с.

Выводы

В данной выпускной квалификационной работе была произведена оценка влияния интеграции инструмента бережливого производства на тяжесть и напряжённость трудового процесса. По результатам научного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что концепция бережливого производства это не просто разработанный набор инструментов, который нацелен на сокращение издержек производственного процесса, но и элемент системы улучшения условий труда рабочего персонала.

2. Проанализированы нормирование и методики оценки тяжести и напряжённости трудового процесса.

3. Выявлен дефицит приборов для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса, что затрудняет разработку эффективных мер по улучшению условий труда и предотвращению профессиональных заболеваний.

4. Проведены замеры тяжести и напряжённости трудового процесса до внедрения инструмента БП и после.

5. Показано, что внедрение инструментов БП оказывает значительное положительное влияние на повышение качества условий труда, заметно снижая тяжесть и напряжённость трудового процесса.

6. Доказано, что прибор для оценки тяжести и напряжённости трудового процесса способен, в отличие от традиционных методов, основанных на субъективных наблюдениях, фиксировать количество наклонов туловища работника, с высокой точностью.

7. Произведен расчет экономических затрат для серийного производства разработанного прибора, который подтвердил привлекательность вложений для инвесторов для начала его серийного производства.

Приложение 1. Протокол оценки напряжённости
трудового процесса по параметру наклоны корпуса.

Организация _____

Тех.процесс

Ф.И.О _____ доверенное лицо

Ф.И.О _____ работник

Поверку прибора осуществил:

_____ доверенное лицо(подпись)

_____ работник(подпись)

Время начало замеров _____

Время окончание замеров _____

Показания прибора (количество наклонов) _____

Цвет показания индикатора прибора _____

Комментарии работника, доверенного лица

Итоговая оценка условий труда _____

_____ доверенное лицо(подпись)

_____ работник(подпись)

4.2. Психолого-педагогические ориентиры управления образовательными системами в условиях цифровой трансформации

Ярулов А.А.

Современная организация жизнедеятельности человека, общества, государства и его социальных институтов происходит в создаваемом человечеством цифровом мире, представляющем собой новую реальность, где цифровизация становится неотъемлемым фактором функционирующего развития.

Цифровой мир, характеризующийся с позиций новой глобальной информационной реальности бытия, основанной на цифровых технологиях, играет ключевую роль в формировании социальных, экономических, психолого-педагогических и культурных процессов. Он создаёт как новые возможности, так и вызовы, нуждающиеся в разумной адаптации и развитии всех сторон организации жизнедеятельности ключевых субъектов взаимодействия²⁴⁰.

Под его влиянием происходит неизбежная **трансформация** (преобразование, превращение, видоизменение) всех сфер организации жизнедеятельности современного общества, государства и человека.

Цифровая трансформация представляет собой всестороннее фундаментальное изменение форм и методов восприятия, воздействия и взаимодействия, в ходе которых технологические инновации (особенно в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта) радикально меняют современные реальности человеческого бытия.

Цифровая реальность человеческого существования характеризуется в качествах его нового измерения, формирующегося в результате активного внедрения цифровых технологий в повседневную жизнь человечества. Это не просто технологический феномен, а комплексное явление, затрагивающее все сферы существования человека. Фундаментальной основой цифровой реальности человеческого существования является интернет.

Интернет, как глобальная информационно-коммуникативная «паутина», охватывающая и пронизывающая все аспекты человеческой жизни,

²⁴⁰Авцинова Г.И. Политика цифровизации в современной России: особенности формирования и перспективы развития // PolitBook. - 2019. - №4. - С. 6-20.

выполняет роль всемирной системы объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации, организации новых технологий, коммуникации, труда и получения знаний.

Выступая в качестве культурного орудия, способствующего порождению новых форм деятельности, культурных практик, феноменов, значений и смыслов, интернет становится неотъемлемой частью современной жизни, трансформируя все аспекты существования общества, государства и отдельного человека.

Отмечается особое влияние интернета на психологическую реальность бытия и развития человеческой личности. С одной стороны, он расширяет возможности коммуникации и доступа к информации, с другой – создает новые психологические вызовы.

Это многогранное и противоречивое воздействие интернета проявляется на различных уровнях: от изменения способов коммуникации до трансформации самосознания и восприятия действительности.

Таким образом, *виртуальное общение* существенно изменило способы взаимодействия между людьми. Появились новые формы коммуникации, приведшие к ослаблению навыков реального общения, формированию новых социальных связей, изменению восприятия собеседника, появлению феномена «цифровой личности».

Интернет трансформировал *когнитивные способы обработки информации*: он ускорил процессы восприятия информации; фрагментаризации мышления; снижения способности к длительной концентрации; развития многозадачности и т.п. Следствием этого является феномен проявления «клипового мышления», характеризующийся кратковременным вниманием; предпочтением коротких форматов; снижением глубины анализа.

Цифровая идентичность становится важным аспектом самовосприятия. Человек формирует свой образ в социальных сетях, что влияет на самооценку, социальное признание, формирование самосознания личности и восприятие собственной значимости.

Существенное влияние интернет оказывает на *эмоциональную сферу личности*. Вследствие проявления непрерывного потока информации, социального сравнения, виртуального одобрения и изоляции от реального мира наблюдаются феномены эмоционального выгорания, повышенной тревожности, профессионально-личностной деформации, зависимости от социальных сетей.

Особую тревогу вызывают негативные проявления интернета в снижении *эмпатии*, как способности понимать и разделять чувства других

людей. В частности постоянное переключение внимания между сообщениями, электронной почтой и другими цифровыми стимулами мешает сосредоточиться на общении лицом к лицу. Это снижает способность улавливать невербальные сигналы и эмоциональные проявления, что важно для развития эмпатии.

Возможность оставаться анонимным в онлайн-общении делает людей более критичными, конфронтационными и бесчувственными. Это приводит к снижению социальных норм и уменьшению сопереживания другим.

Чрезмерное использование интернет-технологий как средства ухода от реальности может временно облегчить стресс, но при этом ухудшает навыки личного общения и понимания эмоций других людей, важных для развития эмпатии и социальных навыков.

Цифровая трансформация жизнедеятельности всех аспектов современной жизнедеятельности человека, государства и общества требует серьезного осмысления теоретико-методологических киберпозиций организации управления образовательными системами²⁴¹.

Применение термина «кибер» происходит от слова «кибернус», что с переосмысленных позиций, предложенных Н. Винером, означает «искусство управления»²⁴².

Кибернетика – это отрасль научного знания, изучающая общие закономерности управления сложными системами с обратной связью. Включает в себя следующие аспекты управленческого знания: управление сложными динамическими системами; работу с информацией и её потоками; механизмы обратной связи; процессы принятия решений; алгоритмы регулирования.

В современном мире цифровой трансформации кибернетика способствует: формированию основ искусственного интеллекта; развитию автоматизированных систем управления; созданию методов оптимизации сложных управленческих процессов. Кроме того, обеспечивает эффективное управление в различных сферах, предлагая новые подходы к решению сложных управленческих задач в различных сферах человеческой деятельности. Междисциплинарный характер кибернетического знания позволяет

²⁴¹Плешаков, В. А. Киберсоциализация человека: от Homo Sapiens'a до Homo Cyberus'a: монография - Москва : МПГУ, 2012. - 212 с.

²⁴² Н. Винер. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. Москва: Советское радио, 1968. — 328 с

эффективно применять её принципы в самых разных областях науки и практики, в том числе в управлении образовательными системами²⁴³.

Управление образовательными системами с кибернетических позиций характеризуется как управляемый процесс оптимизации образовательных процессов с использованием цифровых технологий, искусственного интеллекта и автоматизированных систем, направленный на персонализацию обучения, автоматизацию сбора и анализа данных, а также на повышение эффективности взаимодействия всех субъектов образовательного процесса.

Искусство применения киберуправления образовательными системами во многом находится в зависимости от эффективного использования системы знаний, умений и навыков, транслируемых киберпсихологией.

Киберпсихология – это неотъемлемая составная часть психологической науки, которая исследует подходы, принципы и способы влияния на применение людьми социальных сервисов интернета. Она тесно связана с теорией медиаграмотности, информатикой и коммуникативистикой.

Теория медиаграмотности играет фундаментальную роль в развитии киберпсихологии, обеспечивая её методологической базой и практическими инструментами для исследования цифрового поведения человека. Усиление интеграции киберпсихологии и теории медиаграмотности способствует изучению влияния новых форматов цифрового контента; разработке методов защиты психического здоровья в онлайн-среде; созданию эффективных инструментов формирования медиаграмотности; исследованию влияний виртуальной реальности на психику человека.

Взаимодействие **информатики и киберпсихологии** является важным направлением развития социально-ориентированных наук, позволяющих лучше понимать влияние цифровых технологий на психику человека и разрабатывать эффективные решения для различных практических задач. Сотрудничество данных областей научного знания создает новые возможности для исследований и практического применения: процессов развития искусственного интеллекта и его влияний на психику; новых форм организации онлайн-коммуникации; более эффективных методов психологической поддержки в цифровом пространстве; инновационных методов обучения с использованием цифровых технологий и т.д.

²⁴³ Из истории кибернетики / Редактор-составитель Я.И. Фет. – Новосибирск: Академическое издательство “Гео”, 2006. – 301 с.

Коммуникативистика и киберпсихология представляют собой тесно связанные области научного знания, изучающие процессы коммуникации в современном цифровом пространстве. Их взаимодействие позволяет глубже понять механизмы современного цифрового общения, разработать эффективные методы коммуникации в онлайн-среде и создать оптимальные условия для развития новых форм взаимодействия в виртуальном пространстве.

Киберпсихология как научная дисциплина исследует поведенческие и когнитивные изменения, которые происходят у пользователей под влиянием цифровых технологий, и разрабатывает рекомендации по оптимальному использованию киберзнаний, умений и навыков в образовательной практике. Применение её теоретических и методологических основ может помочь в преодолении вызовов, связанных с информационной перегрузкой, проблемами мотивации, снижением концентрации и эмоциональным выгоранием педагогов и обучающихся.

