



Учредитель
Белорусский национальный
технический университет

Founder
Belarusian National
Technical University

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА СЕГОДНЯ

2026 № 1 (23)

ECONOMIC SCIENCE TODAY

2026 No. 1 (23)

Научный журнал
Издается с 2013 года
Периодичность издания – 2 раза в год
Подписной индекс 75032(2)

Адрес редакции: Белорусский национальный
технический университет, пр. Независимости, 65,
корп. 1, 220013, г. Минск, Республика Беларусь

<https://economica.ejournal.by>
economica@bntu.by

Ответственный за выпуск: **Т. В. Сергиевич**
Компьютерная верстка: **А. В. Голубцова**

Подписано к печати 22.06.2026. Формат
бумаги 60×84 ¹/₈. Бумага офсетная. Цифровая
печать. Усл. печ. л. 11,96. Уч.-из. л. 15,93.
Тираж 60. Заказ 366. Дата выхода в свет
24.06.2026.

Отпечатано в БНТУ. Лицензия ЛП
№ 38200000006896 от 03.03.2014. 220013,
г. Минск, пр. Независимости, 65.

Решением ВАК Республики Беларусь научное издание «Экономическая наука сегодня»
включено в «Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов
диссертационных исследований» (приказ от 22.04.2015 г. № 100).

Scientific journal
Published since 2013
Publication frequency – twice a year
Subscription index 75032(2)

Address: Belarusian National Technical
University, Nezavisimosty Ave., 65, Building 1,
220013, Minsk, Republic of Belarus

<https://economica.ejournal.by>
economica@bntu.by

Responsible for the release: **T. V. Serhiyevich**
Computer layout: **A. V. Golubtsova**

Passed for printing 22.06.2026. Dimension of pa-
per 660×84 ¹/₈. Offset paper. Digital printing. Con-
ventional printed sheet 11,96. Accounting and
publishing sheet 15,93. An edition of 60 copies.
Order list 366. Date of publishing 24.06.2026.

Printed in BNTU. License LP 38200000006896
from 03.03.2014. 220013, Minsk, 65,
Nezavisimosty Ave.

© Белорусский национальный технический университет, 2026
© Belarusian National Technical University, 2026

Редакционная коллегия:

Солодовников С. Ю., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и право» Белорусского национального технического университета, главный редактор (Минск, Беларусь);

Барыкин С. Е., доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей школы сервиса и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (Санкт-Петербург, Россия);

Борис О. А., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (Ставрополь, Россия);

Ванкевич Е. В., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и электронного бизнеса Витебского государственного технологического университета (Витебск, Беларусь);

Гибадуллин А. А., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики в энергетике и промышленности Национального исследовательского университета «МЭИ» (Москва, Россия);

Колесникова Ю. С., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления человеческими ресурсами Казанского (Приволжского) федерального университета (Казань, Россия);

Люй Сяо, доктор наук, профессор, заместитель декана факультета гуманитарных наук и права Северо-Восточного университета (Шэньян, Китай);

Мкртчян Т. М., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной экономики Армянского государственного экономического университета (Ереван, Армения);

Парахина В. Н., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (Ставрополь, Россия);

Пуляева В. Н., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры психологии и развития человеческого капитала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия);

Садриддинов М. И., доктор экономических наук, доцент, заведующий отделом с учащимися Малой академии наук при Президиуме Национальной академии наук Таджикистана (Душанбе, Таджикистан);

Сухарев О. С., доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института проблем развития науки Российской академии наук (Москва, Россия);

Фаузер В. В., доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (Сыктывкар, Россия);

Хайкин М. М., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории Санкт-Петербургского горного университета имени императрицы Екатерины II (Санкт-Петербург, Россия);

Чжун Тайян, доктор наук, профессор, профессор факультета географии и океанологии Нанкинского университета (Нанкин, Китай).

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Сухарев О. С. Экономические природа и закономерности технологических изменений.....	4
Солодовников С. Ю., Сергиевич Т. В., Чжун Тайян, Сяо Лю Сочетание зеленого и традиционного использования природных ресурсов в Республике Беларусь в контексте новой регионализации.....	17
Хайкин М. М., Махова Л. А., Токарева О. В. К вопросу о наукоемкости отраслевой экономики.....	31
Ковалёв А. В. Цифровая валюта центральных банков: буря в стакане воды.....	41

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Ванкевич Е. В., Калиновская И. Н. Оценка готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами: модель и инструмент экспресс-диагностики.....	52
Барыкин С. Е., Алексеева Н. С. Цифровой двойник технологического процесса для прогнозирования и опережающего управления.....	66
Фаузер В. В., Смирнов А. В., Фаузер Г. Н. Современные тренды в системе сельского расселения северных территорий.....	75
Борис О. А., Парахина В. Н. Взаимосвязь эмоционального интеллекта и компетенций руководителя в сфере управления конфликтами.....	92

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Жудро М. К., Лю Цзыци Практики и эффективность модульной цифровой трансформации HR: продольное исследование крупного китайского производственного предприятия (компания М).....	108
Колесникова Ю. С., Афонина Е. Д. Нематериальная собственность крупнейших мировых компаний: анализ нематериальной доли.....	122
Правила для авторов.....	133

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-4-16>

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article



УДК 330.101

JEL B52, O33, O47

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИРОДА И ЗАКОНОМЕРНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ**

© О. С. Сухарев *

Институт экономики Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация

** Корреспондирующий автор, o_sukharev@list.ru*

Аннотация. В статье рассматривается содержательная сторона технологических изменений, которая является не только следствием стремления совершенствовать средства производства, но и научного познания, предоставляющего новые возможности в области способов производства. Цель исследования – показать основные закономерности технологического развития с точки зрения «экономики технологий» как нового научного направления, которое в отличие от ортодоксальных экономических школ, детерминирующих в основном лишь некое агрегатное влияние технологий на создаваемый продукт, имеет задачу выявления специфических закономерностей, порождаемых технологическими изменениями. Методологию составляет теория институциональных и технологических изменений, «экономика технологий» как современное научное направление, развиваемое российской экономической школой, таксономический и эмпирический анализ. Ее применение позволило, с одной стороны, выделить автономный характер развития технологий, задаваемый горизонтом базовых наук, открывающих возможности создания способов производства и воздействия на те или иные объекты в течение определенного времени. Кроме этого, технологии порождают ряд уникальных эффектов, имеющих также самостоятельное значение для развития экономики, в частности, эффект «комбинаторного наращивания», «технологический дуализм», «парадокс производительности» и «быстрых индустриальных изменений», низкой чувствительности роста технологичности к инвестициям в новые технологии. Возникающие специальные эффекты отличаются на макро- и микроэкономическом уровне, что делает классические критерии оценки эффективности далеко не всегда пригодными. Поэтому область технологических изменений, являющаяся высоко неоднородной, имеющей отраслевую специфику даже по распространению технологий широкого применения, требует дифференцированного подхода при разработке мер технологической политики. Получен результат, подтверждающий обратную связь между производительностью и технологичностью в России. Это создает необходимость верификации проводимой экономической политики развития с точки зрения целей уже принятых к реализации Национальных проектов и дополнительных задач по обеспечению технологического суверенитета за счет обновления технологий.

Ключевые слова: экономика технологий, технологичность, комбинаторное наращивание, технологический дуализм, неоклассические модели развития, закономерности технологического развития, парадокс производительности.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Сухарев О. С. (2026). Экономические природа и закономерности технологических изменений. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 4–16. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-4-16>

ECONOMIC NATURE AND PATTERNS OF TECHNOLOGICAL CHANGE

© O. S. Sukharev *

Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

** Corresponding author, o_sukharev@list.ru*

Abstract. This paper examines the substantive nature of technological change, which is not only a consequence of the desire to improve the means of production but also of scientific knowledge, which opens up new possibilities in the field of production methods. The purpose of the study is to demonstrate the fundamental patterns of technological development from and "economics of technology" as a new scientific field. Unlike orthodox economic schools, which primarily determine only the aggregate impact of technologies on the product being created, the objective of this field is to identify the specific patterns generated by technological change. The methodology is based on the theory of institutional and technological change, "the economics of technology" as a modern scientific field developed by the Russian school of economics, and taxonomic and empirical analysis. Its application has allowed us, on the one hand, to highlight the autonomous nature of technological development, defined by the horizon of basic sciences that open up possibilities for creating production methods and influencing certain objects over a given period of time. Furthermore, technology generates a number of unique effects that also have independent significance for economic development, including the "combinatorial accretion" effect, "technological dualism," the "productivity paradox," "rapid industrial change," and the low sensitivity of technological growth to investment in new technologies. These special effects differ at the macroeconomic and microeconomic levels, making classical performance assessment criteria inappropriate. Therefore, the field of technological change, which is highly heterogeneous and has sectoral specificities even in the dissemination of widely applicable technologies, requires a differentiated approach when developing technology policy measures. The results confirm the inverse relationship between productivity and technological advancement for Russia. This necessitates the verification of current economic development policies against the goals of the National Projects already adopted for implementation and additional objectives to ensure technological sovereignty through technological innovation.

Keywords: economics of technology, technological development, combinatorial growth, technological dualism, neoclassical models of development, patterns of technological development, productivity paradox.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The author declares no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Sukharev O. S. (2026). Economic nature and patterns of technological change. *Economic science today*. 1(23), 4–16. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-4-16>

Введение. Давно не вызывает сомнений, что движущими факторами социально-экономического развития выступает наука и создаваемые на ее основе технологии (Анчишкин, 1986). Классическим атрибутом в экономической науке является повышение предельной отдачи труда и капитала в силу научно-технических изменений. Именно это обстоятельство сдвигало кривую убывающей производительности вверх, не позволяя исчерпаться факторам развития, постоянно модернизируя их, а также создавало новые источники развития. Однако, несмотря на такое устойчивое и ставшее классическим понимание природы и роли научно-технического прогресса в экономике, именно научно-технический прогресс, вводимый в неоклассические модели роста, тем не менее, не модернизировал логику равновесного представления многих хозяйственных явлений представителями этой научной школы (Глазьев, 1993, 2019; Acemoglu, 2012; Solow, 1987). В результате сложились весьма примитивные взгляды даже у представителей «неоклассической фронды» – эволюционных экономистов, описывающих технологические изменения в виде основного генератора социальных трансформаций, подчиняя их логике «созидательного разрушения» (Шумпетер, 2007; Breschi et al., 2000). В общем-то, это линейная схема, по которой появляющиеся новые технологии забирают ресурсы у прежних технологий, вытесняя их. Доктрина жизненного цикла, не подвергнутая пересмотру, но имеющая ряд ограничений на применение, порождает «методологическую простоту», уводя от реального и весьма сложного содержания технологических изменений, когда возникающие технологии создают новый ресурс под себя, часто не отвлекая

его от так называемых устаревающих технологий. К тому же, эти устаревающие технологии, будучи встроенными в сложившиеся технологические цепочки, часто не могут быть исключены из них, если только не будет свернута и заменена вся цепочка целиком.

В ряде видов деятельности такие процессы на обозримых и значимых для экономического развития интервалах времени вряд ли возможны и реалистичны. Исследователи часто для анализа выхватывают какой-то один тип технологий, например, технологии широкого применения, не принимая во внимание их взаимодействие со всеми иными типами технологий и рассматривая их в рамках одной отрасли (Дементьев, 2023, 2026). Хотя и признавая разный уровень вовлеченности отраслей в процесс распространения технологии, а также неоднородность этого процесса и НИОКР, с возникающей закономерной немонотонностью (чередованием подъемов и спадов даже при вводе новой технологии). Доктрина жизненного цикла позволяет говорить, что ввод новой технологии (первые этапы – фазы) является синонимом высокой активности бизнеса, в том числе в сфере научных исследований. Затем в силу насыщения происходит и понижение активности в области поисковой работы – фундаментальной и прикладной.

Такой подход практически не способен объяснить активизацию научных исследований в период кризисов, спадов или войн, а также при имеющем место сильном технологическом отставании страны, желающей приобрести новейшие технологии, например, в области атомной энергии и подвергнутой за это санкциям. Многие технологии автономны, и жесткая привязка в соответствии с доктриной жизненного цикла НИОКР к фазе активного внедрения или насыщения технологии не характеризуется высоким правдоподобием. Скорее это отражает сложившиеся в экономической науке и анализе технологических изменений фетиши – то есть, установки, напоминающие мантру равновесия у неоклассиков. Дескать, как технология пришла к насыщению, то и научные потребности понизились, и бизнес-агенты будут только улучшать технологию, совершая соответствующего типа инновации. Дескать, только после исчерпания этого «улучшающего потенциала», станет возможным обращение к научным исследованиям в значении их существенной активизации. Такая логика пренебрегает содержанием самих научных исследований, ослабевание интереса к которым и низкая активность будет означать отставание и даже в ряде случаев деградацию. Данная логика хорошо и линейно встроена в доктрину жизненного цикла, якобы эволюционную, но она лишает бизнес-агентов функции стратегического видения сразу на уровне формирования анализа и этой линейной логики. Таким образом, желая описать стихийность и придать «объективность» процессам технологических изменений, их связи с научными исследованиями, формируется весьма далекая от жизни модель технологической и бизнес-эволюции. Она подчинена заранее заданным установкам, причем, нормативным. Остается не ясно, какой параметр технологии насыщается, можно ли судить об этом по объему продаж или выпуска, которые подчинены в своей динамике кривой логисте.

Однако даже по этому показателю далеко не все и не всегда подчиняются логистической закономерности. Что касается технико-экономических характеристик самой технологии, то они в принципе не подчинены такой закономерности, либо подчинены, но избирательно. А технология может характеризоваться далеко не одним релевантным показателем. Закономерность его изменения обеспечивается физикой, химией процесса, инженерными законами и т. д. Логика появления новой технологии связана с ее природой, наличием до нее уже существующих способов и методов производства и влияния на объекты с общей задачей изменить их состояние за отведенное время, а также открытыми законами природы – физическими и химическими закономерностями. Отдельные технологии в силу сказанного на каком-то относительно длинном интервале, скажем, в 30 или 50 лет вообще не могут быть изменены (электроток, получение стали в домне и так далее), ибо процесс познания и физика, описывающая способ, исчерпана на данном интервале времени. Если будет создано управление термоядерным

синтезом и применено в энергетических целях, то это создаст неисчерпаемый источник энергии и вряд ли в обозримом периоде будет создана новая технология, заменяющая его.

В этом случае возникнет массив улучшающих инноваций, но исчерпание возможностей неограниченно. Поэтому доктрина жизненного цикла вряд ли будет действовать. А иные технологии также могут не исчерпать свой потенциал, но это не означает свертывание научного поиска или снижение усилий. Нарастивание космических технологий является тому также хорошим подтверждением. Микроэлектроника также дает показательный пример с изменением закона Мура с течением времени. При насыщении технологии открытая эмпирическая закономерность сначала изменилась, в скором будущем перестанет проявляться совсем. Но это не означает, что технологии в этом виде деятельности перестанут развиваться, а исследования не будут проводиться. Природа технологических изменений напрямую не связана с состоянием производимых продуктов и оказываемых услуг, хотя стремление повысить их качество может влиять на действия в области совершенствования технологий. Она скорее связана с потребностью создания метода, средства производства, обеспечена состоянием науки и ее развитием, то есть суммарным успехом в накоплении знаний. И этот процесс в значительной степени автономен относительно собственно состояния технологий. Иными словами, состояние технологий может оказаться далеким от совершенного или приемлемого, а научная активность – быть высокой (пример научно-технического развития СССР это хорошо иллюстрирует). Многое зависит от институциональной организации научных исследований и самой экономики, образования, кооперационных связей, межгосударственных взаимодействий и политики развития и интеграции (Солодовников и др., 2025).

Вместе с тем отметим, что сами технологии порождают ряд эффектов, которые находят впервые описание при современном анализе и в рамках складывающегося научного направления «экономика технологий» (Глазьев, 1993, 2019; Иванов, 2022; Клейнер, 2024; Красников и др., 2017; Сухарев, 2025; Solow, 1987). Ввод новых технологий, компьютерной техники может совсем не сказаться на производительности, что показал Р. Солоу (Solow, 1987) как «парадокс производительности», хотя это явление закономерно и не составляет парадокса в силу имеющейся базовой разницы между технологичностью и производительностью. Экономия ресурсов, составляющая содержание более высокой технологичности, то есть снижение трудоемкости, ресурсоемкости (материало- и энергоемкости) может приводить к понижению спроса и торможению роста цены на эти ресурсы, либо даже к снижению (в идеальном случае), что тормозит динамику параметров, фигурирующих при расчете производительности труда. Кроме того, новая технология воспроизводит новые затраты по ее изучению, обслуживанию, применению, формируя эффект «исчезновения времени» как базового ресурса, что повышает транзакционные издержки, часто не измеряемые и не фигурирующие в расчетах, но сказывающиеся на общей эффективности функционирования и общей производительности.

Начиная от советских разработок по «экономике научно-технического прогресса» (Львов, 1990; Хейнман, 2008), сегодня сформировалась «экономика технологий», в центре которой – теория технологических укладов и теория технологических эффектов, включая основополагающие принципы этого научного направления, создаваемые модели и методики оценки технологического потенциала и суверенитета (Сухарев, 2026). Отраслевые исследования позволяют создать и научно-методический аппарат, например, распространения цифровых технологий (Жаринов, Жаринов, 2026), а также показать неубедительность и даже в отдельных моментах неадекватность применения известных математических схем типа «хищник – жертва» при описании «диффузии»¹

¹ Слово взято в кавычки, поскольку его применение можно отнести к неоклассической традиции и оно является некорректным, т. к. при технологических изменениях не наблюдается процесс диффузии с точки зрения физики (физического термина). Технологии распространяются и характеризуются охватом, но не диффузией, а также синтезом, замещением либо дополнением. Однако взаимного проникновения,

технологических инноваций (Ерохин, Павлютенкова, 2026). То есть уже в рамках этого нового направления научных исследований происходит пересмотр подходов, модельных схем, созданного ранее аппарата, в том числе под влиянием архаичных неоклассических подходов к изучению научно-технического прогресса.

Кстати, уже длительный период времени проблема технологического суверенитета обсуждается в научной литературе (Amann, 2005). При этом методы его достижения небезупречны, как и результаты по многим странам (Edler et al., 2023; Eum, Lee, 2022; Wu, Chen, 2023).

Обобщая сказанное, сформулируем цель настоящего исследования в виде выявления некоторых наиболее значимых закономерностей технологических изменений, изучаемых в рамках научного направления «экономики технологий» (Сухарев, 2025, 2026). Достижение данной цели предполагает систематизацию открытых эффектов и обсуждение отдельных наиболее важных характеристик технологического развития на примере российской экономики. Последовательно перейдем к решению названных задач, определив методологию «экономики технологий» и осуществляемого анализа, и далее обсудим полученные результаты для России.

Методология исследования. «Экономика технологий». На начальных этапах развития человеческих общин первые технологии (способы) стали появляться как отражение потребности в пище, безопасности, охоте, ловле рыбы и т. д. К таким может быть отнесен способ разведения (добывания) огня, добычи и приготовления пищи, осуществления охоты, обеспечения безопасного укрытия, защиты и т. д. Совершенствовались орудия и предметы труда – и это первые технологии в виде способов обеспечения тех или иных сторон жизни. Поэтому двигателем были конкретные потребности, но еще не существовало рынков и науки. Много позже уже наука обеспечивала и до сих пор поддерживает совершенствование уже известных и создание новых методов решения различных проблем в разных отраслях деятельности, а также способов познания и создания технологий посредством самих технологий. Поэтому отнюдь не состояние продуктов или рынков, либо фазы насыщения технологии, определяемой по продажам или продукту, детерминируют саму технологию, ее совершенствование либо создание на ее основе новой технологии.

Процессы технологического замещения и дополнения генерируют собственную логику потребностей в технологических заменах и генерациях. Она требует изучения, выявления закономерностей и порождаемых эффектов, имеющих распространение влияния на экономическую динамику.

«Экономика технологий» представляет собой научное направление, которое формирует аппарат изучения указанных и других сопряженных проблем технологических изменений. Оно располагает объектом, предметом исследования, вырабатывая свою методологию и методические приемы, модельный инструментарий на различных уровнях хозяйственной организации, поскольку влияние технологий по-разному распространяется и имеет силу на этих уровнях (Глазьев, 1993; Дементьев, 2023, 2026; Иванов, 2022) и по видам деятельности (Клейнер, 2024; Красников и др., 2017).

Таблица 1 отражает влияние технологий на продукт, услугу, ресурс и технологии с вытекающей детерминацией динамики цен и влиянием на технологичность и производительность (технологические изменения)¹.

за редкими исключениями, которые можно допустить, все-таки не происходит. Даже аграрные технологии, генетики и селекции, синтезируя различные клетки растений и домашних животных, тем не менее не подвержены диффузии в физическом смысле. Процесс охвата (распространения) – это совсем иные процессы – ввода технологии, обучения, применения и т. д.

¹ Эту идею, что пропорции цен влияют на экономические изменения, использовал еще Д. Норт в своих базовых трудах по институциональным и технологическим изменениям. Однако формирующаяся структура цен также институциональная, да и технология представляет собой набор рутин и правил, весьма жестких в ядре, и более податливых к изменению по периферии, обеспечивающей подстройку и адаптацию

Таблица 1 – Влияние технологий на элементы экономики и релевантные показатели

Влияние технологии на элемент	Изменение параметра	Предположительная динамика цены	Производительность	Технологичность
1)Продукт	Рост производства	Снижение либо торможение повышения	Рост либо отсутствие роста, определится динамикой труда и заработной платы	Определится эффектом экономии либо вводом технологических инноваций
	Повышение качества	Рост		
2)Услуга	Расширение масштаба оказания	Отсутствие роста, либо снижение	Рост	Любой исход
	Повышение качества	Рост	Любой исход	Рост
	Рост времени оказания	Рост	Снижение	Снижение
	Снижение времени оказания	Снижение или неизменная цена	Рост	Рост
3)Ресурс	Снижение объема потребления	Снижение цены либо торможение роста. Эффект экономии	Любой исход	Рост
	Повышение качества	Рост, либо отсутствие роста и снижения	Любой исход	Рост либо снижение в случае очень дорогого качества ресурса
	Создание нового ресурса	Рост либо снижение	Любой исход	Любой исход, если ресурс создан в целях эффекта экономии, то рост технологичности
4)Технология	Модернизация устаревающей	Рост или понижение	Рост либо отсутствие снижения	Рост
	Создание новой	Рост	Рост либо отсутствие снижения	Любой исход либо рост

Источник: составлено автором.

Как следует из таблицы 1, могут быть различные варианты технологических изменений, обновления, детерминирующие в разной степени динамику цены на продукты услуги, ресурсы и сами технологии, а также на релевантные показатели экономического развития – производительность и технологичность. Создание новой технологии может не изменить цену, но может увеличить ее, иногда и понизить (имеется в виду цена на технологию). При прочих равных, появление новой технологии является дорогостоящим процессом, то есть, цена на технологию возрастает и чем совершеннее и новее технология, тем она будет выше. Только при модернизации устаревающей технологии возможно понижение цены, хотя осуществляемые затраты обычно не дают случиться такому исходу.

Основной пласт технологий использует определенный ресурс для получения продукта, оказания услуги и получения новой или обновленной технологии. Возникает закономерный в области экономической теории вопрос – зачем заменять технологию? По продуктам понятно, существует либо формируется спрос, или имеются некие желания по созданию тех или иных благ. А что диктует способ, с которым осуществляется

применения технологии. Эти аспекты уже не входили в известный анализ Д. Норда, который, видимо, испытывал все-таки интеллектуальное влияние неоклассической традиции, представляя агрегатно технологические изменения, без выявления специфических, в том числе структурных, моментов.

производство? Во-первых, это существующий на сегодня способ и степень удовлетворенности или неудовлетворенности им. Во-вторых, это генерируемые наукой и разработками варианты создания новых видов воздействий и способов производства, создающих и новые блага, которые до получения способа не были очевидны и ясны широкому потребителю. Таким образом, уже давно не спрос, и даже не предложение как таковое формируют современные рынки, а наука и создаваемые на ее базе технологии – способы преобразования ресурсов в продукты и услуги, а также способы воздействия на различные объекты, изменяющие их состояния.

Новая технология может обеспечить совсем не создание новых видов благ, а просто обеспечить больший объем существующего продукта и услуги, большее качество, ресурсную экономию. Она может не привести к наращению объема, а увеличить качество – продукта, услуги, ресурса, либо расширить технологические возможности и нарастить качество технологии. Рост продукта снизит цену, рост качества повысит цену, экономия ресурса понизит цену. Все эти исходы при прочих равных. Конечно, вмешиваются разные факторы – институциональной организации экономики, емкости рынка и др. Также возникают и специальные эффекты (табл. 2), которые характеризуют влияние технологий на экономическое развитие и являются специфическими для этой области знания.

Таблица 2 – Специальные эффекты технологических изменений

Наименование эффекта	Содержание	Влияние на развитие экономики и технологий
«Комбинаторное наращение»	Комбинация известных технологий обеспечивает новое качество производства, продукта, услуги, ресурса. Больших отвлечений труда либо капитала, а также финансовых ресурсов не предполагает	Открывает новые способы применения, синтеза технологий, их совершенствования, развития и генерации новых технологий и возможностей. Расширяет ресурсные возможности экономики, повышает качество при сдержанных затратах. Однако может как порождать, так и на какое-то время сдерживать эвристические рывки в области создания технологий
«Созидательное разрушение»	Возникает при создании новой технологии, отвлекающей усилия от прежних технологий, забирающей под себя какую-то долю ресурсов, тем самым снижающей применение известных технологий либо отменяющей такое использование. Составляет центральную идею шумпетеровского видения социально-экономического развития	Обеспечивает скачкообразный тип технологических и экономических изменений, смену хозяйственных структур, обычно сложную адаптацию, повышенные издержки. Возникает перемещение ресурса – труда, капитала, знаний – под новую комбинацию – технологию. Доля охвата и применения прежних технологий может сокращаться до нуля либо стабилизироваться у некоего значения, которое определится масштабом применения новой технологии, а также невозможностью полного отказа от уже устаревшей технологии, занявшей, как вариант, определенное место у рутинных технологических операциях
«Технологический дуализм»	«Классический» – вследствие технологического обновления в капиталоемких секторах труд покидает эти секторы, поддерживая трудоинтенсивные технологии, формируя «технологическое равновесие»	Технологическое развитие самотормозится

Окончание таблицы 2

Наименование эффекта	Содержание	Влияние на развитие экономики и технологий
	«Псевдоэффект» – когда труд покидает капиталоемкие секторы по причинам, отличным от технологического обновления, но сосредотачивается в разных секторах, включая и трудоинтенсивные	«Псевдоэффект» – когда труд покидает капиталоемкие секторы по причинам, отличным от технологического обновления, но сосредотачивается в разных секторах, включая и трудоинтенсивные
	«Антиэффект» – труд прибывает в капиталоемкие секторы, где наблюдается технологическое обновление и даже рост технологичности	Наблюдается технологическое обновление несистемного масштаба, обычно локализованное, с притоком кадров в капиталоемкие секторы, без которых обновления получить не удастся. Этот антиэффект возникает после возникшего псевдоэффекта либо в каком-то варианте классического «технологического дуализма». Применительно к экономической политике требуются меры структурного влияния, действующие на перемещение трудового ресурса
«Парадокс производительности»	Ввод новых технологий не приводит к росту производительности труда	По сути не является парадоксом, а выступает закономерным итогом нелинейных связей производительности труда и технологичности
Парадокс «быстрой технологической индустриализации»	Эффект возникает подобно тому, как наблюдался эффект быстрой индустриализации при первой промышленной революции, т. е. темп роста промышленности обгонял темп роста ВВП. Иными словами, казалось бы, быстрая индустриализация должна ускорять рост, но значимая доля сельского хозяйства в тот период тормозила общую динамику, так что эффект индустриализации «зависал». Быстрая технологическая индустриализация, особенно на базе цифровых технологий, подвержена примерно такому же эффекту	Парадокс производительности скрадывает влияние на общую динамику роста ВВП. Быстрый ввод технологий широкого применения, характеризуемый высокой динамикой роста (до 30 %, иногда даже выше) не меняет значимо общий темп роста ВВП. Происходит формирование и технологического пузыря, помимо ИТ-пузыря, который не может ускорить темп роста ВВП. Это в той же степени не парадокс, как и вводимый по производительности, поскольку имеются точные объяснения и доказательства причин указанной динамики и соотношения темпов
Эффект низкой чувствительности технологичности к инвестициям в новые технологии	Рост инвестиций в новые технологии может не обеспечить масштабного технологического обновления и даже не изменить общую технологичность. Как показывают данные по российской экономике, она способна даже понижаться	Причина эффекта в том, что, во-первых, недостаточен масштаб инвестиций, во-вторых, присутствует обратная связь производительности и технологичности, в-третьих, наблюдаются связь качественных и количественных технологических изменений, отраженных в таблице 1. При этом их системное влияние изучено пока недостаточно, но общий итог фиксируется согласно этому эффекту. Нарастание инвестиций в новые технологии может не давать ни роста производительности, ни даже роста самой технологичности. Это не означает отказа от подобных инвестиций. Но мотивы агентов при этом подрываются

Источник: составлено автором.

Эти эффекты по-разному влияют на собственно изменения в технологиях, автономны, наука может и обычно развивается вне зависимости от их возникновения, но их присутствие может блокировать внедрение новых научных результатов или разработку технологий и их внедрение. К тому же в рамках «экономики технологий» абсолютно не исследованы связи самих различных специальных эффектов, насколько они детерминируют друг друга, а также влияют на экономическую динамику, инвестиции в новые технологии, ВВП, производительность и технологичность. В завершение в плане обсуждения приведем расчеты по российской экономике и по ее агрегированным секторам, дающие эмпирическое подтверждение сформулированным выше позициям в рамках «экономики технологий».

Обсуждение результатов. Производительность и технологичность. В проводимых ниже расчетах будем понимать под технологичностью отношение общего объема инновационных к неинновационным продуктам, работам и услугам. Такой подход к расчету оправдан тем, что инновационная часть вряд ли может быть создана без технологических инноваций, которые и символизируют возможный рост технологичности (хотя связь объема инновационной продукции с технологичностью также следует установить отдельно). Тем не менее для простоты иллюстрации, предполагая указанное влияние, применим именно такой показатель, компоненты которого учитываются Росстатом. Рисунок 1 показывает динамику данного показателя технологичности в России и по ее агрегатным секторам – обрабатывающего и транзакционно-сырьевого сектору¹.

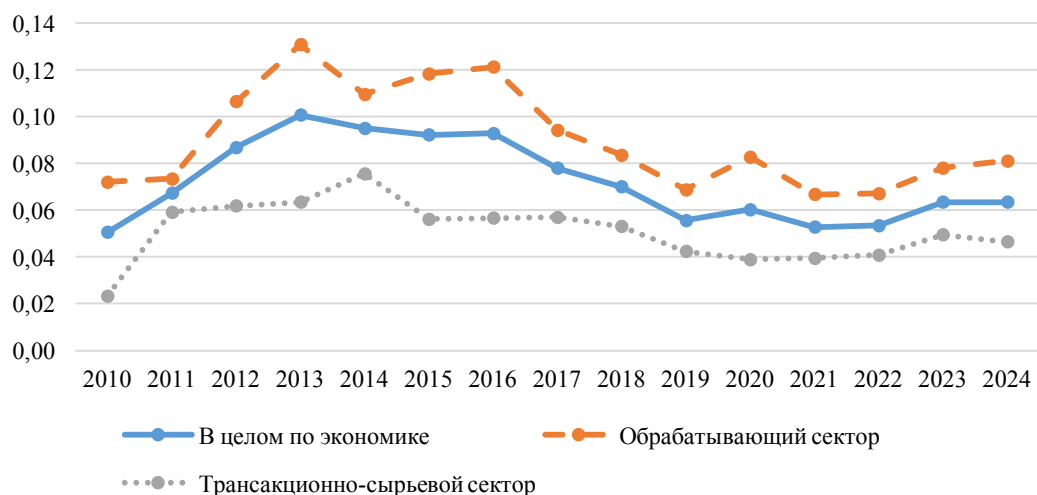


Рисунок 1 – Динамика технологичности в России, 2010–2024 гг.

Источник: рассчитано автором по данным Росстат²

¹ Секторы выделены по ОКВЭД Росстата следующим образом. В состав обрабатывающего сектора входят виды деятельности: обрабатывающие производства; строительство. В состав транзакционно-сырьевого сектора входят виды деятельности: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений; торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов; транспортировка и хранение; деятельность гостиниц и предприятий общественного питания; деятельность в области информации и связи; деятельность финансовая и страховая; деятельность по операциям с недвижимым имуществом; деятельность профессиональная, научная и техническая; деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги; государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение; образование; деятельность в области здравоохранения и социальных услуг; деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений; предоставление прочих видов услуг. В сумме они дают валовую добавленную стоимость России.

² Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>.

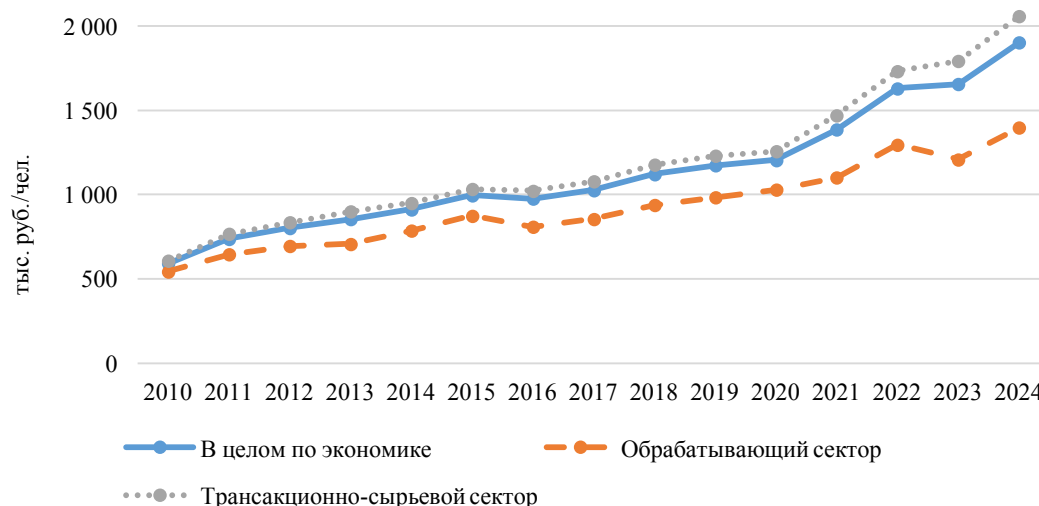


Рисунок 2 – Производительность в России, тыс. руб. /чел. в ценах 2010 г.
Источник: построено и рассчитано по данным ЕМИСС ¹

Трансакционно-сырьевой сектор имеет меньшую технологичность, но высокую производительность, в отличие от обработки, где обратная ситуация. И по динамике – технологичность в среднем снижается во всех секторах с 2014 по 2024 гг. Производительность (выработка) растет в реальных ценах 2010 г.

Таким образом, видно, что более высокая технологичность отвечает меньшей производительности, меньшая – большей производительности. Тем самым прямая связь эмпирически не обнаруживается по данной системе показателей. Это подтверждает правдоподобие теоретических построений предыдущего параграфа, относительно изучения технологических изменений и сложности связей их с другими релевантными элементами экономики и показателями.

Выводы. Сформулируем итоговые положения, вытекающие из проведенного анализа.

Во-первых, неоклассическая экономическая теория и близкие ей варианты, оперирующие равновесными схемами объяснения и описания технико-экономических изменений, не способны выявить и учесть природу и возникающие закономерности технологических изменений в их стохастическом влиянии на развитие современных хозяйственных систем. В связи с этим не удастся принять во внимание эффект «комбинаторного наращения» технологий, когда при их возникновении формируются возможности совместного применения, дающие и новые виды продуктов, и их новое качество. Это кардинально отличает представление технологических изменений и у сторонников эволюционных взглядов в экономической науке, когда в рамках «созидательного разрушения» новые комбинации (технологии) обязательно вытесняют прежние технологические возможности. Однако даже современные сквозные технологии в виде интернета, коммуникационных возможностей, не говоря об искусственном интеллекте, трансформируют сложившиеся технологические цепочки, модернизируя их, но не разрушая.

Во-вторых, технологии создаются при отсутствии прямого желания агентов что-то потребить и удовлетворить некие потребности в чем-то конкретном – продукте,

¹ ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43211>;

ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58994>;

Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>.