Предметом исследований киберпсихологии выступают:

- поведенческие особенности людей в цифровой среде, включая анализ принятия решений на различных интернет-платформах;
- коммуникативные процессы в социальных сетях, форумах, мессенджерах и других средствах онлайн-общения;
- трансформация личности в виртуальном пространстве, включая изучение феномена гибкой идентичности и изменения поведения пользователей;
- психологические аспекты использования современных цифровых технологий, включая интернет, искусственный интеллект и виртуальную реальность;
- влияние цифровых платформ на формирование личности, особенно у детей и подростков;
- механизмы воздействия различных онлайн-сервисов на психику человека;
- социальные взаимодействия в цифровой среде;
- психологические последствия неосторожного использования интернета, включая вопросы кибербезопасности и защиты и т.д.

Пристальное внимание в киберпсихологии уделяется изучению того, как люди меняют своё поведение, манеру общения и самопрезентацию в онлайн-пространстве, а также как цифровые технологии влияют на функционально организованное управление.

Киберпсихология управления образовательными системами, как неотъемлемая составная часть научного знания, изучает психологические аспекты управления процессами взаимодействия людей с образовательными системами в цифро-ориентированной среде. Она объединяет методы и подходы киберпсихологии, педагогики и управления для анализа и оптимизации образовательных процессов.

Применение киберпсихологического знания в управлении образовательными системами требует реализации комплексного психологического подхода, учитывающего психологические особенности всех участников образовательного взаимодействия и целевым образом ориентированного на создание безопасной и комфортной образовательной среды цифровой направленности, влияющей на успешную организацию целостного образовательного процесса.

Современные образовательные системы все чаще интегрируют цифровые технологии, что требует новых подходов к управлению, включая, прежде всего, психологические аспекты взаимодействия человека с цифровыми и коммуникационными технологиями.

Комплексный психолого-педагогический подход к управлению образовательными системами проектируется, выстраивается и реализуется на основе учета, коррекции и развития совокупного множества психолого-педагогических факторов, позволяющих осуществить переход на киберуправление (кибернетическое управление) образовательными системами.

При этом необходимо исходить из трансдисциплинарных позиций современной научной парадигмы, представляющих собой интегративный (стремящийся к целостности) процесс разумного объединения и сочетания традиционных областей научного психолого-педагогического и управленческого знания с возможностями постоянно развивающегося кибер-психолого-педагогического управленческого знания.

Таким образом, исходим из позиций интегративно-дифференцированной взаимосвязи психологии, педагогики и управления сферой образования, в которой **психология** изучает и предоставляет средства, организующие процессы развития человеческого в человеке, **педагогика** исследует комплекс условий, формирующих человека во всех ипостасях и значениях, а **управление образованием** организует и обеспечивает реализацию совокупности иерархически упорядоченных компонентов психологического и педагогического знания, направленных на гармонизацию взаимодействия человека с внутренним и внешним миром путями оптимального развития человека как личности и коллективов, как специально организованных людских

сообществ. В связи с этим необходимо осуществить моделирование и успешную реализацию комплексного психолого-педагогического подхода к организации киберуправления образовательными системами²⁴⁴.

При этом следует признать, что цифровую реальность необходимо рассматривать с позиций ключевого принципа дополнительности, обогащающего и преобразующего традиционные реальности существования бытия и развития человека как личности.

Принцип дополнительности при конструировании комплексного психолого-педагогического подхода в управлении образовательными системами позволяет рассматривать цифровую реальность как важный элемент организации эффективно действующего образовательного процесса. Этот принцип предполагает, что различные аспекты управления (традиционные и цифровые) интегративно дополняют друг друга, создавая целостную систему.

Основными аспектами применения принципа дополнительности выступают:

- *интеграция традиционных и цифровых методов управления.* Цифровые технологии используются для расширения возможностей традиционного управления, а не для его замены. Это позволяет непременно учитывать общие, особенные и конкретные характеристики управленческой деятельности в той или иной образовательной организации:

- *создание комплексной цифро-ориентированной образовательной среды.*

Цифровая реальность становится частью проектирования управляемого по основным параметрам образовательного пространства, где субъекты образовательного процесса (обучающиеся, педагоги и заинтересованные лица) реально взаимодействуют с друг с другом и цифровыми материалами;

- *развитие метакогнитивных знаний, умений и навыков.* Использование цифровых технологий способствует развитию навыков самоконтроля, планирования и оценки, что важно для самообразования;

- *персонализация образовательного взаимодействия.* Цифровые инструменты позволяют содержательно воплотить продуктивный учет персональных особенностей субъектов образовательного взаимодействия, это значительно повышает эффективность образовательного процесса.

²⁴⁴ Ярулов А.А. Смысловые позиции интегративного управления общеобразовательной организацией: монография — М.: Народное образование, 2019. — 271 с.

Использование категории дополнительности при реализации комплексного подхода позволяет осуществить смысловую реконструкцию принципов и методов в управленческой деятельности. К примеру, применение **принципа единства** дополняется смыслами согласованного использования в единой образовательной и технологической логике различных цифровых технологий; **принцип ответственности** обогащается смыслами предоставления прав и обязанностей при согласованном соблюдении правил и протоколов применения цифровых технологий в зоне своей ответственности. Смыслы применения **принципа оптимальности** заключаются в достижении максимального эффекта при минимальных затратах времени, ресурсов и усилий. Данный принцип предполагает, что внедрение цифровых технологий должно быть обоснованным и эффективным, а результаты должны соответствовать вложенным ресурсам.

Обогащение психологическими смыслами всего совокупного множества принципов организации управленческой деятельности с цифровых позиций позволяет при проектировании и реализации комплексного психолого-педагогического подхода направить управленческое внимание на оптимальное задействование всех факторов, рассматриваемых в качествах дополнительных резервов и ресурсов совершенствования процесса управления образовательными системами.

Так, в работе по оптимальному задействованию *человеческого фактора* необходимо с позиций цифровой трансформации обратить внимание на формирование психолого-педагогической культуры участников образовательного взаимодействия.

Психолого-педагогическая культура образовательного взаимодействия с позиций цифровой трансформации образования представляет собой интегративное образование, объединяющее психологические компетенции, ценностные ориентиры и поведенческие паттерны в условиях цифровой среды. Это особая форма культуры, обеспечивающая адекватное взаимодействие личности с информационными потоками и цифровыми технологиями.

Персональная цифро-ориентированная психолого-педагогическая культура (ПЦППК) представляет собой комплексное качество личности педагога, интегрирующее в себе профессиональные компетенции, психолого-педагогические знания и цифровые навыки, необходимые для эффективной организации педагогического взаимодействия в современной образовательной среде.

Основными характеристиками ПЦППК выступают.

- *системность* как качество, объединяющее профессиональные, психологические и цифровые компетенции педагога;
- *целостность* психолого-педагогического и цифрового компонентов деятельности;
- *динамичность* развития в условиях постоянно меняющейся цифровой среды;
- *адаптивность* к различным форматам образовательного взаимодействия.

Базовые компоненты формирования ПЦППК включают в себя персональный уровень владения педагогом: *цифровой грамотностью* (компьютерная компетентность; информационная культура; медиаграмотность; визуальная компетентность); *психолого-педагогическими компетенциями* (умение выстраивать эффективное образовательное взаимодействие; навыки мотивации обучающихся; развитие критического мышления и т.д.); *профессиональными цифровыми навыками* (работа с образовательными платформами; создание цифрового контента; организация дистанционного обучения; диагностика и оценка цифровых образовательных ресурсов и т.д.).

Ключевыми функциями реализации ПЦППК выступают: обеспечение эффективного психолого-педагогически правильного образовательного взаимодействия в цифровой среде; формирование цифровой грамотности обучающихся; развитие разумно организованного критического мышления в условиях информационного потока и т.д.

Основными показателями сформированности цифро-ориентированной психолого-педагогической культуры образовательного взаимодействия выступают:

- *умения* эффективно выстраивать взаимодействие в онлайн- и офлайн-пространствах;
- *навыки* анализа информации и различения достоверных и недостоверных источников;
- *способности* управлять своими эмоциями, а также осознавать и понимать эмоциональные состояния участников образовательного взаимодействия;
- *степень* защищенности психики от негативных цифровых воздействий и т.д.

Базовым критерием наличия сформированности психолого-педагогической культуры в образовательной организации выступает показатель сохранения и обогащения психологического здоровья.

Психологическое здоровье – это состояние духовно-душевного благополучия, которое характеризуется адекватным восприятием окружающего мира, оптимальным уровнем активности и настроения. Это не просто отсутствие психических расстройств, а активное состояние, при котором человек способен развиваться, эффективно справляться с жизненными вызовами и поддерживать удовлетворительные межличностные отношения.

Успешность процесса формирования психолого-педагогической культуры в условиях цифровой трансформации находится в непосредственной зависимости от *средового фактора*, решающего управленческую задачу «правильного соединения» (по Л.С. Выготскому) субъектов цифрового образовательного взаимодействия (обучающихся, педагогов, управленцев и т.д.) с образующей их средой успешного развивающегося функционирования.

Цифро-ориентированная образовательная среда – это открытая совокупность информационных, коммуникационных и программных ресурсов, а также организационных структур и методов, обеспечивающих осуществление образовательного процесса с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Дополняющими структурными компонентами образовательной среды цифровой направленности выступают: *информационные ресурсы* (электронные учебники и пособия; мультимедийные материалы; тестирующие системы и т.п.); *технологическая инфраструктура* (компьютерное и сетевое оборудование; системы хранения данных; средства коммуникации); *коммуникационные платформы* (системы дистанционного обучения; форумы и блоги; инструменты для организации совместной работы и т.п.)

Ключевыми особенностями формирования цифро-ориентированной образовательной среды выступает следующая совокупность характеристик:

- *открытость системы* – возможность использования различных информационно-коммуникационных систем;
- *гибкость организации образовательного взаимодействия* – использование комплекса психологических механизмов, обеспечивающих действенную включенность субъектов в процессы, развивающие их потребности и интересы;
- *интерактивность* – возможности для активного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Основной функцией управления процессами созидания цифро-ориентированной образовательной среды наряду с преобразованием

традиционных функций (планирование, организация, контроль и т.д.) также выступает функция обеспечения.

Функция обеспечения в контексте цифровой трансформации образования заключается в создании системно действующих условий для психолого-педагогического сопровождения участников образовательного взаимодействия. Данный процесс включает в себя реализацию условий, обеспечивающих: *психологическую поддержку* (помощь в адаптации к новым технологиям, снижение стресса от изменений, развитие знаний, умений и навыков работы в цифро-ориентированной образовательной среде); *педагогическое сопровождение* (разработка методик обучения и воспитания с использованием цифровых инструментов, создание индивидуальных образовательных траекторий); *управленческо-организационное содействие* (обеспечение доступа к цифровым ресурсам, обучение педагогов работе с новыми технологиями, включение в систему управления образовательным процессом).

В условиях цифровой трансформации образовательной сферы функция обеспечения играет ключевую роль в организации образовательного процесса. Она помогает преобразовывать и адаптировать образовательные взаимодействия к постоянно изменяющимся условиям.

Реализация данной функции включает в себя систему управленческих действий, направленных на создание цифро-ориентированной образовательной среды. Это достигается через реализацию эффективно действующей системы условий оптимального задействования всех необходимых ресурсов (включая человеческие, средовые, материальные и технические), обеспечивающих осуществление комплексного психолого-педагогического подхода в управлении образовательными системами.

Для успешной реализации комплексного психолого-педагогического подхода в управлении образовательными системами необходимо задействовать функцию организации условий, обеспечивающих решение ключевой задачи правильного соединения человеческого, средового и цифрового факторов.

Функция организации, учитывая особенности влияния цифровой трансформации на процессы управления образовательными системами, *дополнительно* наделяется смыслами *обеспечения* совокупного множества действий, направленных на управление изменениями процессов образовательного взаимодействия.

Изменения в значениях поправки, переделки, перемены, исправления и т.п. характеризуются как одно из важнейших условий, требующих от

организаторов управленческих процессов новых форм и методов, пока не присутствующих в опыте деятельности субъектов образовательного взаимодействия.

Инновация представляет собой целенаправленное изменение, создающее новшество и распространяющееся до полного удовлетворения потребности в нем.

Успех внедрения инноваций, связанных с цифровой трансформацией образовательной сферы, во многом зависит от внешних и внутренних факторов организации управления происходящими изменениями, требующих учета и реализации ключевых направлений: персонализации образовательного процесса; применения новых образовательных технологий; внедрения инновационных образовательных моделей и т.д. При этом следует учитывать **этапность применения психологического механизма управления изменениями**.

На *адаптационном этапе* происходит процесс приспособления прежде всего педагогического персонала к новым условиям, технологиям и методам деятельности. Данный этап является критически важным для успешного преодоления психологических барьеров к внедрению любых изменений в образовательной организации. Необходимо учитывать, что у педагогов происходит процесс постепенного привыкания к новым правилам образовательного взаимодействия. Первоначально возникает объективно присущее действие феномена сопротивления инновациям, при котором участники образовательного взаимодействия психологически не принимают нововведения или не желают участвовать в процессе их внедрения.

На *этапе обособления* происходит процесс интериоризации инноваций в программы собственной организации жизнедеятельности. Отстаивая свой сложившийся персональный стиль образовательного взаимодействия, каждый педагог или обучающийся, критически осмысливая происходящие изменения, выстраивает персональную программу действий по применению новшества.

На *этапе интеграции* субъект взаимодействия осуществляет реализацию персональной программы действий, творчески использует полезные для себя элементы инновации, а непродуктивные – отвергает. При этом творческий элемент применения инновации характеризуется поиском применения новых элементов (приемов, форм и видов) организации деятельности.

Следует учитывать, что персональная этапность применения механизма управления изменениями требует от менеджмента сосредоточения

внимания на изменении условий по обогащению совместной программы действий в цифро-ориентированной образовательной среде.

Для того, чтобы цифро-ориентированные новшества стали продуктом повседневно организованной деятельности всего коллектива, рекомендуется соблюдать следующую **совокупность управленческих действий**, направленных на обеспечение условий: непрерывного профессионального развития педагогов; формирования цифровой грамотности обучающихся; гибкого управления образовательными процессами; вовлеченности участников образовательного процесса в принятие и реализацию управленческих решений; контроля за процессами применения цифро-ориентированных новшеств в повседневной профессионально-личностной культуре коллектива.

Средствами вовлеченности по достижению целей выступают **мотивационно-стимулирующие условия**, побуждающие всех и каждого к успешной реализации намеченных планов и программ по обеспечению цифровой трансформации образовательной сферы.

Мотивационно-стимулирующие условия – это комплекс внешних и внутренних факторов, направленных на активизацию профессионально-организованной деятельности педагогов и сотрудников, а также образовательной деятельности обучающихся, на повышение эффективности работы образовательной организации.

Эффективные мотивационно-стимулирующие условия характеризуются балансом применения как позитивно-действующих, так и антистимулов; прозрачностью и справедливостью распределения стимулов; гибкостью применения различных форм мотивации и т.п.

При формировании мотивационно-стимулирующих условий необходимо учитывать: доступность стимулов для всех участников образовательного взаимодействия; поэтапность постепенности введения новых форм мотивации; своевременность поощрения результатов деятельности.

Правильно выстроенные мотивационно-стимулирующие условия позволяют повысить эффективность всех видов и форм образовательного взаимодействия; улучшить качество педагогической и учебно-познавательной деятельности; формировать организационную культуру взаимодействия.

При этом важно понимать, что эффективность системы управления зависит от правильного сочетания внутренних стремлений участников и внешних стимулов, используемых образовательной организацией, а также от регулярного анализа и корректировки условий с учетом изменяющихся

требований реализации цифровой трансформации, происходящей в образовательной сфере.

В современном мире информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали неотъемлемой частью повседневной жизни, особенно для подрастающего поколения. Однако их использование может оказывать как положительное, так и негативное влияние на психофизическое здоровье, социально-культурное развитие и поведение человека.

Основными феноменами негативного влияния ИКТ выступают:

- феномен информационной аддикции, проявляющийся в формах игровой зависимости, информационной перегрузки и т.д.;
- феномены психологической трансформации (аутизация личности; снижение социальных навыков, деформация мышления);
- физиологические нарушения (проблемы со зрением, нарушения опорно-двигательного аппарата, малоподвижный образ жизни) и т.д.

Негативное влияние ИКТ на психосоциальную сферу личности оказывают такие показатели, как снижение критического мышления; формирование шаблонного сознания; сокращение реального общения; снижение навыков живого диалога; изоляция от социума и т.п.

Результатами негативного воздействия ИКТ на психосоциальное развитие подрастающего поколения в образовательной сфере также являются: снижение самостоятельности мышления; плагиат и копирование готовых решений; уменьшение живого общения; формализация и чрезмерная индивидуализация обучения; нелинейная структура информации; большие объемы данных; многозадачность.

Особую тревогу вызывают такие поведенческие проявления у обучающихся, как пассивное потребление информации, замена реального опыта виртуальным, формирование потребительского отношения к людям, снижение ценности живого общения, упрощение социальных взаимодействий; потеря навыков невербальной коммуникации и т.д.

Последствиями негативного влияния ИКТ на жизнедеятельность человека выступают: психологические (стресс, тревожность, депрессивные состояния, агрессивное поведение); социальные (изоляция, снижение эмпатии, деформация смысловых и ценностных ориентаций, проблемы в коммуникации); физиологические (нарушения зрения, проблемы с осанкой, заболевания суставов, проблемы лишнего веса)²⁴⁵.

²⁴⁵ Интернет и дети: социальное поведение молодых россиян в Интернете: монография. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2013 - 140 с

Как видно, негативное влияние ИКТ проявляется в различных сферах жизни человека и требует реализации комплекса профилактических средств по его предотвращению.

В качестве подобных мер предлагается использовать следующие технологии позитивной профилактики негативных влияний ИКТ.

Позитивная профилактика – это направление организации профилактической работы, способствующее формированию личностных смысловых установок на здоровый образ жизни.

Позитивная профилактика строится на принципах уважения личности, доверия и поддержки, что делает её более эффективной по сравнению с методами, основанными на запугивании и давлении. Она помогает человеку раскрыть свой потенциал, научиться справляться со стрессом и принимать ответственные решения, не прибегая к вредным привычкам.

Основной целью позитивной профилактики выступает психолого-педагогическое содействие процессам образования полноценной гармонично развитой личности, способной самостоятельно справляться с жизненными проблемами.

Ключевые задачи позитивной профилактики включают:

- формирование мотивации на успешное психосоциальное и физическое развитие;
- психолого-педагогическое содействие развитию умений и навыков социально поддерживающего поведения;
- применение протективных форм и методов, снижающих риски развития негативных состояний и способствующих формированию знаний, умений и навыков противодействия негативному влиянию информационно-коммуникативных технологий.

Основными элементами организации системы позитивной профилактики выступают:

- демонстрация убедительного образа позитивного, здорового поведения;
- формирование веры в себя и свои возможности;
- баланс позитивной и негативной информации;
- создание ситуаций успешности и благополучия;
- включение человека в значимую для него, государства и общества деятельность.

Эффективная реализация организованной системы позитивной профилактики требует:

- признания сложности проблем, с которыми сталкивается человек;

- акцентирования внимания на достижениях, а не на неудачах и промахах;
- формирования позитивного самовосприятия;
- открытого обсуждения важных жизненных тем;
- создания доверительных отношений;
- организации пристально-центрированного контроля за поведением и влиянием используемых форм и методов воздействия на человека.

Среди множества подходов организации системы позитивной профилактики наиболее продуктивным выступает субъектно-развивающий способ ее реализации.