услуге, ресурсе. Основная задача при их создании – это совершенствовать сложившиеся способы производства и воздействия на объекты с целью изменения их состояния в необходимом направлении за отведенное время либо обеспечить абсолютно новый такой способ, с помощью которого будут создаваться продукты, услуги, преобразовываться ресурсы, а также создаваться иные технологии. В том числе те, которые позволяют принимать решения, экономя время или устраняя возможные и большие ошибки принятия тех или иных решений. В частности, данный тезис может относиться к технологии искусственного интеллекта.

В-третьих, удалось показать, что изменение производительности труда как цели социально-экономического развития, в частности, поставленной в России в виде специального Национального проекта, имеющего системное значение, имеет нелинейную и в ряде случаев даже обратную связь с динамикой технологичности экономики. Технологичность, представляемая в виде экономии различных комбинаций ресурсов от применяемого способа производства, при ее росте, что является закономерной целью технологического обновления и модернизации хозяйственной системы, может порождать эффект относительного снижения спроса на ресурсные компоненты с вытекающим торможением роста цены, несмотря на присутствующий в большинстве случаев благодаря монополизму эффект храповика. Это, при современной системе расчета производительности, означает сдерживание роста указанного показателя. То есть, стремясь повысить технологичность и добиться технологического суверенитета, переходя на отечественные технологии, нужно принимать во внимание возможное торможение динамики роста производительности труда, зависящей не только и не столько от самого квалифицированного труда, сколько от состояния и качества фондов – оборудования, приборов, технологий и т. д. Сегодня подобные исходы не принимаются во внимание при планировании технологической политики, поскольку она базируется на неоклассических постулатах о равновесном развитии, подчиняя им и применение первостепенных инструментов монетарной и бюджетной политики.

Технологичность можно определить и как «технологические инновации», обеспечивающие высокий динамизм инновационных изменений, при которых, кстати, эффекты экономии локализованы или могут вообще не возникать. Это порождает ряд трудностей при оценке эффективности технологически изменений и выступает фундаментальной закономерностью технологического развития, когда классические критерии оценки эффективности могут не действовать при принятии решений в области технологий и ввода новой техники. Это же свойство характерно и для развития фундаментальной науки, где перестают действовать и критерий финансовой эффективности, и иные показатели эффективности, применяемые, скажем, в области принятия инвестиционных решений.

Тем самым ортодоксальная экономическая теория (неоклассический и сопряженный с ним анализ) не имеют действенных инструментов для описания и даже изучения технологических изменений, оценки их влияния. Более того, даже марксистской школе неоднократно вменялось в вину, что в своей основе она не смогла учесть фактор научно-технического прогресса, модернизирующий капитализм, обеспечивая его адаптацию и выживаемость. Следовательно, самостоятельное научное направление «экономика технологий», в формирование и развитие которого внесла базисный вклад современная российская школа, имеет все основания стать успешной перспективой, создавая новые варианты анализа и открывая новые закономерности.

Список использованных источников

- Анчишкин А. И. (1986). Наука, техника, экономика. Москва: Экономика. 383 с.
Глазьев С. Ю. (2019). Рынок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. Москва: Книжный мир. 768 с.
Глазьев С. Ю. (1993). Теория долгосрочного технико-экономического развития. Москва: Владар. 310 с.

- Дементьев В. Е. (2023). Технологический суверенитет и приоритеты локализации производства. *Terra Economicus*. № 21 (1). С. 6–18. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-6-18>
- Дементьев В. Е. (2026). Эволюция научных запросов бизнеса на разных фазах жизненного цикла новых технологий. *Экономика науки*. № 12 (1). С. 34–48.
- Ерохин В. В., Павлютенкова О. А. (2026). Конкуренция и диффузия инноваций: динамический аспект. *Экономика науки*. № 12 (1). С. 122–135.
- Жаринов И. О., Жаринов О. О. (2026). Научно-методический аппарат описания динамики развития цифровых технологий. *Экономика науки*. № 12 (1). С. 106–121.
- Иванов В. В. (2022). Новая научно-техническая политика. *Экономическое возрождение России*. № 3 (73). С. 24–28. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-3-73-24-28>
- Клейнер Г. Б. (2024). Системная парадигма и теория технологий. *Terra Economicus*. № 22 (4). С. 6–18. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2024-22-4-6-18>
- Красников Г. Я., Горнев Е. С., Матюшкин И. В. (2017). Общая теория технологии и микроэлектроника: часть 2. Вопросы метода и классификации. *Электронная техника. Серия 3: Микроэлектроника*. № 4 (168). С. 16–41.
- Львов Д. С. (1990). Эффективное управление техническим развитием. Москва: Экономика. 255 с.
- Солодовников С. Ю., Сергеевич Т. В., Скорая К. В. (2025). Единое социально-научное сообщество России и Беларуси как важный атрибутивный признак Союзного государства. *Экономика науки*. № 11 (4). С. 52–63.
- Сухарев О. С. (2026). «Экономика технологий»: принципы развития и оценка потенциала. *Экономика науки*. № 12 (1). С. 49–64.
- Сухарев О. С. (2025). Научно-технологический потенциал и промышленная политика. Москва: Финансы и статистика. 126 с.
- Хейнман С. А. (2008). Эффективность национальной экономики: источники роста, потери и резервы. Сборник научных трудов в 2-х т. Москва: ИЭ РАН, Т. 1, 241 с., Т. 2, 308 с.
- Шумпетер Й. А. (2007). Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. Москва: Эксмо. 864 с.
- Acemoglu D. (2012). Introduction to economic growth. *Journal of Economic Theory*. Vol. 147. Iss. 2. P. 545–550. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2012.01.023>
- Amann E. (2002). Globalisation, industrial efficiency and technological sovereignty: Evidence from Brazil. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Vol. 42, Iss. 5. P. 875–888. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(02\)00144-8](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(02)00144-8)
- Breschi S., Malerba F., Orsenigo L. (2000). Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*. No. 110 (463). P. 388–410.
- Edler J., Blind K., Kroll H., Schubert T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means, *Research Policy*. Vol. 52, Iss. 6, Art. 104765. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104765>
- Eum W., Lee J-D. (2022). The co-evolution of production and technological capabilities during industrial development. *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 63. P. 454–469. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.07.001>
- Solow R. (1987). We'd better watch out. New York Times Book Review. *New York Times*. 12 July. P. 36.
- Wu L., Chen W. (2023). Technological achievements in regional economic development: An econometrics analysis based on DEA. *Heliyon*. Vol. 9, Iss. 6. Art. e17023. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17023>

References

- Acemoglu D. (2012). Introduction to economic growth. *Journal of Economic Theory*. 147(2), 545–550. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2012.01.023>
- Amann E. (2002). Globalisation, industrial efficiency and technological sovereignty: Evidence from Brazil. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 42(5), 875–888. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(02\)00144-8](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(02)00144-8)
- Anchishkin A. I. (1986). *Nauka, tekhnika, ekonomika* [Science, Technology, and Economics]. Moscow: Economica. (In Russ.).
- Breschi S., Malerba F., Orsenigo L. (2000). Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*. 110(463), 388–410.

- Dementiev V. E. (2026). The evolution of scientific business inquiries at different phases of the life cycle of new technologies. *Economics of Science*. 12(1), 34–48. (In Russ.).
- Dementiev V. E. (2023). Technological sovereignty and priorities of localization of production. *Terra Economicus*. 21(1), 6–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-6-18>
- Edler J., Blind K., Kroll H., Schubert T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means, *Research Policy*. 52(6), 104765. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104765>
- Erokhin V. V., Pavlyutenkova O. A. (2026). Competition and the diffusion of innovations: a dynamic perspective. *Economics of science*. 12(1), 122–135. (In Russ.).
- Eum W., Lee J-D. (2022). The co-evolution of production and technological capabilities during industrial development. *Structural Change and Economic Dynamics*. 63, 454–469. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.07.001>
- Glazyev S. Yu. (2019). *Ryvok v budushchee. Rossiya v novykh tekhnologicheskoy i mirokhozaystvennom ukladakh* [A Leap into the Future. Russia in the New Technological and Global Economic Orders]. Moscow: Knizhny Mir. (In Russ.).
- Glazyev S. Yu. (1993). *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya* [Theory of Long-Term Techno-Economic Development]. Moscow: Vladar. (In Russ.).
- Heinman S. A. (2008). Effektivnost' natsional'noy ekonomiki: istochniki rosta, poteri i rezerv [Efficiency of the National Economy: Sources of Growth, Losses, and Reserves]. Collection of scientific papers in 2 vol. Moscow: Institute of Economics RAS. (In Russ.).
- Ivanov V. V. (2022). New science and technology policy. *Economic Revival of Russia*. 3(73), 24–28. (In Russ.).
- Kleiner G. B. (2024). The systems paradigm and the theory of technology. *Terra Economicus*. 22(4), 6–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2024-22-4-6-18>
- Krasnikov G. Ya., Gornev E. S., Matushkin I. V. (2017). General theory of technology and microelectronics: part 2. Issues of methodology and classification. *Electronic engineering. Series 3: Microelectronics*. 4, 16–41. (In Russ.).
- Lvov D. S. (1990). *Effektivnoe upravlenie tekhnicheskimi razvitiem* [Effective Management of Technical Development]. Moscow: Economica. (In Russ.).
- Schumpeter J. A. (2007). *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya* [Theory of Economic Development. Capitalism, Socialism, and Democracy]. Moscow: Eksmo. (In Russ.).
- Solodovnikov S. Yu., Sergievich T. V., Skoraya K. V. (2025). A unified social and scientific community of Russia and Belarus as an important attribute of the Union State. *Economics of Science*. 11(4), 52–63. (In Russ.).
- Solow R. (1987). We'd better watch out. New York Times Book Review. *New York Times*. July 12, 36.
- Sukharev O. S. (2026). "Economics of technology": principles of development and potential assessment. *Economics of Science*. 12(1), 49–64. (In Russ.).
- Sukharev O. S. (2025). *Nauchno-tekhnologicheskiiy potentsial i promyshlennaya politika* [Scientific and Technological Potential and Industrial Policy]. Moscow: Finance and Statistics. (In Russ.).
- Wu L., Chen W. (2023). Technological achievements in regional economic development: An econometrics analysis based on DEA. *Heliyon*. 9(6), e17023. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17023>
- Zharinov I. O., Zharinov O. O. (2026). Scientific and methodological apparatus for describing the dynamics of digital technology development. *Economics of Science*. 12(1), 106–121. (In Russ.).

Статья поступила 20.02.2026, прошла рецензирование 15.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Feb 20, 2026, reviewed: Mar 15, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Информация об авторе

Сухарев Олег Сергеевич – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики Российской академии наук, 117218, Нахимовский пр., 32, г. Москва, Российская Федерация, o_sukharev@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>

Information about the author

Oleg S. Sukharev – Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 117218, Nakhimovsky Ave., 32, Moscow, Russia, o_sukharev@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-17-30>

УДК 330.15

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL O13



СОЧЕТАНИЕ ЗЕЛЕННОГО И ТРАДИЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В КОНТЕКСТЕ НОВОЙ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ

© С. Ю. Солодовников ^a, Т. В. Сергиевич ^{a*}, Чжун Тайян ^b, Сяо Лю ^c

^a Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

^b Нанкинский университет, г. Нанкин, Китайская Народная Республика

^c Северо-Восточный университет, г. Шэньян, Китайская Народная Республика

* Корреспондирующий автор, serhiyevich@bntu.by

Аннотация. Цель исследования заключается в разработке оптимального критерия сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в Республике Беларусь в контексте новой регионализации. Данная статья является завершающим этапом исследования теории и практики зеленой экономики для обеспечения экологической безопасности в Китае и Беларуси. Методологической основой исследования послужила теория развития экономических систем, разработанная Н. В. Герасимовым. В статье использован системный, институциональный и субъектно-функциональный методы. В результате авторами разработаны критерии оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности. Установлен главный критерий оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности с учетом особенностей социально-экономической модели Республики Беларусь – оптимальность сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов определяется тем, насколько это сочетание способствует: усилению социально-экономической жизнестойкости белорусского общества, обеспечивая высокую политико-экономическую и технико-технологическую адаптивность к внешним и внутренним вызовам и угрозам; созданию условий для недопущения классово организованной эксплуатации и справедливого распределению добавленной стоимости; обеспечивает экономически обоснованное и социально детерминированное сохранение природных ресурсов для нынешних и будущих поколений. Показана трансформация критериев оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в Республике Беларусь под влиянием новой регионализации. Практическое значение результатов исследования заключается в возможности применения органами государственного управления Республики Беларусь предложенных практических рекомендаций по совершенствованию перехода к зеленой экономике для обеспечения национальной и экологической безопасности.

Ключевые слова: экономическое развитие, зеленая экономика, зеленое использование природных ресурсов, новая регионализация, жизнестойкость экономических систем.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке БРФФИ (НИР «Исследование теории и практики зеленой экономики для обеспечения экологической безопасности в Китае и Беларуси», договор № Г23КИ-ЭКО-005 от 01.02.2023 г.) и Программы международного (регионального) сотрудничества и обмена Национального фонда естественных наук Китая (42261144750).

Конфликт интересов. С. Ю. Солодовников является главным редактором журнала «Экономическая наука сегодня», но не принимал участие в решении о публикации статьи. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Иных конфликтов интересов не заявлено.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Солодовников С. Ю., Сергиевич Т. В., Тайян Чжун, Лю Сяо (2026). Сочетание зеленого и традиционного использования природных ресурсов в Республике Беларусь в контексте новой регионализации. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 17–30. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-17-30>

**COMBINING GREEN AND TRADITIONAL USE OF NATURAL RESOURCES
IN THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE CONTEXT
OF NEW REGIONALIZATION**

© S. Yu. Solodovnikov ^a, T. V. Serhiyevich ^{a*}, Zhong Taiyang ^b, Xiao Liu ^c

^a *Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus*

^b *Nanjing University, Nanjing, People's Republic of China*

^c *Northeast University, Shenyang, People's Republic of China*

* *Corresponding author, serhiyevich@bntu.by*

Abstract. The purpose of this study is to develop an optimal criterion for combining green and traditional use of natural resources in the Republic of Belarus in the context of new regionalization. This article concludes the study of the theory and practice of green economics for ensuring environmental security in China and Belarus. The methodological basis of the study was the theory of development of economic systems, developed by N. V. Gerasimov. The article used systemic, institutional and subject-functional methods. As a result, the authors developed criteria for the optimal combination of green and traditional use of natural resources in the context of ensuring economic and environmental security. The main criterion for the optimal combination of green and traditional use of natural resources in the context of ensuring economic and environmental security has been established, taking into account the peculiarities of the socio-economic model of the Republic of Belarus – the optimality of the combination of green and traditional use of natural resources is determined by the extent to which this combination contributes to: strengthening the socio-economic vitality of the Belarusian society, ensuring high political, economic, technical and technological adaptability to external and internal challenges and threats; creating conditions for preventing class-organized exploitation and fair distribution of added value; ensures economically sound and socially determined conservation of natural resources for current and future generations. The transformation of the criteria for the optimal combination of green and traditional use of natural resources in the Republic of Belarus under the influence of new regionalization is shown. The practical significance of the study's results lies in the potential for government agencies in the Republic of Belarus to apply the proposed practical recommendations for improving the transition to a green economy to ensure national and environmental security.

Keywords: economic development, green economy, sustainable use of natural resources, new regionalization, viability of economic systems.

Acknowledgments. This research was supported by the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (Research Project "Theory exploration and practice of green economy for environmental security in China and Belarus" Agreement No. G23KI-ECO-005, February 1, 2023) and by the National Natural Science Foundation of China (42261144750).

Conflict of interest. S. Yu. Solodovnikov is the Editor-in-Chief of the journal "Economic Science Today" but did not participate in the decision to publish this article. The article has undergone the journal's peer-review process. No other conflicts of interest are declared.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Solodovnikov S. Yu., Serhiyevich T. V., Taiyang Zhong, Lyu Xiao (2026). Combining green and traditional use of natural resources in the Republic of Belarus in the context of new regionalization. *Economic science today*. 1(23), 17–30. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-17-30>

Введение. Переход к зеленой экономике представляет собой длительный сложный процесс изменения экономической системы, сопровождающийся постоянным нарушением и поиском нового баланса интересов основных социально-экономических субъектов со свойственной ему борьбой за оптимизацию условий жизнедеятельности этих субъектов. Переход к зеленой экономике требует также постоянного поиска оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов, которое меняется по мере развития экономической системы, научно-технического прогресса, расстановки политико-экономических сил.

Проблема определения критериев оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов только на первый взгляд кажется относительно простой. При этом по мотивам Записок Римского клуба, воспринятым заметной частью научного сообщества как категорический экологический императив: «если сегодня мы не бросим все силы на защиту Природы, то завтра Человечество исчезнет», в ЕС, например, выстроена целая политико-экономическая система доминирования зеленой повестки над любыми разумными соображениями. Идея тотальной экологизации, превратившаяся сегодня в Западной и Южной Европе в классический симулякр, уверенно разрушает и их собственные национальные экономики. «Пора признать идею ЦУР (целей устойчивого развития. – *Прим. авт.*) как утопию» (Григорьев, 2025. С. 176), а «у человечества попросту нет рецептов быстрого и относительно недорогого "зеленого" перехода. Экстремальные проекты достижения нулевых выбросов к 2030 г. и даже к 2050 г. или неосуществимы технологически, или неизбежно приведут к тотальному дефициту ресурсов и быстрому росту цен на все категории товаров и услуг» (Давыдов, 2024. С. 101).

Поскольку нами уже много написано по этому поводу (Солодовников, Цзялян, 2024; Солодовников и др., 2023), то не будем останавливаться на этом подробно. Приведем дополнительно только один пример. Руководство КНР, уделяя внимание зеленой энергетике (Алексеева, 2024; Локтионов, Ся Шуан, 2025; Ровинская, 2025), сумело достичь в этой сфере поразительных результатов (Дмитриев, 2024). Мощность солнечных электростанций в этой стране по состоянию на 1 июня 2025 г. превысила 1 ТВт (10^{12} ватт). Такой впечатляющий результат обеспечен благодаря тому, что только за январь – май 2025 г. в Китае было введено в строй 197,9 ГВт солнечных электростанций, что почти на 390 % больше, чем за 2024 г. На конец 2024 г. совокупная мощность солнечных электростанций вне КНР составила 971,2 ГВт, по данным Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA). Таким образом, на долю Китая приходится более половины мирового производства «солнечной» электроэнергии. Немаловажным является то, что КНР стремится контролировать цепочки производства солнечной энергии целиком, включая солнечные фотоэлектрические элементы (Chadly et al., 2024).

При выработке критериев оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в Республике Беларусь в контексте новой регионализации будем, прежде всего, исходить из установленных нами ранее основных рисков развития всех моделей эколого-экономических систем: циркулярная экономика, низкоуглеродная экономика, биоэкономика, синяя экономика, экономика на основе зеленого роста. К названным рискам отнесены следующие: идеологизация зеленой повестки; сокращение человеческих ресурсов и снижение человеческого капитала; снижение уровня доверия в обществе; чрезмерное развитие малого бизнеса. В качестве парадигмальной основы выработки вышеназванных критериев будет выступать разработанный нами категорический политико-эколого-экономический императив, учитывающий специфику белорусской экономической модели: экономическая эффективность реального сектора экономики – всегда, национальная безопасность – всегда, социальность экономики – везде, зеленое использование природных ресурсов – где можно.

Критерии оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности. Реализация на практике описанного выше категорического политико-эколого-экономического императива будет заключаться в следующем. Если Республика Беларусь не будет обладать современным высокоразвитым агропромышленным комплексом, а будет развивать преимущественно зеленое сельскохозяйственное производство, то наша страна окажется в критической для экономической и национальной безопасности продовольственной зависимости от внешних поставок. Вместе с тем если развивать промышленность, не обращая внимания на экологические издержки,

то страна может превратиться в безжизненную пустыню. В этом контексте крайности сходятся, и любая из этих крайностей не приемлема для устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь.

С учетом всего вышенаписанного и принимая во внимание статью 1 Конституции Республики Беларусь, согласно которой наша страна является социальным государством, правомерно в качестве главного критерия оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности принять следующее: *оптимальность сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов определяется тем, насколько это сочетание способствует: усилению социально-экономической жизнеспособности белорусского общества, обеспечивая высокую политико-экономическую и технико-технологическую адаптивность к внешним и внутренним вызовам и угрозам; созданию условий для недопущения классово организованной эксплуатации и справедливому распределению добавленной стоимости; обеспечению экономически обоснованного и социально детерминированного сохранения природных ресурсов для нынешних и будущих поколений.*

Поясним сформулированный главный критерий оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности подробно. Для этого начнем с раскрытия категории «жизненность».

Н. В. Герасимов (1991. С. 292) по этому поводу отмечал: «Жизненность массы понимается прежде всего, как способность ее сохранять свою наличность в той или иной форме в любых взаимодействиях и при их отсутствии. Но всякая способность – это потенциальная или актуальная сила массы, ее свойство нечто осуществлять определенных способом, т. е. это внутренне активная, деятельная и действенная, по-своему творческая реальность». Из этого следует, что социально-экономическая жизнеспособность не является собой статичное состояние системы, а, напротив, выступает как ее способность адаптироваться к внешним (по отношению к этой системе) изменениям. Николай Васильевич подчеркивал, что «жизненность массы как способность ее к самоосуществлению в отличие от физической ее инертности есть жизненная сила в широком смысле, ибо способность в частности – это *структурно оформленная сила* (выделено нами. – Прим. авт.), активная масса, которая может осуществлять определенные жизненные функции тем или иным способом. Если понятие силы трактовать не узко, не только как способность выполнять в той или иной мере конкретные функции, а рассматривать всесторонне, как родовую силу вообще, совокупность всех потенциальных и актуальных способностей, источник самодвижения, имеющего определенную направленность, форму, способ и процесс осуществления, способность осуществлять жизнь в определенной мере во всех ее возможных формах в настоящем и будущем, то при подобной интерпретации понятия жизнеспособности и жизненной силы массы тождественны» (Герасимов, 1991. С. 292–293). Из этого следует, что реализация на практике такого условия для оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов, как усиление социально-экономической жизнеспособности белорусского общества, обеспечивая высокую политико-экономическую и технико-технологическую адаптивность к внешним и внутренним вызовам и угрозам, выступает как родовая сила и источник (совокупность всех потенциальных и актуальных политико-экономических и технико-технологических способностей) самодвижения к усилению экономической, экологической и социальной безопасности, но и как организационно-экономический механизм модернизации народного хозяйства, накопления социального и человеческого потенциалов, с их последующей капитализацией, максимально возможного в данных исторических условиях и с учетом имеющихся технологий эффективного использования природных ресурсов, а также зеленое использование природных ресурсов, где это можно.

Раскрывая механизмы обеспечения жизненности, Н. В. Герасимов (1991. С. 293) также писал: «Понятие же силы в узком смысле концентрирует логическое внимание на способности оформленной массы выполнять определенные функции в отношении данной массы и в отношении других масс, как позитивные, так и негативные, эффективные и неэффективные и т. д. Сила может быть слепой, разрушительной, антижизненной, всякой, но жизненность массы всегда имеет позитивные истоки и направленность с точки зрения каждой данной материальной формы или ее отдельной структуры. В понятии силы подчеркивается активный "орудийный" аспект массы, то, что она является специфическим орудием достижения чего-либо. В понятии жизненности наряду с этим подчеркивается смысловой аспект массы, ее внутренняя заряженность на самоосуществление». Далее названный автор поясняет, что «сила – центральный компонент жизненности массы, к которому в понятии жизненности добавляется первоисточник силы (атрибутивное исходное свойство массы сохранять самое себя), ее основной функциональный смысл (направленность на самоосуществление) и главное содержание процесса функционирования» (Герасимов, 1991. С. 294), добавляя при этом: «... Жизненность массы можно определить как ее атрибутивное свойство, состоящее во внутренней направленности на самосуществование, способности к нему и осуществление его во всех возможных отношениях» (Герасимов, 1991. С. 294). Названные соображения представляют большой гносеологический и практический интерес с точки зрения предмета нашего исследования, поскольку концентрируют логическое внимание на способности хозяйственных субъектов, осуществляющих зеленое и/или традиционное использование природных ресурсов, применять имеющиеся организационно-экономические, финансовые, социальные и иные инструменты, принимая во внимание, что результаты их использования с точки зрения социально-экономической эффективности, экономической и экологической безопасности могут быть как позитивные, так и негативные, эффективные и неэффективные и т. д. Также надо учитывать, что чрезмерное увлечение или неправомерное с точки зрения усиления социально-экономической жизненности общества часто приводит к разрушению народного хозяйства, усилению социально-экономической антижизненности на уровне отдельных предприятий, домашних хозяйств, а иногда и общества в целом. Так, например, установление классово организованной эксплуатации и, как следствие этого, отказ от справедливого распределения добавленной стоимости с заменой последней системой эксплуатации человека человеком, ведет к хищническому использованию природных ресурсов.

Устойчивость экономических систем общества и их составных частей всегда относительна, исторична и ситуативна. В эпоху экономики рисков неустойчивость народнохозяйственных комплексов всех стран возрастает кратно. Сами эти комплексы по природе своей никогда не были и не могут быть жестко фиксированными, поскольку в любой исторически определенной экономической системе общества в каждый момент времени сосуществует множество взаимосвязанных, а иногда и взаимоисключающих, структур, субъектов и хаотических (случайных, не повторяющихся регулярно, постоянно исчезающих и рождающихся) форм и отношений. Эта система не статична, а процессуальна. Адаптивность экономической системы общества может быть обеспечена только на основе рационального сочетания традиционных структур и отношений и разумной изменчивости (хаотических связей и отношений, доля которых в политико-экономической системе способствует ее быстрой эволюции, но при этом не приводит к необратимому неконтролируемому разрушению – кризисам-катастрофам (Абрамов, 2001)). В любом социуме и в экономической системе общества, отвечающей за создание и поддержание материальной основы существования социума, сосуществуют и диалектически отрицают друг друга две противоположные тенденции: жизненность и антижизненность. Н. В. Герасимов (1991. С. 323) писал по этому поводу: «Всеобщая анти-

жизненность всех сложных противоположных реалий представляет собой их атрибутивное свойство отрицать свою и противоположную фиксированную базовую жизненность взаимодействующих структур для утверждения своих и противоположных новых структур. Антижизненность есть глубинный аспект отношений отрицания, их суть, состоящая в том, что всякое отрицание состоит в отрицании фиксированной жизненности отрицающей и отрицаемой сторон для утверждения новой жизненности этих же или третьих сторон». Далее он пояснил эту свою мысль: «...По своему значению отношения отрицания – утверждения жизненности для каждой определенной стороны в данной системе отсчета могут иметь позитивное и негативное значение. В соответствии с этим сопряженные противоположности и антиподы по своему значению разделяются на органические и антагонистические. Первые необходимы для существования живых реалий, являются моментом, условием их жизни, не существуют друг без друга, связаны в единую цепь, так что отрицание их есть способ совместного существования; это те противоположности, для которых характерны и единство, и борьба. Антагонистические противоположности, наоборот, полностью исключают друг друга, направлены на уничтожение взаимной жизненности в определенном отношении, для них характерна борьба без единства» (Герасимов, 1991. С. 326–327).

В этом контексте задача выработки главного критерия оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности сводится не только к указанной нами выше оптимальности сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов, но и, не в последнюю очередь, должна создавать условия для предотвращения превращения противоречий между социально-экономическими субъектами, экономические интересы которых связаны с развитием традиционного или зеленого использования природных ресурсов, из органических в антагонистические. «Каждая система состоит из отдельных отграниченных элементов, – отмечал Н. В. Герасимов (1991. С. 328), – которые находятся в отношениях противоположности и одноположности, взаимноотрицаются друг другом, непрерывно изменяются, содержат в себе внутреннее свойство антижизненности. В силу этого каждая система имеет внутреннюю и внешнюю антижизненность». Применительно к задаче нашего исследования проблема заключается в том, что чрезмерное увлечение как зеленым, так и традиционным использованием природных ресурсов может создавать серьезные угрозы для экономической и экологической безопасности – иначе говоря, усиливать социально-экономическую антижизненность.

Главный критерий оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности проявляется, дополняется и может быть системно раскрыт через следующие критерии: степень идеологизации зеленой повестки; скорость сокращения человеческих ресурсов и снижения человеческого капитала; степень снижения уровня доверия в обществе; соответствие доли малого бизнеса в экономике программам социально-экономического развития страны. Все названные критерии подвергаются значительным трансформациям в зависимости от внешнеэкономических и геополитических факторов.

Трансформация критериев оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности в зависимости от новой регионализации. В постсоветский период, сопровождаемый экономическим и политическим кризисами, порожденными во многом внешними негативными факторами, прежде всего, англосаксонской политикоэкономической экспансией, основанной на социальной парадигме Вашингтонского консенсуса, Республика Беларусь пережила беспрецедентные риски для своей национальной, экономической, социальной, демографической и экологической безопасности. Суть вышеназванного консенсуса хорошо описал О. С. Сухарев (2025a. С. 7–8): «В 1989–1990 гг. был оформлен "вашингтонский консенсус" (Washington

Consensus), представлявший собой набор мер экономической политики, рекомендованных международными финансовыми институтами, расположенными в Вашингтоне (МВФ, Группой Всемирного банка), и американскими аналитическими центрами для достижения макроэкономической стабилизации и создания условий для экономического роста при переходе от регулируемой экономики к экономике свободного рынка, ориентированных на поддержку слаборазвитых стран посредством снижения дефицита бюджета; развития здравоохранения, образования и рыночной инфраструктуры; снижения уровня налогообложения; либерализации финансовых рынков; свободной конвертации (колебаний) курса национальной валюты; либерализации внешней торговли и снижения ограничений для прямых иностранных инвестиций; приватизации и защиты прав собственности; дерегулирования экономики и либерализации цен. В результате разрушения Восточного блока (Communist Block), альтернативного капиталистическим отношениям, на базе "вашингтонского консенсуса" были созданы модель нового колониализма и компрадорские схемы эксплуатации в пользу "золотого миллиарда" как раз в рамках модели "ядро-периферия", подразумевающей зависимость периферии от ядра – западного мира. Тем самым формировалось однополярное устройство мировой системы. В то же время государства Юго-Восточной Азии во второй половине и на исходе XX в. продемонстрировали конвергентный рост, быстро сокращающий их разрыв в отсталости от высокоразвитых стран. Эпоха глобальной дивергенции, существовавшая до середины XX в., сменилась в его второй половине и к началу XXI в. эпохой глобальной конвергенции, подразумевающей сближение уровней развития стран (регионов), когда за четверть века в период 1990–2015 гг. сократилась в два с лишним раза крайняя бедность при уменьшении общей высокой бедности как относительного явления, и произошел большой рост социального неравенства, обусловливающего возникновение очень опасных *негативных экологических сдвигов* (выделено нами. – *Прим. авт.*) антропогенной природы».

Новая регионализация, пришедшая на смену англосаксонской глобализации, оказывает существенное влияние на действие всех факторов (а соответственно, и на критерии оценки) оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности. Некоторые европейские авторы раскрывают истинную идеологическую суть зеленого перехода, навязываемого миру Западной Европой и препятствующего «созданию когнитивного, материального и политического пространства для альтернатив» (Vela Almeida et al., 2023. Р. 8). Среди таких альтернатив видится «будущее с четкой исторической ответственностью за глобальные экологические кризисы как следствие пяти веков взаимосвязанного колониального и капиталистического развития» (Vela Almeida et al., 2023. Р. 8). Нарративы зеленого перехода, по словам названных авторов, «укоренены в исторически сложившихся колониальных отношениях, глобализированном капитализме и его будущих материальных последствиях для экологической гомогенизации и дегуманизации» (Vela Almeida et al., 2023. Р. 8). По их мнению, «необходимо пересмотреть предположения, формирующиеся в рамках Европейского зеленого курса. Такой пересмотр требует демонтажа колониальных структур власти при одновременном признании того факта, что унаследованное (украденное) богатство от колонизированных народов всегда позволяло и продолжает позволять Западной Европе воспроизводить культурное, политическое и техническое превосходство» (Vela Almeida et al., 2023. Р. 8). А принципы и инструменты Европейского зеленого курса позволяют перекладывать ответственность за возникшие в результате многовекового капиталистического развития (вкупе с колониальной экспансией и некоторым другими факторами обеспечившего экономический и технологический отрыв стран Западной Европы от остального мира) экологические проблемы на страны, добывающие материальные ресурсы се-

годня и пытающиеся обеспечить своему населению достаточный уровень благосостояния. Причем перераспределение издержек (вредных последствий и ущерба от производства на третьей стороне внутри или вне производственных цепочек) «является распространённой, а не исключительной практикой для производственных систем, ориентированных на увеличение прибыли» (Zografos, Robbins, 2020. P. 544).

Нельзя недооценивать не только отказ от однополярного мира, но и предшествующие и сопровождающие его процессы ускорения экономического роста новых индустриальных стран и некоторых стран на постсоветском пространстве. Причем, чем решительнее и быстрее эти страны де факто отказались от Вашингтонского консенсуса, тем последовательнее у них осуществляется технико-технологическая модернизация экономики. И это не удивительно, поскольку, как справедливо отмечает по этому поводу О. С. Сухарев (2025b. С. 182–183), «для экономического роста необходимо обновление фондовой базы экономики, ее наращивание, т. е. требуется инвестировать в основной капитал, увеличивать норму накопления. В Китае этот показатель доходит до 35–40 % ВВП, что и создает основу для инвестиционной модели экономического роста». Соответственно, для Республики Беларусь для перехода к устойчивым высоким темпам роста реального ВВП за счет инвестиционного и зеленого экономического роста необходимо, прежде всего, обеспечить предприятия реального сектора экономики дешевыми длинными деньгами.

Новая регионализация, ознаменовавшая начало перехода Человечества к модели развития, основанной не на частно-классовом и страновом эгоизме, а на стремлении максимально возможно учесть интересы всех стран, положительно влияет на оптимальность сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов. Именно продвигая эти идеи новой регионализации, китайский лидер Си Цзиньпин 1 сентября 2025 г. на заседании в формате «ШОС плюс» внес предложение о создании более справедливой системы «глобального управления», чем та, которую построил коллективный Запад. Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко заявил о полной поддержке этой инициативы. 18 января 2017 г. Си Цзиньпин в выступлении «Совместное строительство сообщества единой судьбы человечества» в штаб-квартире ООН в Женеве, отметил, что человечество «находится в эпохе бесчисленных вызовов и нарастающих рисков. Мировой экономике не хватает силы для роста, негативное влияние финансового кризиса не ослабевает, неравенство в развитии с каждым днем становится все сильнее. Время от времени возникают вооруженные конфликты, сохраняется менталитет холодной войны и политика грубой силы, продолжают распространяться нетрадиционные угрозы безопасности, такие как терроризм, кризисы беженцев, опасные инфекционные заболевания, изменение климата» (Си Цзиньпин, 2021. С. 513).

Экономический рост страны, сопровождаемый ростом доходов домашних хозяйств, как правило, приводит к изменению структуры потребления населения. При этом средние классы, доля которых в социально-классовой структуре Республике Беларусь высока, начинают потреблять все больше и больше экологически чистых продуктов и услуг. Как отмечается в литературе, «средний класс демонстрирует более экологическую направленность, чем другие классы» (Verchere, 2022. P. 427). Рост доходов населения не обязательно приводит к более экологичному потребительскому поведению (Maglicic, Vasconcelos, 2025), однако создает экономические предпосылки для его расширения. Как отмечается, «в литературе не удалось обнаружить четкой закономерности: исследования показывают, что люди с более высоким доходом имеют больший углеродный след, в то время как другие результаты показывают, что люди с большими воспринимаемыми финансовыми ресурсами демонстрируют большую вовлеченность в экологически ответственное поведение» (Berthold et al., 2023). В целом население начинает больше обращать внимание на то, как производятся, транспортируются и продаются продукты – с соблюдением экологических норм или с причинением заметного вреда окружающей среде.

Практические рекомендации органам государственного управления Республики Беларусь по совершенствованию перехода к зеленой экономике для обеспечения национальной и экологической безопасности. Проведенное исследование теории и практики зеленой экономики для обеспечения экологической безопасности в Китае и Беларуси, результаты которого опубликованы авторами в форме научных статей и апробированы на научных и научно-практических конференциях, позволило сформулировать практические рекомендации органам государственного управления Республики Беларусь по совершенствованию перехода к зеленой экономике для обеспечения национальной и экологической безопасности в Беларуси, изложенные в следующих тезисах.