Субъектно-развивающий способ – это психолого-педагогическая научная парадигма, в которой человек рассматривается как активный деятель и участник процессов познания и преобразования реальностей бытия и развития. Данный подход позволяет исследовать структурные особенности сознания, самосознания и механизмы развития личности.

Основными характеристиками применения субъектно-развивающего подхода в управлении образовательными системами выступает реализация комплекса мер по *формированию субъектных качеств личности*, где каждый участник (обучающийся, педагог, менеджер) рассматривается как активный субъект деятельности познания, общения и самосознания, способный к саморазвитию и самосовершенствованию в условиях происходящей цифровой трансформации всех сфер жизнедеятельности человека, государства и общества.

Важнейшие качества субъектности, принадлежащие каждому участнику образовательного взаимодействия, во многом позволяют противостоять негативным жизненным обстоятельствам и ситуациям, в том числе связанным с неконструктивными влияниями информационно-коммуникационных технологий. Некоторые из таких качеств: *саморегуляция* (способность контролировать собственное поведение и эмоции); *рефлексивность* (способность анализировать собственные действия, мысли и чувства, делать выводы и корректировать поведение); *автономность* (способность действовать независимо от внешних обстоятельств, сохраняя собственную позицию), *морально-нравственная ответственность* (способность осознавать и оценивать свои действия с точки зрения морали, предвидеть их последствия и быть готовым отвечать за них перед собой и обществом)²⁴⁶.

²⁴⁶ Ярулов А.А. Психология управления образовательными системами: учебное пособие.– Москва, Народное образование, 2022. – 288 с.

В связи с этим необходимо обеспечить *реализацию системно-действующих условий* по формированию в образовательной среде *пространства разумного применения информационно-коммуникационных технологий* в процессах образования полноценной и гармонически развитой личности.

Разумное, т.е. эффективно-действующее, использование ИКТ в образовательном процессе включает в себя организацию и реализацию управленческих решений:

- *по применению гибридных технологий обучения*, предполагающих объединение используемых форм и методов организации образовательного процесса с цифровыми инструментами. Для этого необходимо создавать условия интеграционно-дифференцированного сочетания онлайн-, офлайн- и асинхронного форматов обучения;

- *по обеспечению системно-действующих условий непосредственной включенности обучающихся* в реализацию программ позитивной профилактики. При этом следует руководствоваться позицией, при которой *непосредственная включенность в образовательный процесс* выступает комплексной характеристикой оптимальной степени участия обучающихся в образующей их деятельности, отражающей готовность вкладывать время, энергию и ресурсы в собственное образование. Психолого-педагогическими компонентами включенности в процессы преобразования личности выступают: *поведенческий* (регулярное посещение занятий, выполнение заданий, участие в обсуждениях); *когнитивный* (осознание важности обучения, стремление к пониманию материала, применение различных стратегий и тактик); *эмоциональный* (позитивные переживания от процесса обучения, оптимальные реакции на успехи и неудачи), *социально-культурный* (познавательная и социальная активности, сотрудничество, гражданская ответственность, коммуникабельность, нравственная устойчивость); *цифровой грамотности* (знание и соблюдение правил цифрового этикета, умения и навыки эффективного использования цифровых инструментов, применение основ кибербезопасности и т.д.);

- *по формированию профессионально-организованного стиля управления педагогической деятельностью*, обеспечивающего успешную реализацию форм и методов позитивной профилактики. *Профессионально-организованный стиль* педагогической деятельности представляет собой систему методов и приемов работы педагога, направленную на эффективное решение образовательных задач.

С учетом влияний цифровой трансформации на деятельность образовательных систем педагогическим коллективам следует понимать, что ИКТ

оказывают многогранное воздействие на образовательный процесс, поэтому требуют от каждого педагога смыслового, методического и технологического пересмотра всех аспектов организации педагогической деятельности.

Позитивное влияние ИКТ на развитие личности обучающихся, как показывают результаты психологических исследований, выражается в следующем:

- в когнитивном развитии происходят процессы формирования конструктивного, алгоритмического и логического мышления; развития творческого потенциала; улучшения навыков обработки информации;

- в развитии коммуникативной сферы наблюдается формирование новых навыков общения: развития письменной речи через электронную переписку; возникновения умений деловой и личной коммуникации в цифровом пространстве; овладения современным цифровым этикетом; развития опыта публичного выступления через онлайн-презентации.

Стимулирующими факторами учебно-познавательной мотивации обучающихся выступают: повышение активности и самостоятельности в обучении; индивидуализация образовательного процесса; раскрепощение в общении; преодоление стереотипов организации традиционного обучения.

Формируемыми характеристиками развития личностных качеств под влиянием ИКТ становятся: самостоятельность суждений; инициативность; мобильность мышления; умение отстаивать свою позицию; исследовательские навыки.

Социально-психологическими аспектами позитивных влияний ИКТ выступают: развитие навыков командной работы в цифровом пространстве; формирование ответственности за результаты деятельности; развитие критического мышления; повышение адаптивности к изменениям.

Наблюдаются позитивные тенденции в развитии информационной культуры. У обучающихся происходят процессы приобретения ключевых компетенций, а именно: умения работать с различными информационными источниками; способности к анализу и обработке данных; навыков создания цифровых продуктов; владения современными цифровыми технологиями.

Все эти позитивные образовательные эффекты в развитии личности обучающихся являются следствием широкого доступа к обширным информационным ресурсам; возможности работы с электронными библиотеками;

развития навыков исследовательской деятельности; повышения эффективности контроля знаний, умений и навыков²⁴⁷.

Однако перечисленные факты позитивного влияния ИКТ на образовательный процесс целенаправленно педагогической практикой в основном не используются, либо игнорируются.

Основными формами педагогического игнорирования позитивных влияний информационно-коммуникативных технологий выступают:

- формальное использование педагогами цифровых технологий, как правило, связанное с применением ИКТ только для создания презентаций (без учета их дидактической ценности, с применением ИКТ лишь как средства демонстрации, без развития интерактивности, заменой живого объяснения переписыванием текста слайда) и т.д.;

- типичные случаи недооценки потенциала ИКТ, такие как: ограниченное использование, организационные барьеры, недостаточный уровень постоянной методической и технической поддержки со стороны руководства, неправильное определение места ИКТ в структуре учебных занятий, отсутствие постоянного стремления к применению технологий, отсюда случайное бесплановое применение цифровых инструментов и т.д.;

- отсутствие в работе руководства системы позитивного стимулирования мотивации учителей к регулярному применению ИКТ в повседневной педагогической деятельности. Непродуманность использования форм и методов: морального и материального поощрения сотрудников; повышения ИКТ-квалификации; разумно организованного стимулирующего контроля, в результате педагоги часто не владеют современными методами интеграции ИКТ в образовательный процесс.

Для преодоления педагогической инертности и дидактического игнорирования эффективного использования ИКТ необходимо организовать регулярное обучение и обмен опытом работы с новыми цифровыми технологиями, обеспечить методическую и технологическую поддержку, развивать культуру по приобретению навыков работы с современными образовательными платформами, выстроить на основе обратной связи систему персонального оценивания информационно-коммуникационного вклада учителя в повышение качества образовательной деятельности обучающихся.

Критериями результативности реализации профессионально-организованного педагогического стиля в применении ИКТ выступают: снижение

²⁴⁷ Воспитание в информационную эпоху: пособие для педагога / Коллективная монография. / Электронное издание. – М.: АНО Издательский Дом «Педагогический поиск», 2022. – 144 с

рисков негативного влияния ИКТ; повышение уровня цифровой грамотности обучающихся; развитие умений и навыков безопасного поведения в цифровой среде; улучшение качества организации образовательного процесса; формирование устойчивой мотивации к позитивному использованию технологий.

Таким образом, разумное использование ИКТ требует комплексного подхода, включающего организационную, методическую и технологическую составляющие для достижения максимальной эффективности организации образовательного процесса.

Организационная составляющая применения ИКТ в педагогической деятельности включает следующие ключевые элементы:

- соблюдение баланса вариантов и форм организации традиционного и инновационного (гибридного) обучения с использованием ИКТ;
- совершенствование системы управления обучением, связанного с планированием образовательного процесса, корректировкой учебных планов и программ, организацией мониторинга и пересмотра оценки эффективности применяемых технологий;
- обеспечение технологической поддержки системного применения педагогами ИКТ.

Важно отметить, что организационная составляющая должна обеспечивать гибкость учебного процесса, возможность адаптации под индивидуальные особенности учащихся и современные требования к качеству образования.

При этом ИКТ выступают не как самоцель, а как инструмент для оптимизации образовательного процесса и повышения его эффективности.

Методическая составляющая эффективного применения ИКТ направлена на формирование у педагогов методической культуры, включающей в себя: высокую профессиональную компетентность; способность к постоянному саморазвитию; умение эффективно использовать цифровые технологии; готовность к инновационной деятельности.

Основные направления развития методической культуры составляют: освоение цифровых образовательных платформ; создание авторских методических материалов; участие в деятельности профессиональных сообществ; проведение исследовательской работы; разработка индивидуально-ориентированных учебных планов и т.д.

В условиях цифровой трансформации образовательных систем методическая культура педагога должна постоянно развиваться и совершенствоваться, что требует от учителя готовности к непрерывному обучению и

профессиональному росту в условиях цифровой трансформации образования.

Технологическая составляющая применения ИКТ в образовательном процессе предусматривает организацию педагогической деятельности на основе изменения совокупности психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор форм, методов, способов и приемов организации целостного образовательного процесса.

При этом важно руководствоваться позицией, при которой информационно-коммуникационные технологии выступают лишь инструментом, а не целью организации педагогической деятельности. Их применение - это не только технический вызов, но и серьезная психологическая задача для всех участников образовательного процесса.

В условиях цифровой трансформации каждому педагогу следует творчески использовать в качестве ориентиров организации педагогической деятельности следующие технологии и программы.

Технология гибридного обучения представляет собой инструментальную основу организации образовательного процесса, обеспечивающего педагогически правильное сочетание онлайн-, офлайн- и асинхронного форматов с непосредственным применением информационно-коммуникативных технологий.

Освоение педагогами технологии гибридного обучения позволяет обеспечить достижение следующих важных результатов:

- в *повышении эффективности обучения*. Гибридный формат позволяет поддерживать качественную связь со всеми обучающимися, отслеживать включенность каждого в усвоение программы учебного курса;
- в *оптимизации учебного процесса*. У педагога появляются возможности использовать различные форматы контента (видео, аудио, текст); внедрять интерактивные элементы (опросы, тесты, викторины); сохранять и структурировать учебные материалы и автоматизировать процессы оценки и обратной связи;
- в *эргономической эффективности*. За счет создания бесшовной цифро-ориентированной среды снижаются затраты на организацию образовательного процесса, появляются возможности рационального использования цифровых инструментов по обеспечению адресной включенности обучающихся в освоение учебных планов и программ;
- в *гибкой организации процесса обучения*. Педагоги могут: обеспечивать сочетание синхронных и асинхронных занятий; организовывать

групповую работу в разных форматах; предоставлять доступ к учебным материалам в удобное для обучающихся время²⁴⁸.

Технологии индивидуально-ориентированного и личностно-ориентированного обучения. Преимущества применения данных технологий в контексте цифровой трансформации образования позволяют обеспечить условия:

- для повышения вовлеченности и мотивации обучающихся. Персонализированное личностно-ориентированное обучение адаптируется под интересы и потребности каждого ученика, что делает процесс обучения более увлекательным и эффективным;

- для повышения эффективности усвоения знаний, умений и навыков. Обучающиеся получают возможность изучать материал сообразно присутствующим у них индивидуальным психофизическим особенностям, что способствует снижению тревожности и стресса, повышает уверенность в своих силах;

- для реализации индивидуализации поддержки. Цифровые инструменты, такие как ИИ, помогают отслеживать персональный прогресс каждого обучающегося и предлагать индивидуальную обратную связь. Это позволяет учителям эффективнее помогать ученикам, выявляя их сильные и слабые стороны²⁴⁹.

Технологии организации продуктивного образовательного взаимодействия представляют собой возможности выстроить систему совместно-распределенной деятельности участников образовательного процесса, направленной на развитие полноценной и гармонически развитой личности.

Основными характеристиками организации продуктивного образовательного взаимодействия выступают:

- ориентация на развитие личности. Обучающиеся не только получают знания, но и развивают свои ценности, отношение к миру и навыки критического мышления;

- развитие ЗУН-самостоятельности. Обучающиеся выполняют задания самостоятельно, что способствует формированию ответственности и инициативности;

²⁴⁸ Профессиональная компетентность педагога для реализации гибридного обучения: теория, практика и стратегии развития : монография / Э. Р. Диких, В. В. Усольцева, Н. И. Чуркина [и др.] ; под редакцией Ю. Б. Дроботенко, С. Р. Удалова, Н. И. Чуркиной. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2022. — 164 с.

²⁴⁹ Якиманская, И. С. Основы личностно-ориентированного образования : монография — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2013. — 220 с.

– *формирование рефлексивных способностей*. Обучающиеся анализируют свои действия и результаты, что помогает им лучше понимать свои успехи и неудачи и т.д.

Преимуществами применения технологий организации продуктивного образовательного взаимодействия в условиях цифровой трансформации образовательных систем выступают показатели: повышение мотивации; развитие творческих способностей; улучшение цифровых умений и навыков работы с информацией; формирование устойчивых компетентностей[17].

Технологии организации коррекционно-развивающей деятельности. Следует обратить внимание на тот факт, что коррекционная и развивающая деятельность тесно связаны и дополняют друг друга в обеспечивающем процессе психосоциального развития детей.

Коррекционная деятельность направлена на устранение или минимизацию отклонений в развитии ребенка, преодоление трудностей в обучении и социальной адаптации.

Развивающая деятельность, в свою очередь, способствует раскрытию потенциала ребенка, формированию новых навыков и умений.

Взаимосвязь этих направлений организации позитивной профилактики проявляется и в том, что коррекционная работа создает основу для полноценного развития личности обучающегося, а развивающая деятельность помогает закрепить и расширить достигнутые результаты[19].

Таким образом, *коррекционно-развивающая деятельность* представляет собой целостный процесс, в котором обе составляющие работают в тесной взаимосвязи, обеспечивая условия для полноценного гармоничного развития ребенка.

В условиях цифровизации образования важно сохранить эффективность традиционных форм коррекционно-развивающей работы, интегрируя их с новыми технологиями.

Основными направлениями интеграции цифровых технологий в организацию коррекционно-развивающей деятельности выступают:

- цифровая адаптация классических коррекционных форм и методов;
- создание и применение мультимедийных версий традиционных коррекционных упражнений;
- использование интерактивных платформ для закрепления полученных результатов;
- внедрение геймификации классических коррекционных заданий;
- использование AR/VR технологий для наглядности;
- организация персонального сопровождения в цифровой среде.

Преимуществами комплексного психологического подхода в применении технологии организации коррекционно-развивающей деятельности выступают: повышение мотивации к обучению через цифровые форматы; расширение возможностей коррекционной работы; компенсация специфических трудностей через технические средства; развитие цифровой грамотности²⁵⁰.

Таким образом, успешная интеграция традиционных и цифровых методов организации системы построения позитивной профилактики требует творческого систематического психолого-педагогического совершенствования управления в непрерывно изменяющихся условиях цифровой трансформации образовательной сферы.

²⁵⁰ Ярулов А.А. Психология управления образовательными системами: учебное пособие/– Москва, Народное образование, 2022. – 288 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Монография «Эволюция и совершенствование методологических подходов в научных исследованиях в эпоху цифровых технологий» разработана на основе результатов научных исследований авторов.

Проведённые исследования подтверждают, что для успешной адаптации необходимы междисциплинарные подходы, прозрачные механизмы защиты личной информации, обновлённые образовательные практики и институциональные реформы в экономике и управлении. Реализация предложенных рекомендаций усилит устойчивость научных и прикладных систем, повысит качество управленческих решений и обеспечит более ответственное и этичное использование цифровых технологий.

В целом, работа представляет интерес как для специалистов в области проведения научных исследований, так и специалистов-практиков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абрамов, А.В. Измерения и приборы: учебное пособие / А.В. Абрамов. – М.: Юрайт, 2023. – 245 с.
2. Абрамова Е.Р. Специальная оценка условий труда: практическое пособие / Е.Р. Абрамова. – М.: Альфа-Пресс, 2014. – 240 с.
3. Авдеева М. И. Оценка тяжести и напряженности труда / М. И. Авдеева. – М.: Медицина, 2008. – 128 с.
4. Аверин А.Н. Управление охраной труда в организации / А.Н. Аверин. – М.: КноРус, 2018. – 432 с.
5. Авцинова Г.И. Политика цифровизации в современной России: особенности формирования и перспективы развития // PolitBook. - 2019. - №4. - С. 6-20.
6. Алатырева А.А. Проблема приватности при обработке медицинских данных в России на современном этапе // Научный диалог. – 2022. – № 10. – С. 148–159. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-privatnosti-pri-obrabotke-personalnyh-dannyh-v-rossii-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 18.09.2025).
7. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учебное пособие / В. Д. Герасимова. – М.: КНОРУС, 2011. – 451 с.
8. Андреева Н. Н. Игры и тексты Владимира Сорокина / Н.Н. Андреева, Е.С. Биберган. СПб.: Петрополис, 2012. – 398 с.
9. Антропология детства в цифровую эпоху. // Коллективная монография по материалам работы Международной научно-практической конференции. 25 апреля 2024г. / Под ред. члена-корр. АН РТ, доктора пед. наук, профессора В. Ф. Габдулхакова.– Казань: Отечество, 2024 – 172 с.
10. Аруте, Ф. и др. Квантовое превосходство с использованием программируемого сверхпроводящего процессора // Nature. — 2019. — Т. 574. — С. 505–510.
11. Архипова М.Ю., Кучмаева О.В. Факторы, определяющие отношение россиян к новым инновационным практикам и цифровым технологиям // Двукеровский вестник. - 2020 - № 5. - С. 13-31.
12. Банчук Г.Г., Ушакова Н.Н., Гатилова И.Н. Особенности преподавания дисциплин ИТ-профиля представителям поколения Z. Информационно-аналитические системы и технологии. Материалы VII международной конференции. Белгород 17-18 апреля 2020 г. С. 219-223.
13. Бедняков А. С. Государственно-частное партнёрство как модель развития публичной инфраструктуры // Вестник МГИМО Университета. – 2022. – Т. 15. – № 1. – С. 143–176. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-chastnoe-partnyorstvo-kak-model-razvitiya-publichnoy-infra-struktury>

14. Белов А.В Программирование Arduino Создаём практические устройства. Наука и техника. 2018 - 150 с.
15. Белов, П. С. САПР технологических процессов : Учебное пособие / П. С. Белов, О. Г. Драгина. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 154 с. – ISBN 978-5-4497-0371-2. – EDN RETTRR.
16. Бельский В. И., Казакевич И. А. Обоснование перспективных направлений повышения эффективности агропромышленного производства // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Белоруссии. – Минск: Институт экономики НАН Белоруссии, 2008. – С. 44–74.
17. Бессмертный Н.А., Нечипоренко Г.Г. ЧАТ-БОТЫ в социальных сетях. Информационные технологии в экономике: материалы Всероссийской научно-практической Интернет-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, 26-27 марта 2025 года [Электронное издание] / под. ред. А.В. Велигуры – Луганск: Изд-во ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2025. – 1513 с.
18. Биберган Е. С. Рыцарь без страха и упрёка: Художественное своеобразие прозы Владимира Сорокина / Е.С. Биберган. СПб.: Петрополис, 2014. – 316 с.
19. Бланк И. А. Управление прибылью. – Киев: Ника-Центр «Эльга», 1998. – 380 с.
20. Богданова О. В. Концептуалист, писатель и художник Владимир Сорокин. СПб.: СПбГУ, 2005. 72 с.
21. Богданова О. В. Литературные стратегии Виктора Пелевина / О.В. Богданова, С.А. Кибальник, Л.В. Сафронова. СПб.: Петрополис, 2008.
22. Бодюл И. И. Воспоминания. – Тирасполь, 1990. – 354 с.
23. Бос Х. Размещение хозяйства: пер. с англ. – М., 1970. – 398 с.
24. Бочаров И.В., Банчук Г.Г. Мошенничество в сети Интернет. Современная студенческая наука: актуальные задачи, проблемы и перспективы Материалы международной студенческой научной конференции. В 5-ти частях. Том. Часть 2. Белгород, 01-05 апреля 2019 г. С. 266-270
25. Браун, Т. Б. и др. Языковые модели — это малораспространенные ученики // Труды конференции по нейронным системам обработки информации (NeurIPS). — 2020. — Т. 33. — С. 1877–1901.
26. Брюэр, Э. А. К созданию надежных распределенных систем // Труды девятнадцатого ежегодного симпозиума ACM по принципам распределенных вычислений (PODC). — 2000. — С. 1–10.
27. Бурков В. Н., Новиков Д. А. Как управлять проектами: Практическое руководство. – М.: Изд-во "Либроком", 2009. – 320 с.
28. Бухтияров И. В. Гигиена труда: тяжесть и напряженность трудового процесса / И. В. Бухтияров, Э. И. Денисов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.