1. Для выработки прагматических (соответствующих целям модернизации белорусской экономики в целом и национального промышленного комплекса в частности) решений при разработке, принятии и реализации стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь необходимо принимать во внимание тот факт, что зачастую со стороны стран англосаксонского мира усиливается использование экологической повестки для решения своих эгоистических экономических, политических и идеологических проблем. При этом, с одной стороны, идея устойчивого развития становится симулякр, практически мало реализуемым. Зеленая повестка превратилась в инструмент политико-экономической борьбы посредством деиндустриализации экономик стран-конкурентов, а также ограничений доступа на свои рынки. «"Зеленый" протекционизм задает новый формат международной торговли, в котором климатическая повестка становится инструментом ограничения условий доступа к ключевым рынкам и формам государственной поддержки. На этой основе выстраиваются правила, определяющие, какие технологии и страны будут участниками глобального экономического роста, а какие – останутся на его периферии. Такие механизмы, которые чаще всего создаются под лозунгами борьбы с изменением климата, формируют не просто новые барьеры. Они закладывают долгосрочные основы технологического и индустриального лидерства крайне ограниченного круга стран» (Гараева, 2025. С. 251). С другой стороны, успешность борьбы ряда стран за свой суверенитет создает условия для развития теории зеленой экономики для обеспечения экологической безопасности этих стран. Таким образом, сегодня возможно усиление экологической безопасности Республики Беларусь на основе развития зеленой экономики в тех институциональных формах и с использованием тех организационно-экономических, технологических и финансовых инструментов, которые будут способствовать усилению политико-экономической жизнеспособности нашего социума.

2. Принимая во внимание усиливающуюся противоречивость развития зеленой экономики в контексте усложнения логистики международных поставок энергетических ресурсов, что повышает волатильность энергетических и сырьевых рынков, при разработке инвестиционных проектов необходимо обязательно учитывать эти риски, а органам государственного регулирования экономики – контролировать неукоснительное соблюдение этого требования.

3. При проведении мероприятий по идеологическому и информационному освещению результатов реализации Концепции устойчивого развития и экономической политики органам государственного управления Республики Беларусь, общественным организациям, средствам массовой информации целесообразно использовать полученные нами результаты, а именно: экономические интересы, влияющие на динамику развития зеленого и традиционного хозяйствования, противоречивы и могут быть разнонаправленными. Следует подчеркивать тот факт, что только страны с социально-ориентированной экономикой могут успешно решать проблему согласования экономических интересов и эффективного развития этих форм хозяйствования в исторической перспективе. Необходимо в идеологической работе также использовать те полученные

результаты, в рамках которых было установлено, что процесс социально-эколого-экономической оптимизации развития зеленого и традиционного хозяйствования требует устранения классово-организованной эксплуатации и наличия позитивной экономической идеологии, поддерживаемой большинством населения.

4. Органам государственного управления для обеспечения продовольственной и экологической безопасности Республики Беларусь предложен комплекс системных мероприятий, а именно: решать проблему трудодефицитности в сельском хозяйстве за счет ускоренной модернизации на основе опережающей цифровизации и роботизации аграрного производства, а также разработки программы привлечения высококвалифицированной иностранной рабочей силы в АПК; совершенствовать систему поддержания приусадебного хозяйства и сбора дикорастущих растений путем создания современной системы закупки этой продукции, ее хранения и переработки; повышать урожайность и экологичность используемых сортов; усиливать кооперационные связи с Российской Федерацией и развивать импортозамещение в АПК; усилить государственную поддержку в формировании сельскохозяйственных кластеров, технопарков; совершенствовать работу вузов и колледжей по подготовке специалистов для сельского хозяйства.

5. Органам государственного управления предлагается использовать разработанную нами базовую методологическую детерминанту – прагматический социально-ориентированный подход на основе общенационального сотрудничества по принципу общество-государство-бизнес с активной конфигурирующей ролью государства и реализацией на практике подхода: экономическая эффективность реального сектора экономики и национальная безопасность – всегда, социальность экономики – везде, зеленое использование природных ресурсов – где можно. Критерии, позволяющие на практике мониторить этот процесс, следующие: степень идеологизации зеленой повестки; скорость сокращения человеческих ресурсов и снижения человеческого капитала; степень снижения уровня доверия в обществе; соответствие доли малого бизнеса в экономике программам социально-экономического развития страны. Все названные критерии подвергаются значительным трансформациям в зависимости от новой регионализации.

6. Принимая во внимание незначительную долю в совокупном производстве и обращении сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь органической продукции, а также то, что по мере роста реальных доходов домашних хозяйств спрос на экологически чистые продукты питания будет расти (об этом свидетельствует мировой опыт), органам государственного управления предлагается увязывать меры по стимулированию перехода к зеленому использованию природных ресурсов с вышеназванным ростом доходов.

7. Органам государственного управления предлагается шире использовать в своей практической деятельности институциональные и организационные возможности Института Конфуция (Wang et al., 2021), которые могут способствовать не только образовательному и технологическому белорусско-китайскому сотрудничеству, но и повышать уровень доверия между населением и хозяйствующими субъектами наших стран, а значит способствовать накоплению и капитализации социального потенциала. Последнее может выступать как один из факторов совместного продвижения на практике зеленой повестки в Китайской Народной Республике и Республике Беларусь.

Выводы. В статье разработаны критерии оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности. Установлен главный критерий оптимального сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов в контексте обеспечения экономической и экологической безопасности: оптимальность сочетания зеленого и традиционного использования природных ресурсов определяется тем, насколько это сочетание способствует: усилению социально-экономической жизнеспособности белорусского общества, обеспечивая высокую политико-экономическую и технико-технологическую адаптивность к внешним и внутренним вызовам и угрозам; созданию условия

для недопущения классово организованной эксплуатации и справедливому распределению добавленной стоимости; обеспечивает экономически обоснованное и социально детерминированное сохранение природных ресурсов для нынешних и будущих поколений. Показано, что этот критерий может быть системно раскрыт через следующие критерии: степень идеологизации зеленой повестки; скорость сокращения человеческих ресурсов и снижения человеческого капитала; степень снижения уровня доверия в обществе; соответствие доли малого бизнеса в экономике программам социально-экономического развития страны. Доказано, что все названные критерии подвергаются значительным трансформациям в зависимости от новой регионализации. Предложены практические рекомендации органам государственного управления Республики Беларусь по совершенствованию перехода к зеленой экономике для обеспечения национальной и экологической безопасности в нашей стране.

Список использованных источников

- Абрамов И. М. (2001). Экономические кризисы-катастрофы и пути их преодоления. Минск: БГЭУ. 119 с.
- Алексеева Н. Н., Лопатников Д. Л., Банчева А. И. (2024). Изменение экологических характеристик стран – экономических гигантов Азии в контексте геоэкологического перехода. *Вестник Московского университета. Серия 5: География*. Т. 79, № 2. С. 31–42. <https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.79.2.3>
- Гараева А. С. (2025). «Зелёный» протекционизм: политэкономические аспекты. *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. Т. 60, № 4. С. 231–254. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-4-12>
- Герасимов Н. В. (1991). Экономическая система: генезис, структура, развитие. Минск: Навука і тэхніка. 351 с.
- Григорьев Л. М. (2025). Мир прощается с утопиями – пора пересматривать теории развития. *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. Т. 60, № 4. С. 176–205. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-4-10>
- Давыдов Д. А. (2024). «Зелёные» против бедных: противоречия левого энвайронментализма. *Мировая экономика и международные отношения*. Т. 68, № 2. С. 94–105. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2024-68-2-94-105>
- Дмитриев С. С. (2024). «Зелёный курс» администрации Дж. Байдена: амбиции и реалии. *Мировая экономика и международные отношения*. Т. 68, № 10. С. 38–47. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2024-68-10-38-47>
- Локтионов В. И., Ся Шуан (2025). Китай на пути к устойчивой энергетике. *Проблемы прогнозирования*. № 1 (208). С. 211–221. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-208-211-221>
- Ровинская Т. Л. (2025). Экологическая политика КНР к началу мирового кризиса 2020-х годов: цели и результаты. *Мировая экономика и международные отношения*. Т. 69, № 9. С. 114–125. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2025-69-9-114-125>
- Си Цзиньпин (2021). О создании сообщества единой судьбы человечества. Пекин: Чжунъян бяньи чубаньшэ. 691 с.
- Солодовников С. Ю., Сяо Лю, Сергеевич Т. В., Вэньлун Пэн (2023). Экономические интересы, влияющие на динамику развития зеленого и традиционного хозяйствования в контексте усложнения логистики поставок энергетических ресурсов. *Экономическая наука сегодня*. Вып. 18. С. 6–17. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-18-6-17>
- Солодовников С. Ю., Цзялян М. (2024). Трансформация зелёной повестки в условиях новой регионализации: цивилизационные, культурные, экономические и демографические контексты. *Экономическая наука сегодня*. Вып. 19. С. 7–14. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-19-7-14>
- Сухарев О. С. (2025a). Адаптация мировой экономики к процессу ее деглобализации. *Экономика. Налоги. Право*. Т. 18, № 2. С. 6–18. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-2-6-18>
- Сухарев О. С. (2025b). Инвестиции в экономический рост и структурную трансформацию России. *Финансы: теория и практика*. Т. 29, № 2. С. 181–193. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-2-181-193>

- Berthold A., Cologna V., Hardmeier M., Siegrist M. (2023). Drop some money! The influence of income and subjective financial scarcity on pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*. Vol. 91. Art. 102149. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102149>
- Chadly A., Moawad K., Salah K., Omar M., Mayyas A. (2024). State of global solar energy market: overview, China's role, challenges, and opportunities. *Sustainable Horizons*. Vol. 11. Art. 100108. <https://doi.org/10.1016/j.horiz.2024.100108>
- Maglicic M., Vasconcelos V.V. (2025). Income inequality in the uptake of environmentally friendly products. *iScience*. Vol. 28, Iss. 4. Art. 112277. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112277>
- Vela Almeida D., Kolinjivadi V., Ferrando T., Roy B., Herrera H., Vecchione Gonçalves M., Van Hecken G. (2023). The "Greening" of Empire: The European Green Deal as the EU first agenda. *Political Geography*. Vol. 105. Art. 102925. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2023.102925>
- Verchere A. (2022). Is social polarization bad for the planet? A theoretical inquiry. *Bulletin of Economic Research*. Vol. 74, No. 2, P. 427–456. <https://doi.org/10.1111/boer.12303>
- Wang H., Han Y., Fidrmuc J., Wei D. (2021). Confucius Institute, Belt and Road Initiative, and internationalization. *International Review of Economics & Finance*. Vol. 71. P. 237–256. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.09.011>
- Zografos C., Robbins P. (2020). Green Sacrifice Zones, or Why a Green New Deal Cannot Ignore the Cost Shifts of Just Transitions. *One Earth*. Vol. 3, No. 5. P. 543–546. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.10.012>

References

- Abramov I. M. (2001). *Ekonomicheskie krizisy-katastrofy i puti ikh preodoleniya* [Economic crisis-catastrophes and ways to overcome them]. Minsk: BGEU. (In Russ.).
- Alekseeva N. N., Lopatnikov D. L., Bancheva A. I. (2024). Changes of environmental characteristics of the Asian "economic giants" in the context of the geoeological transition. *Lomonosov geography journal*. 79(2), 31–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.79.2.3>
- Berthold A., Cologna V., Hardmeier M., Siegrist M. (2023). Drop some money! The influence of income and subjective financial scarcity on pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*. 91, 102149. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102149>
- Chadly A., Moawad K., Salah K., Omar M., Mayyas A. (2024). State of global solar energy market: Overview, China's role, challenges, and opportunities. *Sustainable Horizons*. 11, 100108. <https://doi.org/10.1016/j.horiz.2024.100108>
- Davydov D. A. (2024). The "greens" against the poor: contradictions of left environmentalism. *World economy and international relations*. 68(2), 94–105. (In Russ.). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2024-68-2-94-105>
- Dmitriev S. S. (2024). "Green" deal of Biden administration: ambitions and realities. *World economy and international relations*. 68(10), 38–47. (In Russ.). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2024-68-10-38-47>
- Garaeva A. S. (2025). Green protectionism: Political economy aspects. *Lomonosov economy journal*. 60(4), 231–254. (In Russ.). <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-4-12>
- Gerasimov N. V. (1991). *Ekonomicheskaya sistema: genezis, struktura, razvitie* [Economic system: Genesis, structure, development]. Minsk: Navuka i tekhnika. (In Russ.).
- Grigoryev L. M. (2025). The world bids farewell to utopias: time to reconsider development theories. *Lomonosov economy journal*. 60(4), 176–205. (In Russ.). <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-4-10>
- Loktionov V. I., Xia Shuang. (2025). China on the way to sustainable energy. *Studies on Russian Economic Development*. 36(1), 141–148. <https://doi.org/10.1134/S1075700724700618>
- Maglicic M., Vasconcelos V. V. (2025). Income inequality in the uptake of environmentally friendly products. *iScience*. 28(4), 112277. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112277>
- Rovinskaya T. L. (2025). The PRC's environmental policy up to the world crisis of 2020s: goals and results. *World economy and international relations*. 69(9), 114–125. (In Russ.). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2025-69-9-114-125>
- Solodovnikov S. Yu., Jialiang M. (2024). Transformatsiya zelenoy povestki v usloviyakh novoy regionalizatsii: tsivilizatsionnye, kul'turnye, ekonomicheskie i demograficheskie konteksty [Transformation of the green agenda in the context of new regionalization: civilizational, cultural, economic

- and demographic contexts]. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (19), 7–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2024-19-7-14>
- Solodovnikov S. Yu., Xiao Lyu, Serhiyevich T. V., Peng Wenlong. (2023). Ekonomicheskie interesy, vliyayushchie na dinamiku razvitiya zelenogo i traditsionnogo khozyaystvovaniya v kontekste uslozhneniya logistiki postavok energeticheskikh resursov [Economic interests affecting the dynamics of development of green and traditional economy in the context of increasing complexity of logistics of energy resources supply]. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (18), 6–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-18-6-17>
- Sukharev O. S. (2025a). Adaptation of the Global Economy to the Process of its Deglobalization. *Economics, taxes & law*. 18(2), 6–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-2-6-18>
- Sukharev O. S. (2025b). Investments in economic growth and structural transformation of Russia. *Finance: theory and practice*. 29(2), 181–193. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-2-181-193>
- Vela Almeida D., Kolinjivadi V., Ferrando T., Roy B., Herrera H., Vecchione Gonçalves M., Van Hecken G. (2023). The “greening” of empire: The European Green Deal as the EU first agenda. *Political Geography*. 105, 102925. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2023.102925>
- Verchere A. (2022). Is social polarization bad for the planet? A theoretical inquiry. *Bulletin of Economic Research*. 74(2), 427–456. <https://doi.org/10.1111/boer.12303>
- Wang H., Han Y., Fidrmuc J., Wei D. (2021). Confucius Institute, Belt and Road Initiative, and internationalization. *International Review of Economics & Finance*. 71, 237–256. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.09.011>
- Xi Jinping. (2021). O sozdanii soobshchestva edinoi sud'by chelovechestva [On building a community with a shared future for mankind]. Beijing: Zhongyang Bianyi Publishing House. (In Russ.).
- Zografos C., Robbins P. (2020). Green sacrifice zones, or why a Green New Deal cannot ignore the cost shifts of just transitions. *One Earth*. 3(5), 543–546. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.10.012>

Статья поступила 15.01.2026, прошла рецензирование 03.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Jan 15, 2026, reviewed: Mar 3, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

С. Ю. Солодовников: разработка концепции, методология, научное руководство, написание рукописи.

Т. В. Сергиевич: проведение исследования, написание рукописи.

Сяо Лю: валидация результатов.

Чжун Тайян: валидация результатов.

Author contributions

S. Yu. Solodovnikov: conceptualization, methodology, supervision, writing – original draft.

T. V. Serhiyevich: investigation, writing – original draft.

Xiao Lyu: Validation.

Taiyang Zhong: Validation.

Информация об авторах

Солодовников Сергей Юрьевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и право», Белорусский национальный технический университет, 220013, пр. Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь, solodovnikov@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0002-8527-5649>

Сергиевич Татьяна Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и право», Белорусский национальный технический университет, 220013, пр. Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь, serhiyevich@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0001-5837-8653>

Чжун Тайян – доктор наук, профессор, Школа географии и океанологии, Нанкинский университет, 210023, пр. Сяньлинь 163, район Цися, г. Нанкин, Китайская Народная Республика, zty@nju.edu.cn <https://orcid.org/0000-0003-4780-7445>

Сяо Лю – доктор наук, профессор, Школа гуманитарных наук и права, Северо-Восточный университет, район Хуньнань, ул. Чуаньсин, 195, г. Шэньян, Китайская Народная Республика, lvxiao@mail.neu.edu.cn, <https://orcid.org/0000-0002-7547-6885>

Information about the authors

Sergey Yu. Solodovnikov – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economics and Law, Belarusian National Technical University, 220013, Nezavisimosti Ave., 65, Minsk, Republic of Belarus, solodovnikov@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0002-8527-5649>

Tatsiana V. Serhiyevich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economics and Law, Belarusian National Technical University, 220013, Nezavisimosti Ave., 65, Minsk, Republic of Belarus, serhiyevich@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0001-5837-8653>

Taiyang Zhong – Doctor of Sciences, Professor, School of Geography and Oceanography, Nanjing University, 163 Xianlin Avenue, Qixia District, Nanjing, Jiangsu Province, 210023, People's Republic of China, zty@nju.edu.cn, <https://orcid.org/0000-0003-4780-7445>

Xiao Lyu – Doctor of Sciences, Professor, School of Humanities and Law, Northeastern University, 195 Chuangxin Road, Hunnan District, Shenyang City, People's Republic of China, lvxiao@mail.neu.edu.cn, <https://orcid.org/0000-0002-7547-6885>



К ВОПРОСУ О НАУКОЕМКОСТИ ОТРАСЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

© М. М. Хайкин ^{a*}, Л. А. Махова ^a, О. В. Токарева ^a

^a Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор, Khaykin_MM@pers.spmi.ru

Аннотация. В условиях инновационного производства, развития экономики знаний функционирование экономических систем разных уровней, в том числе в частном и общественном секторах, во многом определяется такой важнейшей характеристикой, как наукоемкость. Авторами представленной статьи рассматривается наукоемкость в качестве интегрированной характеристики, в которой заключены влияния разных процессов, явлений и показателей. Показана роль двустороннего влияния и взаимопроникновения теоретической, отраслевой, функциональной и пространственной экономик в повышении уровня наукоемкости экономики. Авторами предложена система оценочных показателей, по которой определяется уровень наукоемкости. Особый акцент сделан на учете комплексного подхода в системном обеспечении повышения уровня наукоемкости экономики, который включает разные виды обеспечения: научное, трудовое, информационное, техническое, правовое, финансовое, организационное. В достижении роста общего уровня наукоемкости должны быть использованы результаты работы разных специалистов – ученых-теоретиков и прикладников-практиков. С другой стороны, рост уровня наукоемкости экономики оказывает мультипликативный эффект в отраслевом и региональном разрезе за счет положительного влияния на развитие смежных отраслей и регионов.

Ключевые слова: экономическая система, наукоемкость, теоретическая экономика, отраслевая экономика, пространственная экономика.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Хайкин М. М., Махова Л. А., Токарева О. В. (2026). К вопросу о наукоемкости отраслевой экономики. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 31–40. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-31-40>

KNOWLEDGE INTENSITY IN SECTORAL ECONOMICS

© М. М. Khaykin ^{a*}, L. A. Makhova ^a, O. V. Tokareva ^a

^a *Empress Catherine II Saint Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russian Federation*

* *Corresponding author, Khaykin_MM@pers.spmi.ru*

Abstract. In the context of innovative production and the development of the knowledge economy, the functioning of economic systems at various levels, including both the private and public sectors, is largely determined by a critical characteristic: knowledge intensity. This article conceptualizes knowledge intensity as an integrated characteristic that captures the influence of diverse processes, phenomena, and indicators. It demonstrates the role of bidirectional influence and convergence among theoretical, sectoral, functional, and spatial economics in an increase in knowledge intensity within an economy. It also proposes a system of indicators for assessing knowledge intensity. Particular emphasis is placed on adopting an integrated approach to the systemic support of knowledge intensity growth, encompassing various types of support: research-based, labor-related, informational, technological, legal, financial, and organizational. Achieving growth in knowledge intensity requires the collaboration of diverse specialists, from theoretical researchers to applied practitioners. Increasing knowledge intensity in the economy generates a multiplier effect across industries and regions, owing to its positive impact on the development of related sectors and neighboring regions.

Keywords: economic system, knowledge intensity, theoretical economics, sectoral economics, spatial economics.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Khaykin M. M., Makhova L. A., Tokareva O. V. (2026). Knowledge intensity in sectoral economics. *Economic science today*. 1(23), 31–40. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-31-40>

Введение. Развитие экономики в современных условиях зависит прежде всего от новейших мировых достижений науки и техники, что, в конечном итоге, во многом определяется ее научным обеспечением (Ларичкин и др., 2024). В двадцать первом веке экстенсивное развитие экономики устойчиво и неуклонно уступает действию факторов, непосредственно влияющих на поступательное интенсивное хозяйственное развитие как на уровне страны, так и на планетарном уровне (Литвиненко и др., 2023; Antonelli et al., 2023).

Наукоемкость экономики на уровне отрасли предлагается оценивать количественными характеристиками, такими как:

- удельный вес стоимости наукоемкой продукции – товаров, работ, услуг, произведенных в данной отрасли;
- объем и удельный вес экспорта произведенных в отрасли наукоемких товаров, работ, услуг;
- стоимость экспортируемых патентов и лицензий, используемых в рассматриваемой отрасли;
- суммарная выручка от реализации франшизы по наукоемким производственно-технологическим процессам на предприятиях соответствующей сферы деятельности;
- удельный вес стоимости научных разработок, используемых в данном секторе экономики страны, от ВВП (валового национального продукта);
- показатели использования компаниями фундаментальных научных достижений мирового уровня;
- стоимость НИР (научно-исследовательских работ) по экономике в высших учебных заведениях, научных учреждениях и организациях, результаты которых используются на производствах данной сферы;
- число ученых, работающих среди всего занятого населения в соответствующей отрасли¹.

Научное обеспечение экономики должно быть основано на фундаментальных положениях теоретической экономики – экономических законах и закономерностях развития процессов воспроизводства, а также на базовых основаниях пространственной и функциональной экономик (Ложко, Хайкин, 2023). Компании вертикально интегрированного типа управляют производственно-коммерческой деятельностью объектов разных отраслей и в самых различных регионах (Цветков, 2025). В этой связи учет и соблюдение законов размещения производительных сил в отраслевом разрезе представляется чрезвычайно важным (Антонюк и др., 2020). С другой стороны, развитие функциональных областей экономической деятельности на уровне отрасли – бухгалтерского учета, финансового менеджмента, ценообразования и других функциональных экономик – должно обеспечиваться последними научными разработками и положениями (Тельнова и др., 2023).

¹ Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. OECD/Eurostat, 2018. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>; Global Innovation Index 2025: Innovation at a Crossroads. Geneva: WIPO, 2024. <https://doi.org/10.34667/tind.58864>

Все экономические решения прикладного характера, направленные на развитие производственных объектов, должны иметь научное обеспечение (Душин и др., 2025). Повышение наукоемкости отраслевой экономики предполагает строгое соблюдение императива: «все ключевые стратегические решения должны разрабатываться и утверждаться строго по науке» и, соответственно, хозяйственные решения – по экономической науке (Rousseau, ten Have, 2022). Достижение задачи повышения эффективности экономики той или иной отрасли посредством повышения ее наукоемкости необходимо для минимизации рамок «ручного управления» как на микроуровне – на уровне отдельных предприятий и отрасли в целом, так и на макроуровне – на уровне межотраслевых связей и взаимодействий (Корчагова, Корчагов, 2018; Plechero, Grillitsch, 2023). Без этих условий абсолютно невозможно достичь необходимого состояния функционирования любой национальной экономики, а именно ламинарного режима ее функционирования (Толстых, Моргунова, 2024).

Активная цифровизация экономики на уровне отраслей и регионов все больше использует межпредметные связи и последние открытия и изобретения в области смежных наук – теории информации, материаловедения, физики твердого тела и электромагнитных волн, электротехники, радиоэлектроники, химии, космоса, метеорологии и других (Череповицин, Третьяков, 2023; Gartner et al., 2024). В повышении общего уровня наукоемкости экономики на всех уровнях ее управления центральное место занимают математические методы и инструменты, важность которых заключается, с одной стороны, в их применении как средств моделирования хозяйственных процессов в деятельности конкретных компаний и ее производственных объектов, а с другой – в использовании математического аппарата в качестве доказательной базы экономических гипотез и положений (Матрохина и др., 2023).

Результаты и их обсуждение. Таким образом, важность научного обеспечения национальной экономики и ее отраслей определяет актуальность рассмотрения ее интегрированной характеристики «наукоемкость», которая, в свою очередь, зависит от системного обеспечения эффективности функционирования соответствующих отраслей. Условно систему обеспечения представим целенаправленным взаимодействием следующих ее структурных элементов, каждый из которых представляет собой относительно обособившийся вид обеспечения: трудового, информационного, технического, правового, финансового, организационно-управленческого (Анфалова, 2025).

Трудовое обеспечение хозяйственной деятельности характеризуется показателями использования трудовых ресурсов. В укрупненном виде занятые в отрасли работники по признаку их участия в хозяйственном процессе подразделяются на управленческий персонал (руководители разных уровней управления), оперативный персонал (специалисты) и обслуживающий персонал (инфраструктурные работники). Управленческие работники организуют хозяйственный процесс, оперативные – его ведут, обслуживающие – создают условия для его ведения. Учитывая специфику той или иной сферы экономической деятельности, удельный вес персонала, занятого в управлении и обслуживании, может существенно варьироваться (Agasisti, Bertolotti, 2022). Непосредственно научное обеспечение отрасли осуществляют ученые, работающие вне данной отрасли – в научных учреждениях и высших учебных заведениях.

Следует особо отметить, что важнейшим источником научного обеспечения отраслевой экономики является система высшего профессионального образования в части подготовки специалистов конкретной сферы деятельности и смежных отраслей, научных и образовательных учреждений (Zhuang, Shi, 2024). В высших учебных заведениях в рамках соответствующих направлений и профилей подготовки ощущается острый дефицит преподавателей-практиков, хорошо знающих современное производство и управление им. Подавляющее большинство профессорско-преподавательского со-

става никогда не было задействовано в реальном секторе экономики и даже не проходило стажировку в хозяйствующих субъектах конкретной отрасли. В большинстве высших учебных заведений, которые готовят специалистов для той или иной отрасли, наблюдается явно недостаточное взаимодействие с компаниями реального сектора экономики (O'Dwyer et al., 2023). Единство трех составляющих «образование – наука – производство» в настоящее время недостаточно сильное и крепкое (Pujol-Jover et al., 2023). Педагогический персонал гораздо больше компетентен в теории (которая постоянно морально стареет), изложенной в учебной литературе прошлых лет, при остром дефиците новых знаний, в которых очень нуждаются обучающиеся (Mondolo, 2022). В учебных программах нередко отсутствуют современные научные достижения мирового уровня по экономике и управлению в отраслях. В этих условиях соответствующие вузы начинают терять статус научных учреждений и становятся исключительно образовательными учреждениями.

В сфере трудовых отношений наблюдается высокая мобильность рынка труда: отмирают старые специальности и появляются новые (Fierro et al., 2022). Кроме этого, в рамках одной специальности требуется систематическое повышение квалификации работников в связи с постоянным совершенствованием технологических процессов, вызванным применением в производстве все более новых видов техники и оборудования – более производительного и способствующего более высокой эргономичности и экологичности производства (Глебова и др., 2023). Любая сфера требует соблюдения всех требований к научной организации труда и промышленной безопасности (Ергин, Копаченко, 2022).

Информационное обеспечение хозяйственной деятельности отраслевых компаний опирается на: данные оперативного, бухгалтерского и статистического учета и отчетности; плановые и прогнозные значения соответствующих экономических показателей; методы и результаты экономического, в том числе финансового, анализа, аудита; цифровизацию производственно-экономических процессов и операций (Dubey et al., 2020).

Постоянное усложнение процессов информационного обеспечения производственно-коммерческой деятельности компаний и предприятий вызвано тем, что объемы используемой и перерабатываемой информации в их текущей деятельности неуклонно растут (Zhang et al., 2022). Сложность процессов управления информацией объясняется и тем, что должны быть соблюдены необходимые требования к качеству информации: полнота, оперативность, достоверность (Жуковский и др., 2025).

Современный отраслевой комплекс характеризуется высоким уровнем автоматизации и роботизации производства, в основе которых лежит использование современных цифровых технологий (Criscuolo et al., 2022). Во многом он зависит от состояния имеющихся основных фондов, задействованных в основной и инфраструктурной деятельности компаний: производственно-технических зданий и сооружений, силовых и рабочих машин и оборудования, транспортных средств и т. п. В совокупности эти аспекты складываются в техническое обеспечение хозяйственной деятельности. Оно непосредственно зависит от использования в отрасли последних достижений науки и техники, особенностей производственного менеджмента на уровне компании и конкретных ее объектов. Кроме эксплуатации, к техническому обеспечению следует относить ремонтное производство и техническое обслуживание, как плановое (по регламенту), так и внеплановое в соответствующих производственных ситуациях.

Эффективное развитие отраслей и комплексов в рамках правового обеспечения экономической деятельности их компаний и предприятий, с нашей точки зрения, должно стимулировать такие производства, которые имеют высокий уровень наукоемкости. Их целенаправленное стимулирование будет способствовать получению более весомых результатов производственно-коммерческой деятельности и более эффективному функционированию отрасли в целом (*О чем думают экономисты*, 2009).

Экономическая система, в которой функционируют разные отрасли, в сущности является монетарной. Это объясняет ту особую роль, которую играют корпоративные финансы в экономике и управлении. Приоритетная роль финансов в экономике была доказана учеными мирового уровня (Kurniasari et al., 2025).

Финансовое обеспечение хозяйственной деятельности на уровне микроэкономики включает в себе применение финансовых методов и инструментов для достижения необходимого финансового состояния хозяйствующих субъектов отрасли: высокого уровня имущественного положения, ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности, рентабельности (Sun et al., 2025).

Важно учитывать и то, что финансы являются не только целью функционирования компаний, отраслей и комплексов, но и средством повышения надежности их хозяйственной деятельности. Поэтому особую важность приобретают льготные формы инвестирования, текущего финансирования, кредитования, налогообложения их наукоемкой деятельности (Новиков, 2023; Shahmoradi, Bagheri, 2025). Традиционно так сложилось, что финансовое обеспечение осуществляет банковская система, выполняющая разнокачественные функции, к которым относится и система финансового контроля.

Организационное обеспечение экономики предполагает упорядочение во времени и пространстве всех структурных элементов хозяйственной деятельности экономических объектов в отрасли, создание оптимальных пропорций секторов, непосредственно или опосредованно влияющих на те или иные сферы экономики. Условно в укрупненном виде к этим секторам отнесем: производство (организованное взаимодействие всех факторов), производственную инфраструктуру (эксплуатацию, ремонты, инвестиционную программу, науку и инновации и др.), социальную инфраструктуру (объекты социальной инфраструктуры на уровне компаний и предприятий), рыночную инфраструктуру (финансовые институты, ценные бумаги, инвалюту и др.).

Все рассмотренные выше виды обеспечения прямо влияют на отраслевую экономику. Проиллюстрируем это на сетевом графике (рисунок).

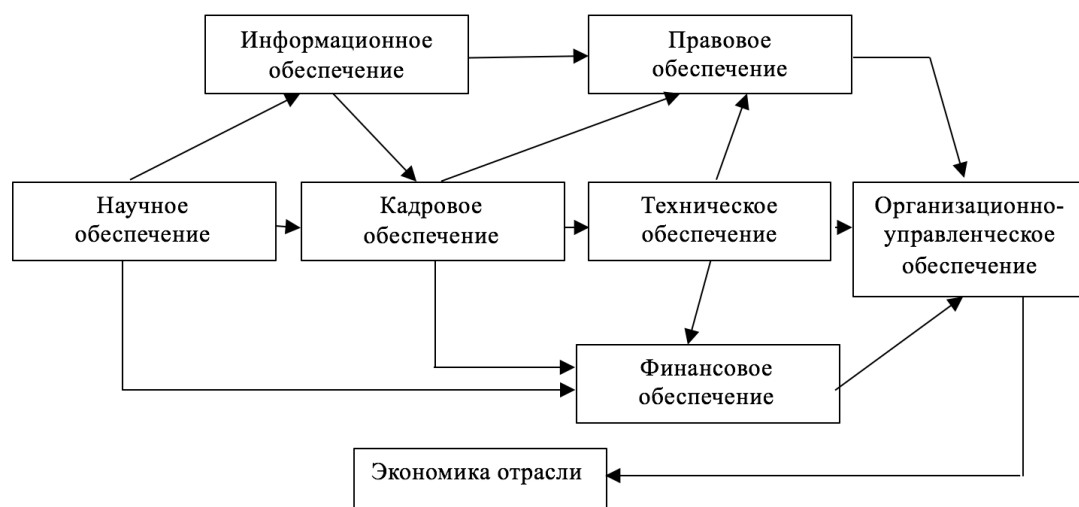


Рисунок – Связи видов обеспечения отраслевой экономики

Источник: составлено авторами

Фундаментальная и прикладная экономическая наука, а также отраслевые экономики не могут существовать изолированно. Они находятся в единстве, неразрывной

связи. Это подтверждает тот факт, что высокоэффективно функционирующая экономическая среда является надежным источником финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в конкретные отрасли. НИОКР, в свою очередь, есть необходимое условие повышения экономической эффективности функционирования всей отрасли, ее отдельных компаний, их производственной деятельности, самой производимой продукции. И, наконец, результаты научных исследований обогащают саму фундаментальную и прикладную экономическую науку.

Выводы. Эффективность отраслевой экономики во многом определяется ее наукоемкостью. Наукоемкость – это интегральная характеристика, заключающая в себе разные индикаторы и рассмотренные экономические показатели, значения которых должны учитываться, анализироваться и прогнозироваться в рамках стратегического развития компании или отрасли.

Фундаментальной основой управления наукоемкостью в отрасли является теоретическая экономика, на методологической базе которой развиваются отраслевые функциональные и пространственные экономики.

Система обеспечения формирования и роста наукоемкости включает следующие виды обеспечения: кадровое, информационное, техническое, правовое, финансовое, организационно-управленческое. Все виды обеспечения тесно взаимосвязаны и взаимобусловлены. Их состояние влияет на уровень наукоемкости.

Повышение уровня наукоемкости экономики отраслей и комплексов оказывает положительное влияние на рост эффективности функционирования всей экономической системы. Повышение уровня наукоемкости отраслевой экономики через мультипликативный эффект способствует экономическому росту смежных отраслей и регионов страны.

Список использованных источников

- Антонюк В. С., Корниенко Е. Л., Вансович Э. Р. (2020). Закономерности пространственного развития производительных сил Российской Федерации в современных условиях. *Журнал экономической теории*. Т. 17, № 2. С. 314–327. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.6>
- Анфалова А. В. (2025). Влияние искусственного интеллекта на сферу труда и политика его регулирования в России. *Экономика труда*. Т. 12, № 3. С. 249–266. <https://doi.org/10.18334/et.12.3.122795>
- Глебова Е. В., Волохина А. Т., Вихров А. Е. (2023). Оценка эффективности управления культурой производственной безопасности в компаниях ТЭК. *Записки Горного института*. Т. 259. С. 68–78. <https://doi.org/10.31897/PMI.2023.12>
- Душин А. В., Юрак В. В., Власов И. А. (2025). Цифровой керн: исследование ключевых исследовательских центров в России. Национальные эколого-экономические и социальные интересы в эпоху больших вызовов: материалы XVIII Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики. Апатиты, 30 июня – 05 июля 2025 г. Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН. С. 199–204.
- Ергин С. М., Копаченко И. В. (2022). Проблемы и перспективы информационного обеспечения инфраструктуры предпринимательской деятельности в условиях цифровизации. *Креативная экономика*. Т. 16, № 1. С. 77–92. <https://doi.org/10.18334/ce.16.1.114097>
- Жуковский Ю. Л., Белоглазов И. И., Клебанов Д. А., Темкин И. О. (2025). Слово редактора: Цифровая трансформация в управлении процессами и оборудованием предприятий ТЭК и МСК. *Записки Горного института*. Т. 275. С. 3–4.
- Корчагова Л. А., Корчагов С. А. (2018). Влияние наукоемкости и инноваций на развитие экономики в России. *Вестник РГГУ. Серия «Экономика и управление»*. № 3 (13). С. 64–76. <https://doi.org/10.28995/2073-6304-2018-3-64-76>
- Ларичкин Ф. Д., Череповицын А. Е., Федосеев С. В., Кныш В. А., Фадеев А. М., Березиков С. А. (2024). Основные этапы формирования и развития концепции комплексного использования минерального сырья и комплексного освоения ресурсов недр (КИМС/КОРН). Актуальные проблемы экономики и управления: сборник статей Двенадцатой всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уральский государственный горный университет. Екатеринбург. С. 385–390.