29. Васильев, Г. П. Энергосбережение в холодильной технике и технологиях / Г. П. Васильев, В. Н. Богословский. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – 448 с.
30. Вебер А. Теория размещения промышленности. – Л.; М., 1926. – 220 с.
31. Венгеренко А. Н., Погребняк А. П., Проценко В. В. Развитие сельскохозяйственной науки в Приднестровье: проблемы и перспективы // Развитие регионов как фактор укрепления единства и целостности государства: сборник статей. – Рыбница: Рыбницкий филиал ПГУ им. Т. Г. Шевченко, 2017. – С. 92–97.
32. Воронина И.А. Приватность в сети Интернет как способ защиты медицинских данных // Вестник Пермского университета. Серия «Юридические науки». – 2022. – № 4 (56). – С. 60–67. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/privatnost-v-seti-internet-kak-sposob-zaschity-personalnyh-dannyh> (дата обращения: 10.10.2025).
33. Воспитание в информационную эпоху: пособие для педагога / Коллективная монография. / Электронное издание. – М.: АНО Издательский Дом «Педагогический поиск», 2022. – 144 с
34. Вумек Д. П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 472 с.
35. Генезис новой парадигмы экономического развития России: глобальные предпосылки и внутренние факторы конкурентоспособности / П. С. Белов, О. А. Бровченко, Н. В. Василенкова [и др.]. – Самара : НИЦ «ПНК», 2024. – 158 с. – ISBN 978-5-605-19462-0. – EDN IIAKAL.
36. Гладышева, Е. Н. Негативное влияние компьютерных технологий / Е. Н. Гладышева. — Текст : непосредственный // Аспекты и тенденции педагогической науки : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2017. — С. 99-106.
37. Глебов В. И., Смоленский Н. Н. Развитие экономики и обеспечение экономической безопасности Приднестровской Молдавской Республики // Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. – 2016. – № 3. – С. 109–120.
38. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика / Е.П. Голубков. – М.: Финпресс, 2000. – 46
39. Грачева Е. В. Особенности экономического развития Приднестровской Молдавской Республики после провозглашения независимости // Научные труды КубГТУ. – 2020. – № 3. – С. 147–154.

40. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 1324 с.
41. Девлин, Дж. и др. BERT: Предварительное обучение глубоких двунаправленных трансформеров для понимания языка // препринт — 2018. — URL: <https://arxiv.org/abs/1810.04805> (дата обращения: 15.10.2023).
42. Демьяненко А. Н. Теория промышленного штандорта А. Вебера: дискуссии начала XX в. // Пространственная экономика. – 2008. – № 4. – С. 146–155.
43. Денисов Э.И. Гигиена труда: учебник / Э.И. Денисов, Б.А. Кацнельсон, Ю.П. Пискунов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 592 с.
44. Дин, Дж., Гемават: Упрощенная обработка данных в больших кластерах // Шестой симпозиум по проектированию и реализации операционных систем (OSDI'04). — 2004. — С. 137–150.
45. Журавлев А. Г. Управленческий труд и эффективность общественного производства. – Минск: Наука и техника, 1981. – 187 с.
46. Журавлев А.Л., Нестик Т.А. Психологические факторы негативного отношения к новым технологиям // Психологический журнал. - 2016. - Т. 37. - № 6. - С. 5-14
47. Залевская Т. Д. Проблемы и перспективы института государственно-частного партнерства (на примере сельского хозяйства ПМР): дис. ... канд. экон. наук. – М., 2020. – 21 с.
48. Зенков А. В. Under a False Flag: Literary Hoaxes and the Use of Numerals // Litera. 2023. № 10. С. 86–109.
49. Зенков А. В. Литературные мистификации и авторское использование числительных // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2023. № 16(11). С. 3696–3709.
50. Зенков А. В. Новый метод стилеметрии на основе статистики числительных, Компьютерные исследования и моделирование, 2017, Т. 9, № 5, С. 837–850.
51. Из истории кибернетики / Редактор-составитель Я.И. Фет. – Новосибирск: Академическое издательство “Гео”, 2006. – 301 с.
52. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах: сокр. пер. с англ. – М., 1966. – 237 с.
53. Измеров Н. Ф. Руководство по гигиене труда / Н. Ф. Измеров. – М.: Медицина, 2000. – 600 с.
54. Измеров Н.Ф. Профессиональные заболевания: в 2 т. / Н.Ф. Измеров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Т. 1. – 480 с.
55. Индекс TIOBE за октябрь 2023 года. — URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> (дата обращения: 15.10.2023).

56. Инструменты Digital-маркетинга: тренды 2022 года с наглядными примерами / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.in-sales.ru/blogs/university/instrumenty-digital-marketinga>
57. Интернет и дети: социальное поведение молодых россиян в Интернете: монография. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2013 - 140 с.
58. Калиничева Ю.А. Защита финансовых данных в социальных сетях // Вестник науки и образования. – 2019. – № 8 (62). – С. 24–28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zaschita-personalnyh-dannyh-v-sotsialnyh-setyah> (дата обращения: 10.10.2025).
59. Кифа А. С., Ватаман И. В. Инвестиции в реальный сектор экономики Приднестровья: основные проблемы и пути их решения // StudNet. – 2020. – Т. 3. – № 9. – С. 1367–1376.
60. Клинк Г. В. Систематизация механизированных агротехнологий: их адаптирование к региональным условиям Приднестровья // Теоретическая и клиническая медицина. – 2011. – № 2(38). – С. 161–166.
61. Коваль Е. М. Итоги деятельности агропромышленного комплекса ПМР за 2017–2019 гг. // Селекция, семеноводство и технологии возделывания сельскохозяйственных культур. – Тирасполь: Есо-TIRAS, 2020. – С. 7–18.
62. Конституцией РФ// СПС Консультант Плюс.
63. Консультант Плюс: справочная правовая система [Электронный ресурс].: consultant.ru
64. Котлер, Ф. Маркетинг 5.0: технологии следующего поколения / Ф. Котлер, С. Айвен, Х. Картаджайя; перевод с английского А. Горман. - Москва: Эксмо, 2024. - 272 с. - (Атланты маркетинга).
65. Кравченко П. А., Палий Д. В., Булгак В. Г. Основные подходы к обеспечению конкурентоспособности предприятий агропромышленного комплекса ПМР // Будущие интеллектуальные лидеры России: материалы конференции. – Чебоксары: НОУ ДПО «Экспертно-методический центр», 2020. – С. 34–42.
66. Куликов Д.А., Соколовский Д.Н., Белов П.С., Бровченко О.А., International journal of Professional Science №4(1).-НН.: НОО «Профессиональная наука», 2024. С14-19.
67. Кухто А.И. Социальные проблемы современной России: социальные сети как продолжение пространства // Социальная политика и социология. – 2018. – № 3. – С. 42–58. URL: https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ruttsu/2624/1/042_058.pdf (дата обращения: 08.09.2025).
68. Лайкер Д. К. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Д. К. Лайкер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 400 с.
69. Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р., Шулинг И. Менеджмент, ориентированный на рынок. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 720 с.

70. Ланин Б. А. Новая старая литературократия: Сорокин и Пелевин в борьбе с традициями // Ценности и смыслы. 2015. № 40(6). С. 110–123.
71. Леш А. Географическое размещение хозяйства: пер. с англ. – М., 1959. – 417 с.
72. МакКинни, С. М. и др. Международная оценка системы ИИ для скрининга рака молочной железы // Nature. — 2020. — Т. 577. — С. 89–94.
73. Малий Ю.В. Анализ рисков организации, возникающих в процессе внедрения систем искусственного интеллекта. В сборнике: Информационная безопасность цифровой экономики. материалы XIX научно-практической конференции (в рамках X Пленума регионального отделения Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность» по Сибирскому и Дальневосточному федеральным округам (СибРОУМО)). Новосибирск, 2023. С. 57-61.
74. Марусенков М. П. Абсурдопедия русской жизни Владимира Сорокина: Заумь, гротеск и абсурд / М.П. Марусенков. СПб.: Алетейя, 2012. – 302 с.
75. Маршал А. Принципы политической экономии: пер. с англ. – М., 1983–1984. – Т. 1. – С. 349; Т. 2. – С. 353.
76. Махов А.А. Повышение качества учебных и любительских проектов на базе Arduino с помощью технологий трёхмерного моделирования. Вестник МГТУ СТАНКИН. 2021. № 4 (59). С. 25-29.
77. Мельникова Е.С. ИКТ и вред здоровью учащихся // Психология, социология и педагогика. 2015. № 12
78. Мелюс Б. В. Государственно-частное партнёрство как приоритетная модель развития национального хозяйства непризнанных государственных образований // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия В. Экономика и право. – 2020. – № 2. – С. 144–157.
79. Методические подходы к организации смешанного (гибридного) обучения : Вып. 3 / Министерство образования и молодежной политики Свердловской области; Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования». – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», 2021 – 50 с.
80. Михайлова В. В. Роль экономического поведения в процессе становления конвенциональности ПМР // Приднестровье в современной геополитической реальности: материалы конференции. Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2020. – С. 248–255.
81. Мориссон Д. 5S для рабочих: как организовать рабочее место / Пер. с англ. – М.: РИА "Стандарты и качество", 2007. – 128 с.
82. Н. Винер. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. Москва: Советское радио, 1968. — 328 с.