- Литвиненко В. С., Петров Е. И., Василевская Д. В., Яковенко А. В., Наумов И. А., Ратников М. А. (2023). Оценка роли государства в управлении минеральными ресурсами. *Записки Горного института*. Т. 259. С. 95–111. <https://doi.org/10.31897/PMI.2022.100>
- Ложко В. В., Хайкин М. М. (2023). Проблемы развития социальных и экономических систем в условиях современных цивилизационных процессов. СПб.: Астерион. 228 с. <https://doi.org/10.53115/9785001883982>
- Матрохина К. В., Трофимец В. Я., Мазиков Е. Б., Маховиков А. Б., Хайкин М. М. (2023). Развитие методологии сценарного анализа инвестиционных проектов предприятий минерально-сырьевого комплекса. *Записки Горного института*. Т. 259. С. 112–124.
- Новиков С. В. (2023). Адаптивное управление сферой высшего образования посредством интеграции образования, науки и производства. *Тенденции развития науки и образования*. № 101. С. 55–59. <https://doi.org/10.18411/trnio-09-2023-70>
- О чем думают экономисты: Беседы с нобелевскими лауреатами (2009). Под ред. П. Самуэльсона и У. Барнетта. М.: Московская школа управления «Сколково»; Альпина Бизнес Бук. 490 с.
- Тельнова Н. В., Орел Ю. В., Грачева Д. О. (2023). Роль инноваций в устойчивом экономическом развитии. *Российский журнал менеджмента*. Т. 11, № 4. С. 501–510. <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2023-11-4-501-510>
- Толстых Т. О., Моргунова М. К. (2024). Современные тенденции развития наукоемких предприятий в условиях системных вызовов. *Экономика высокотехнологичных производств*. Т. 5, № 2. С. 109–118. <https://doi.org/10.18334/evp.5.2.121339>
- Цветков П. С. (2025). Кластерный подход к улавливанию и транспортировке промышленного CO₂: экономия за счет совместной инфраструктуры. *Записки Горного института*. Т. 275. С. 110–129.
- Череповицын А. Е., Третьяков Н. А. (2023). Разработка новой системы оценки применимости цифровых проектов в нефтегазовой сфере. *Записки Горного института*. Т. 262. С. 628–642.
- Agasisti T., Bertoletti A. (2022). Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences*. Vol. 81. Art. 100940. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940>
- Antonelli C., Orsatti G., Piali G. (2023). The knowledge-intensive direction of technological change. *Eurasian Business Review*. Vol. 13. P. 1–2. <https://doi.org/10.1007/s40821-022-00234-z>
- Criscuolo C., Gonne N., Kitazawa K., Lalanne G. (2022). Are industrial policy instruments effective? A review of the evidence in OECD countries. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. No. 128. <https://doi.org/10.1787/57b3dae2-en>
- Dubey R., Gunasekaran A., Childe S. J., Bryde D. J., Giannakis M., Foropon C., Roubaud D., Hazen B. T. (2020). Big data analytics and artificial intelligence pathway to operational performance under the effects of entrepreneurial orientation and environmental dynamism: A study of manufacturing organisations. *International Journal of Production Economics*. Vol. 226. Article 107599. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107599>
- Fierro L. E., Caiani A., Russo A. (2022). Automation, job polarisation, and structural change. *Journal of Economic Behavior & Organization*. Vol. 200. P. 499–535. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.05.025>
- Gartner J., Maresch D., Tierney R. (2024). The key to scaling in the digital era: Simultaneous automation, individualization and interdisciplinarity. *Journal of Small Business Management*. Vol. 62(2). P. 628–655. <https://doi.org/10.1080/00472778.2022.2073361>
- Kurniasari F., Abd Hamid N., Lestari E. D. (2025). Unraveling the impact of financial literacy, financial technology adoption, and access to finance on small medium enterprises business performance and sustainability: A serial mediation model. *Cogent Business & Management*. Vol. 12(1). Art. 2487837. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2487837>
- Mondolo J. (2022). The composite link between technological change and employment: A survey of the literature. *Journal of Economic Surveys*. Vol. 36. P. 1027–1068. <https://doi.org/10.1111/joes.12469>
- O'Dwyer M., Filieri R., O'Malley L. (2023). Establishing successful university–industry collaborations: Barriers and enablers deconstructed. *The Journal of Technology Transfer*. Vol. 48. P. 900–931. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09932-2>
- Plechero M., Grillitsch M. (2023). Advancing innovation in manufacturing firms: Knowledge base combinations in a local productive system. *European Planning Studies*. Vol. 31(6). P. 1247–1269. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2122705>

- Pujol-Jover M., Duque L. C., Riera-Prunera M. C. (2023). The recruit requirements of recent graduates: Approaching the existing mismatch. *Total Quality Management & Business Excellence*. Vol. 34 (1–2). P. 57–70. <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2029695>
- Rousseau D. M., ten Have S. (2022). Evidence-based change management. *Organizational Dynamics*. Vol. 51, iss. 3. Art. 100899. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2022.100899>
- Shahmoradi B., Bagheri A. (2025). Unlocking innovation: The economic impact of R&D tax credit policies. *Journal of Tax Reform*. Vol. 11(2). P. 341–357. <https://doi.org/10.15826/jtr.2025.11.2.205>
- Sun L., Lu F., Guan H., Lu X., Zhai J., Liu J. (2025). Tax incentives, business environment, and entrepreneurial and innovation outcome. *International Review of Financial Analysis*. Vol. 103. Art. 104154. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104154>
- Zhan Q., Sun X., Zhang M. (2022). Data matters: A strategic action framework for data governance. *Information & Management*. Vol. 59, iss. 4. Art. 103642. <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103642>
- Zhuang T., Shi J. (2024). Engagement, determinants and challenges: A multinational systematic review of education-focused university-industry collaborations. *Educational Review*. Vol. 76(5). P. 1363–1391. <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2149701>

References

- Agasisti T., Bertolotti A. (2022) Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences*. 81, 100940. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940>
- Anfalova A. V. (2025). Impact of artificial intelligence on work and its regulatory policy in Russia. *Russian Journal of Labour Economics*. 12(3), 249–266. <https://doi.org/10.18334/et.12.3.122795>
- Antonelli C., Piali G. (2023). The knowledge-intensive direction of technological change. *Eurasian Business Review*. (13), 1-2. <https://doi.org/10.1007/s40821-022-00234-z>
- Antonyuk V. S., Kornienko E. L., Vansovich E. R. (2020). The spatial development patterns of the Russian Federation productive forces in the current context. *Russian Journal of Economic Theory*. 17(2), 314–327. (In Russ.). <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.6>
- Cherepovitsyn A. E., Tretyakov N. A. (2023). Development of a new assessment system for the applicability of digital projects in the oil and gas sector. *Journal of Mining Institute*. 262, 628–642. (In Russ.).
- Criscuolo C., Gonne N., Kitazawa K., Lalanne G. (2022). Are industrial policy instruments effective? A review of the evidence in OECD countries. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. (128). <https://doi.org/10.1787/57b3dae2-en>
- Dubey R., Gunasekaran A., Childe S. J., Bryde D. J., Giannakis M., Foropon C., Roubaud D., Hazen B. T. (2020). Big data analytics and artificial intelligence pathway to operational performance under the effects of entrepreneurial orientation and environmental dynamism: A study of manufacturing organisations. *International Journal of Production Economics*. 226, 107599. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107599>
- Dushin A. V., Yurak V. V., Vlasov I. A. (2025). Digital core: A study of key research centers in Russia. National Environmental, Economic and Social Interests in the Era of Great Challenges: Proceedings of the XVIII International Research-to-Practice Conference of the Russian Society for Environmental Economics. Apatity, June 30 to July 5, 2025. Apatity, KSC RAS. Pp. 199–204. (In Russ.).
- Ergin S. M., Kopaenko I. V. (2022). Challenges and opportunities of business infrastructure information support amidst digitalization. *Creative Economy*. 16(1), 77–92. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/ce.16.1.114097>
- Fierro L. E., Caiani A., Russo A. (2022). Automation, job polarisation, and structural change. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 200, 499–535. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.05.025>
- Gartner J., Maresch D., Tierney R. (2024). The key to scaling in the digital era: Simultaneous automation, individualization and interdisciplinarity. *Journal of Small Business Management*. 62(2), 628–655. <https://doi.org/10.1080/00472778.2022.2073361>
- Glebova E. V., Volokhina A. T., Vikhrov A. E. (2023). Assessment of the efficiency of occupational safety culture management in fuel and energy companies. (In Russ.). *Journal of Mining Institute*. 259, 68–78. <https://doi.org/10.31897/PMI.2023.12>
- Korchagova L. A., Korchagov S. A. (2018). Impact of science-intensity and innovations on the development of Russian economy. *RSUH/RGGU BULLETIN. Series Economics. Management. Law*. 3, 64–76. (In Russ.). <https://doi.org/10.28995/2073-6304-2018-3-64-76>

- Kurniasari F., Abd Hamid N., Lestari E. D. (2025). Unraveling the impact of financial literacy, financial technology adoption, and access to finance on small medium enterprises business performance and sustainability: A serial mediation model. *Cogent Business & Management*. 12(1), 2487837. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2487837>
- Larichkin F. D., Cherepovitsyn A. E., Fedoseev S. V., Knysh V. A., Fadeev A. M., Berezikov S. A. (2024). The main stages of formation and development of the concept of integrated use of mineral raw materials and integrated development of subsoil resources (IUMRM/IDSR). *Topical Issues in Economics and Management: Proceedings of the Twelfth All-Russian Research-to-Practice Conference*. Yekaterinburg, Ural State Mining University. Pp. 385–390. (In Russ.).
- Litvinenko V. S., Petrov E. I., Vasilevskaya D. V., Yakovenko A. V., Naumov I. A., Ratnikov M. A. (2023). Assessment of the role of the state in the management of mineral resources. *Journal of Mining Institute*. (259), 95–111. (In Russ.). <https://doi.org/10.31897/PMI.2022.100>
- Lozhko V. V., Khaykin M. M. (2023). Problemy razvitiya sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistem v usloviyakh sovremennykh tsivilizatsionnykh protsessov [Problems of the Development of Social and Economic Systems in the Context of Modern Civilization Processes]. St. Petersburg, Asterion. (In Russ.). <https://doi.org/10.53115/9785001883982>
- Matrokhina K. V., Trofimets V. Y., Mazakov E. B., Makhovikov A. B., Khaykin M. M. (2023). Development of methodology for scenario analysis of investment projects of enterprises of the mineral resource complex. *Journal of Mining Institute*. 259, 112–124. (In Russ.). <https://doi.org/10.31897/PMI.2023.3>
- Mondolo J. (2022). The composite link between technological change and employment: A survey of the literature. *Journal of Economic Surveys*. (36), 1027–1068. <https://doi.org/10.1111/joes.12469>
- Novikov S. V. (2023). Adaptive management of higher education through the integration of education, science and production. *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya*. 101, 55–59. (In Russ.). <https://doi.org/10.18411/trnio-09-2023-70>
- O chem dumayut ekonomisty: Besedy s nobelevskimi laureatami* [Inside the Economist's Mind: Conversations with Eminent Economists / ed. by Paul A. Samuelson and William A. Barnett] (2009). Moscow, Skolkovo, Alpina Business Book. (In Russ.).
- O'Dwyer M., Filieri R., O'Malley L. (2023). Establishing successful university–industry collaborations: Barriers and enablers deconstructed. *The Journal of Technology Transfer*. 48, 900–931. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09932-2>
- Plechero M., Grillitsch M. (2023). Advancing innovation in manufacturing firms: Knowledge base combinations in a local productive system. *European Planning Studies*. 31(6), 1247–1269. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2122705>
- Pujol-Jover M., Duque L. C., Riera-Prunera M. C. (2023). The recruit requirements of recent graduates: Approaching the existing mismatch. *Total Quality Management & Business Excellence*. 34(1-2), 57–70. <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2029695>
- Rousseau D. M., ten Have S. (2022). Evidence-based change management. *Organizational Dynamics*. 51(3), 100899. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2022.100899>
- Shahmoradi B., Bagheri A. (2025). Unlocking innovation: The economic impact of R&D tax credit policies. *Journal of Tax Reform*. 11(2), 341–357. <https://doi.org/10.15826/jtr.2025.11.2.205>
- Sun L., Lu F., Guan H., Lu X., Zhai J., Liu J. (2025). Tax incentives, business environment, and entrepreneurial and innovation outcome. *International Review of Financial Analysis*. 103, 104154. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104154>
- Tel'nova N. V., Orel Y. V., Gracheva D. O. (2023). The role of innovations in sustainable economic development. *Russian Journal of Management*. 11(4), 501–510. (In Russ.). <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2023-11-4-501-510>
- Tolstyh T. O., Morgunova M. K. (2024). Current trends in the development of knowledge-intensive companies amidst systemic challenges. *High-Tech Enterprises Economy*. 5(2), 109–118. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/evp.5.2.121339>
- Tsvetkov P. S. (2025). Cluster approach for industrial CO2 capture and transport: Savings via shared infrastructure. *Journal of Mining Institute*. (275), 110–129. (In Russ.).
- Zhang Q., Sun X., Zhang M. (2022). Data matters: A strategic action framework for data governance. *Information & Management*. 59(4), 103642. <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103642>

- Zhuang T., Shi J. (2024). Engagement, determinants and challenges: A multinational systematic review of education-focused university-industry collaborations. *Educational Review*. 76(5), 1363–1391. <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2149701>
- Zhukovskiy Y. L., Beloglazov I. I., Klebanov D. A., Temkin I. O. (2025). Editorial: Digital transformation in process and equipment management at fuel and energy complex and mineral resources companies. *Journal of Mining Institute*. (275), 3–4. (In Russ.).

Статья поступила 20.02.2026, прошла рецензирование 24.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Feb 20, 2026, reviewed: Mar 24, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

М. М. Хайкин: разработка концепции, методология, научное руководство, написание рукописи.

Л. А. Махова: проведение исследования, написание рукописи, валидация результатов.

О. В. Токарева: проведение исследования, написание рукописи – рецензирование и редактирование.

Author contributions

M. M. Khaykin: conceptualization, methodology, supervision, writing – original draft.

L. A. Makhova: investigation, writing – original draft, validation.

O. V. Tokareva: investigation, writing – review & editing.

Информация об авторах

Хайкин Марк Михайлович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, 199106, Васильевский остров, 21 линия, 2, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, Khaykin_MM@pers.spmi.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8199-4048>

Махова Лариса Афиногеновна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, 199106, Васильевский остров, 21 линия, 2, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, Makhova_LA@pers.spmi.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8166-1326>

Токарева Ольга Владимировна – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, 199106, Васильевский остров, 21 линия, 2, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, Tokareva_OV@pers.spmi.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9271-5553>

Information about the authors

Mark M. Khaykin – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economic Theory, Empress Catherine II Saint Petersburg Mining University, 199106, 21st Line, 2, St. Petersburg, Russia, Khaykin_MM@pers.spmi.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8199-4048>

Larisa A. Makhova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economic Theory, Empress Catherine II Saint Petersburg Mining University, 199106, 21st Line, 2, St. Petersburg, Russia, Makhova_LA@pers.spmi.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8166-1326>

Olga V. Tokareva – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor at the Department of Foreign Languages, Empress Catherine II Saint Petersburg Mining University, 199106, 21st Line, 2, St. Petersburg, Russia, Tokareva_OV@pers.spmi.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9271-5553>

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-41-51>

УДК 336.711; 336.741.24

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL E42, E58



ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ: БУРЯ В СТАКАНЕ ВОДЫ

© А. В. Ковалёв *

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*** Корреспондирующий автор, aliaksandr.kavaliou@bntu.by*

Аннотация. Непрерывная эволюция денег как социального института ознаменовалась в последнее десятилетие возникновением новой формы – цифровой валюты центральных банков. На пороге имплементации цифрового белорусского рубля находится и Республика Беларусь. Научное сообщество развернуло объемные дискуссии о преимуществах и угрозах использования нового феномена. Более того, уже накоплен опыт начальных экспериментов функционирования цифровых валют центральных банков как в полномасштабном, так и в пилотном форматах. Представляется актуальным сопоставить начальные результаты данных проектов с целями, планами и опасениями, высказываемыми накануне их реализации, что и является предметом данной статьи.

В результате анализа определены основные направления использования цифровой валюты – и не слишком востребованные (электронные кошельки физических лиц), и получившие определенное распространение (трансграничные платежи). Сделан вывод, что низкий спрос на новую форму денег, обусловленный отсутствием ее явных преимуществ по сравнению с существующими средствами обращения – традиционными фиатными деньгами и цифровыми криптовалютами – не позволяет говорить о сколь-либо серьезном изменении ландшафта банковской и платежной систем после появления цифровой валюты центрального банка.

Ключевые слова: цифровая валюта центральных банков, банковская система, монетарная политика.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Ковалёв А. В. (2026). Цифровая валюта центральных банков: буря в стакане воды. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 41–51. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-41-51>

CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY: A STORM IN A TEACUP

© A. V. Kavaliou *

*Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus*** Corresponding author, aliaksandr.kavaliou@bntu.by*

Abstract. The continuous evolution of money as an institution has become significant novelty in the last decade with the emergence of a new form – central bank digital currency. The Republic of Belarus is also on the verge of introducing the Belarusian ruble. The scientific community has launched extensive discussions about the benefits and risks of this new phenomenon. Moreover, experience has already been accumulated with initial experiments in central bank digital currencies, both in full-scale and pilot formats. It seems significant to compare the initial results of these projects with the proponents, plans, and concerns raised before their implementation, which is the focus of this article.

The analysis examines the main uses of digital currency – both those that are not in high demand (e-wallets of individuals) and those that have achieved some widespread adoption (cross-border payments). It is concluded that the low demand for a new form of money, due to the lack of its obvious advantages over existing means of circulation – traditional fiat money and digital cryptocurrencies – does not allow us to talk about any serious level of changes in the landscape of banking and payment systems after the implementation of Central Bank digital currency.

Keywords: central bank digital currency, banking system, monetary policy.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The author declares no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Kavaliou A. V. (2026). Central bank digital currency: a storm in a teacup. *Economic science today*. 1(23), 41–51. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-41-51>

Введение. В последние два десятилетия монетарная сфера претерпела значительные изменения. Во-первых, изменились цели и инструменты монетарной политики. Преобладающим режимом стало таргетирование инфляции. Невысокая эффективность конвенциональных инструментов политики привела к экспериментированию с кредитными и количественными смягчениями, нулевыми и отрицательными процентными ставками, пруденциальными мерами. Во-вторых, возникли новые формы денег и квази-денег, и как бы ни трактовалась их сущность и ни оценивалась перспективная роль в экономике, цифровая валюта возникла на новой технологической основе, что знаменовало самые серьезные технологические изменения в банковской сфере со времени появления электронных счетов, и выполнение валютой частных эмитентов большинства функций денег даже без признания узаконенным платежным средством потребовало от традиционных банков скорейшего внедрения цифровых технологий для поддержания ведущей роли в финансовой системе. Технологическое совершенствование продуктов и услуг логично привело к появлению сначала цифровой формы денег коммерческих банков, а затем – и цифровой валюты центрального банка (далее – ЦВЦБ).

Появление ЦВЦБ вызвало живой интерес и у практиков, которые предсказывали все более широкое их использование с течением времени, и у экономистов-теоретиков. Если в 2018 г. в высокорейтинговых журналах было опубликовано всего 8 статей о ЦВЦБ, то в 2023 – уже 126, причем проблематика затрагивала и организационно-технологические аспекты внедрения, и воздействие на финансовую стабильность и монетарную политику (Varat, Sharma, 2026). В качестве причин имплементации ЦВЦБ заявлялись высокие издержки бумажно-денежного обращения, необходимость повышения прозрачности платежей, особенно в части бюджетных расходов, и даже требования сохранения монетарного национального суверенитета в связи с растущим распространением на мировых рынках частных цифровых валют.

Республика Беларусь не осталась в стороне от мировых тенденций, и в феврале 2026 г. Палатой представителей Национального собрания принят к рассмотрению законопроект «Об изменении законов по вопросам цифрового белорусского рубля». Планируется, что уже в текущем году произойдет полноценный запуск цифрового белорусского рубля в обращение. Первоначальные эксперименты с функционированием ЦВЦБ, осуществляемые в различных странах, сформировали проблематику рисков и недостатков новой модели, которые требуют научного осознания для построения модели ЦВЦБ, способной обеспечить стабильность банковской системы и осуществление эффективной монетарной политики.

Предметом настоящей статьи является анализ результатов начальных экспериментов с ЦВЦБ и оценка (переоценка) потенциальных рисков ее внедрения для финансовой системы.

Цифровая валюта центрального банка: цели, планы, риски. Большинство существующих подходов разделяют определение ЦВЦБ, предложенное группой экспертов из нескольких центральных банков на площадке Банка международных расчетов Международного валютного фонда: «Цифровая валюта центральных банков – это цифровой платежный инструмент, номинированный в национальной счетной единице, который является прямым обязательством центрального банка»¹. Определение подчеркивает

¹ Central bank digital currencies: foundational principles and core features. Report № 1 in a series of collaborations from a group of central banks. Bank for International Settlements. 2020. URL: <https://www.bis.org/publ/othp33.pdf>.

эмитента – центральный банк, цифровую форму и тесную связь с существующей национальной валютой.

Что касается выделения в качестве одного из ключевых признаков ЦВЦБ такого элемента, как «*прямое обязательство* центрального банка», то представляется, что авторы делают акцент на первом слове, противопоставляя таким образом ЦВЦБ электронным деньгам, которые хоть и являются «обязательством» центральных банков, но эмитированы коммерческими банками и представляют таким образом *косвенное* обязательство. Собственно, слово «обязательство», на наш взгляд, не имеет нагрузки в экономическом смысле. Если речь идет об обязательности к приему ЦВЦБ в качестве узаконенного платежного средства всеми экономическими субъектами, то эмитированные банкноты и монеты обладают тем же свойством. Иных обязательств – например, обмена ЦВЦБ на золото или иностранную валюту по фиксированному курсу в арсеналах центральных банков давно не осталось. С момента отказа от обмена национальных валют на золото (прямо или косвенно через доллар США) слово «обязательство» перестало отражать какую бы то ни было экономическую черту денег центральных банков. С точки зрения бухгалтерского баланса центрального банка ЦВЦБ отражается как его непосредственные обязательства, но подход на основе бухгалтерской записи не может служить основанием для сущностной характеристики.

Мы считаем, что на основе общей теории денег ЦВЦБ по своей сущности представляют собой новую, цифровую, форму фиатных денег, аналогичную бумажным и электронным (Ковалёв, 2021а). Такой же позиции придерживаются известные российские ученые, являющиеся ведущими специалистами в проблематике цифровых финансов (Андрюшин, 2021; Кочергин, 2025).

На стадии дискуссий о перспективах внедрения ЦВЦБ были очерчены ряд целей:

- нивелирование влияния на финансовую систему частных цифровых валют. Распространение децентрализованных валют, в первую очередь биткоина, и активное использование данных активов в качестве инструмента инвестирования в условиях волатильности их ценности и отсутствия согласованного регулирования вызывали опасения утраты властями монетарного суверенитета (Buchan, Üngör, 2026), контроля над денежной массой (Кочергин, 2025) и возможностей осуществления кредитно-денежной политики вплоть до системных кризисов, схожих с финансовыми потрясениями первой половины XIX в. (Joebges et al., 2025);

- сокращение издержек организации бумажно-денежного обращения. При этом сокращение доли наличных денег в обращении может привести к утрате людьми доступа к деньгам центрального банка – и некоторые центральные банки считали *своим долгом* восполнить такой доступ к деньгам в цифровой форме (Bapat, Sharma, 2026);

- усиление контроля за платежами как в части отслеживания нелегальных платежей в теневой экономике, так и в части отслеживания целевого расходования бюджетных ресурсов;

- поиск новых форм монетарного регулирования в условиях утраты эффективности традиционных инструментов. К примеру, высказывались идеи об использовании дифференцированных ставок по операциям регулирования ликвидности. При этом существовало и мнение, что денежно-кредитная политика не будет являться основной мотивацией выпуска ЦВЦБ (Bapat, Sharma, 2026);

- наконец, немаловажной задачей представлялось расширение доступа населения, особенно в менее развитых странах и регионах и в случаях меньшего уровня цифровой и финансовой грамотности, к финансовым услугам.

На стадии разработки отмечалась возможность формирования разнообразного дизайна ЦВЦБ, соответствующего видению центральным банком той или иной страны своей роли в национальной платежной системе, имеющимся технологическим возможностям и сочетающего баланс возможностей и рисков.

Ключевыми вопросами инструментального дизайна виделись два: следует ли начислять на цифровые деньги центрального банка проценты по аналогии с депозитами в коммерческих банках, т. е. гарантировать ли сохранность ценности в условиях роста уровня цен в стране, и следует ли ограничивать каким-либо образом объемы хранимых активов в ЦВЦБ.

Начисление процентов способствовало бы ускорению передачи в финансовую систему сигналов о направлении реализуемого центральным банком типа монетарной политики, но создавало бы риск финансовой нестабильности из-за дезинтермедиации банков. Потеря банками депозитов (резервов) неминуемо вела бы к утрате ими функции финансового посредника и ограничивала бы возможность создания дополнительных кредитных денег даже в случае спроса на них. Случаи обращения населения к деньгам центрального банка (наличным) в противовес депозитам коммерческих банков в условиях финансовой паники происходили и ранее, что нашло реакцию в создании системы страхования депозитов и усилении контроля за выполнением банками нормативов обязательного резервирования. При распространенности ЦВЦБ такие оттоки валюты из депозитов могут стать беспрецедентно масштабными и быстрыми, а потому банки будут вынуждены для сохранения депозитов повышать процентные ставки и по депозитам, и по кредитам, тем самым ограничивая темпы экономического роста. Для смягчения возможного воздействия процентных ставок обсуждались меры в виде дифференциации процентных ставок в зависимости от хранимых сумм в ЦВЦБ.

Вовлечение ЦВЦБ в фискальную систему для экстренных операций стимулирования совокупного спроса посредством «вертолетных» денег с ограниченным сроком функционирования или требованием использования их на приобретение четко определенных товаров сталкивалось с необходимостью идентификации владельцев счетов, переноса проблематику в используемую для ЦВЦБ структуру реестра, которая может быть централизованной, децентрализованной и комбинированной. Децентрализованный реестр обещал упрощение платежей оффлайн и между физическими лицами, централизованный – требовал наличия посредника для перевода обязательств, но упрощал защиту от мошенничества. Дополнительным аспектом является аутентификация плательщика. В целом рассматривалась возможность комбинированного варианта, но он виделся дорогостоящим.

Собственно, и ожидаемое удешевление функционирования системы по сравнению с бумажно-денежным обращением подлежит точной оценке, поскольку затраты на функционирование ЦВЦБ не исчерпываются разработкой и поддержанием цифровой платформы, включая ее защиту от возможных кибератак, но включают также затраты на организацию оффлайн-платежей и на выработку и передачу в удаленные регионы электроэнергии для цифровых девайсов. Проблема выбора бизнес-модели для определения возможных вариантов компенсации инвестиционных и текущих затрат центрального банка также являлась предметом исследований.

В статье (Ковалёв, 2021b) был высказан определенный скепсис относительно места и роли ЦВЦБ в будущей архитектуре мировых финансов:

- во-первых, было абсолютно невозможно предугадать возможный спрос на новую форму денег. В сравнении с частными криптовалютами ЦВЦБ не обладала анонимностью, а по сравнению с иными формами фиатных денег она проигрывала из-за планировавшихся ограничений по начислению процентов или срокам функционирования;

- во-вторых, возможности монетарной политики зависели от изменения структуры денежной массы, и было совершенно непонятно, как регулировать переливы между депозитами коммерческих банков и ЦВЦБ;

- в-третьих, в литературе практически не дискутировались возможные направления совершенствования платежных систем в целях сохранения функции организации платежей за коммерческими банками;

– наконец, в чем может быть преимущество для хозяйствующих субъектов новой формы денег по сравнению с использованием цифровой формы денег, эмитированных коммерческими банками?

В любом случае ЦВЦБ предлагалась экспертами всех уровней к имплементации, поскольку обещала ряд преимуществ в части организации платежей, расширение монетарного суверенитета на цифровой основе, хотя разработчики и понимали, что реальность гораздо богаче любых предположений, а потому оставляли всевозможные варианты совершенствования системы на этапы ее апробации и внедрения.

Внедренные и пилотные проекты цифровой валюты центрального банка: первые результаты. По состоянию на начало марта 2026 г. в 3 странах ЦВЦБ была имплементирована, в 49 – осуществлялись пилотные проекты, 20 стран (включая Беларусь) находились в стадии разработки и еще 36 – в стадии исследований ЦВЦБ¹. Проекты ЦВЦБ полноценно реализуются в Нигерии (e-Naira), на Багамских островах (Sand Dollar), Ямайке (Jam-Dex); кроме того, широкие пилотные проекты осуществляются в Китае (e-CNY), Российской Федерации (цифровой рубль) и Восточных Карибах (DCash), что позволяет на основе накопленной информации провести как оценку этих начальных экспериментов, так и сдвиг спектра исследований.

Главный итог на сегодня заключается в том, что хозяйствующие субъекты не проявили сколь-либо серьезного интереса к ЦВЦБ. Отношение ЦВЦБ к сумме ЦВЦБ и наличных денег (применение такого показателя обусловлено тем, что в статистике КНР цифровой юань включен в наличные деньги) достигло наибольшего значения в Нигерии – 0,41 %, а доля ЦВЦБ в узкой денежной массе – в Китае – 0,049 % (Джаохадзе, Синельникова-Мурылева, 2025), т. е. значения ничтожно малы.

Возможно, наиболее яркой иллюстрацией отсутствия значительного спроса на ЦВЦБ является ямайский кейс: первым 100 000 зарегистрированным пользователям Банк Ямайки начислял поощрительный бонус в сумме 2.500 ямайских долларов – и в течение первых двадцати дней электронные кошельки для ЦВЦБ зарегистрировали 120 000 индивидуальных пользователей и 2.300 мелких торговцев². Сумма ЦВЦБ в обращении достигла 2,5 млн ямайских долларов, после чего рост остановился. Меры по стимулированию использования ЦВЦБ и образовательная кампания возымели едва заметный эффект: к февралю 2023 г. в системе зарегистрировались 185 410 частных лиц, 90 мелких и 4 500 микро-торговцев. И даже расширение возможности цифровой валюты для использования в качестве инструмента налогового платежа привело к росту суммы в обращении на конец 2024 г. всего до 258,5 млн. ямайских долларов³.

При проведении опросов респонденты выделяют несколько причин низкого спроса на использование цифровой валюты: слабую осведомленность субъектов хозяйствования; отсутствие для рядового потребителя явных преимуществ ЦВЦБ в сравнении с цифровой формой осуществления платежей с электронных счетов в коммерческих банках; конкуренцию кредитных карт. Кроме того, отмечается ошибочная стратегия имплементации, когда доступ к ЦВЦБ предоставлялся только пользователям, уже имеющим банковские счета, и общий уровень недоверия к банковской системе в Нигерии (Джаохадзе, Синельникова-Мурылева, 2025).

Низкий уровень спроса на ЦВЦБ может быть преодолен обязательным переводом в цифровую форму разнообразных социальных выплат (пенсий, стипендий, пособий), но вряд ли адресаты подобных выплат системно определяют объемы и перспективы ис-

¹ Central bank digital currency tracker. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker>

² Noll F. Observations from the Retail CBDCs of the Caribbean. *Federal reserve bank of Kansas City*. April 10, 2024. URL: <https://www.kansascityfed.org/documents/10104/PaymentsSystemResearchBriefing24Noll0410.pdf>.

³ Rose D. Jam-Dex gains ground. CBDC available to pay taxes. *Jamaica Observer*. April 23, 2025. URL: <https://www.jamaicaobserver.com/2025/04/23/jam-dex-gains-ground>.

пользования цифровой валюты. Что касается также встречающихся в литературе предложений об обязательном переводе в цифровой вид налоговых платежей, то финансово грамотная часть населения (к которой следует, безусловно, отнести представителей предпринимательского сектора и финансовых сотрудников предприятий) в условиях невыгодности беспроцентных счетов в цифровой валюте будут переводить в нее имеющиеся активы только накануне исполнения обязательных платежей, и потому подобная мера не возымеет решительного воздействия.

Начисление процентов на остатки в ЦВЦБ, возможно, способствовало бы росту спроса на нее, но проведенные эксперименты демонстрируют применимость к конкуренции ЦВЦБ и денег коммерческих банков закона Грэхема: при фиксированном курсе между обращающимися валютами худшая из них вытесняет лучшую в обращении, а лучшая тесаврируется, выполняя функцию средства накопления, и не используется в расчетах. При одинаковой выгодности (величине процентного вознаграждения) депозитов и ЦВЦБ публика может рассматривать именно цифровой кошелек более надежным методом хранения средств, считать ЦВЦБ «лучшими» деньгами, что будет означать недостижение поставленной цели создать альтернативные криптовалюте цифровые платежные инструменты (Baeriswyl et al., 2026).

Переток активов из депозитов в коммерческих банках в ЦВЦБ рассматривается в специальной литературе как потенциальная угроза возможностям осуществления эффективной монетарной политики при выборе розничной (одноуровневой) модели ЦВЦБ, когда валюта будет напрямую предлагаться центральным банком клиентам. Для предотвращения потенциальных потерь объема депозитов, которые для коммерческих банков являются резервами, те будут вынуждены повышать процентные ставки по депозитам, а, как следствие, – и по кредитам, что ограничит инвестиционный спрос, объемы кредитования и уровень экономической активности. Нам представляется, что тот незначительный объем ЦВЦБ, спрос на который был предъявлен в результате проведения первоначальных экспериментов, не оказал, да и не может оказать никакого серьезного влияния на устойчивость банковской системы и возможности осуществления монетарной политики. Кроме того, существует целый ряд факторов, которые могут смягчить описанную тенденцию:

- центральные банки могут смягчить нормативные требования к коммерческим банкам, при этом открытость информации по поведению клиентов конкретных банков позволит регулятору осуществлять данные меры точно;
- появление ЦВЦБ повысит эффективность платежей, и потому даже в период финансовой паники физические и юридические лица могут совершать платежи без использования наличных денег, что снижает риск массового изъятия вкладов;
- центральные банки могут напрямую начать кредитовать предприятия цифровой валютой или предоставлять с ее помощью ликвидность коммерческим банкам (Kosanović, 2025);
- центральные банки могут ограничить конвертацию депозитов в ЦВЦБ в условиях неопределенности;
- наконец, коммерческие банки могут изменить подходы к формированию ресурсов, отдав приоритет не депозитам, а долговым инструментам финансового рынка.

Исходя из эмитированных сумм ЦВЦБ и возможностей центрального банка, опасения дезинтермедиации представляются *«бурей в стакане воды»*, как метко выразился в отношении иной проблемы монетарной политики первый руководитель отечественного Нацбанка С. А. Богданкевич. Тем не менее, в качестве предохранительной меры сохранения существующего трансмиссионного механизма рекомендуется ни в коем случае не вводить проценты по остаткам в ЦВЦБ (Rossi, 2025); сохранять возможность репликации двухуровневой структуры банковской системы на цифровую валюту, когда цен-

тральный банк будет ее эмитентом для коммерческих банков, а последние будут распространять ее среди клиентов (Осмоловец, 2021) и даже в качестве поддерживающей меры обсудить вопрос о запрете наличных денег (Rossi, 2025). Таким образом, если ЦВЦБ будет внедрена с тщательным учетом ее дизайна, нормативно-правовой базы и интеграции в существующую финансовую систему, она не должна дестабилизировать финансовый сектор. Ст. 52 Законопроекта «Об изменении законов по вопросам цифрового белорусского рубля» исключает возможность начисления процентов по остаткам в белорусском цифровом рубле. Законопроект закладывает розничную модель ЦВЦБ, когда Национальный банк будет являться оператором, расчетным центром платежной системы цифрового белорусского рубля на собственной платформе, т. е. физические лица, индивидуальные предприниматели и юридические лица будут открывать цифровые кошельки непосредственно в Национальном банке.

Имплементация ЦВЦБ частично позволила достичь цели увеличения охвата финансовыми услугами ранее не получавших их слоев населения. В Нигерии после введения электронной e-Naira доступ к финансовым услугам улучшился: за 2021 г. В 3,8 раза выросло количество пунктов обслуживания мобильных платежей, оказывающих людям помощь в осуществлении финансовых операций (депозиты, переводы, снятие средств), а за 2022 г. – еще в 1,4 раза, достигнув 1,47 млн (Rossi, 2025. P. 157). Препятствием для полного охвата населения финансовыми услугами являются недоступность мобильных и иных электронных устройств для управления цифровыми кошельками, требования к открытию таких кошельков (идентификация, требование к минимуму средств на счете, наличия иного банковского счета для открытия цифрового, недостаток финансовой грамотности).

Важнейшей в отношении внедрения ЦВЦБ является проблема доверия. Здесь хотелось бы указать на очень ценные идеи, высказанные К. Курилёнком: «... деньги есть не столько продукт доверия, сколько результат согласия – спонтанно возникающего соглашения между экономическими агентами по поводу того, что считать деньгами... Что до доверия, то речь идет не о доверии к эмитенту или иному координирующему центру, а о доверии участников обмена к механизму, обеспечивающему верификацию транзакций» (Курилёнок, 2021). Доверие пользователей ЦВЦБ включает доверие к центральному банку и к инфраструктуре поддержки валюты. Одним из ключевых элементов укрепления доверия является защита конфиденциальности цифровой валюты: и транзакции, и личная информация пользователей должны быть защищены от несанкционированного доступа – и без уверенности в этом пользователи могут отказаться от ЦВЦБ в пользу или наличных денег, или частной криптовалюты.

В целом ряде статей приводятся весомые аргументы в доказательство того, что наилучшим способом достижения полного функционала ЦВЦБ может стать публичная технология распределенного реестра (см., напр., Guo et al., 2024). Децентрализация обеспечивает сети устойчивость к атакам, отсутствие единой точки отказа делает затруднительной дискредитацию системы, а публичная запись транзакций в блокчейн гарантирует прозрачность, что укрепляет доверие пользователей. В подавляющем большинстве случаев центральные банки отдают приоритет сохранению контроля за платежами, в связи с чем ЦВЦБ не могут обеспечить выгоды анонимности по сравнению с частными децентрализованными валютами. Некоторые авторы при обсуждении вопроса о монетарном суверенитете выдвигают идею о том, что транспарентность децентрализованных систем как таковая является угрозой для легитимности государства в денежной сфере (Buchan, Üngör, 2026. P. 4). С другой стороны, преимуществом ЦВЦБ может оказаться меньшая волатильность ценности, но здесь конкуренцию со стороны частных цифровых валют могут оказать стейблкоины, особенно опирающиеся не на фиатные валюты, а на разнообразные товарные активы. В этом аспекте одна из возможных заявляемых целей внедрения ЦВЦБ – вытеснение частных цифровых валют как инструмента платежа –

практикой осуществляемых проектов пока никак не подтверждается. По имеющимся данным невозможно представить, какую именно валюту замещали эмитированные цифровые валюты центральных банков – частную криптовалюту или электронные или бумажные фиатные деньги?

Реализация пилотных проектов ЦВЦБ в качестве ее несомненного преимущества продемонстрировала удешевление системы осуществления платежей, особенно трансграничных, и стимулирование региональной интеграции. Лидером в этом направлении выступил Китай, увидевший перспективу продвижения роли юаня (пусть и в цифровой форме) на роль мировой валюты. Наибольшую известность получил проект *mBridge* – разрабатываемая мультивалютная платформа с использованием блокчейн-технологий, в которой центральные и коммерческие банки стран-участниц (Китая, Таиланда, Гонконга и ОАЭ и присоединившейся позже Саудовской Аравии) используют собственные валюты. Проект нацелен на создание прототипа мультивалютной ЦВЦБ-платформы для трансграничных расчетов с моментальным обменом несколькими ЦВЦБ в одной сети. Огромным преимуществом внедрения ЦВЦБ будет также экономия на комиссии, взимаемой международными платежными системами. К проекту в качестве наблюдателей присоединились еще несколько стран, а в перспективе она может заменить существовавшую в течение десятилетий в качестве базовой систему SWIFT. Кроме упомянутой, разрабатываются и иные модели мультивалютных платформ ЦВЦБ, подробный анализ которых представлен в работе Д. А. Кочергина (2024). Успехи КНР подталкивают к ускоренному внедрению цифрового евро.

Исследование использования цифрового юаня в районе Большого залива (9 городов провинции Гуандун во главе с Гуанчжоу, а также 2 специальных административных районов Гонконг и Макао) показало серьезное улучшение региональной интеграции в краткосрочной и долгосрочной перспективе при том, что регион представляет собой различные части торговых, финансовых потоков и даже разных валютных систем (Lei et al., 2022). Усиление интеграции демонстрирует, что в рамках цифровой валюты регион может трактоваться как оптимальная валютная зона.

Интеграционные аспекты играют решающее значение в обсуждении вопроса введения цифрового евро. Сам «смысл цифрового евро состоит в том, чтобы обеспечить беспрепятственное прохождение клиентских платежей в единой валюте (а не в долларах) через внутренние границы еврозоны» (Буторина, 2025. С. 14), что позволит обеспечить стратегическую автономию объединения. На важный момент использования ЦВЦБ и как инструмента платежей, и как возможной формы резервного актива в целях преодоления гегемонии доллара обращает внимание А. В. Холопов (2025. С. 13): использование ЦВЦБ в трансграничных и иных платежах уменьшит «значимость традиционных факторов, поддерживающих широкое использование доллара». При этом возможно действие эффекта обучения, когда максимальную выгоду получают те страны, которые раньше начнут использование ЦВЦБ – и некоторые исследователи высказывали надежду на то, что Россия может стать мировым лидером в этой области (Шелепов, 2022).

Еще одним направлением широкого использования ЦВЦБ является поиск вариантов организации хозяйственной деятельности в условиях санкционного давления. В статье (Mohammed et al., 2024) выявлена положительная зависимость между ограниченным доступом к финансовым ресурсам и ускоренным внедрением ЦВЦБ, т. е. страны, оказавшиеся под воздействием финансовых санкций, могут стратегически внедрять ЦВЦБ для обеспечения финансовой инклюзии и доступа к финансовым услугам, что подтверждает предпочтительность переговоров, а не санкций, ведущих к фрагментации мировой валютной системы.

Выводы. ЦВЦБ становится реальностью в деятельности центральных банков, ознаменовав собой значимое событие в эволюции денежных систем. Научное и практическое-экспертное сообщества посвятили потенциальным изменениям банковского и платежного ландшафта вследствие имплементации ЦВЦБ обилие литературы, подвергнув

тщательному анализу как преимущества использования новых банковских систем с использованием ЦВЦБ, так и возможные риски и даже выработав инструменты противодействия этим рискам. В целом в рамках изучения эффектов появления ЦВЦБ в научной литературе выделяют полтора десятка тем, из которых на первые роли выдвигаются те, что подчеркивают положительное воздействие (использование ЦВЦБ в трансграничных расчетах, в организации платежей в условиях санкционного давления) и изучающие технологические аспекты проектов с ЦВЦБ. Генеральный вывод исследований заключается в том, что цифровые валюты центральных банков способны внести позитивный вклад в финансовую стабильность, обеспечив центральным банкам дополнительные инструменты поддержания доверия к банковской системе за счет повышения прозрачности системы, улучшение реакции на финансовые кризисы за счет онлайн-мониторинга платежей, совершенствование трансмиссионного механизма процентной политики. Однако поскольку возможные последствия внедрения ЦВЦБ характеризуются высокой неопределенностью, требуется тщательный анализ, проектирование и тщательное планирование процесса внедрения.

При этом первоначальные пилотные и полноценные проекты внедрения ЦВЦБ демонстрируют спрос на новую форму фиатной валюты со стороны хозяйственных субъектов на уровне статистической погрешности по сравнению с привычными наличными и электронными деньгами. Никаких радикально новых качеств, кроме используемых технологий, новая форма денег не несет. Кроме того, у центрального банка существует значительный резерв совершенствования используемых инструментов. Поэтому обилие дискуссий вокруг угроз банковской стабильности, эффективности монетарной политики и т. п. представляются бурей в стакане воды.

Список использованных источников

- Андрюшин С. А. (2021). Цифровая валюта центрального банка как третья форма денег государства. *Актуальные проблемы экономики и права*. Т. 15, № 1. С. 54–76. <https://doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>
- Буторина О. В. (2025). Цифровой евро в категориях международной политической экономии. *Современная Европа*. № 5 (133). С. 5–19. <https://doi.org/10.7868/S3034599525050018>
- Джаохадзе Е. Д., Синельникова-Мурылева Е. В. (2025). Факторы и последствия распространения розничных цифровых валют центральных банков: мировой опыт и выводы для цифрового рубля. *Journal of Applied Economic Research*. Т. 24, № 2. С. 685–713. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2025.24.2.023>
- Ковалёв А. В. (2021a). Некоторые методологические вопросы теории денег. *Russian Journal of Economics and Law*. Т. 15, № 3. С. 473–484. <http://doi.org/10.21202/2782-2923.2021.3.473-484>
- Ковалёв А. В. (2021b). Цифровая валюта центральных банков: новая эпоха денег или смена формы? *Банковская система: устойчивость и перспективы развития : сб. науч. ст. двенадцатой международной научно-практической конференции по вопросам банковской экономики*. Пинск, 29 окт. 2021 г. Ч. I. Пинск: Полесский государственный университет. С. 93–97.
- Кочергин Д. А. (2024). Цифровые валюты центральных банков для трансграничных платежей: модели интероперабельности и перспективы внедрения. *Финансы: теория и практика*. № 28 (2). С. 82–100. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-2-82-100>
- Кочергин Д. А. (2025). Цифровые валюты центральных банков и токенизированные депозиты: экономическое содержание, платформенная интеграция и подходы к регулированию рисков. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. № 41 (2). С. 274–295. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2025.205>
- Курилёнок К. (2021). Поисковые модели денежной теории: деньги как равновесие по Нэшу. *Банковский вестник*. № 1 (690). С. 18–28.
- Осмоловец С. (2021). Цифровая валюта центрального банка: сущность, концепции и риски эмиссии. *Банковский вестник*. № 4 (693). С. 21–30.
- Холопов А. В. (2025). Резервные валюты: перемены возможны? *Мировая экономика и международные отношения*. Т. 69, № 9. С. 5–15. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2025-69-9-5-15>

- Шелепов А. В. (2022). Влияние политики лидеров цифровизации – членов «Группы двадцати» на механизмы международного регулирования и условия развития цифровой экономики. *Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика*. Т. 17, № 1. С. 96–113. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-01-04>
- Baeriswyl R., Boun My K., Cornand C. (2026). Central Bank Digital Currency and Gresham's law: An experimental analysis. *Swiss National Bank Working Paper Series*. № 3. URL: https://www.snb.ch/en/publications/research/working-papers/2026/working_paper_2026_03
- Bapat D., Sharma S. (2026). Central bank digital currency: a literature review and future research agenda using bibliometric analysis and TCCM framework. *China Accounting and Finance Review*. Vol. 28, No. 1. P. 1–26. <https://doi.org/10.1108/CAFR-04-2025-0051>
- Buchan J., Üngör M. (2026). Monetary sovereignty in the digital age: the role of Central bank digital currencies. *International Journal of Political Economy*. 11 Feb. (online). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08911916.2026.2624900>. <https://doi.org/10.1080/08911916.2026.2624900>
- Guo S., Kreitem J., Moser T. (2024). DLT Options for CBDC. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. No. 1. P. 57–88.
- Joebges H., Herr H., Kellermann C. (2025). Crypto assets as a threat to financial market stability. *Eurasian Economic Review*. No. 15. P. 473–502. <https://doi.org/10.1007/s40822-025-00311-4>
- Kosanović N. (2025). Central Bank Digital Currencies: Financial Stability Perspective. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. No. 1. P. 145–162.
- Lei W. C., Wang X. (2023). Digital Renminbi: Impacts on Economic Integration of the Greater Bay Area. *Economics and Finance Readings. APEF 2022*. E. Lau, R. K. Brahmanna, L. M. Tan (eds). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1979-6_1
- Mohammed M. A., De-Pablos-Herederó C., Montes Botella J. L. (2024). The Role of Financial Sanctions and Financial Development Factors on Central Bank Digital Currency Implementation. *FinTech*. No. 3. P. 135–150. <https://doi.org/10.3390/fntech3010009>
- Rossi S. (2025). Central Bank Digital Currencies: Much ado About Nothing. *Review of Political Economy*. 09 January (online). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09538259.2024.2445752>

References

- Andryushin S. A. (2021). Digital currency of the central bank as the third form of money of the state. *Actual problems of economics and law*. 15(1), 54–76. (In Russ.). <https://doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>
- Baeriswyl R., Boun My K., Cornand C. (2026). Central Bank Digital Currency and Gresham's law: An experimental analysis. *Swiss National Bank Working Paper Series* 3. URL: https://www.snb.ch/en/publications/research/working-papers/2026/working_paper_2026_03
- Bapat D., Sharma S. (2026). Central bank digital currency: a literature review and future research agenda using bibliometric analysis and TCCM framework. *China Accounting and Finance Review*. 28(1), 1–26. <https://doi.org/10.1108/CAFR-04-2025-0051>
- Buchan J., Üngör M. (2026). Monetary sovereignty in the digital age: the role of Central bank digital currencies. *International Journal of Political Economy* (online). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08911916.2026.2624900>
- Butorina O. V. (2025). Digital euro within the categories of international political economy. *Contemporary Europe*. 5(133), 5–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.7868/S3034599525050018>
- Dzhaokhadze E. D., Sinelnikova-Muryleva E. V. (2025). Factors and consequences of the distribution of retail central banks digital currencies: global experience and conclusions for the digital ruble. *Journal of Applied Economic Research*. 24(2), 685–713. (In Russ.). <https://doi.org/10.15826/vestnik.2025.24.2.023>
- Guo S., Kreitem J., Moser T. (2024). DLT Options for CBDC. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. 1, 57–88.
- Joebges H., Herr H., Kellermann C. (2025). Crypto assets as a threat to financial market stability. *Eurasian Economic Review*. 15, 473–502. <https://doi.org/10.1007/s40822-025-00311-4>
- Kavaliou A. V. (2021a). Some methodological issues of the modern theory of money. *Russian Journal of Economics and Law*. 15(3), 473–484. (In Russ.). <http://doi.org/10.21202/2782-2923.2021.3.473-484>
- Kavaliou A. V. (2021b). Цифровая валюта центральных банков: новая эпоха денег или смена формы? [Central bank digital currencies: a new epoche of money or just a chabging of the form?]. *Banking*

- System: Steadiness and Perspectives of Development: XII International Scientific and Practical Conference Proceedings*. Pinsk, Polessky State University, Pp. 93–97. (In Russ.).
- Khlopov A. V. (2025). Reserve Currencies: Are Changes Possible? *World Economy and International Relations*. 69(9), 5–15. (In Russ.). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2025-69-9-5-15>
- Kochergin D. A. (2024). Central banks digital currencies for cross-border payments: interoperability models and implementation possibilities. *Finance: theory and practice*. 28(2), 82–100. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-2-82-100>
- Kochergin D. A. (2025). Central bank digital currencies and tokenized deposits: Economic content, platform integration and risk management approaches. *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 41(2), 274–295. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu05.2025.205>
- Kosanović N. (2025). Central Bank Digital Currencies: Financial Stability Perspective. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. 1, 145–162.
- Kurilionok K. (2021). Search models of monetary theory: money as the Nash equilibrium. *Bank Bulletin Journal*. 1(690), 18–28. (In Russ.).
- Lei W. C., Wang X. (2023). Digital Renminbi: Impacts on Economic Integration of the Greater Bay Area. In: Lau, E., Brahmana, R.K., Tan, L.M. (eds). *Economics and Finance Readings. APEF 2022*. Springer, Singapore, 2023. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1979-6_1
- Mohammed M. A., De-Pablos-Herederó C., Montes Botella J. L. (2024). The Role of Financial Sanctions and Financial Development Factors on Central Bank Digital Currency Implementation. *FinTech*. 3, 135–150. <https://doi.org/10.3390/fntech3010009>
- Osmolovets S. (2021). Digital currency of a central bank: essence, concepts and emission risks. *Bank Bulletin Journal*. 4, 21–30. (In Russ.).
- Rossi S. (2025). Central bank digital currencies: much ado about nothing. *Review of Political Economy* (online). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09538259.2024.2445752>
- Shelepov A. V. (2022). The influence of the G20's digitalization leadership on development conditions and governance of the digital economy. *International Organisations Research Journal*. 17(1), 96–113. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-01-04>

Статья поступила 17.03.2026, прошла рецензирование 03.04.2026, принята 10.05.2026.

Received: Mar 17, 2026, reviewed: Apr 3, 2026, accepted: May 10, 2026.

Информация об авторе

Ковалёв Александр Васильевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и право», Белорусский национальный технический университет, 220013, пр. Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь, aliaksandr.kavaliou@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0003-0172-6447>

Information about the author

Aliaksandr V. Kavaliou – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economics and Law, Belarusian National Technical University, 220013, Nezavisimosti Ave., 65, Minsk, Republic of Belarus, aliaksandr.kavaliou@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0003-0172-6447>

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-52-65>

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

УДК 331.108:004

JEL M12, O33, J24

**ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ:
МОДЕЛЬ И ИНСТРУМЕНТ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ**© Е. В. Ванкевич^{а*}, И. Н. Калиновская^а^а Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь* Корреспондирующий автор, vankevich_ev@tut.by

Аннотация. Цифровая трансформация управления человеческими ресурсами становится одним из ключевых направлений повышения эффективности организации, однако ее успешность во многом определяется исходной готовностью HR-функции к изменениям. Исследования международных авторов предлагают модели цифровой зрелости бизнеса, организационной готовности к изменениям и внедрению e-HRM-решений, но не в полной мере учитывают специфику управления человеческими ресурсами как самостоятельного объекта трансформации. Цель данного исследования заключается в разработке модели оценки готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами и формировании инструмента ее экспресс-диагностики. Методологическую основу исследования составили системный подход, положения теории организационной готовности к изменениям, концепции цифровой зрелости и сравнительный анализ существующих моделей оценки готовности к цифровой трансформации. В результате предложена модель диагностики, включающая технологический, компетентностный, организационный, культурный и институционально-правовой блоки. Для практического применения модели разработан лист экспресс-диагностики, анкета самооценки, шкала интерпретации результатов и типология итоговых профилей зрелости организации. Научная новизна исследования заключается в адаптации логики оценки цифровой зрелости к задачам цифровой трансформации HR-функции и интеграции в единую диагностическую систему не только технологических, но и компетентностных, культурных и правовых параметров. Практическая значимость работы состоит в возможности использования предложенного инструмента для предварительной оценки стартовых условий цифровой трансформации управления человеческими ресурсами, выявления ограничивающих факторов и определения приоритетных направлений управленческого воздействия.

Ключевые слова: цифровая трансформация, управление человеческими ресурсами, цифровизация службы управления человеческими ресурсами, цифровая зрелость, организационные изменения, экспресс-диагностика организации.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Ванкевич Е. В., Калиновская И. Н. (2026). Оценка готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами: модель и инструмент экспресс-диагностики. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 52–65. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-52-65>

**ASSESSMENT OF ORGANIZATIONAL READINESS FOR THE DIGITAL
TRANSFORMATION OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT: A MODEL
AND AN EXPRESS DIAGNOSTIC TOOL**© A. V. Vankevich^{а*}, I. N. Kalinouskaya^а^а Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus* Corresponding author, vankevich_ev@tut.by

Abstract. The digital transformation of human resource management is becoming one of the key areas for improving organizational efficiency, but its success is largely determined by the initial willingness of the HR function to change. Research by international authors suggests models of digital business maturity, organizational readiness for change and the introduction of e-HRM solutions, but does not fully take into account the specifics of human resource management as an independent object of transformation. The purpose of this study is to develop a model for assessing an organization's readiness for the digital transformation of human resource management and to form an express diagnostic tool for it. The methodological basis of the study was a systematic approach, the provisions of the theory of organizational readiness for change, the concepts of digital maturity and a comparative analysis of existing models for assessing readiness for digital transformation. As a result, a diagnostic model is proposed that includes technological, competence, organizational, cultural, and institutional-legal blocks. For the practical application of the model, an express diagnostic sheet, a self-assessment questionnaire, a scale of interpretation of the results, and a typology of the overall maturity profiles of the organization have been developed. The scientific novelty of the research lies in the adaptation of the logic of digital maturity assessment to the tasks of digital transformation of the HR function and integration into a single diagnostic system of not only technological, but also competence, cultural and legal parameters. The practical significance of the work lies in the possibility of using the proposed tool for a preliminary assessment of the initial conditions of the digital transformation of HRM, identification of limiting factors and identification of priority areas of management impact.

Keywords: digital transformation, human resource management, digitalization of human resource management, organization's readiness for change, digital maturity, rapid diagnostics of the organization.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Vankevich A. V., Kalinouskaya I. N. (2026). Assessment of organizational readiness for the digital transformation of human resource management: a model and an express diagnostic tool. *Economic science today*. 1(23), 52–65. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-52-65>

Введение. Цифровая трансформация в современных организациях затрагивает не только производственные, финансовые и маркетинговые процессы, но и сферу управления человеческими ресурсами. Переход к цифровым HR-практикам предполагает внедрение электронного документооборота, автоматизацию рекрутинга, цифровые инструменты оценки и обучения персонала, использование HR-аналитики, а также перестройку механизмов взаимодействия между работниками, руководителями и HR-подразделением. При этом результативность таких изменений определяется не только наличием технологий, но и степенью готовности организации к их освоению и институционализации.

В научной литературе готовность к изменениям рассматривается как самостоятельный фактор успешности организационных преобразований. Недостаточная готовность приводит к росту сопротивления персонала, увеличению издержек внедрения и снижению устойчивости достигаемых результатов (Armenakis et al., 1993; Bersin et al., 2017; Kotter, 1995; Lewin, 1951; Rafferty et al., 2013; Weiner, 2009). В условиях цифровой трансформации данная проблема приобретает особую значимость, поскольку технологические нововведения требуют одновременного изменения процессов, компетенций, организационной культуры и нормативного обеспечения (Ванкевич, 2024; Esen, Ozbag, 2014; Rogers, 2003; Tabrizi et al., 2019; Teece, 2007; Venkatesh et al., 2003).

Несмотря на наличие значительного числа исследований, посвященных цифровой зрелости бизнеса и внедрению e-HRM-решений, вопрос оценки готовности именно к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами остается недостаточно разработанным. Большинство существующих подходов либо концентрируются на технологической инфраструктуре, либо рассматривают готовность организации в широком управленческом смысле, не выделяя HR-функцию как самостоятельный

объект анализа (Bersin et al., 2017; Bersin, 2019; Esen, Ozbag, 2014). В результате недостаточно отражаются поведенческие реакции персонала, зрелость кадровых процессов, институционально-правовые ограничения и специфика HR-практик в цифровой среде.

Цель исследования состоит в разработке модели оценки готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами и формировании инструмента ее экспресс-диагностики, позволяющего выявлять ограничения, определять профиль зрелости и обосновывать приоритеты управленческого воздействия.

Результаты и их обсуждение. Теоретической основой исследования выступают классические и современные подходы к анализу организационных изменений. В логике модели К. Левина готовность к изменениям является необходимым условием стадии «размораживания», предшествующей преобразованиям (Lewin, 1951). Дж. Коттер, анализируя причины неудач организационных реформ, также подчеркивал значение подготовительного этапа и формирования осознанной потребности в изменениях (Kotter, 1995). Следовательно, применительно к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами диагностика готовности должна рассматриваться не как вспомогательная процедура, а как самостоятельный инструмент управления.

В международных исследованиях можно выделить несколько групп подходов к оценке готовности организаций к цифровым преобразованиям. Первая группа представлена моделями цифровой зрелости HR-функции, в которых состояние организации описывается через уровни зрелости, технологии, аналитику, процессы и компетенции (Bersin et al., 2017; Bersin, 2019). Достоинством этих моделей является стадийная логика развития, позволяющая определить траекторию движения от базового состояния к более сложным формам цифровой организации HR-деятельности. Их ограничение заключается в доминировании технологического и аналитического ракурса при недостаточном учете организационной культуры, поведенческих факторов и институциональной среды.

Вторая группа объединяет подходы к оценке общей готовности организации к цифровой трансформации бизнеса. В них готовность трактуется как многомерная способность, включающая стратегические приоритеты, зрелость процессов, технологическую инфраструктуру и способность персонала осваивать изменения (Rafferty et al., 2013; Теесе, 2007). Эти подходы продуктивны для оценки цифровых преобразований в целом, однако не раскрывают специфику управления человеческими ресурсами. Они, как правило, не выделяют HR-функцию как особый объект трансформации со своей внутренней логикой, ограничениями и эффектами, вследствие чего остаются недостаточно разработанными вопросы кадровых практик, трудового регулирования и отношения персонала к цифровым решениям.

Третью группу образуют модели организационной готовности к внедрению e-HRM-решений. В рамках данных подходов внимание сосредоточено на ресурсной обеспеченности, поддержке со стороны руководства, информационной политике, инновационной восприимчивости и технической компетентности работников (Esen, Ozbag, 2014). Однако они ориентированы преимущественно на внедрение отдельных цифровых инструментов и не всегда позволяют оценить готовность к системной трансформации HR-функции. Кроме того, линейная агрегация показателей в ряде моделей затрудняет выявление структурных диспропорций между различными компонентами готовности.

Проведенный анализ литературы показывает, что существующие подходы не обеспечивают в полной мере методическую основу для оценки готовности именно к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами. Это обуславливает необходимость разработки модели, которая сочетала бы преимущества логики цифровой зрелости с учетом организационных, поведенческих и институционально-правовых факторов.

Методологическую основу данного исследования составили системный подход, сравнительный анализ существующих моделей цифровой зрелости и организационной готовно-

сти, а также концептуальные положения теории организационной готовности к изменениям (Armenakis et al., 1993; Rafferty, 2013; Weiner, 2009). Использование системного подхода обусловлено тем, что цифровая трансформация управления человеческими ресурсами не сводится к внедрению программного обеспечения и требует согласованного изменения технологических, процессных, компетентностных и культурных параметров организации.

В качестве исходного методического ориентира использована логика моделей цифровой зрелости HR, адаптированная к задаче оценки стартовых условий цифровой трансформации (Bersin et al., 2017; Bersin, 2019). В отличие от типовых моделей зрелости, где итоговая оценка часто скрывает внутреннюю структуру дефицитов, в настоящем исследовании сделан акцент на диагностике взаимосвязанных блоков готовности, каждый из которых оценивается отдельно. Такой подход позволяет не только зафиксировать общий уровень готовности, но и определить те элементы организационной системы, которые выступают ограничителями или, напротив, драйверами цифровых изменений.

Предлагается оценивать готовность организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами по пяти взаимосвязанным блокам: технологическому, компетентностному, организационному, культурному и институционально-правовому.

Технологическая готовность характеризует наличие и развитость цифровой инфраструктуры, обеспечивающей автоматизацию, интеграцию и аналитическую поддержку HR-процессов. Она включает степень цифровизации кадровых процедур, наличие электронного документооборота, связанность информационных систем, использование HR-аналитики и соответствие требованиям информационной безопасности. Данный блок отражает техническую реализуемость цифровой трансформации, но рассматривается как необходимое, а не достаточное условие ее успешности (Rogers, 2003; Tabrizi et al., 2019; Venkatesh et al., 2003).

Компетентностная готовность отражает степень сформированности цифровых, адаптационных и профессиональных компетенций работников и HR-специалистов. В нее входят цифровая грамотность персонала, готовность к обучению, навыки использования цифровых HR-сервисов, способность к самообучению, а также компетенции HR-специалистов в области аналитики, автоматизации и проектирования цифровых процессов. Именно этот блок во многом определяет возможность превращения технологических решений в реальную управленческую практику (Ванкевич, 2024; Теесе, 2007).

Организационная готовность характеризует зрелость процессов управления, структурных решений и механизмов координации, обеспечивающих внедрение цифровых HR-решений. Она включает степень формализации HR-процессов, наличие ответственных за цифровую трансформацию, согласованность взаимодействия HR-подразделения и IT-службы, использование показателей эффективности цифровизации, а также поэтапность внедрения изменений через пилотные проекты и их последующее масштабирование (Chandler, 1962; Hammer, 1990; Judge, Douglas, 2008).

Культурная готовность показывает, насколько организационная культура соответствует требованиям цифровой трансформации. Данный блок включает поддержку изменений со стороны руководства, доверие к цифровым HR-решениям, ориентацию на обучение и обмен знаниями, поощрение инициативности и экспериментирования, а также открытость к пересмотру устоявшихся моделей поведения (North, 1990; Schein, 2010). В контексте цифровизации именно культурная среда во многом определяет скорость принятия инноваций и глубину их закрепления в повседневной практике.

Институционально-правовая готовность отражает степень соответствия цифровой трансформации управления человеческими ресурсами требованиям законодательства, нормативным ограничениям и внутренним регламентам организации. В нее входят соблюдение требований по защите персональных данных, использование электронного документооборота и цифровой подписи, корректность автоматизированной обработки персональной информации, а также актуальность локальных нормативных актов. Этот

блок особенно важен в условиях регулируемой среды, поскольку правовые ограничения способны полностью заблокировать внедрение цифровых HR-решений даже при высокой технологической зрелости (Cameron, Quinn, 2011; North, 1990; Williamson, 2000).

Для практического применения модели разработан инструмент экспресс-диагностики, включающий лист оценки (табл. 1), анкету самообследования (табл. 2), шкалу интерпретации результатов (табл. 3) и типологию итоговых профилей зрелости организации (табл. 4). Каждый блок готовности оценивается с помощью пяти вопросов. Ответы фиксируются по пятибалльной шкале: 1 – «нет», 2 – «скорее нет», 3 – «частично», 4 – «в основном да», 5 – «да, в полной мере». По каждому блоку рассчитывается среднее арифметическое значение.

Таблица 1 – Лист экспресс-диагностики готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами

Готовность	Характеристика	Индикаторы	Шкала зрелости экспресс-диагностики
Технологическая	Характеризует наличие и степень развитости цифровой инфраструктуры, обеспечивающей автоматизацию, интеграцию и аналитическую поддержку HR-процессов	Степень цифровизации HR-процессов; интеграция информационных систем; наличие электронного документооборота; использование HR-аналитики; уровень кибербезопасности	1 – цифровые HR-инструменты отсутствуют или применяются эпизодически; 2 – отдельные процессы цифровизированы без сквозной интеграции; 3 – цифровые решения внедрены в ключевые HR-процессы, но функционируют разрозненно; 4 – сформирована интегрированная цифровая HR-среда с регулярной аналитической поддержкой; 5 – цифровая инфраструктура обеспечивает проактивное, управление HR-процессами на основе данных
Компетентностная	Отражает степень сформированности цифровых, адаптационных и управленческих компетенций работников и HR-специалистов, необходимых для реализации трансформации	Уровень цифровой грамотности; готовность к изменениям; навыки работы с цифровыми HR-системами; компетенции HR-специалистов; готовность к непрерывному обучению	1 – цифровые компетенции не сформированы; 2 – базовые навыки присутствуют у ограниченной части персонала; 3 – цифровые компетенции развиваются, но не охватывают всю HR-функцию; 4 – компетенции системно развиваются и поддерживают цифровые изменения; 5 – персонал и HR-специалисты обладают устойчивой цифровой и адаптационной готовностью, обеспечивающей лидерский уровень трансформации
Организационная	Характеризует зрелость организационной архитектуры, процессов управления и механизмов координации, обеспечивающих внедрение цифровых решений	Регламентированность HR-процессов; наличие ответственных за цифровую трансформацию; межфункциональное взаимодействие HR и IT; система показателей эффективности цифровизации; поэтапность внедрения изменений	1 – процессы не формализованы и не поддаются цифровому преобразованию; 2 – отдельные процессы описаны, но управленческая координация слабая; 3 – организационные механизмы трансформации созданы частично; 4 – функционирует системная модель управления цифровыми изменениями; 5 – организация обладает высокой организационной гибкостью и способна масштабировать цифровые HR-решения на устойчивой основе

Окончание таблицы 1

Готовность	Характеристика	Индикаторы	Шкала зрелости экспресс-диагностики
Культурная	Отражает соответствие организационной культуры требованиям цифровой трансформации, включая открытость к изменениям, экспериментированию и использованию цифровых инструментов	Поддержка изменений со стороны руководства; доверие к цифровым HR-решениям; готовность к экспериментам; культура обучения; распространенность практик обмена знаниями	1 – присутствует выраженное сопротивление изменениям; 2 – отношение к цифровизации настороженное; 3 – культура нейтральна по отношению к цифровым изменениям; 4 – культура стимулирует принятие инноваций и обучение; 5 – цифровая трансформация встроена в организационные ценности и нормы поведения
Институционально-правовая	Характеризует степень соответствия цифровой трансформации управления человеческими ресурсами требованиям законодательства, нормативным ограничениям и институциональной среде	Соблюдение требований по защите персональных данных; правомерность электронного документооборота; корректность использования цифровых подписей; соответствие трудовому и информационному праву; наличие внутренних регламентов	1 – правовое обеспечение цифровизации отсутствует; 2 – нормативное соответствие обеспечено фрагментарно; 3 – базовые юридические требования соблюдены, но система регулирования неполна; 4 – внутренние процедуры и регламенты в основном соответствуют нормативной среде; 5 – институционально-правовая база полностью поддерживает цифровую трансформацию и снижает правовые риски

Источник: составлено авторами.

Таблица 2 – Анкета для экспресс-оценки готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами

Готовность	Вопросы анкеты	Шкала ответа*
Технологическая	1. Используются ли в организации цифровые информационные системы, обеспечивающие ведение основных HR-процессов в электронном виде? 2. Обеспечена ли интеграция между кадровыми, учетными, аналитическими и коммуникационными системами? 3. Применяются ли в HR-функции электронный документооборот и цифровая подпись? 4. Используются ли аналитические панели, отчеты и цифровые метрики для принятия кадровых решений? 5. Соответствует ли действующая HR-ИТ-инфраструктура требованиям надежности, доступности и информационной безопасности?	1 – нет; 2 – скорее нет; 3 – частично; 4 – в основном да; 5 – да, в полной мере
Компетентностная	1. Обладают ли руководители и сотрудники базовыми цифровыми навыками, необходимыми для работы в цифровой среде? 2. Проходят ли работники регулярное обучение по использованию цифровых HR-сервисов и инструментов? 3. Готовы ли сотрудники к освоению новых цифровых форматов работы и взаимодействия? 4. Имеются ли у HR-специалистов компетенции в области HR-аналитики, цифровых платформ и автоматизации процессов? 5. Закреплены ли требования к цифровым компетенциям в системе подбора, оценки и развития персонала?	
Организационная	1. Формализованы ли HR-процессы таким образом, чтобы их можно было перевести в цифровой формат без существенных потерь управляемости? 2. Назначены ли в организации ответственные за цифровую трансформацию HR-функции? 3. Согласованы ли действия HR-подразделения, IT-службы и линейных руководителей при внедрении цифровых решений? 4. Используются ли показатели эффективности для оценки хода цифровизации HR-процессов? 5. Реализуется ли цифровая трансформация поэтапно, через пилотные проекты и последующее масштабирование?	