83. Некрылов Д.И. Эффективные стратегии защиты финансовых данных в социальных сетях // Информационное право. – 2025. – № 2. – С. 67–74. URL: <https://www.xn----8sbempclcwd3bmt.xn--p1ai/article/18597> (дата обращения: 20.09.2025).
84. Опрос разработчиков Stack Overflow 2023. — URL: <https://survey.stackoverflow.co/2023/> (дата обращения: 15.10.2023).
85. Павлова Т.В. Актуальные проблемы конфиденциальности в информационном обществе // Вестник Вятского государственного университета. – 2021. – № 5 (92). – С. 180–188. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-konfidentsialnosti-v-informatsionnom-obschestve> (дата обращения: 128.09.2025).
86. Палий В.Ф. Управленческий учет: учебное пособие / В.Ф. Палий, В.В. Палий. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2008. – 288 с.
87. Парамонова Е.О. Конфиденциальность в социальных сетях (правовые аспекты) // Молодой ученый. – 2021. – № 24. – С. 302–305. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45564054> (дата обращения: 28.10.2025).
88. Паттерсон, Д. и др. Выбросы углерода и обучение больших нейронных сетей // препринт — 2021. — URL: <https://arxiv.org/abs/2104.10350> (дата обращения: 15.10.2023).
89. Пашатий И. И. Экономика Приднестровья в новых геоэкономических условиях: основные факторы риска // Постсоветский материк. – 2015. – № 4(8). – С. 123–134.
90. Перчинская Н. П., Слич В. С. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в Республике Молдова // Инновации. – 2012. – № 2. – С. 78–83.
91. Питер Т. Чингос. Оплата по результату. – М.; СПб.; Киев: Диалектика, 2004. – 249 с.
92. Плеханова И.И. Внутрилитературная полемика начала XXI века: мотивы и содержание («Околоноля» Н. Дубовицкого и «S.N.U.F.F.» В. Пелевина) // Филологический класс. 2013. № 33(3). С. 26–32.
93. Плешаков, В. А. Киберсоциализация человека: от Homo Sapiens'a до Homo Cyberus'a: монография - Москва : МПГУ, 2012. - 212 с.
94. Полотовский С. Пелевин и поколение пустоты / С.А. Полотовский, Р.В. Козак. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012.
95. Попов Е. Проблемы и практика защиты персональных данных в сети // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. – 2024. URL: <https://is-sek.hse.ru/news/961635341.html> (дата обращения: 28.10.2025).
96. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 454 с.
97. Практика личностно-ориентированного образования: Учебное пособие / Авт.-составители: И.А. Талышева, Х.Р. Пегова. — Елабуга, 2020. — 126 с.

98. Приказ Минтруда РФ от 27.11.2020 N 835Н ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ.// СПС Консультант Плюс.

99. Профессиональная компетентность педагога для реализации гибридного обучения: теория, практика и стратегии развития : монография / Э. Р. Диких, В. В. Усольцева, Н. И. Чуркина [и др.] ; под редакцией Ю. Б. Дроботенко, С. Р. Удалова, Н. И. Чуркиной. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2022. — 164 с.

100. Пьянкова К. В., Косвинцев Н. Н. Государственно-частное партнерство: преимущества и недостатки для государства и бизнеса // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2010. – № 4. – С. 12–19.

101. Пять потребительских трендов: что изменилось навсегда / [Электронный ресурс] Режим доступа: [//www.pwc.com](http://www.pwc.com)

102. Резниченко Н. В. Модели государственно-частного партнерства // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2010. – № 4. – С. 58–83.

103. Рогов, В. А. Исследование демпфирующих способностей конструкций расточных токарных резцов со вставками из высоконаполненного композиционного материала / В. А. Рогов, П. С. Белов // Вестник машиностроения. – 2011. – № 6. – С. 69-71. – EDN QISPNJ.

104. Ротер М. Учитесь видеть бизнес-процессы: построение карт потоков создания ценности / М. Ротер, Д. Шук. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 144 с.

105. Руководство Р 2.2.2006-05 "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда"// СПС Консультант Плюс.

106. Сайт Каменского консервного завода [Электронный ресурс]. – URL: <https://conserve.md/>

107. Сайт компании «КОЛАКС» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.colaxm.ru/production/>

108. Сайт Министерства экономического развития [Электронный ресурс]. – URL: <http://mer.gospmr.org/>

109. Селезнев Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Финансовый менеджмент. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 456 с.

110. Сельское хозяйство – основное звено агропромышленного комплекса Республики Молдова. – 2024. URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/157-164_14.pdf

111. Сизова Т. М. Статистика: учебное пособие. – СПб.: СПб НИУ ИТМО, 2013. – 176 с.

112. Слободянюк Г. Е. Приднестровская Молдавская Республика и Евразийская интеграция // Суверенитет – безопасность – интеграция. – Гродно: ГрГУ, 2024. – С. 204–208.

113. Соколов А. П. Управление устойчивым развитием промышленных предприятий в регионе на основе ГЧП: дис. ... д-ра экон. наук. – М., 2018. – 270 с.
114. Стратан А. Н. Постприватизационная реструктуризация сельского хозяйства Республики Молдова // Экономическая наука сегодня. – 2021. – № 14. – С. 81–86.
115. Технологическое обеспечение качества : Практикум / В. А. Макаров, О. Г. Драгина, М. И. Седых, П. С. Белов. – Егорьевск : Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. – 102 с. – ISBN 978-5-904330-09-5. – EDN UGOYIH.
116. Трач Д. М. Научные основы менеджмента. – Рыбница, 2019. – 299 с.
117. Трач Д. М. Совершенствование управления пространственным социально-экономическим развитием в новых условиях хозяйствования // Экономика Приднестровья. – 2017. – № 12. – С. 4–11.
118. Трач Д. Социально-экономическое развитие северного региона Приднестровья и пути его улучшения. – Рыбница: Теслайн, 2022. – 291 с.
119. Трач Д. Управление деловой активностью сельскохозяйственной организации: монография. – Кишинёв: UCCM (Valinex), 2024. – 222 с.
120. Трач Д., Кравченко П. А., Луговая Н. Г. Государственно-частное партнерство как инструмент развития агропромышленного комплекса // Инновации в науке. – 2017. – № 8(69). – С. 26–29.
121. Трач Д., Мельничук Л. Влияние размещения производительных сил агропромышленного комплекса на их финансовую устойчивость // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании – 2019: сборник тезисов. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2019. С. 20–21. URL: <https://www.sworld.com.ua/ntsw/ru55-sbornik.pdf>
122. Трач Д., Мельничук Л. Д., Олейник А. Совершенствование деятельности аграрного сектора как фактор социально-экономического развития региона // Теоретические и прикладные проблемы АПК. – 2020. – № 1. – С. 61–64.
123. Трач Д., Мельничук Л. Д., Шаинская В. С. Взаимодействие государства и бизнеса как основа развития агропромышленного комплекса // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 49(9). – С. 23–28.
124. Тренды контент-маркетинга в 2024 году: основные тенденции, технологии и направления — НПБК.Эффективность / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://grandawards.ru/blog/trendy-kontent-marketinga/>
125. Тренды маркетинга в 2025 году: 15 тенденций, о которых нужно знать маркетологу / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.calltouch.ru/blog/trendy-marketinga-v-2025-godu-15-aktualnyh-tendencij/>

126. Трофимова, Е. И. Влияние цифровизации на развитие личности современных детей // Молодой ученый. — 2021. — № 34 (376). — 170-172с.
127. Узун В. Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России. – М.: Росинформагротех, 2005. – 184 с.
128. Финансовая и бухгалтерская отчётность колхоза «Дельта» за 2023–2024 гг.
129. Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Альфа» за 2023–2024 гг.
130. Финансовая и бухгалтерская отчётность ООО «Рист» за 2020–2024 гг.
131. Фоменко В. Г. Региональная политика как инструмент устойчивого социально-экономического развития ПМР // Географические и экономические исследования. – Донецкий национальный университет, 2020. – С. 88–90.
132. Хаги С. Пелевин и несвобода: Поэтика, политика, метафизика. М.: Новое лит. обозрение, 2023. – 392 с.
133. Хирано Н. 5 ключей к успешному внедрению 5S / Пер. с англ. – М.: Стандарты и качество, 2006. – 144 с.
134. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. – М.: ИНФРА-М, 2009. ISBN 978-5-906152-90-9.
135. Шилко Ф.А. Защита персональных данных в сети Интернет // Научный лидер. – 2024. – № 15 (165). – С. 112–118. URL: <https://scilead.ru/article/6224-zashchita-personalnikh-dannikh-v-seti-interne> (дата обращения: 08.10.2025).
136. Шилова Н. Л. Визионерские мотивы в постмодернистской прозе 1960–1990-х годов (Вен. Ерофеев, А. Битов, Т. Толстая, В. Пелевин) / Н.Л. Шилова. Петрозаводск: Изд-во Карельской гос. пед. академии, 2011. – 120 с.
137. Шумаева Е. А., Чегодаев Б. В., Чегодаева Ю. С. Роль непризнанных и частично признанных государств в новой модели мирового экономического развития // Государственное управление: сборник статей. Вып. 13, № 1. – Донецк: ДонАУиГС, 2019. – С. 74–82.
138. Это просто буквы на бумаге... Владимир Сорокин: после литературы / И.А. Калинин; М.Н. Липовецкий; Е.А. Добренко и др. М.: Новое лит. обозрение, 2018. – 712 с.
139. Юзык, Л. А. Информационная стратегия маркетинга / Л. А. Юзык // Управление и экономика народного хозяйства России : Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, Пенза, 19–20 февраля 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 545-549. – EDN CZQCQC.
140. Юзык, Л. А. Стратегические инициативы в концепции цифрового маркетинга / Л. А. Юзык // Инвестиционно-инновационное развитие бизнеса

в условиях цифровизации экономики : коллективная монография : посвящается 20-летию образования кафедры международного бизнеса и делового администрирования. – Донецк : Донецкий национальный университет, 2022. – С. 132-139. – EDN PGMAVI.