Окончание таблицы 2

Готовность	Вопросы анкеты	Шкала ответа*
Культурная	1. Поддерживает ли руководство внедрение цифровых изменений в HR-функции? 2. Существует ли в организации установка на обучение, обмен знаниями и непрерывное улучшение? 3. Воспринимают ли сотрудники цифровые HR-решения как инструмент повышения удобства и эффективности работы? 4. Поощряются ли инициативность, экспериментирование и принятие обоснованного риска? 5. Характеризуется ли организационная культура готовностью к изменениям и открытостью к цифровым новациям?	1 – нет; 2 – скорее нет; 3 – частично; 4 – в основном да; 5 – да, в полной мере
Институционально-правовая	1. Соответствуют ли цифровые HR-процессы требованиям законодательства о защите персональных данных? 2. Урегулированы ли внутренними документами правила использования электронного документооборота и цифровой подписи? 3. Оценены ли правовые риски, связанные с автоматизацией кадровых решений и обработкой персональной информации? 4. Учитываются ли в цифровой HR-практике требования трудового, информационного и смежного законодательства? 5. Обновляются ли локальные нормативные акты организации в соответствии с изменениями цифровой и правовой среды?	

**Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной шкале. По каждому блоку готовности рассчитывается среднее значение, которое используется для определения профиля зрелости организации и выявления приоритетных направлений цифровой трансформации управления человеческими ресурсами.*

Источник: составлено авторами.

Таблица 3 – Интерпретация результатов экспресс-анкетирования и градация уровней зрелости по блокам готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами

Средний балл по блоку*	Уровень зрелости	Результат	Значение
1,00 – 1,80	Начальный	Блок характеризуется отсутствием либо крайне ограниченным применением цифровых решений и практик. Процессы не формализованы, компетенции не сформированы, организационные и институциональные предпосылки цифровизации практически отсутствуют	Блок выступает критическим ограничителем цифровой трансформации управления человеческими ресурсами. Требуется первичное формирование базовых условий и запуск подготовительного этапа преобразований
1,81 – 2,60	Фрагментарный	Отдельные элементы цифровой трансформации присутствуют, однако носят несистемный и локальный характер. Цифровые решения применяются эпизодически, без устойчивой интеграции в HR-архитектуру организации	Необходима приоритизация устранения точечных дефицитов и переход от разрозненных инициатив к системной подготовке блока
2,61 – 3,40	Базовый	Блок обладает частичной зрелостью: ключевые элементы присутствуют, но не обеспечивают устойчивого эффекта. Имеются отдельные регламенты, цифровые инструменты или компетенции, однако их взаимодействие остается неполным	Блок можно рассматривать как находящийся в стадии становления; требуется институционализация практик и усиление внутренней согласованности элементов

Окончание таблицы 3

Средний балл по блоку*	Уровень зрелости	Результат	Значение
3,41 – 4,20	Развитый	Блок характеризуется устойчивым функционированием и интеграцией основных элементов. Цифровые решения внедрены в ключевые HR-процессы, компетенции и организационные механизмы поддерживают трансформацию	Блок является опорным элементом цифровой трансформации управления человеческими ресурсами и может выступать источником тиражирования лучших практик на другие направления
4,21 – 5,00	Лидерский	Блок демонстрирует высокую степень зрелости, проактивность и способность к непрерывному совершенствованию. Цифровые практики встроены в управленческую систему и обеспечивают опережающее развитие HR-функции	Блок формирует ускоряющий эффект трансформации; возможен перенос опыта на уровень всей организации

*Средний балл по каждому блоку рассчитывается как среднее арифметическое значений ответов на вопросы таблицы 2. Полученные результаты интерпретируются отдельно по каждому блоку, что позволяет выявить: блоки с критическим отставанием, блоки базовой готовности, блоки опережающего развития, приоритеты поэтапной цифровой трансформации управления человеческими ресурсами.

Источник: составлено авторами.

Таблица 4 – Описание итогового профиля зрелости организации

Профиль зрелости организации	Характеристика	Вывод
Сбалансированный	Все блоки находятся на сопоставимом уровне зрелости, критические разрывы между ними отсутствуют	Организация может переходить к системной цифровой трансформации управления человеческими ресурсами поэтапно и без выраженных блокирующих рисков
Асимметричный	Отдельные блоки заметно опережают другие, что указывает на наличие внутренних диспропорций	Требуется приоритетное развитие отстающих блоков, прежде всего, компетентностного и организационного
Критически ограниченный	Один или несколько блоков находятся на начальном либо фрагментарном уровне зрелости	Цифровая трансформация преждевременна до устранения базовых ограничений; необходим подготовительный этап
Лидирующий	Большинство блоков достигли развитого или лидерского уровня зрелости	Организация обладает высокой готовностью к масштабной цифровой трансформации управления человеческими ресурсами и может выступать носителем лучших практик

Источник: составлено авторами.

В отличие от моделей, ориентированных на получение единого интегрального индекса, предложенный подход предполагает формирование профиля зрелости организации по всем пяти блокам. Это позволяет выявлять структурные диспропорции и классифицировать состояние организации по четырем типам: сбалансированный, асимметричный, критически ограниченный и лидирующий профиль.

Основным результатом исследования является разработка авторской модели оценки готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами, ориентированной не на формальное измерение уровня цифровизации, а на выявление предпосылок и ограничений цифровых изменений в HR-функции.

Первое принципиальное отличие предложенного подхода от распространенных моделей цифровой зрелости состоит в расширении объекта диагностики за пределы технологического измерения. Включение компетентностного, культурного и институционально-правового блоков позволяет учитывать те факторы, которые в практике цифровой трансформации нередко оказываются более значимыми, чем уровень развития технической инфраструктуры. Это особенно важно для HR-сферы, где даже высокотехнологичные решения не обеспечивают результата без принятия изменений персоналом, соответствия правовым нормам и готовности организации к пересмотру устоявшихся кадровых практик.

Второе отличие связано с отказом от оценки готовности с помощью единого интегрального индекса. Интегральная оценка удобна для ранжирования организаций, однако она часто скрывает критические диспропорции между отдельными компонентами. Например, высокий технологический уровень может сочетаться с низкой компетентностной готовностью, а развитые организационные регламенты – с культурным сопротивлением изменениям. В таких условиях формально приемлемый общий показатель не отражает реальных рисков трансформации. Профильный подход, напротив, делает структуру дефицитов явной и тем самым создает более надежную основу для принятия управленческих решений.

Третье преимущество модели заключается в ее прикладной направленности. Разработанная анкета и шкала интерпретации позволяют использовать предложенный инструмент в формате экспресс-диагностики без сложных процедур сбора данных. Это делает его пригодным как для предварительной самооценки организации, так и для экспертного обследования в рамках подготовки цифровой HR-стратегии.

Практическое значение модели проявляется в возможности определения последовательности управленческих вмешательств. Так, при критически ограниченном профиле цифровая трансформация управления человеческими ресурсами должна начинаться с устранения базовых ограничений (например, с формализации процессов, обучения персонала или правовой настройки электронного документооборота). При асимметричном профиле приоритетом становится развитие отстающих блоков, поскольку именно они создают внутренние барьеры масштабирования. Сбалансированный профиль позволяет переходить к поэтапной реализации цифровой стратегии, а лидирующий – использовать лучшие практики организации в качестве основы для дальнейшего инновационного развития.

Эмпирическая апробация модели (на основе данных опроса организаций Витебского региона). Для оценки прикладной применимости предложенной модели проведена ее эмпирическая апробация на основе вторичного анализа данных опроса организаций Витебского региона (Калиновская, 2024; Vankevich, Kalinouskaya, 2024). В исследовании приняли участие 68 организаций, различающихся по форме собственности, размеру и виду экономической деятельности. В структуре выборки преобладают государственные организации (67,6 %), при этом доля частного сектора составила 32,4 %. По размеру организаций доминируют крупные (45,6 %) и средние (32,4 %) предприятия. Выборка охватывает промышленность, торговлю, государственное управление, образование, здравоохранение, финансовую сферу, связь и другие виды деятельности, что обеспечивает репрезентативность полученных результатов и позволяет сделать обоснованные выводы о готовности субъектов хозяйствования к цифровой трансформации кадровых технологий.

Следует отметить, что исходная анкета исследования не была изначально ориентирована на диагностику готовности к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами в логике предложенной пятиблочной модели. В связи с этим постфактум проведена операционализация показателей опроса в соответствии с компонентами модели. В рамках данной процедуры технологический блок соотнесен с показателями использования цифровых устройств, внедрения программного обеспечения и уровня цифровизации рабочих процессов; компетентностный блок – с оценками необходимости обновления знаний, освоения цифровых форм работы, дефицита цифровых навыков

и эффективности обучения; организационный блок – с данными о трансформации рабочих задач, изменении структуры занятости и динамике внедрения цифровых решений; культурный блок – с показателями восприятия цифровизации, адаптации персонала и готовности к изменениям. Институционально-правовой блок не получил достаточной эмпирической верификации, поскольку в опросе отсутствуют прямые индикаторы, связанные с нормативным регулированием, защитой персональных данных и правовыми аспектами цифровизации HR-процессов.

Для углубления анализа полученных данных проведено преобразование показателей опроса в индексы готовности по блокам модели (табл. 5). Поскольку исходные данные представлены в категориальной форме («в большей степени», «в значительной степени», «незначительно», «немного», «не знаю», «нет ответа»), была применена процедура нормированной балльной интерпретации (5, 4, 3, 2 и 1 балл соответственно). На основе агрегированных частот по каждой категории для 68 организаций рассчитаны взвешенные средние значения по ключевым переменным, далее сгруппированным в блоки модели. Расчет индексов носит оценочный характер, поскольку выполняется на основе агрегированных данных, а не индивидуальных наблюдений, что ограничивает возможности строгого статистического вывода, но не препятствует аналитическому выявлению структурных диспропорций.

Таблица 5 – Индексы готовности по блокам модели

Готовность	Индекс	Уровень зрелости
Технологическая	3,78	Развитый
Компетентностная	3,12	Базовый
Организационная	3,21	Базовый
Культурная	2,94	Переходный
Институционально-правовая	-	Не оценивался

Источник: составлено авторами.

Полученные индексы подтверждают количественно ранее сделанные выводы. Наиболее высокий уровень зафиксирован по технологическому блоку, что соответствует широкому распространению базовых цифровых инструментов, программного обеспечения и регулярному обновлению цифровых решений. Технологическая база организаций региона в целом позволяет рассматривать цифровую трансформацию как технически реализуемый процесс.

Вместе с тем результаты свидетельствуют о выраженном разрыве между технологической и компетентностной готовностью. Так, 58,8 % организаций отмечают нехватку цифровых навыков у работников в большей или значительной степени, 64,7 % – указывают на необходимость освоения новых цифровых способов работы и обучения, а 44,1 % – считают, что внедрение технологий требует существенного обновления знаний и навыков. Одновременно 85,3 % организаций высоко оценивают роль непрерывного профессионального обучения в сокращении пробелов в цифровых и иных навыках. Это позволяет характеризовать компетентностный блок как проблемный, но управляемый при условии системной образовательной поддержки персонала.

Организационный блок также демонстрирует переходный характер развития. По данным опроса, 92,6 % организаций в течение последних 12 месяцев внедряли новые компьютерные системы, устройства или программное обеспечение, 92,6 % отмечают увеличение количества выполняемых задач, 73,5 % – появление новых задач, а 76,5 % – рост скорости выполнения работы. Однако лишь ограниченная часть организаций фиксирует значительный рост производительности, что указывает на наличие эффекта адаптационного лага: технологические и процессные изменения не сразу трансформируются в устойчивый прирост эффективности.

Культурный блок оказывается наиболее уязвимым элементом конфигурации готовности. Хотя 89,7% организаций признают значительное влияние цифровых технологий

на требования к профессиональным навыкам, а большинство – отмечают необходимость цифровой адаптации работников, по ряду вопросов сохраняется значимая вариативность оценок, особенно в государственном секторе. Это позволяет говорить о наличии неустойчивой культуры цифровых изменений, при которой признание значимости трансформации не всегда переходит в устойчивое поведенческое принятие новых практик.

Для оценки сбалансированности развития рассчитан показатель разрыва между блоками (Gap Index), определяемый как разность между максимальным и минимальным индексом готовности i-блока. Для рассматриваемой выборки он составляет 0,84 (при максимальном значении индекса готовности 3,78, минимальном – 2,94). Значение выше 0,7 свидетельствует о выраженной асимметрии готовности и подтверждает несинхронность развития компонентов цифровой трансформации.

На основе индексов и структуры распределения ответов проведена типологизация опрошенных организаций методом логической группировки. Выделены три условных типа:

- «технологически продвинутые, но кадрово ограниченные организации» (44 % опрошенных организаций) – характеризуются высоким технологическим индексом при относительно низких показателях компетентностного и культурного блоков;

- «сбалансированные переходные организации» (35 %) – для них характерны средние значения по всем блокам без критических провалов;

- «инерционные организации» (около 21 %) – это организации с более низким технологическим уровнем, слабой культурной поддержкой изменений и повышенной долей неопределенных ответов.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о преобладании асимметричных профилей зрелости организаций Витебского региона. Для большинства организаций характерна ситуация, при которой технологическая и частично организационная готовность опережают развитие человеческих и культурных предпосылок цифровой трансформации. Это создает риск «ложной готовности», когда наличие инфраструктуры формирует видимость высокой цифровой зрелости при фактической неподготовленности персонала и организационной среды к устойчивому использованию новых решений.

Проведенный анализ позволил подтвердить следующие гипотезы:

- технологическая готовность превышает уровень компетентностной готовности (индексы готовности 3,78 и 3,12 соответственно);

- культурный блок выступает наиболее слабым элементом системы (индекс готовности имеет наименьшее значение – 2,94);

- цифровая трансформация носит асимметричный характер и сопровождается структурными диспропорциями между блоками (показатель разрыва между блоками – Gap Index – равен 0,84);

- компетентностный фактор является ключевым ограничителем устойчивой трансформации HR-функции. Количественный анализ показывает, что разрыв компетентностного блока относительно технологического уровня составляет 0,66, что сопоставимо с другими компонентами системы. При этом компетентностный фактор демонстрирует наибольшую сопряженность с культурным (коэффициент корреляции Пирсона $r \approx 0,68$) и организационным ($r \approx 0,58$) блоками. Доля компетентностного блока в совокупной структуре ограничений составляет 32 %, что в сочетании с его системной связностью позволяет рассматривать его как ключевой ограничитель устойчивой цифровой трансформации HR-функции. Таким образом, именно дефицит компетенций препятствует эффективному использованию технологической инфраструктуры и замедляет институционализацию цифровых изменений.

Проведенная эмпирическая апробация подтверждает объяснительный потенциал предложенной модели даже при использовании вторичных агрегированных данных. Вместе с тем, полученные результаты следует интерпретировать с учетом методических

ограничений. Исследование основано на региональной выборке, агрегированных ответах организаций и не охватывает в полном объеме институционально-правовой блок. Это не позволяет рассматривать полученные индексы как окончательную валидацию модели. Однако представленные результаты подтверждают прикладную ценность модели как аналитического инструмента, позволяющего выявлять конфигурацию ограничений цифровой трансформации управления человеческими ресурсами и обосновывать направления последующего углубленного обследования.

Выводы. В результате исследования разработана модель оценки готовности организации к цифровой трансформации управления человеческими ресурсами, основанная на пяти взаимосвязанных блоках: технологическом, компетентностном, организационном, культурном и институционально-правовом. Предлагаемый подход позволяет рассматривать готовность не как совокупность отдельных ресурсов, а как интегральное состояние организационной системы, определяющее возможность запуска, реализации и устойчивого закрепления цифровых изменений в HR-функции.

Научная новизна исследования состоит в адаптации логики моделей цифровой зрелости к специфике управления человеческими ресурсами и в обосновании необходимости учета не только технологических, но и компетентностных, культурных и правовых параметров цифровой трансформации. В отличие от индексных моделей, предложенная конструкция позволяет выявлять структурные диспропорции между блоками готовности и интерпретировать их с точки зрения управленческих рисков и возможностей.

Практическим результатом исследования является разработка инструмента экспресс-диагностики, включающего анкету самооценки, шкалу интерпретации результатов и типологию итоговых профилей зрелости организации. Использование данного инструмента позволяет оценить стартовые условия цифровой трансформации управления человеческими ресурсами, выявить ограничивающие факторы и определить приоритетные направления управленческого воздействия.

Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической апробацией модели на материалах организаций различных отраслей, статистической проверкой внутренней согласованности шкал и разработкой рекомендаций по адаптации инструмента к особенностям организаций разного масштаба и степени цифровой зрелости.

Список использованных источников

- Ванкевич Е. В. (2024). Современные инструменты кадрового обеспечения текстильной промышленности Республики Беларусь. *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. № 6 (414). С. 108–117.
- Калиновская И. Н. (2024). Анализ тенденций цифровой трансформации управления человеческими ресурсами организаций Витебского региона. *Вестник Витебского государственного технологического университета*. № 1 (47). С. 122–140. <https://doi.org/10.24412/2079-7958-2024-1-122-140>
- Armenakis A. A., Harris S. G., Mossholder K. W. (1993). Creating Readiness for Organizational Change. *Human Relations*. Vol. 46, No. 6. P. 681–704. <https://doi.org/10.1177/001872679304600601>
- Bersin J. (2019). HR Technology Market 2019: Disruption Ahead. Josh Bersin Academy Research Report. 142 p.
- Bersin J., Agarwal K., Pelster B., Schwartz J. (2017). The Digital HR Maturity Model. Deloitte Insights.
- Cameron K. S., Quinn R. E. (2011). Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass. 288 p.
- Chandler A. D. (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise. Cambridge, MA: MIT Press. 463 p.
- Esen M., Ozbag G. K. (2014). An investigation of the effects of organizational readiness on technology acceptance in e-HRM applications. *International Journal of Human Resource Studies*. Vol. 4, No. 1. P. 232–247. <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v4i1.5643>
- Hammer M. (1990). Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review*. Vol. 68, No. 4. P. 104–112.

- Judge W. Q., Douglas T. J. (2008). Organizational Capacity for Change and Strategic Ambidexterity: Flying the Plane While Rewiring It. *European Journal of Marketing*. Vol. 43, No. 1/2. P. 915–926. <https://doi.org/10.1108/03090560910961426>
- Kotter J. P. (1995). Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review*. Vol. 73, No. 2. P. 59–67.
- Lewin K. (1951). *Field Theory in Social Science*. New York: Harper & Row. 346 p.
- North D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press. 152 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Rafferty A. E., Jimmieson N. L., Armenakis A. A. (2013). Change Readiness: A Multilevel Review. *Journal of Management*. Vol. 39, No. 1. P. 110–135. <https://doi.org/10.1177/0149206312457417>
- Rogers E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press. 551 p.
- Schein E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass. 464 p.
- Tabrizi B., Lam E., Girard K., Irvin V. (2019). Digital Transformation Is Not About Technology. *Harvard Business Review*. March 13.
- Teece D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*. Vol. 28, No. 13. P. 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Vankevich A. V., Kalinouskaya I. N. (2024). Digitalisation and jobs: The case of organisations in the Vitebsk area of Belarus. *Journal of New Economy*. Vol. 25, No. 4. P. 106–126.
- Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B., Davis F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*. Vol. 27, No. 3. P. 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Weiner B. J. (2009). A Theory of Organizational Readiness for Change. *Implementation Science*. Vol. 4, Art. 67.
- Williamson O. E. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*. Vol. 38, No. 3. P. 595–613. <https://doi.org/10.1257/jel.38.3.595>

References

- Vankevich A. V. (2024). Modern tools for staffing the textile industry of the Republic of Belarus. *Izvestiya vysshix uchebnykh zavedenij. Tekhnologiya tekstil'noj promyshlennosti*. 6(414), 108–117. (In Russ.).
- Kalinouskaya I. N. (2024) Analysis of trends in the digital transformation of human resource management in organizations of the Vitebsk region. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta*. 1(47), 122–140. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2079-7958-2024-1-122-140>
- Armenakis A. A., Harris S. G., Mossholder K. W. (1993). Creating Readiness for Organizational Change. *Human Relations*. 46(6), 681–704. <https://doi.org/10.1177/001872679304600601>
- Bersin J. (2019). *HR Technology Market 2019: Disruption Ahead*. Josh Bersin Academy Research Report.
- Bersin J., Agarwal K., Pelster B., Schwartz J. (2017). *The Digital HR Maturity Model*. Deloitte Insights.
- Cameron K. S., Quinn R. E. (2011). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass.
- Chandler A. D. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Esen M., Ozbag G. K. (2014). An investigation of the effects of organizational readiness on technology acceptance in e-HRM applications. *International Journal of Human Resource Studies*. 4(1), 232–247. <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v4i1.5643>
- Hammer M. (1990). Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review*. 68(4), 104–112.
- Judge W. Q., Douglas T. J. (2008). Organizational Capacity for Change and Strategic Ambidexterity: Flying the Plane While Rewiring It. *European Journal of Marketing*. 43(1/2), 915–926. <https://doi.org/10.1108/03090560910961426>
- Kotter J. P. (1995). Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review*. 73(2), 59–67.
- Lewin K. (1951). *Field Theory in Social Science*. New York: Harper & Row.
- North D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Rafferty A. E., Jimmieson N. L., Armenakis A. A. (2013). Change Readiness: A Multilevel Review. *Journal of Management*. 39(1), 110–135. <https://doi.org/10.1177/0149206312457417>
- Rogers E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press.

- Schein E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass.
- Tabrizi B., Lam E., Girard K., Irvin V. (2019). Digital Transformation Is Not About Technology. *Harvard Business Review*. March 13.
- Teece D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*. 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Vankevich A. V., Kalinouskaya I. N. (2024). Digitalisation and jobs: The case of organisations in the Vitebsk area of Belarus. *Journal of New Economy*. 25(4), 106–126.
- Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B., Davis F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*. 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Weiner B. J. (2009). A Theory of Organizational Readiness for Change. *Implementation Science*. 4, 67.
- Williamson O. E. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*. 38(3), 595–613. <https://doi.org/10.1257/jel.38.3.595>

Статья поступила 27.03.2026, прошла рецензирование 15.04.2026, принята 23.04.2026.

Received: Mar 27, 2026, reviewed: Apr 15, 2026, accepted: Apr 23, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

Е. В. Ванкевич: научное консультирование в рамках докторского исследования, положенного в основу статьи, научное руководство, критическое рецензирование и редактирование рукописи, участие в обсуждении и интерпретации результатов.

И. Н. Калиновская: разработка концепции и методологии исследования в рамках докторской диссертации, проведение исследования, анализ и обобщение результатов, подготовка первоначального текста рукописи.

Author contributions

A. V. Vankevich: supervision and scientific advising of the doctoral research underlying the article, writing – review & editing, critical revision of the manuscript, contribution to discussion and interpretation of results.

I. N. Kalinouskaya: conceptualization and methodology of the research developed within the doctoral dissertation, investigation; formal analysis, interpretation and generalization of results, writing – original draft, writing – review & editing.

Информация об авторах

Ванкевич Елена Васильевна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и электронного бизнеса, Витебский государственный технологический университет, 210039, пр. Московский, 72, г. Витебск, Республика Беларусь, vankevich_ev@tut.by, <https://orcid.org/0000-0001-8064-8250>

Калиновская Ирина Николаевна – кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и электронного бизнеса, Витебский государственный технологический университет, 210039, пр. Московский, 72, г. Витебск, Республика Беларусь, i-kalinovskaya@yandex.by, <https://orcid.org/0000-0002-6622-2875>

Information about the authors

Alena V. Vankevich – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Economics and Electronic Business, Vitebsk State Technological University, 210039, Moskovsky Ave., 72, Vitebsk, Republic of Belarus, vankevich_ev@tut.by, <https://orcid.org/0000-0001-8064-8250>

Irina N. Kalinouskaya – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Economics and Electronic Business, Vitebsk State Technological University, 210039, Moskovsky Ave., 72, Vitebsk, Republic of Belarus, i-kalinovskaya@yandex.by, <https://orcid.org/0000-0002-6622-2875>

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-66-74>

УДК 330.4:004.94

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL C53, C63, D81, O14



ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ОПЕРЕЖАЮЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ

© С. Е. Барыкин^{a*}, Н. С. Алексеева^a^a Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация* Корреспондирующий автор, sbe@list.ru

Аннотация. В статье предложен методический подход к использованию цифрового двойника технологического процесса как инструмента прогнозирования и поддержки управленческих решений. Актуальность исследования обусловлена ростом сложности экономических и технологических систем, усилением взаимосвязанности их элементов, а также необходимостью учета динамики потоковых процессов и неопределенности при принятии решений. **Целью работы** является разработка подхода, объединяющего моделирование состояния системы и формирование управленческих воздействий в рамках единой концепции цифрового двойника. Подход основан на представлении технологического процесса как динамической системы взаимосвязанных материальных, информационных и энергетических потоков, формирующих текущее и прогнозируемое состояние объекта управления. **Методология исследования** включает методы системного анализа, экономико-математического моделирования, а также элементы обработки данных и интеллектуального анализа. Цифровой двойник формализуется как динамическая модель, позволяющая не только отражать текущее состояние системы, но и прогнозировать ее развитие на основе анализа траекторий изменения параметров. **Результаты исследования** показывают, что предложенный подход обеспечивает возможность сценарного прогнозирования, оценки вероятности перехода системы в критические состояния и формирования опережающих управленческих воздействий. По сравнению с традиционными реактивными методами управления, предлагаемый подход ориентирован на предотвращение неблагоприятных ситуаций. Применение цифрового двойника позволяет связать модель состояния системы с задачами управления на уровне формирования управленческих воздействий. **Практическая значимость работы** заключается в возможности применения разработанного подхода для повышения эффективности управления технологическими процессами, выявления узких мест и обеспечения устойчивого функционирования систем в условиях неопределенности и изменчивости внешней среды.

Ключевые слова: цифровой двойник, технологический процесс, прогнозирование, управление, поддержка принятия решений, экономические системы, потоковые структуры, риск, опережающее управление.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Барыкин С. Е., Алексеева Н. С. (2026). Цифровой двойник технологического процесса для прогнозирования и опережающего управления. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 66–74. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-66-74>

DIGITAL TWIN OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS FOR FORECASTING AND ANTICIPATORY CONTROL

© S. E. Barykin^{a*}, N. S. Alekseeva^a^a Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation* Corresponding author, sbe@list.ru

Abstract. This article proposes a methodological approach to using a digital twin of a technological process to forecast and support management decisions. The relevance of this research is driven

by the growing complexity of economic and technological systems, the increasing interconnectedness of their elements, and the need to consider the dynamics of flow processes and uncertainty in decision-making. The aim of this study is to develop an approach that integrates system state modeling and the generation of management actions within the unified concept of a digital twin. This approach is based on representing a technological process as a dynamic system of interconnected material, information, and energy flows that shape the current and predicted state of a controlled object.

The research methodology incorporates system analysis, economic and mathematical modeling, and elements of data processing and intelligent analysis. The digital twin is formalized as a dynamic model that not only reflects the current state of the system but also predicts its evolution based on the analysis of parameter change trajectories. The results of the study demonstrate that the proposed approach enables scenario forecasting, assessment of the probability of the system transitioning to critical states, and generation of anticipatory management actions. Compared with traditional reactive management methods, the proposed approach focuses on preventing unfavorable situations. The use of a digital twin allows for linking the system state model with management objectives at the level of generating management actions. The practical significance of this work lies in the potential application of the developed approach to improving the efficiency of technological process management, identifying bottlenecks, and ensuring the stable operation of systems amid environmental uncertainty and variability.

Keywords: digital twin, technological process, forecasting, management, decision support, economic systems, flow structures, risk, advanced management.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Barykin S. E., Alekseeva N. S. (2026). Digital twin of the technological process for forecasting and anticipatory control. *Economic science today*. 1(23), 66–74. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-66-74>

Введение. В современных экономических и технологических системах существенно возрастает сложность процессов управления, обусловленная усилением взаимосвязанности элементов, динамичностью среды функционирования и наличием неопределенности. Это делает необходимой разработку подходов, позволяющих не только описывать текущее состояние системы, но и прогнозировать ее поведение с последующим формированием обоснованных решений.

В научной литературе активно развиваются направления, связанные с цифровой трансформацией экономики, развитием сетевых форм организации и управлением сложными системами (Алексеева, Барыкин, 2024; Барыкин, Алексеева, 2024; Щепинин и др. 2024; Chopra, Meindl, 2016; Grieves, 2014; Ivanov, 2021; Kritzing et al., 2018; Negri et al., 2017; Serman, 2000; Tao et al., 2018). Цифровые двойники рассматриваются как инструмент моделирования и анализа сложных систем, позволяющий формировать представление о текущем и прогнозируемом состоянии объекта на основе совокупности данных и моделей (Grieves, 2014; Kritzing et al., 2018; Tao et al., 2018). Вместе с тем существующие подходы в значительной степени ориентированы либо на моделирование процессов, либо на задачи принятия решений, что приводит к недостаточной интеграции этих аспектов в рамках единого методического подхода.

Особую актуальность данная проблема приобретает при управлении технологическими процессами, где динамика взаимосвязанных потоков (материальных, информационных и энергетических) определяет состояние системы и влияет на эффективность ее функционирования (Chopra, Meindl, 2016; Ivanov, Dolgui, 2020; Ivanov, 2021). В условиях высокой изменчивости параметров и наличия рисков перехода системы в критические состояния требуется инструмент, обеспечивающий не только мониторинг, но и опережающее управление.

В этой связи целью статьи является разработка методического подхода к использо-

ванию цифрового двойника технологического процесса как инструмента прогнозирования и поддержки управленческих решений. Предлагаемый подход основан на представлении технологического процесса как динамической системы потоков, формировании модели состояния и использовании цифрового двойника для перехода от наблюдаемого состояния к пространству управленческих решений.

В отличие от существующих подходов, в работе предложена интеграция моделирования динамики системы, оценки риска и формирования управленческих воздействий в рамках единого контура цифрового двойника.

Теоретические основы моделирования технологических систем на основе цифрового двойника. В современных исследованиях технологические и экономические системы рассматриваются как сложные динамические образования, характеризующиеся высокой степенью взаимосвязанности (Клейнер, 2021; Forrester, 1961; Sterman, 2000), а также учетом факторов неопределенности и риска в развитии социально-экономических систем (Солодовников, 2018а, 2018b; Солодовников и др., 2019). Их функционирование определяется не только параметрами отдельных компонентов, но и структурой взаимодействий между ними, а также внешними воздействиями.

Одним из перспективных подходов к анализу и управлению такими системами является использование концепции цифрового двойника (Grieves, 2014; Kritzinger et al., 2018; Negri et al., 2017; Tao et al., 2018). В отличие от существующих подходов к цифровой трансформации и управлению сложными системами (Алексеева, Барыкин, 2024; Барыкин, Алексеева, 2024; Щепинин и др. 2024), ориентированных на отдельные аспекты цифровизации и управления, в работе предлагается интегрированный подход к моделированию реального объекта или процесса с учетом его текущего и прогнозируемого состояния на основе данных и математических моделей.

В рамках данного исследования технологический процесс рассматривается как система взаимосвязанных потоков, включающих материальные, информационные и энергетические компоненты. Такое представление позволяет формализовать структуру процесса и описать его состояние через совокупность параметров, характеризующих интенсивность и согласованность потоков.

Состояние технологической системы в каждый момент времени определяется вектором параметров, формируемым под воздействием как внутренних, так и внешних характеристик процесса (Forrester, 1961; Sterman, 2000). Существенное влияние при этом оказывают переходы между различными режимами функционирования системы, включая нормальные, переходные и критические состояния.

Использование цифрового двойника позволяет связать модель состояния с задачами управления на уровне формирования воздействий. Анализ текущих параметров в сочетании с прогнозом их изменения дает возможность формировать управленческие воздействия, ориентированные на достижение заданных целей функционирования. В этом контексте цифровой двойник выступает не только как инструмент описания и анализа процессов, но и как основа для поддержки принятия решений.

Разработанный подход опирается на представление системы в виде потоковой структуры, дополненное механизмами прогнозирования и оценки рисков (Ivanov, Dolgui, 2020; Negri et al., 2017). Такое сочетание позволяет выявлять проблемные участки, оценивать вероятность перехода системы в нежелательные состояния и вырабатывать управленческие воздействия, направленные на их предотвращение.

Методический подход к использованию цифрового двойника в управлении технологическим процессом. Рассматриваемый методический подход основан на интеграции моделей динамики технологической системы и механизмов формирования управленческих решений в рамках концепции цифрового двойника. Ключевая идея заключается в переходе от описания состояния системы к выработке управленческих воздействий на основе анализа и прогнозирования ее поведения.

В рамках подхода технологический процесс рассматривается как динамическая система, состояние которой определяется совокупностью параметров, характеризующих интенсивность и согласованность материальных, информационных и энергетических потоков. Пусть состояние системы в момент времени t описывается вектором:

$$X(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)), \quad (1)$$

где $x_i(t)$ – параметры, отражающие ключевые характеристики процесса. Динамика системы может быть представлена в общем виде как:

$$X(t + 1) = F(X(t), U(t), \xi(t)), \quad (2)$$

где $U(t)$ – управляющее воздействие;

$\xi(t)$ – совокупность внешних факторов и случайных воздействий;

$F(\cdot)$ – функция перехода, определяемая структурой системы.

Подобное представление динамики системы согласуется с подходами стохастического моделирования и анализа динамических систем (Forrester, 1961, Shapiro, 2007).

Цифровой двойник в рамках данного подхода представляет собой модель, реализующую отображение текущего состояния системы в прогнозируемое состояние:

$$\hat{X}(t + 1) = \hat{F}(X(t)), \quad (3)$$

Это позволяет оценивать возможные траектории развития системы при различных сценариях.

В рамках рассматриваемого подхода особое значение имеет анализ вероятности перехода системы в нежелательные, в том числе критические, состояния. Для формализации этого аспекта вводится функция риска:

$$R(t) = P(X(t) \in S_{crit}), \quad (4)$$

где S_{crit} обозначает множество состояний, соответствующих неэффективному либо потенциально опасному режиму функционирования системы.

Оценка риска осуществляется с использованием стохастических показателей, в частности, показателя условной стоимости под риском (CVaR) (Negri, 2017). На основе прогноза состояний системы и рассчитанных значений риска определяется управленческое воздействие, направленное на достижение целевых параметров ее функционирования:

$$U^*(t) = \arg \min_U L(X(t), U(t)), \quad (5)$$

где L – функция потерь, учитывающая как отклонение от целевых значений, так и уровень риска.

Таким образом, процедура принятия решений может быть представлена в виде последовательности: текущее состояние системы $\rightarrow$ прогноз его изменения $\rightarrow$ оценка риска $\rightarrow$ выбор управляющего воздействия.

Реализация данного подхода предполагает использование методов обработки данных и машинного обучения для аппроксимации функции перехода F , а также интеграцию цифрового двойника с существующими информационными системами предприятия.

Применение методов машинного обучения для аппроксимации динамики системы соответствует современным подходам интеллектуального моделирования (Sterman,

2000). Отличительной особенностью подхода является его ориентированность на опережающее управление, при котором решения принимаются не только на основе текущего состояния системы, но и с учетом прогнозируемой динамики и вероятности наступления нежелательных состояний.

Применение цифрового двойника для управления технологическим процессом.

Рассмотрим применение предложенного подхода на примере технологического процесса обработки изделия на промышленном предприятии (Ivanov, Dolgui, 2020; Tao et al., 2018). Данный процесс включает последовательность операций, связанных с преобразованием исходного сырья в готовую продукцию, и характеризуется наличием взаимосвязанных материальных, информационных и энергетических потоков.

В качестве объекта исследования рассматривается участок обработки, на котором осуществляется последовательная обработка деталей. Основными параметрами, определяющими состояние системы, являются:

- интенсивность поступления заготовок;
- скорость выполнения операций;
- уровень загрузки оборудования;
- время обработки;
- наличие отклонений и сбоев в работе оборудования.

Состояние технологического процесса в каждый момент времени определяется совокупностью параметров, формирующих вектор состояния системы. На основе информации о текущем состоянии формируется цифровая модель, обеспечивающая возможность анализа динамики параметров процесса и оценки потенциальных направлений его развития.

В рамках концепции цифрового двойника рассматриваются альтернативные сценарии функционирования системы. Так, увеличение интенсивности поступления заготовок при неизменной производительности оборудования обуславливает рост уровня загрузки и повышает вероятность формирования очередей. Указанные изменения приводят к снижению эффективности функционирования системы и увеличению продолжительности выполнения операций. Аналогично – уменьшение скорости обработки, вызванное износом оборудования или воздействием внешних факторов, влияет на устойчивость технологического процесса.

Предложенный подход обеспечивает прогнозирование состояния системы на последующих временных интервалах, а также оценку вероятности перехода в критические режимы, включая перегрузку оборудования и увеличение продолжительности выполнения операций.