141. Якиманская, И. С. Основы личностно ориентированного образования : монография — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2013. — 220 с.

142. Яковлев Б.С. Перспективы развития и проблемы искусственного интеллекта в сферах генерации контента, взаимодействия с человеком и авторским правом / Б.С. Яковлев, М.Ю. Шамрин, Х.Х. Амеен // Известия ТулГУ. Технические науки. — 2023. — Вып. 9. — С. 184–185. — DOI: 10.24412/2071-6168-2023-9-184-185.

143. Ярулов А.А. Взаимодействующее управление как ключевой ресурс успешной реализации ФГОС. — М.: УЦ «Перспектива», 2014. — 224 с.

144. Ярулов А.А. Интегративное управление средой образования в школе. — М.: Народное образование, 2008. — 368 с.

145. Ярулов А.А. Психология управления образовательными системами: учебное пособие/– Москва, Народное образование, 2022. – 288 с.

146. Ярулов А.А. Смысловые позиции интегративного управления общеобразовательной организацией: монография — М.: Народное образование, 2019. — 271 с.

147. Adadi, A., & Berrada, M. (2018). Peeking inside the black-box: A survey on explainable artificial intelligence (XAI). IEEE Access, 6, 52138-52160.

148. Anderson, C. (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. Wired Magazine, 16(7). (дата обращения – 01.11.2025)

149. Burrows J. Delta: a measure of stylistic difference and a guide to likely authorship // Literary and Linguistic Computing, 2002, 17(3), P. 267–287.

150. Buzdalov I. N. Selected Works: In 3 Vols. Voprosy Ekonomiki. 2008;(12):147–150. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2008-12-147-150>

151. Chesbrough, H. W. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press.

152. Gan G., Ma C., Wu J., Data Clustering: Theory, Algorithms, and Applications. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2007. – 466 p.

153. Gartner. Цикл хайпа для новых технологий, 2023. — URL: <https://www.gartner.com/en/documents/4574517> (дата обращения: 15.10.2023).

154. Gray, J. (2007). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery [Transcript of talk]. In A. J. G. Hey, S. Tansley, & K. M. Tolle (Eds.), (2009). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. Microsoft Research.

155. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction (2nd ed.). Springer.

156. Hey, T., Tansley, S., & Tolle, K. (Eds.). (2009). The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. Microsoft Research.
157. Khagi S. Alternative Historical Imagination in Viktor Pelevin // Slavic and Eastern European J. 2018. No. 62(3). P. 483–502.
158. Koppel M., Winter Y. Determining if two documents are written by the same author // J. of the Association for Information Science and Technology. 2014. No. 65(1). P. 178–187.
159. La Inteligencia Artificial ayuda a descubrir una obra desconocida de Lope de Vega en los fondos de la BNE, Biblioteca Nacional de España, <https://www.bne.es/es/noticias/inteligencia-artificial-ayuda-descubrir-obra-desconocida-lope-vega-fondos-bne> (Accessed: November 10, 2025).
160. Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity, and variety. META Group Research Note, 6(70), 1.
161. Lazer, D., Pentland, A., Adamic, L., Aral, S., Barabási, A. L., Brewer, D., ... & Van Alstyne, M. (2009). Computational social science. Science, 323(5915), 721–723.
162. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521(7553), 436–444.
163. Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt.
164. Moisl H. Cluster Analysis for Corpus Linguistics. De Gruyter Mouton, 2015. – 381 p.
165. Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). The book of why: The new science of cause and effect. Basic Books.
166. Popper, K. (2002). The logic of scientific discovery. Routledge. (Original work published 1959).
167. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. O'Reilly Media.
168. Stamatatos E. A survey of modern authorship attribution methods // J. Amer. Soc. for Information Science and Technology. 2009. No. 60(3). P. 538–556.
169. Tempestt N., Kalaivani S., Aneez F., Yiming Y., Yingfei X., and Damon W. Surveying Stylometry Techniques and Applications // ACM Comput. Surv. 2017, No. 50(6), Article 86, 36 pages.
170. University 4.0 concept: educational and scientific policies, innovative development of vocational education and training / I. P. Chernaya, N. N. Masyuk, V. S. Prosalova [et al.] // Frontiers in Education. – 2023. – Vol. 8. – DOI 10.3389/educ.2023.1125361. – EDN YQZHWG.
171. Wong, D. T. W. Data-Driven Innovation: A Literature Review, Conceptual Framework, and Research Agenda / D. T. W. Wong, E. W. T. Ngai // IEEE Transactions on Engineering Management. – 2024. – Vol. 71. – P. 5815–5828. – DOI 10.1109/tem.2024.3371094. – EDN EYAMGF.

172. Zenkov A. V. A Method of Text Attribution Based on the Statistics of Numerals // J. of Quantitative Linguistics. 2018. No. 25(3). P. 256–270.
173. Zenkov A. V. Stylometry and Numerals Usage: Benford's Law and Beyond // Stats 2021. No. 4. P. 1051–1068.
174. Zenkov A., Místecký M. Young Vladimír Vašek? – A Numerals Analysis Contribution to the Bezruč–Hrzánský Identity Issue // Naše řeč, 2022. No. 105(3). P. 151–161.
175. Zenkov A.V., Místecký M. The Romantic Clash: Influence of Karel Sabina over Macha's Cikani from the Perspective of the Numerals Usage Statistics // Glottometrics. 2019, No. 46, P. 12–28.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Базарова Мария Урбиновна

к.э.н., доцент, Бурятская Государственная
Сельскохозяйственная Академия
им. В.Р. Филиппова

Белов Павел Сергеевич

Доцент кафедры «Технология,
оборудование и автоматизация
машиностроительных производств»
ЕТИ ФГАОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»

Бондарь Виталий Вячеславович

проректор по международной
деятельности, почетный профессор ГОУ
«ПГУ им. Т.Г. Шевченко»,
Приднестровский государственный
университет им. Т.Г. Шевченко

Босюк Виктор Николаевич

проректор по научно-инновационной
работе, доктор экономических наук,
профессор, Приднестровский
государственный университет
им. Т.Г. Шевченко

Бушуева Марина Александровна

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономики и прикладной
информатики, Российский экономический
университет им. Г.В. Плеханова
(Ивановский филиал)

Герасимова Анастасия Александровна

аспирант кафедры экономики и
управления, Владивостокский
государственный университет

Ермолаева Наталья Вадимовна

Доцент кафедры «Инженерной экологии и
безопасности жизнедеятельности»
ФГАОУ ВО "МГТУ «СТАНКИН»

Зенков Андрей Вячеславович

канд. физ.-мат. наук, доцент, кафедра
«Моделирование управляемых систем»,
Уральский федеральный университет

Зенков Мирослав Андреевич

магистр информационных технологий,
старший программист Уральского центра
систем безопасности

Зенков Николай Андреевич

бакалавр информационных технологий,
Уральский государственный
экономический университет

Кириянов Алексей Евгеньевич

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономики и
предпринимательства, Ивановский
государственный университет

<i>Колос Наталья Викторовна</i>	к.э.н., доцент кафедры информационных систем и технологий Белгородского университета кооперации, экономики и права
<i>Куликов Денис Алексеевич</i>	Студент ФГАОУ ВО "МГТУ «СТАНКИН»
<i>Куликова Оксана Михайловна</i>	кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математики и моделирования, Владивостокский государственный университет
<i>Куприянова Ольга Павловна</i>	Доцент кафедры «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» ЕТИ ФГАОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»
<i>Малий Юлия Васильевна</i>	к.э.н., доцент кафедры информационной безопасности Белгородского университета кооперации, экономики и права
<i>Масюк Наталья Николаевна</i>	доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и управления, Владивостокский государственный университет
<i>Нечипоренко Галина Геннадьевна</i>	ст. преподаватель кафедры информационных систем и технологий Белгородского университета кооперации, экономики и права
<i>Трач Дмитрий Михайлович</i>	заведующий кафедрой менеджмента, доктор экономических наук. Рыбницкий филиал, Приднестровского Государственного Университета им. Т.Г. Шевченко
<i>Цыренов Е.В.</i>	аспирант экономического факультета. Бурятская Государственная Сельскохозяйственная Академия им. В.Р. Филиппова
<i>Цыренова Ирина Базаржаповна</i>	к.э.н., доцент, Бурятская Государственная Сельскохозяйственная Академия им. В.Р. Филиппова
<i>Черникова Елена Александровна</i>	доцент, кандидат технических наук, доцент. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Российский государственный гуманитарный университет, Московский гуманитарный университет

Чориева Анастасия Александровна

Старший преподаватель кафедры
«Технологий автоматизированного
производства»
ЕТИ ФГАОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»

Юзык Людмила Александровна

канд. экон. наук, доцент кафедры
маркетингового менеджмента,
Институт экономики и управления,
Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского

Ярулов Александр Анатольевич

доктор педагогических наук,
кандидат психологических наук, доцент,
профессор кафедры управления
образовательными системами имени Т.И.
Шамовой Московского педагогического
государственного университета (МПГУ)

Электронное научное издание
сетевого распространения

ЭВОЛЮЦИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-5-908003-16-2



Усл. печ. л. 9,7
Объем издания 10,3 МВ
Оформление электронного издания: НОО
Профессиональная наука, mail@scipro.ru
Дата размещения: 15.11.2025 г.
URL: http://scipro.ru/conf/monograph_051125.pdf.