На основе полученных оценок принимаются управленческие решения по обеспечению устойчивости функционирования технологического процесса, к которым могут быть отнесены следующие:

- перераспределение потоков заготовок между производственными участками;
- корректировка режимов функционирования оборудования;
- изменение параметров технологического процесса;
- планирование и проведение профилактического обслуживания.

Результаты применения цифрового двойника подтверждают преимущества использования прогнозной информации, обеспечивающей выявление узких мест системы и предотвращение развития неблагоприятных сценариев. В отличие от реактивного управления, при котором решения принимаются после возникновения отклонений, рассматриваемый подход ориентирован на опережающее управление, направленное на снижение вероятности реализации рисков.

Следовательно, применение цифрового двойника технологического процесса способствует повышению эффективности функционирования системы за счет более обоснованного принятия управленческих решений и учета динамики протекающих процессов.

Результаты и их обсуждение. Результаты применения предложенного методического подхода свидетельствуют о его применимости при анализе и управлении технологическими процессами. Использование цифрового двойника обеспечивает переход от описательного анализа состояния системы к прогнозированию ее динамики и формированию обоснованных управленческих решений.

Анализ полученных результатов показывает, что применение цифрового двойника позволяет выявлять узкие места технологического процесса на ранних этапах его функционирования. Моделирование динамики потоков обеспечивает выявление участков, характеризующихся накоплением нагрузки, снижением производительности или увеличением продолжительности выполнения операций. Это создает возможность оперативной корректировки параметров системы и снижения вероятности развития неблагоприятных сценариев.

Отдельным результатом является возможность количественной оценки риска перехода системы в критические состояния. В отличие от традиционных подходов, ориентированных на анализ уже реализованных отклонений, рассматриваемый метод учитывает вероятностный характер изменений и позволяет анализировать альтернативные траектории развития процесса. В результате управленческие решения формируются с учетом не только текущего состояния, но и ожидаемых изменений системы.

Сопоставление с традиционными методами управления показывает, что последние преимущественно носят реактивный характер и базируются на анализе уже произошедших событий (Chopra, Meindl, 2016; Ivanov, 2021), что соответствует классическим подходам к системам поддержки принятия решений (Ivanov, 2021). В рамках предлагаемого подхода формирование управленческих решений осуществляется с учетом прогнозируемой динамики системы, что позволяет заранее учитывать возможные изменения состояния.

Дополнительным преимуществом является возможность интеграции цифрового двойника в существующую информационную инфраструктуру предприятия без существенного изменения ее архитектуры. Реализация подхода может рассматриваться как функциональное расширение действующих процессов управления.

Вместе с тем следует учитывать, что эффективность применения подхода определяется качеством исходных данных и степенью адекватности используемой модели. При увеличении сложности системы возрастает вычислительная нагрузка, связанная с прогнозированием ее динамики, что необходимо учитывать при практическом применении.

В рамках предлагаемого подхода акцент смещается в сторону опережающего управления, предусматривающего учет прогнозируемых изменений состояния системы. Это обеспечивает снижение вероятности возникновения критических ситуаций и делает возможным повышение устойчивости функционирования технологического процесса.

В целом использование цифрового двойника в качестве инструмента прогнозирования и поддержки принятия решений направлено на повышение обоснованности управления технологическими процессами, снижению уровня рисков и более устойчивому функционированию системы в условиях неопределенности.

Выводы. В работе разработан подход к использованию цифрового двойника технологического процесса при решении задач прогнозирования и поддержки управленческих решений, основанный на представлении системы в виде совокупности взаимосвязанных потоков, динамика которых определяет ее текущее состояние и изменение во времени.

Показано, что объединение модели состояния системы с управленческими воздействиями обеспечивает учет возможных траекторий развития процесса, что дает возможность ориентировать управленческие решения на предотвращение нежелательных изменений в функционировании системы.

Прикладное значение цифрового двойника заключается в выявлении проблемных участков технологического процесса, последующей оценке влияния изменения параметров, а также учете потенциальных отклонений на ранних стадиях их проявления.

Применение цифрового двойника способствует повышению устойчивости функционирования системы и снижению вероятности перехода в критические состояния.

Предложенный подход может быть использован при разработке систем поддержки принятия решений и цифровых инструментов управления в различных отраслях (промышленности, логистике и сфере услуг), где значение имеет учет динамики процессов и факторов неопределенности.

Дальнейшее развитие исследования связано с уточнением моделей динамики, расширением методов обработки данных и адаптацией подхода к различным типам экономических и технологических систем.

Список использованных источников

- Алексеева Н. С., Барыкин С. Е. (2024). Сетевые организации как новая основа управления научно-техническим сотрудничеством. *Мировая экономика и бизнес-администрирование* : сборник материалов и докладов 20-ого Международного научно-практического семинара, Минск, 02–03 октября 2024 г. Минск: Четыре четверти, 2024. С. 10–11.
- Барыкин С. Е., Алексеева Н. С. (2024). Управленческие модели координации участников инновационной экосистемы. Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию экономического факультета БГУ. В 2 ч., Минск, 28–29 февр. 2024 г. Минск: Белорусский государственный университет. С. 266–268.
- Клейнер Г. Б. (2021). Системная экономика : шаги развития. Автор предисловия В. Л. Макаров; Центральный экономико-математический институт РАН. Москва: Научная библиотека. 746 с.
- Солодовников С. Ю. (2018a). Взаимосвязь структурной политики государства и модернизации реального сектора экономики. *Экономическая наука сегодня*. № 7. С. 84–94.
- Солодовников С. Ю. (2018b). Понятие хаоса и его роль в развитии социально-экономических систем. Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых социальных и инженерных подходов: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. 15 марта 2018 г., г. Минск: БНТУ. С. 26–30.
- Солодовников С. Ю., Сергиевич Т. В., Мелешко Ю. В. (2019). Модернизация белорусской экономики и экономика рисков: актуальные проблемы и перспективы. Минск: БНТУ. 491 с.
- Щепинин В. Э., Абушова Е. Е., Авдеева И. Н. и др. (2024). Глобальные вызовы цифровой трансформации рынков: теория и практика современного управления, экономики и сферы услуг. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 1028 с. <https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id24-559>
- Chopra S., Meindl P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.
- Forrester J. (1961). *Industrial Dynamics*. MIT Press.
- Grieves M. (2014). *Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication*. White Paper.
- Ivanov D. (2021). Supply chain viability and the COVID-19 pandemic. *International Journal of Production Research*. Vol. 59, No. 12, P. 3534–3552.
- Ivanov D., Dolgui A. (2020). A digital supply chain twin for managing the disruption risks. *International Journal of Production Research*. No. 58 (7), P. 2184–2203. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1630908>
- Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. (2018). Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review. *IFAC-PapersOnLine*. No. 51 (11), P. 1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>
- Negri E., Fumagalli L., Macchi M. (2017). A review of the roles of Digital Twin in CPS-based production systems. *Procedia Manufacturing*. No. 11, P. 939–948.
- Shapiro J. (2007) *Modeling the Supply Chain*. Duxbury Press.
- Sterman J. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill.
- Tao F., Qi Q., Liu A., Kusiak A. (2018). Data-driven smart manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*. No. 48, P. 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.01.006>

References

- Alekseeva N. S., Barykin S. E. (2024). Network-centric organizations as a new basis for managing scientific and technical cooperation [Setetsentricheskie organizatsii kak novaya osnova upravleniya nauchno-tehnicheskim sotrudnichestvom]. *Global Economy and Business Administration: Proceedings and Papers of the 20th International Scientific and Practical Seminar*, Minsk, October 2–3, 2024. Minsk: Four Quarters. P. 10–11. (In Russ.).
- Barykin S. E., Alekseeva N. S. (2024). Management models for coordinating participants in the innovation ecosystem [Upravlencheskie modeli koordinatsii uchastnikov innovatsionnoy ekosistemy]. *Trends in Economic Development in the 21st Century: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 25th Anniversary of the Faculty of Economics of BSU*. In 2 parts, Minsk, February 28–29, 2024. Minsk: Belarusian State University. Pp. 266–268. (In Russ.).
- Chopra S., Meindl P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.
- Forrester J. (1961). *Industrial Dynamics*. MIT Press.
- Grieves M. (2014). Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication. White Paper.
- Ivanov D. (2021). Supply chain viability and the COVID-19 pandemic. *International Journal of Production Research*, 59(12), 3534–3552.
- Ivanov D., Dolgui A. (2020). A digital supply chain twin for managing the disruption risks. *International Journal of Production Research*. 58(7), 2184–2203. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1630908>
- Kleiner G. B. (2021). *Sistemnaya ekonomika: shagi razvitiya* [Systemic Economy: Steps of Development]. Author of the foreword: V. L. Makarov; Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences. Moscow: Scientific Library. (In Russ.).
- Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. (2018). Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review. *IFAC-PapersOnLine*. 51(11), 1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>
- Negri E., Fumagalli L., Macchi M. (2017). A review of the roles of Digital Twin in CPS-based production systems. *Procedia Manufacturing*. 11, 939–948.
- Shapiro J. (2007) *Modeling the Supply Chain*. Duxbury Press.
- Shchepinin V. E., Abushova E. E., Avdeeva I. N. et al. (2024). *Global'nye vyzovy tsifrovoy transformatsii rynkov: teoriya i praktika sovremennogo upravleniya, ekonomiki i sfery uslug* [Global Challenges of Digital Transformation of Markets: Theory and Practice of Modern Management, Economics, and the Service Sector]. Saint Petersburg: Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University. (In Russ.). <https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id24-559>
- Solodovnikov S. Yu. (2018a). Relationship of structural policy of the state and modernization of the real sector of economics. *Economic science today*. 7, 84–94. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2018-7-84-94>
- Solodovnikov S. Yu. (2018b). The concept of chaos and its role in the development of socio-economic systems [Ponyatie khaosa i ego rol' v razvitii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem]: Modernization of the economic mechanism through the prism of economic, legal, social and engineering approaches: collection of materials of the XII International Scientific and Practical Conference. Minsk, BNTU. Pp. 26–30. (In Russ.).
- Solodovnikov S. Yu., Serhiyevich T. V., Meleshko Yu. V. (2019). *Modernizatsiya belorusskoi ekonomiki i ekonomika riskov: aktual'nye problemy i perspektivy* [Modernization of the Belarusian economy and risk economy: current problems and prospects]. Minsk, BNTU publ. (In Russ.).
- Sterman J. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill.
- Tao F., Qi Q., Liu A., Kusiak A. (2018). Data-driven smart manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*. 48, 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.01.006>

Статья поступила 17.02.2026, прошла рецензирование 15.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Feb 17, 2026, reviewed: Mar 15, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

С. Е. Барыкин: разработка концепции, методология, научное руководство, формальный анализ, написание текста – рецензирование и редактирование.

Н. С. Алексеева: проведение исследования, обработка данных, визуализация, написание текста – первоначальный вариант.

Author contributions

S. E. Barykin: conceptualization, methodology, supervision, formal analysis, writing – review & editing.

N. S. Alekseeva: investigation, data curation, visualization, writing – original draft.

Информация об авторах

Барыкин Сергей Евгеньевич – доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей школы сервиса и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д. 29 литера Б, г. Санкт-Петербург, Россия, sbe@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9048-009X>

Алексеева Наталья Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д. 29 литера Б, г. Санкт-Петербург, Россия, alekseeva_ns@spbstu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7355-3277>

Information about the authors

Sergey E. Barykin – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Higher School of Service and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 195251, external ter. city municipal district Akademicheskoe, Politekhnikeskaya st., 29, building B, St. Petersburg, Russia, sbe@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9048-009X>

Natalia S. Alekseeva – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Higher School of Industrial Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 195251, external ter. city municipal district Akademicheskoe, Politekhnikeskaya st., 29, building B, St. Petersburg, Russia, alekseeva_ns@spbstu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7355-3277>

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-75-91>

УДК 314.8 (470+571–17)

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL J11



СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ В СИСТЕМЕ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

© В. В. Фаузер^{а*}, А. В. Смирнов^а, Г. Н. Фаузер^а^а *Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Российская Федерация*^{*} *Корреспондирующий автор, fauzer.viktor@yandex.ru*

Аннотация. Рассматривается система расселения сельского населения северных регионов России. Отмечается, что ее сохранение и развитие определяется природно-климатическими факторами и потребностями обороноспособности страны. Обзор научной литературы показал, что нельзя удержать ничейную территорию, любая окраинная территория должна быть заселена и иметь активного хозяина, а сокращение сельских поселений ведет к сжатию пространства, его обезлюживанию. Анализируется динамика сельского населения за период 1939–2024 гг., отмечается, что каждый субъект имел пик своей численности, но итогом у всех стало сокращение численности населения. На муниципальном уровне рассмотрена динамика численности сельского населения в межпереписной период 2010–2021 гг. В 69,0 % северных муниципальных образований сельское население сократилось, а в 26,9 % – более чем на четверть. С 1970 по 2021 гг. в целом число сельских населенных пунктов имело тенденцию к снижению, однако в 2000 гг. по России в целом и в большинстве северных субъектов произошло увеличение числа сельских населенных пунктов, объяснить этот факт можно тем, что ряд неперспективных поселков городского типа были переведены в сельские поселения. Обращается внимание на такой феномен, как увеличение на российском Севере «сельских населенных пунктов без населения» и, в первую очередь, на Европейском Севере, отчасти это объясняется пробелами в законодательстве – правом собственности на землю. Средняя людность сельских населенных пунктов по стране в целом и на Азиатском Севере постоянно росла, а на Европейском Севере имела тенденцию к сокращению. В структуре сельских населенных пунктов наблюдалась поляризация, на фоне общего сокращения произошло увеличение поселков с числом жителей до 5 и свыше 5000 человек, одновременно наблюдается концентрация населения в крупных населенных пунктах. В заключение делается вывод о необходимости разработки программы по сохранению сельских населенных пунктов на российском Севере.

Ключевые слова: российский Север, расселение, сельские поселения, население, средняя людность сельских населенных пунктов.

Благодарности. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-28-00482, <https://rscf.ru/project/25-28-00482/>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Фаузер В. В., Смирнов А. В., Фаузер Г. Н. Современные тренды в системе сельского расселения северных территорий (2026). *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 75–91. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-75-91>

CONTEMPORARY TRENDS IN THE RURAL SETTLEMENT SYSTEM OF THE NORTHERN TERRITORIES

© V. V. Fauzer^{а*}, A. V. Smirnov^а, G. N. Fauzer^а^а *Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Centre “Komi Science Centre of the Ural Branch of the RAS”, Syktuykar, Russian Federation*^{*} *Corresponding author, fauzer.viktor@yandex.ru*

Abstract. This article examines the rural population distribution system in Russia's northern regions, noting that its preservation and development are determined by natural and climatic factors and the needs of the country's defense capability. A review of scientific literature has shown that no-man's-land cannot be held; any marginal territory must be populated and have an active owner, and the decline of rural settlements leads to space compression and depopulation. Rural population dynamics are analyzed for the period 1939–2024, noting that each region experienced a peak in population, but ultimately, all experienced a decline. At the municipal level, rural population dynamics are examined during the 2010–2021 intercensal period. In 69.0 % of northern municipalities, the rural population decreased, and in 26.9 %, it decreased by more than a quarter. From 1970 to 2021, the overall number of rural settlements tended to decline. However, in the 2000s, the number of rural settlements increased across Russia as a whole and in most northern regions. This can be explained by the reclassification of a number of unviable urban-type settlements as rural settlements. The article highlights the phenomenon of an increase in "uninhabited rural settlements" in the Russian North, particularly in the European North. This is partly due to gaps in land ownership legislation. The average population of rural settlements in the country as a whole and in the Asian North has steadily increased, while in the European North it has tended to decline. Polarization was observed in the structure of rural settlements: against a backdrop of overall decline, there was an increase in settlements with populations of up to 5,000 and over 5,000, while a concentration of population was observed in large settlements. The article concludes by emphasizing the need to develop a program to preserve rural settlements in the Russian North.

Keywords: Russian North, settlement, rural settlements, population, average population of rural settlements.

Acknowledgments. This research was supported by Russian Science Foundation grant No. 25-28-00482, <https://rscf.ru/project/25-28-00482/>.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Fauzer V. V., Smirnov A. V., Fauzer G. N. (2026). Contemporary trends in the rural settlement system of the northern territories. *Economic science today*. 1(23), 75–91. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-75-91>

Введение. Сельское расселение – древняя форма расселения. Сельские поселения (деревни, села) как форма оседлого образа жизни возникли с переходом людей к земледелию и скотоводству (неолитическая революция). На Руси деревни закрепились как основная форма сельских поселений к XVII–XVIII вв., развиваясь в условиях натурального хозяйства и укрупняясь к XVI в. Первые оседлые поселения возникали вблизи рек, озер и плодородных земель. Сельские поселения часто называли деревнями, они состояли из нескольких дворов, происходило активное хозяйственное освоение земель. К началу XIX в. деревни стали основной формой поселений, в них активно развивались промыслы и торговля.

На обширных просторах Российской империи система сельского расселения имела свои особенности. На таежном севере формировались более крупные села, сеть их разрежена и привязана к речным долинам; в степной зоне с лучшими почвенно-климатическими условиями и обширными полями располагаются самые крупные населенные пункты, но сеть их не так густа; такие же крупные села при значительно более густой их сети типичны для плотнозаселенных предгорных районов Северного Кавказа; восточные регионы таежной зоны заселены очень слабо, пункты максимально удалены друг от друга, но исторически были крупными или средними, так как концентрация населения способствовала выживанию (Зубаревич, 2013. С. 28).

Густота сельских поселений и их людность определялись в большинстве случаев природно-климатическими факторами, иногда – интересами обороноспособности страны. В одной из своих работ мы описали историю формирования расселенческой сети «российской Арктики: от острогов к городским агломерациям» (Фаузер, Смирнов, 2018). Не касаясь истории вопроса, остановимся на трансформации сельского расселения в XX–XXI вв.

Для российского Севера и Арктики система расселения имеет приоритетное значение: «Для страны с такой громадной слабозаселенной территорией, обладающей колоссальными природными ресурсами, большое значение имеет, как бы важным это ни было, даже не динамика населения, а его расселение. Поэтому России следует <...> направить усилия и средства на повышение уровня заселенности территории и благоустройства разбросанных по бескрайним просторам населенных пунктов» (Рыбаковский, 2015. С. 18–19).

На совещании по развитию ЗАТО в Мурманске Президент РФ В. Путин отметил, что когда речь заходит о численности населения в северных поселениях, «только численность населения в данном случае – не главное. Мы должны иметь в виду, что даже небольшие населенные пункты, небольшие поселки могут иметь для страны стратегическое значение»¹.

Как видим, вырисовываются две глобальные проблемы: сохранение числа поселений, даже небольших, и сохранение численности населения проживающих в малых или небольших поселениях.

В качестве объекта исследования выступает система сельского расселения на российском Севере. Предметом исследования станет динамика сельского населения и его распределение по сельским поселениям разной людности.

Обзор литературы. Система расселения – из научных проблем в теоретическом плане является наиболее изученной как отечественными учеными, так и зарубежными коллегами. Изучение системы расселения важно и с точки зрения ее связи с демографическими процессами. Одной из первых классических работ по расселению на Севере можно считать коллективную монографию «Прогнозы расселения и планировки новых городов Крайнего Севера». В качестве главной проблемы авторы отметили «разработку концепции градостроительного освоения Крайнего Севера». Ставка делается «на строительство городов с постоянным населением», в отличие зарубежной практики, где в основу общей политики освоения Севера положены методы колонизации с созданием сугубо временных поселений». Предлагается при разработке систем расселения комплексно исследовать экономико-географические, природно-климатические, медико-географические, социологические, транспортные и другие аспекты проблемы». Авторы предлагают при «освещении вопросов расселения пользоваться такими понятиями, как структура, форма, тип и вид расселения» (Панов и др., 1973. С. 19–20).

В начальный период освоения Севера шли дискуссии, что строить – один город или сеть небольших поселений со слабым обслуживанием и недостаточным благоустройством. Возобладала точка зрения, что лучше строить города с полным набором социально-бытовых услуг. Вопросы сельского расселения практически не исследовались. Интерес к нему проявился в 1990-е гг.

Для Севера и Арктики проблема заселенности является первостепенной. Так, А. В. Топилин (2013. С. 55) отмечает, что «низкая плотность и безлюдность северных территорий ослабляет пограничные территории в экономическом и политическом планах, создает предпосылки для демографической экспансии сопредельных государств».

При слабой заселенности приграничных территорий, их «обезлюживании», необходимо помнить известное латинское выражение «terra nullius» – «ничья земля», а незаселенные территории являются притягательными для сопредельных государств, испытывающих нехватку свободных земель. Тему слабой заселенности и отсутствия населенных пунктов рассматривает О. А. Козлова с коллегами: «Чтобы удержать территории, необходимо развивать современную систему расселения, учитывая опыт прошлого и реалии новых вызовов» (Козлова, Макарова, 2020; Козлова, Соськова, 2018). Аналогичную мысль высказывает Г. В. Мазаев (2012. С. 9): «Нельзя удержать незаселенную территорию».

¹ Совещание по развитию ЗАТО и городов в Арктической зоне. 20 июля 2023 г., Мурманск. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/71711>.

Сокращение сельских и небольших городских поселений имеет еще одну негативную тенденцию: пространственную неравномерность расселения, что ведет к «сжатию», сокращению осваиваемого пространства, и прежде всего на периферийных территориях всех видов. Таким образом, с «одной стороны, происходит концентрация населения в ограниченном числе ареалов, усиливающая поляризацию пространства (стягивание населения и хозяйственной деятельности в наиболее благоприятные для жизнедеятельности ареалы), с другой – сокращение ойкумены» (Вайнберг, 2013. С. 32).

Проблему слабой заселенности поднимает В. Н. Лексин (2011. С. 72): «Аномально высокую неравномерность, разреженность, очаговость расселения по территории России часто называют в числе главных угроз ее целостности. Однако дело не столько в разреженности, сколько в бедственном состоянии, в ощущении "доживания" множества поселений, но главное, в их крайне слабой (во многих случаях в отсутствующей) связности, не пешеходной или сезонной, а постоянной и современной, в способной обеспечивать продуктовые, хозяйственные и социальные связи».

Во многих работах отмечается разрыв в уровне жизни между городами и селами, а также между крупными и мелкими селами. К «гигантским разрывам по доходам добавляются различия в инфраструктурном обустройстве территорий». Отмечается, что «СССР поддерживал населенность севера и востока административными и финансовыми мерами. В наиболее жестких формах – массовым трудом заключенных, а позднее – набором специалистов на крупные индустриальные стройки, высокими зарплатами, льготами, особым снабжением» (Нефедова и др., 2022b. С. 291, 300).

Поднимается проблема сельской молодежи. Отток населения усиливала инфраструктурная и социальная отсталость деревень. Наиболее интенсивно теряют сельское население за счет миграции регионы Дальнего Востока, Восточной Сибири и Европейского Севера (Нефедова, Мкртчян, 2018. С. 86–87). Условно к миграционным потерям можно отнести «отходничество». Как и прежде, в конце XIX – начале XX в. отходники отправляются из периферийных районов в местные центры или столичные города. «Как и традиционное, современное отходничество чаще всего вынужденное: отходниками становятся не столько в погоне за длинным рублем, сколько в стремлении прокормить семью в условиях сжатия местных рынков труда или несоответствия имеющихся рабочих мест предпочтениям и навыкам населения» (Аверкиева, 2016. С. 25).

Проблемы воспроизводства (депопуляции) сельского населения рассмотрены во многих работах. Например, М. В. Москалев с соавторами депопуляцию сельского населения объясняют низким уровнем дохода, повышенной безработицей, слабым развитием инфраструктуры (Москалев и др., 2025. С. 14). К этим факторам добавлены: уровень экономического развития сельских территорий, миграционный отток сельских жителей, уровень использования информационно-телекоммуникационных технологий (Масалова, 2024. С. 250).

Подробный анализ сельской демографии можно найти в статье С. В. Митрофанова с коллегами. Они отмечают, что «ключевой проблемой современной сельской демографии стал феномен избирательной миграции, приобретающий характер самоподдерживающегося процесса. Основной миграционный поток формируется людьми репродуктивного возраста (18-35 лет), что приводит к системному нарушению демографического баланса» (Митрофанов и др., 2025. С. 46).

Мелкоселенность повышает затраты на строительство дорог, услуги транспорта и связи, образование, здравоохранение. Этим объясняется кампания по объединению муниципалитетов ради бюджетной экономии, негативно влияющая на сохранение освоенности территорий. Пониженная плотность сельского населения и его отрицательная динамика характерны для самых обжитых в прошлом земель нечерноземной России, особенно на периферии регионов (Нефедова и др., 2022a. С. 557).

В сельском расселении особое место занимают сельские населенные пункты «без населения». В научной литературе приводится их классификация. Первый тип назван

«сезонно обитаемые». Эти сельские населенные пункты (СНП) трудно отличить от постоянно обитаемых деревень. В них хорошо просматриваются дома, постройки вокруг, заборы и др. Второй тип СНП – так называемые «оставленные». В отличие от СНП предыдущего типа, данные пункты выглядят не столь хорошо сохранившимися. Вокруг домов часто отсутствуют заборы и хозяйственные постройки, также нельзя распознать обрабатываемые участки, дороги не так легко различимы. В число СНП третьего типа отнесены «исчезнувшие» пункты, то есть те, в которых не осталось построек или сохранилось небольшое их количество (1-2). При этом дороги, ведущие к таким СНП, пока просматриваются на снимках. Четвертый тип – «пустоши», где нет ни дорог, ни строений. На месте бывших деревень и хуторов здесь либо лес, либо поле (Румянцев и др., 2019. С. 29, 31, 33). Предлагается различать *реальное* число СНП – число пунктов с постоянным населением – и *номинальное* число СНП – общее число пунктов, входящих в список СНП определенной территории, включая без населения (Ткаченко, 2018. С. 16).

Проблемы депопуляции сельской местности, ее деградации и маргинализации характерны для многих стран и регионов, различных по численности и плотности населения, хозяйственному укладу и уровню развития экономики, истории и культурным традициям (Knight, 1994; Liu et al., 2010; Vaishar et al., 2021). Населенные пункты исчезали во все времена и по разным причинам. Урбанизация стала главной причиной современной поляризации сельского пространства, которая, в свою очередь, проявляется в интенсивном социально-экономическом развитии одних мест и в полном опустении – других. При этом в каждой стране есть свои примеры, практики и механизмы по оживлению сельских территорий. При описании имеющегося опыта по возвращению конкретных населенных пунктов «в строй» используется концепция «возрождающейся (оживающей) деревни» (reviving village) (Latocha et al., 2021). Описаны 14 кейсов из стран Северной Европы по формированию миграционной привлекательности сельских территорий (Kull et al., 2020).

В современной научной литературе много внимания уделяется таким факторам трансформации системы сельского расселения на Севере, как климат (Chi et al., 2024), этнический состав и размещение коренных народов (Berman, Wang-Cendejas, 2024), экономическая специализация и наличие крупномасштабной добычи природных ресурсов (Berman et al., 2020), социальная и транспортная инфраструктура (Bogdanova et al., 2022). Все вместе они изменяют облик Севера, способствуют перемещению населения и трудовых ресурсов преимущественно вверх по поселенческой иерархии – от малых населенных пунктов к более крупным.

Методы и данные. Источником данных послужили итоги восьми переписей населения СССР и России – с 1939 г. по 2021 г., а также материалы текущего статистического учета на начало 2025 г. Данные анализировались в региональном разрезе, по регионам Европейского и Азиатского Севера и по российскому Северу в целом. Рассматривались такие показатели, как численность сельского населения, число и людность сельских населенных пунктов, распределение сельских населенных пунктов по численности населения. Отдельно рассматривались населенные пункты без населения. При анализе показателей учитывались факторы, влияющие на демографическую динамику сельского населения. Для выявления пространственных закономерностей и региональной дифференциации изучаемых процессов применен сравнительно-географический метод.

Более детально были рассмотрены итоги двух последних переписей населения – за 2010 и 2021 гг. Они проанализированы на муниципальном уровне, в разрезе 294 округов и районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей. Рассчитаны средние и медианные показатели доли сельского населения в муниципальных образованиях, проанализирована динамика численности сельского населения по отдельным муниципальным образованиям. С помощью карт-схем выделены группы территорий, отличающиеся высокими показателями прироста и убыли сельского населения.

Результаты и их обсуждение. *Сельское население.* Проследить динамику сельского населения, в отличие от всего населения, довольно сложно и вот почему. Рост численности сельского населения в отдельные периоды времени «с большой долей вероятности связан с административно-территориальными преобразованиями городских населенных пунктов в сельские» (Мокренский, 2025. С. 83). Поэтому при общей тенденции сокращения / роста численности всего населения, сельское и городское могут демонстрировать разноплановую динамику.

По первой Всеобщей переписи населения Российской империи 1897 г. сельское население составляло 57 579 тыс. чел. или 85,3 % от всего населения (67 473 тыс. чел.), по переписи населения 1926 г. число селян составляло – 76 280 тыс. чел. или 82,3 %. Начало индустриализации усилило отток сельских жителей в города, но и в 1939 г. сельское население составляло и абсолютное – 72 082 тыс. чел., и относительное большинство – 66,5 %, но уже к 1959 г. на селян приходилось менее половины населения – 47,6 %, то есть по прошествии 20 лет Россия перестала быть аграрной¹; в 1989 г. На сельских жителей приходилось – 26,6 % населения – таким образом Россия стала высоко урбанизированной страной (табл. 1).

Таблица 1 – Численность сельского населения по субъектам российского Севера, переписи населения 1939–2021 гг. и данные текущего учета на начало 2025 г., чел. *

Субъект	1939 г.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.	2025 г.
Российская Федерация (тыс. чел.)	72 081,6	55 923,2	49 098,1	42 177,0	39 062,9	38 737,7	37 542,7	37 106,8	36 324,1
Российский Север	2 014 218	1 962 653	2 031 746	1 960 775	2 038 224	1 712 323	1 602 723	1 418 049	1 364 486
Европейский Север	1 327 475	1 189 806	1 161 829	999 266	964 814	837 240	704 764	553 563	520 505
Республика Карелия	318 563	235 428	222 935	162 850	146 654	178 886	141 331	109 441	103 457
Республика Коми	289 837	331 760	367 386	324 980	306 424	252 087	207 753	166 275	157 053
Архангельская обл.	673 261	586 532	480 546	409 251	418 120	336 948	298 653	231 742	215 346
Ненецкий АО	33 947	20 061	17 739	19 345	19 576	15 304	13 551	10 769	10 524
Мурманская обл.	45 814	36 086	90 962	102 185	93 616	69 319	57 027	46 105	45 649
Азиатский Север	686 743	772 847	869 917	961 509	1 073 410	875 083	897 959	864 486	843 981
Республика Саха (Якутия)	301 650	247 932	289 590	324 596	362 102	339 281	343 983	330 597	323 657
Республика Тыва	-	115 169	143 873	153 188	164 247	148 211	144 528	152 720	148 424
Камчатский край	75 902	80 238	68 626	65 820	87 463	67 990	72 929	64 625	62 249
Магаданская обл.	122 399	24 713	57 757	61 267	63 394	14 001	7 185	4 961	4 607
Сахалинская обл.	49 750	159 976	132 593	115 208	125 969	72 572	100 867	82 128	78 208
Ханты-Мансийский АО	85 786	86 628	100 532	123 464	116 057	130 893	130 814	136 127	135 218
Чукотский АО	18 180	17 644	31 216	40 058	44 948	17 955	17 792	15 101	14 493
Ямало-Ненецкий АО	33 076	40 547	45 730	77 908	109 230	84 180	79 861	78 227	77 125

* 1939–1979 гг. – наличное население, с 1989 г. – постоянное население.

Источник: составлено авторами.

Европейский Север (далее – ЕС) и Азиатский Север (далее – АС) демонстрировали разную динамику. С 1939 по 2025 г. ЕС потерял 806 970 чел. или 60,8 % от исходной численности. Численность сельского населения на АС увеличивалась до 1989 г., прирост составил 386 667 чел., затем последовала убыль сельского населения, с 1989 по 2025 г. сельское население уменьшилось на 229 429 чел. Каждый из 13 северных субъектов имел свою демографию. Республика Карелия все годы теряла сельское население;

¹ Население СССР. 1987: Стат. сборник. М.: Финансы и статистика, 1988. 439 с.

Республика Коми имела пик численности в 1970 г., Мурманская обл. – в 1979 г., Архангельская обл., Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий АО – в 1989 г.; республики Саха (Якутия) и Тыва, Камчатский край; Магаданская и Сахалинская обл.; Ханты-Мансийский АО имели по 2-3 пика. Наиболее значительные потери сельского населения имели (раз): Магаданская – 26,6 и Архангельская обл. – 3,1 (1939–2024 гг.), Чукотский АО – 3,1 (1989–2024 г.), Республика Коми – 2,3 (1970–2024 гг.), Мурманская обл. – 2,2 (1979–2024 гг.).

Сельское население муниципальных образований. Медианная численность сельского населения по 294 муниципальным образованиям Севера России в 2010–2021 гг. снизилась с 5769 до 4879 чел. или на 15,4 %. Численность сельского населения увеличилась всего в 50 муниципальных образованиях (17,0 % от общего числа). Больше всего их сосредоточено в Республике Тыва (15), Якутии (10) и Ханты-Мансийском АО (4). Еще в 41 муниципальном образовании (13,9 %) численность сельского населения не изменилась. Это некоторые городские и муниципальные округа с нулевым сельским населением. Снижение численности сельского населения зафиксировано в 203 муниципальных образованиях (69,0 % от общего числа). В 39 муниципалитетах оно умеренное и не превышает 10 %, в 85 – от 10 до 25 %, в 65 – от 25 до 50 %, в 14 – превышает 50 %. Из них пять расположены в Магаданской обл. (Тенькинский, Северо-Эвенский, Среднеканский, Омсукчанский, Ягоднинский муниципальные округа), три – в Республике Коми (муниципальный округ Воркута, Удорский и Княжпогостский районы). Карта-схема демонстрирует, что основные кластеры сокращающихся по численности сельского населения территорий сосредоточены в северной части Магаданской обл., центральной части Республики Коми, на границе Бурятии и Якутии. Чуть менее выраженная негативная динамика наблюдается на большей части Европейского Севера и на Дальнем Востоке, за исключением некоторых районов с преобладанием коренных народов Севера (рис. 1).

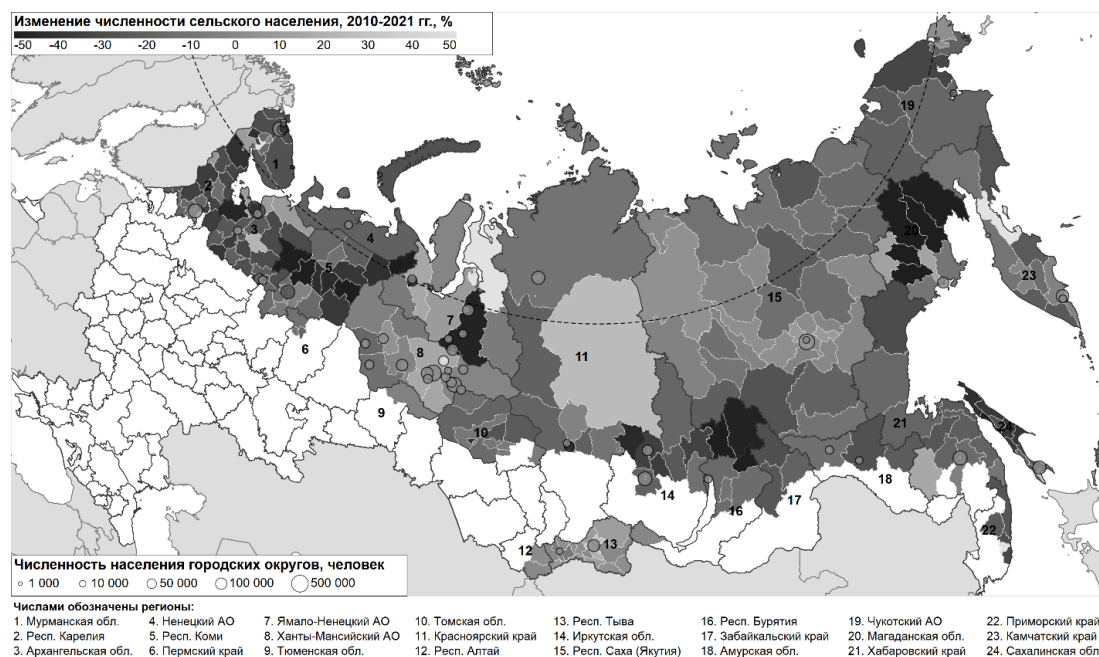


Рисунок 1 – Изменение численности сельского населения по муниципальным образованиям Севера России, 2010–2021 гг., %

Источник: составлено авторами

Муниципальные образования значительно варьируют как по численности, так и по доле сельского населения. Например, согласно переписи населения 2021 г., в Омсукчанском муниципальном округе Магаданской обл. проживает всего 3 сельских жителя, а в Богучанском муниципальном округе Красноярского края – 42 543. В 2010 г.

медианная доля сельского населения в муниципальном образовании составила 41,4 %, а в 2021 г. – 40,4 %. В 89 муниципальных образованиях проживает только сельское население. Больше всего таких округов и районов в республиках Саха и Тыва (по 13), Камчатском крае (10), Республике Коми, Архангельской и Томской обл. (по 8). Еще в 30 муниципальных образованиях доля сельского населения от 50 до 100 %. В 134 муниципальных образованиях (45,6 % от общего числа) преобладает городское население (рис. 2).

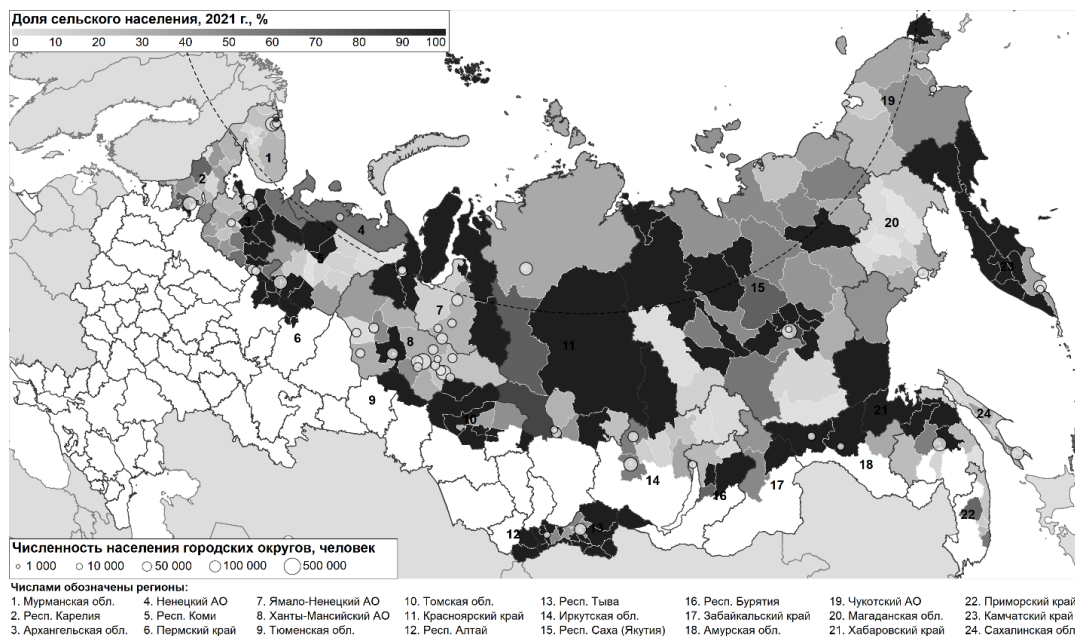


Рисунок 2 – Доля сельского населения
по муниципальным образованиям Севера России, 2021 г., %
Источник: составлено авторами

Сельские населенные пункты. Тенденции последних лет в сельском расселении достаточно полно охарактеризовали В. А. Ильин и Т. В. Ускова (2012. С. 9): «Происходит деградация структуры поселенческой сети, ее измельчание. В структуре поселений увеличивается количество мельчайших населенных пунктов (с числом жителей до 5 чел.). В то же время происходит концентрация населения в крупных (свыше 5 тыс. чел.) поселениях. Этот процесс носит устойчивый характер и связан в основном с вымиранием населения, оттоком из сельской местности молодежи и затуханием в селах производственной, а вместе с ней социальной и культурной деятельности. Следствием деградации территорий является выбытие земель из сельскохозяйственного оборота и потеря социально-экономического контроля за рядом исторически освоенных территорий. Все более усиливается разрыв по уровню развития между городами и сельскими территориями. Города поглощают население обширных сельских территорий, одновременно создавая вокруг себя мощные поля влияния на сельскую местность, способствуя концентрации в пригородных зонах сельскохозяйственного производства, направленного на удовлетворение собственных нужд. Поэтому там, где выше плотность городов и где они крупнее, шире ареалы относительного благополучия сельского хозяйства, а значит, и населения».

В структуре поселений безусловными лидерами являются сельские населенные пункты¹. В 1970 г. в России их насчитывалось 216 845, к 2021 г. их осталось – 153 157

¹ По состоянию на 1 января 2025 г. площадь земель, отнесенных к населенным пунктам, в целом по России составила 21 862,5 тыс. га; в том числе городских – 9041,3 тыс. га, сельских – 12 821,2 тыс. га. URL: <http://www.rosreestr.gov.ru>.

или 70,6 % от уровня 1970 г. Быстрее сокращалась сеть сельских поселений на Азиатском Севере – 45,6 % от уровня 1970 г., на Европейском Севере – 73,6 %. Доля сельских населенных пунктов на российском Севере от их числа в России варьировала от 4,9 % в 1970 г. до 4,5 % в 2021 г. В разрезе субъектов, если брать крайние даты (1970–2021), везде произошло сокращение СНП. В отдельных субъектах, например в Архангельской обл. и в Республике Карелия, были периоды увеличения числа СНП (табл. 2). В среднем на один СНП приходится 0,84 кв км.

Таблица 2 – Число сельских населенных пунктов по субъектам российского Севера, переписи населения 1970–2021 гг., ед.

Субъект	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.
Российская Федерация	216 845	181 420	162 231	155 289	153 124	153 157
Российский Север	10 588	8242	7699	7296	6950	6966
Европейский Север	7635	6092	5726	5596	5578	5618
Республика Карелия	1069	855	755	775	776	821
Республика Коми	1055	788	747	729	720	718
Архангельская обл.	5260	4255	4068	3957	3970	3970
Ненецкий АО	89	66	50	43	41	41
Мурманская обл.	251	194	156	135	112	109
Азиатский Север	2953	2150	1973	1700	1372	1 348
Республика Саха (Якутия)	1317	774	712	590	586	582
Республика Тыва	515	450	449	389	144	144
Камчатский край	106	84	79	83	82	81
Магаданская обл.	200	158	134	89	55	47
Сахалинская обл.	352	295	249	217	223	223
Ханты-Мансийский АО	260	198	174	173	165	154
Чукотский АО	97	82	73	57	38	38
Ямало-Ненецкий АО	106	109	103	102	79	79

Источники: составлено авторами по ¹.

В структуре сельских поселений особое место занимают – «сельские населенные пункты без населения». Во-первых, они отражают те процессы, которые происходят в сельском расселении, являются символом повсеместной сельской депопуляции. Во-вторых, абсурдность самого термина – это свидетельство несовершенства современной отечественной статистики, которая не может считаться достоверным источником информации о населении и расселении. Одним из препятствий для исключения СНП из официального перечня является наличие в них построек и земельных участков, то есть частной собственности.

Число СНП «без населения» во многом определяется политикой, проводимой местной администрацией, кому-то выгодно иметь большее количество СНП, кому-то – наоборот, они не представляют ценности, свободная земля не пользуется спросом. В целом по России число СНП «без населения» растет, в 2021 г. каждый шестой СНП был без населения. С 1979 по 2021 гг. их число выросло в России в 5,7 раза, на Европейском Севере – больше чем в 7,1 раза, на Азиатском Севере их увеличение не так существенно – в 1,5 раза.

¹ 1970 г. – Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года в 7-ми томах. Центральное статистическое управление при Совете Министров СССР; Том 1. М.: «Статистика», 1972. 176 с. С.146–161;

1979, 1989 г. – Сельские населенные пункты РСФСР. По данным Всесоюзной переписи населения 1989 года. ГОСКОМСТАТ РСФСР. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1991. 367 с. С. 66–85, 360–363;

2002 г. – Численность и размещение населения. М.: ИИЦ «Статистика России», 2004. 574 с. (Итоги Всероссийской переписи населения.: В 14 т. Федер. служба гос. статистики; Т.1;

2010 г. – ВПН-2010. Т. 1, табл. 7. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm;

2021 г. – ВПН-2021. Т. 1, табл. 11. URL: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020>.

На российском Севере картину СНП «без населения» определяет Европейский Север, их доля составляет 25,0 %, против 8,8 % на Азиатском Севере. Среди субъектов выделяются (%): Архангельская – 29,3, Мурманская – 23,9 и Магаданская обл. – 21,3, Республика Карелия – 18,3. По переписи населения 2021 г., СНП «без населения» не было в Камчатском крае и Чукотском АО, зафиксирован их минимум в Ханты-Мансийском АО – 1,3 % (табл. 3).

Таблица 3 – Удельный вес сельских населенных пунктов без населения по субъектам российского Севера, переписи населения 1979–2021 гг., %

Субъект	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.
Российская Федерация	2,4	5,7	8,4	12,7	16,2
Российский Север	3,4	8,1	12,2	15,8	21,9
Европейский Север	3,2	9,0	12,3	18,1	25,0
Республика Карелия	6,9	11,5	12,1	14,0	18,3
Республика Коми	0,9	1,1	2,3	5,0	9,3
Архангельская обл.	3,0	10,1	13,8	21,4	29,3
Ненецкий АО	1,5	2,0	-	2,4	2,4
Мурманская обл.	2,1	6,4	21,5	12,5	23,9
Азиатский Север	3,7	5,6	11,8	6,4	8,8
Республика Саха (Якутия)	6,2	10,0	6,6	6,7	11,0
Республика Тыва	-	2,0	11,8	1,4	1,4
Камчатский край	4,8	0,0	12,0	1,2	-
Магаданская обл.	3,2	4,5	41,6	20,0	21,3
Сахалинская обл.	4,4	4,0	13,8	13,5	15,2
Ханты-Мансийский АО	0,5	2,3	2,3	1,8	1,3
Чукотский АО	4,9	9,6	28,1	-	-
Ямало-Ненецкий АО	4,6	3,9	18,6	2,5	8,9

* Короткое тире (-) – явление отсутствует.

Источники: составлено авторами по ¹.

Практический интерес представляет показатель «средняя людность сельских населенных пунктов». Наибольшей людностью отличаются села в регионах Северного Кавказа, где в среднем в одном селе, ауле живут более чем по 2000 жителей, наименьшей – Псковская обл. (21 чел.)². В России средняя людность сельских населенных пунктов с населением постоянно увеличивалась, с 1970 по 2021 гг. она увеличилась на 63 чел. За исключением 1979–1989 гг. средняя людность СНП в России была выше, чем на российском Севере. В целом по российскому и Европейскому Северу средняя людность сельских населенных пунктов с населением росла до 1989 г., а затем стала снижаться; Азиатский Север, наоборот, все годы демонстрировал рост, средняя людность с 1970 по 2021 гг. увеличилась в 2,4 раза. На Европейском Севере Республика Коми, Архангельская обл. и Ненецкий АО демонстрировали рост средней людности до 1989 г., а Республика Карелия и Мурманская обл. – до 2002 г., а затем последовало ее снижение.

¹ 1970 г. – Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года в 7-ми томах. Центральное статистическое управление при Совете Министров СССР; Том 1. М.: «Статистика», 1972. 176 с. С.146–161; 1979, 1989 г. – Сельские населенные пункты РСФСР. По данным Всесоюзной переписи населения 1989 года. ГОСКОМСТАТ РСФСР. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1991. 367 с. С. 66–85, 360–363;

2002 г. – Численность и размещение населения. М.: ИИЦ «Статистика России», 2004. 574 с. (Итоги Всероссийской переписи населения.: В 14 т. Федер. служба гос. статистики; Т.1;

2010 г. – ВПН-2010. Т. 1, табл. 7. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm; 2021 г. – ВПН-2021. Т. 1, табл. 11. URL: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020>.

² Основной причиной преобладания малых сельских населенных пунктов являются природные условия: в лесной зоне и в зоне деятельности ледников удобные для сельского хозяйства (а значит, и для размещения населения) сравнительно небольшие участки чередуются с болотами, озерами, холмами, лесами. Поэтому распространенным явлением стала деревня, состоящая из 3-5 дворов. В результате сформировался мелко-селенный тип расселения и небольшая людность сельских населенных пунктов.

На Азиатском Севере республики Саха (Якутия) и Тыва, Ханты-Мансийский АО имели постоянный рост плотности поселений, у остальных субъектов пик плотности населения пришелся на 1989 г. (табл. 4).

Таблица 4 – Средняя плотность сельских населенных пунктов с населением по субъектам российского Севера, переписи населения 1970–2021 гг., чел.*

Субъект	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.
Российская Федерация	226	240	255	272	281	289
Российский Север	192	249	288	267	274	261
Европейский Север	152	170	185	171	154	131
Республика Карелия	209	206	220	263	212	163
Республика Коми	348	415	415	354	304	255
Архангельская обл.	91	99	114	99	96	83
Ненецкий АО	199	297	400	356	339	269
Мурманская обл.	362	568	641	654	582	555
Азиатский Север	295	475	576	584	699	703
Республика Саха (Якутия)	220	454	565	616	629	638
Республика Тыва	279	345	373	432	1018	1075
Камчатский край	647	836	1107	931	900	798
Магаданская обл.	289	432	495	269	163	134
Сахалинская обл.	377	417	527	388	523	435
Ханты-Мансийский АО	387	633	683	775	807	896
Чукотский АО	322	559	681	438	468	397
Ямало-Ненецкий АО	431	757	1103	1014	1037	1086

* 1970 г. – наличное население, с 1979 г. – постоянное население.

Источники: составлено авторами по ¹.

Переписи населения 1970–2021 гг. показали, что в абсолютном выражении практически все типы населенных пунктов сократили свое количество, исключение составили СНП с числом жителей до 5 и свыше 5000 чел. Как видим, произошло «сползание» в две крайности – в мельчайшие и крупнейшие населенные пункты. В 2021 г. на сельские населенные пункты с числом жителей до 25 чел. приходилось 47,9 %, а с числом жителей до 50 чел. – 57,0 % (в 1970 г. – соответственно 35,6 и 51,5 %). На долю сельских населенных пунктов с числом жителей более 1 тысячи в 1970 г. приходилось 3,7 %, а в 2021 г. – 6,1 % (табл. 5).

Таблица 5 – Распределение сельских населенных пунктов российского Севера по численности населения, переписи населения 1970–2021 гг., ед.

Год	Всего с населением	сельские населенные пункты											
		с числом жителей											
		до 5	6 – 10	11 – 25	26 – 50	51 – 100	101 – 200	201 – 500	501 – 1000	1001 – 2000	2001 – 3000	3001 – 5000	свыше 5000
1970	10588	1046	924	1804	1685	1487	1209	1262	781	295	63	24	8
1979	7965	772	676	1257	1149	1058	825	1046	720	345	61	42	14

¹ 1970 г. – Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года в 7-ми томах. Центральное статистическое управление при Совете Министров СССР; Том 1. М.: «Статистика», 1972. 176 с. С.146–161;

1979, 1989 г. – Сельские населенные пункты РСФСР. По данным Всесоюзной переписи населения 1989 года. ГОСКОМСТАТ РСФСР. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1991. 367 с. С. 66–85, 360–363;

2002 г. – Численность и размещение населения. М.: ИИЦ «Статистика России», 2004. 574 с. (Итоги Всероссийской переписи населения.: В 14 т. Федер. служба гос. статистики; Т.1;

2010 г. – ВПН-2010. Т. 1, табл. 7. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm;

2021 г. – ВПН-2021. Т. 1, табл. 11. URL: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020>.

Окончание таблицы 5

Год	Всего с населением	сельские населенные пункты											
		с числом жителей											
		до 5	6 – 10	11 – 25	26 – 50	51 – 100	101 – 200	201 – 500	501 – 1000	1001 – 2000	2001 – 3000	3001 – 5000	свыше 5000
1989	7073	1030	629	1168	787	704	655	899	674	385	77	38	27
2002	6408	1725		2888				818	573	273	104		27
2010	5855	1206	634	796	562	555	475	730	515	246	64	49	23
2021	5440	1249	581	771	493	490	414	684	422	213	57	40	26

Источники: составлено авторами по ¹.

Наряду с трансформацией сети СНП важно проанализировать распределение населения по пунктам с разной численностью жителей. Как показывают материалы переписей населения за 1970–2021 гг., произошел рост концентрации сельского населения в крупных пунктах, доля сельских жителей, проживающих в СНП людностью выше 1 тыс. чел., увеличилась с 34,0 до 54,4 %, из них в пунктах свыше 5 тыс. – с 2,5 до 14,0 % (табл. 6).

Таблица 6 – Распределение сельского населения российского Севера по сельским населенным пунктам с разной численностью жителей, переписи населения 1970–2021 гг., %

Год	Всего	сельские населенные пункты											
		с числом жителей											
		до 5	6 – 10	11 – 25	26 – 50	51 – 100	101 – 200	201 – 500	501 – 1000	1001 – 2000	2001 – 3000	3001 – 5000	свыше 5000
1970	100	0,2	0,4	1,5	3,0	5,2	8,4	20,2	27,1	19,7	7,4	4,4	2,5
1979	100	0,1	0,3	1,1	2,1	3,8	5,9	17,2	25,2	23,4	7,4	8,2	5,3
1989	100	0,1	0,2	1,0	1,4	2,5	4,7	14,7	23,3	26,0	9,2	7,0	9,9
2002	100	0,5		10,0				16,1	23,3	21,5	17,6		11,0
2010	100	0,2	0,3	0,8	1,3	2,5	4,3	15,4	22,4	20,9	9,7	11,6	10,6
2021	100	0,2	0,3	0,9	1,3	2,5	4,1	15,8	20,5	20,4	9,5	10,5	14,0

Источники: составлено авторами.

Распределение населения по пунктам разной людности имеет непосредственное отношение к демографическим процессам, так было выявлено, что «в сельских поселениях уровень рождаемости выше в поселениях с меньшим числом жителей. Уровень смертности напрямую зависит от людности поселений, чем меньше численность, тем выше уровень смертности» (Фаузер, Смирнов, 2025. С. 1134).

Выводы. Для России, имеющей границы с 18 странами, из которых 16 проходят по суше и две – по морю (Япония и США), важное значение имеет наличие населенных

¹ 1970 г. – Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года в 7-ми томах. Центральное статистическое управление при Совете Министров СССР; Том 1. М.: «Статистика», 1972. 176 с. С.146–161;

1979, 1989 г. – Сельские населенные пункты РСФСР. По данным Всесоюзной переписи населения 1989 года. ГОСКОМСТАТ РСФСР. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1991. 367 с. С. 66–85, 124–323, 360–363;

2002 г. – Численность и размещение населения. М.: ИИЦ «Статистика России», 2004. 574 с. (Итоги Всероссийской переписи населения.: В 14 т. Федер. служба гос. статистики. Т.1. С. 348–359.

2010 г. – ВПН-2010. Т. 1, табл. 7. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm;

2021 г. – ВПН-2021. Т. 1, табл. 11. URL: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020>.

пунктов в приграничных территориях, достаточные численность и плотность населения. Слабая заселенность и отсутствие поселений является «основанием» для притязания соседних или густозаселенных стран претендовать на свободные земли. Мировая история колонизации показывает, что основной ее целью являлось получение права на богатства и землю, при мирной колонизации учитывались интересы аборигенного населения, при военном захвате, местное население либо уничтожалось, либо вытеснялось на не удобные земли (резервации).

Для удержания северных и арктических территорий важно сохранить в них существующую сеть поселений, включающую сельские населенные пункты и поселки городского типа. Проблема в их сохранении заключается в том, что они изначально закладывались как временные. По этому поводу можно привести высказывание Т. Е. Кузнецовой (2010. С. 99): «Развитие социальной сферы существенно отставало, осуществлялось оно "быстро и небрежно". Огромный пространственный потенциал практически не учитывался, использовались те ресурсы, которые можно было продать без глубокой переработки». Если в период освоения население мирилось с неудобствами и неразвитостью социальной инфраструктуры, то сегодня идет голосование «ногами», население, а особенно молодежь просто покидает неперспективные поселения.

Несмотря на удорожающие факторы жизнедеятельности человека на Севере и в Арктике необходима новая парадигма по их развитию. Север и Арктику необходимо сделать плацдармом инновационного развития. Большие площади – не фактор удорожания и бездорожья, а территориальный ресурс для будущих поколений, лишь немногие страны могут земельный и водный ресурс записать себе в актив.

Сельское население большинства регионов российского Севера, начиная с 1989 г. постоянно уменьшалось, общая убыль составила 673 738 чел. Также можно отметить, что после 2021 г. сокращение сельского населения замедлилось, видимо достигнув своего «дна».

В доиндустриальную эпоху сельское население было преобладающим, по переписи населения 1939 г. оно составляло 64,5 %. С началом освоения месторождений угля, нефти и газа, других ценных полезных ископаемых и лесных ресурсов Север и Арктика стали городскими, на жителей сельских территорий приходилось в 2025 г. – 18,3 %.

В сельском расселении наметилась негативная тенденция – рост числа сельских населенных пунктов «без населения», особенно много их на Европейском Севере (25,0 %). Лидерами среди северных субъектов являются Архангельская – 29,3 %, Мурманская – 23,9 % и Магаданская обл. – 21,3 %.

Также можно отметить, что если по России средняя людность сельских населенных пунктов постоянно росла (1970 г. – 226 чел., 2021 г. – 289 чел.), то на российском Севере она с 1970 по 1989 гг. увеличилась с 192 до 288, затем к 2021 г. снизилась до 261 чел. Наибольшую людность имеют СНП, расположенные на Азиатском Севере: Ямало-Ненецкий АО – 1086, Республика Тыва – 1075, Ханты-Мансийский АО – 896, Камчатский край – 798 чел. На Европейском Севере самые большие СНП с населением расположены в Мурманской обл. – 555 чел. К тенденциям последних десятилетий можно отнести то, что в структуре поселений увеличивается количество мельчайших населенных пунктов с числом жителей до 10 чел. – с 18,6 % в 1970 г. до 33,7 % в 2021 г. В то же время происходит концентрация населения в крупных поселениях (свыше 5 тыс. чел.) с 2,5 % до 14,0 %.

Список использованных источников

- Аверкиева К. В. (2016). Рынки труда и роль отходничества в занятости сельских жителей российского Нечерноземья. *Известия РАН. Серия географическая*. № 1. С. 25–37. <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2016-1-25-37>
- Вайнберг Э. И. (2013). Пространство, расселение и модернизация экономики России. *Федерализм*. № 1. С. 25–38. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2013-1-25-38>

- Зубаревич Н. В. (2013). Трансформация сельского расселения и сети услуг в сельской местности. *Известия РАН. Серия географическая*. № 3. С. 26–38. <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2013-3-26-38>
- Ильин В. А., Ускова Т. В. (2012). Методы преодоления пространственной социально-экономической дифференциации. *Федерализм*. № 3 (67). С. 7–18. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2012-3-7-18>
- Козлова О. А., Макарова М. Н. (2020). Оценка адаптации населения к изменениям условий жизнедеятельности с позиции конвергенции региональных систем расселения. *Экономика региона*. № 16 (1). С. 84–96. <https://doi.org/10.17059/2020-1-7>
- Козлова О. А., Соськова О. Н. (2018). Факторы пространственной дифференциации городского расселения промышленных регионов Урала и Зауралья. *Ars Administrandi (Искусство управления)*. Том 10, № 1. С. 64–79. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2018-1-64-79>
- Кузнецова Т. Е. (2010). Российское пространство и проблемы его организации. *Вопросы государственного и муниципального управления*. № 1. С. 98–113
- Лексин В. Н. (2011). Настоящее и будущее системы расселения – главная проблема России. *Федерализм*. № 1 (61). С. 57–74. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2011-1-57-74>
- Мазаев Г. В. (2012). Дилемма развития системы расселения России. *Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН*. № 3. С. 7–9.
- Масалова Ю. А. (2024). Демографические проблемы и стратегия устойчивого развития сельских территорий. *Устойчивость демографического развития: детерминанты и ресурсы*. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. С. 249–258. <https://doi.org/10.17059/udf-2024-2-9>
- Митрофанов С. В., Янбых Р. Г., Орлова Н. В., Николаев Д. В. (2025). Демографические вызовы развитию сельских территорий и кадровое обеспечение АПК. *Крестьяноведение*. Том 10. № 3. С. 38–67.
- Мокренский Д. Н. (2025). Тенденции демографического развития сельского населения регионов ЦФО за межпереписной период 2010-2020 годов. *Народонаселение*. Т. 28, № 4. С. 80–92. <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2025-4-80-92>
- Москалев М. В., Аверьянова В. Ф., Москалев С. М. (2025). Демографическая ситуация в сельской местности: тенденции и факторы динамики. *Журнал правовых и экономических исследований*. № 3. С. 13–20. <https://doi.org/10.26163/GIEF.2025.94.84.002>
- Нефедова Т. Г., Мкртчян Н. В. (2018). Региональные различия размещения и прогноза трудовых ресурсов сельского хозяйства России. *Проблемы прогнозирования*. № 1. С. 85–98.
- Нефедова Т. Г., Стрелецкий В. Н., Трейвиш А. И. (2022). Поляризация социально-экономического пространства современной России: причины, направления и последствия. *Вестник Российской академии наук*. Том 92, № 6. С. 551–563. <https://doi.org/10.31857/S0869587322060093>
- Нефедова Т. Г., Трейвиш А. И., Шелудков А. В. (2022). Полимасштабный подход к выявлению пространственного неравенства в России как стимула и тормоза развития. *Известия РАН. Серия географическая*. Том 86, № 3. С. 289–309. <https://doi.org/10.31857/S2587556622030128>
- Панов Л. К. и др. (1973). *Прогнозы расселения и планировки новых городов Крайнего Севера*. Ленинград: Стройиздат (Ленинградское отделение). 200 с.
- Румянцев И. Н., Смирнова А. А., Ткаченко А. А. (2019). Сельские населенные пункты «без населения» как географический и статистический феномен. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*. № 1. С. 29–37.
- Рыбаковский Л. Л. (2015). Депопуляция и ее этнические аспекты в России. *Социологические исследования*. № 4. С. 18–28.
- Ткаченко А. А. (2018). О реальном и номинальном количестве сельских населенных пунктов в современной России и ее регионах. *Известия Русского географического общества*. Т. 150. Вып. 2. С. 15–24.
- Топилин А. В. (2013). Миграция и пространственное экономическое развитие страны. *Экономист*. № 5. С. 51–60.
- Фаузер В. В., Смирнов А. В. (2018). Российская Арктика: от острогов к городским агломерациям. *ЭКО*. № 7. С. 112–130. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2018-7-112-130>
- Фаузер В. В., Смирнов А. В. (2025). Дифференциация демографических процессов на российском Севере по типам поселений. *Экономика региона*. Т. 21, № 4. С. 1122–1138. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-14>

- Berman M., Loeffler R., Schmidt J. I. (2020). Long-term benefits to Indigenous communities of extractive industry partnerships: Evaluating the Red Dog Mine. *Resources Policy*. Vol. 66. Art. 101609. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101609>
- Berman M., Wang-Cendejas R. (2024). Rural–urban migration of Alaska Indigenous peoples: changing patterns and drivers. *The Annals of Regional Science*. Vol. 73. P. 1865–1883. <https://doi.org/10.1007/s00168-024-01298-7>
- Bogdanova E., Filant K., Sukhova E., Zabolotnikova M., Filant P., Raheem D., Shaduyko O., Andronov S., Lobanov A. (2022). The Impact of Environmental and Anthropogenic Factors on the Migration of the Rural Arctic Population of Western Siberia. *Sustainability*. Vol. 14. No. 12. Art. 7436. <https://doi.org/10.3390/su14127436>
- Chi G., Zhou S., Mucioki M., Miller J., Korkut E., Howe L., Yin J., Holen D., Randell H., Akyildiz A., Halvorsen K. E., L. Fowler, Ford J., Tickamyer A. (2024). Climate impacts on migration in the Arctic North America: existing evidence and research recommendations. *Regional Environmental Change*. Vol. 24. No. 2. Art. 47. <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02212-9>
- Knight J. (1994). Rural Revitalization in Japan: Spirit of the Village and Taste of the Country. *Asian Survey*. Vol. 34. No. 7. P. 634–646.
- Kull M., Refsgaard K., Sigurjónsdóttir H. R., Bogason Á., Wøien Meijer M., Sánchez Gassen N., Turunen E. (2020). *Attractive Rural Municipalities in the Nordic countries: Jobs, People and Reasons for Success from 14 Case Studies*. Stockholm: Nordregio. 240 p. <https://doi.org/10.6027/R2020:1.1403-2503>
- Latocha A., Szmytkie R., Sikorski D., Tomczak P., Kajdanek K., Miodonska P. (2021). Reviving villages – a proposal for a concept and identification. A methodological approach. *Geographia Polonica*. Vol. 94 (1). P. 5–27. <https://doi.org/10.7163/GPol.0191>
- Liu Y., Liu Y., Chen Y., Long H. (2010). The process and driving forces of rural hollowing in China under rapid urbanization. *Journal of Geographical Sciences*. Vol. 20 (6). P. 876–888. <https://doi.org/10.1007/s11442-010-0817-2>
- Vaishar A., Vavrouchová H., Lešková A., Peřinková V. (2021). Depopulation and Extinction of Villages in Moravia and the Czech Part of Silesia since World War II. *Land*. Vol. 10 (4). Art. 333. <https://doi.org/10.3390/land10040333>

References

- Averkieva K. V. (2016). Labor Markets and Role of “Otkhodnichestvo” in the Employment of Rural Residents of Non-Chernozem Zone of Russia. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 1, 25–37. (In Russ.). <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2016-1-25-37>
- Berman M., Loeffler R., Schmidt J. I. (2020). Long-term benefits to Indigenous communities of extractive industry partnerships: Evaluating the Red Dog Mine. *Resources Policy*. 66, 101609. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101609>
- Berman M., Wang-Cendejas R. (2024). Rural–urban migration of Alaska Indigenous peoples: changing patterns and drivers. *The Annals of Regional Science*. 73, 1865–1883. <https://doi.org/10.1007/s00168-024-01298-7>
- Bogdanova E., Filant K., Sukhova E., Zabolotnikova M., Filant P., Raheem D., Shaduyko O., Andronov S., Lobanov A. (2022). The Impact of Environmental and Anthropogenic Factors on the Migration of the Rural Arctic Population of Western Siberia. *Sustainability*. 14 (12), 7436. <https://doi.org/10.3390/su14127436>
- Chi G., Zhou S., Mucioki M., Miller J., Korkut E., Howe L., Yin J., Holen D., Randell H., Akyildiz A., Halvorsen K. E., L. Fowler, Ford J., Tickamyer A. (2024). Climate impacts on migration in the Arctic North America: existing evidence and research recommendations. *Regional Environmental Change*. 24 (2), 47. <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02212-9>
- Fauzer V. V., Smirnov A. V. (2018). The Russian Arctic: From Ostrogs to Urban Agglomerations. *ECO*. 7, 112–130. (In Russ.). <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2018-7-112-130>
- Fauzer V. V., Smirnov A. V. (2025). Demographic Patterns Across Settlement Types in the Russian North. *Economy of regions*. 21 (4), 1122–1138. (In Russ.). <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-14>
- Ilyin V. A., Uskova T. V. (2012). Methods of overcoming the spatial socio-economic differentiation. *Federalism*. 3, 7–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2012-3-7-18>
- Knight J. (1994). Rural Revitalization in Japan: Spirit of the Village and Taste of the Country. *Asian Survey*. 34 (7), 634–646.

- Kozlova O. A., Makarova M. N. (2020). Assessment of Population's Adaptation to the Changing Living Conditions in Terms of Convergence of the Regional Settlement Systems. *Economy of regions*. 16(1), 84–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.17059/2020-1-7>
- Kozlova O. A., Soskova O. N. (2018). Spatial Differentiation Factors of Urban Population Density in the Industrial Regions of Urals and Trans-Urals. *Ars Administrandi*. 10 (1). 64–79. (In Russ.). <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2018-1-64-79>
- Kull M., Refsgaard K., Sigurjónsdóttir H. R., Bogason Á., Wøien Meijer M., Sánchez Gassen N., Turunen E. (2020). *Attractive Rural Municipalities in the Nordic countries: Jobs, People and Reasons for Success from 14 Case Studies*. Stockholm: Nordregio. 240 p. <https://doi.org/10.6027/R2020.1.1403-2503>
- Kuznetsova T. E. (2010). Russian space and problems of its organization. *Public Administration Issues*. 1, 98–113. (In Russ.).
- Latocha A., Szmytkie R., Sikorski D., Tomczak P., Kajdanek K., Miodonska P. (2021). Reviving villages – a proposal for a concept and identification. A methodological approach. *Geographia Polonica*. 94(1), 5–27. <https://doi.org/10.7163/GPol.0191>
- Leksin V. N. (2011). The present and the future of the settlement system – the major problem of Russia. *Federalism*. 1, 57–74. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2011-1-57-74>
- Liu Y., Liu Y., Chen Y., Long H. (2010). The process and driving forces of rural hollowing in China under rapid urbanization. *Journal of Geographical Sciences*. 20(6), 876–888. <https://doi.org/10.1007/s11442-010-0817-2>
- Masalova Yu. A. (2024). Demographic Problems and Strategy for Sustainable Development of Rural Areas. *Sustainability of demographic development: determinants and resources*. Ekaterinburg: Institute of Economics UB RAS. 249–258. (In Russ.). <https://www.doi.org/10.17059/udf-2024-2-9>
- Mazaev G. V. (2012). The Dilemma of Russia Settlement System. *Academic bulletin URALNIIPROEKT RAASN*. 3, 7–9. (In Russ.).
- Mitrofanov S. V., Yanbykh R. G., Orlova N. V., Nikolaev D. V. (2025). Demographic challenges for Russian rural areas and their impact on staffing of agriculture. *Russian Peasant Studies*. 10(3), 38–67. (In Russ.).
- Mokrensky D. N. (2025). Trends in the rural population demographic development of the Central Federal District regions over the 2010–2020 inter-census period. *Population*. 28(4), 80–92. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2025-4-80-92>
- Moskalev M. V., Averyanova V. F., Moskalev S. M. (2025). Demographic situation in rural areas: trends and factors of dynamics. *Journal of Legal and Economic Studies*. 3, 13–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.26163/GIEF.2025.94.84.002>
- Nefedova T. G., Mkrtchyan N. V. (2018). Regional differences of placing and forecasting labor resources of Russian agriculture. *Studies on Russian Economic Development*. 29(1), 62–71. <https://doi.org/10.1010.1134/S1075700718010100>
- Nefedova T. G., Streletsky V. N., Treivish A. I. (2022). Polarization of the socio-economic space of modern Russia: causes, directions, and consequences. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*. 92 (6), 551–563. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0869587322060093>
- Nefedova T. G., Treivish A. I., Sheludkov A. V. (2022). A Multi-Scale Approach to Identifying Spatial Inequality in Russia as Incentive and Obstacle in Development. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 86(3), 289–309. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S2587556622030128>
- Panov L. K. et al. (1973). *Forecasts of settlement and planning of new cities in the Far North*. Leningrad: Stroyizdat.
- Rumyanchev I. N., Smirnova A. A., Tkachenko A. A. (2019). Rural Settlements «Without Population» as a Geographical and Statistical Phenomenon. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*. 1, 29–37. (In Russ.).
- Rybakovskiy L. L. (2015). Depopulation and its ethnical aspects in Russia. *Sociological Studies*. 4, 18–28. (In Russ.).
- Tkachenko A. A. (2018). About the real and the nominal quantity of rural settlements in modern Russia and its regions. *Proceedings of the Russian Geographical Society*. 150(2), 15–24. (In Russ.).
- Topilin A. V. (2013). Migration and spatial economic development of the country. *Economist*. 5, 51–60. (In Russ.).
- Vainberg E. I. (2013). Space, settling and the modernization of the economy of Russia. *Federalism*. 1, 25–38. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2013-1-25-38>

- Vaishar A., Vavrouchová H., Lešková A., Peřínková V. (2021). Depopulation and Extinction of Villages in Moravia and the Czech Part of Silesia since World War II. *Land*. 10(4), 333. <https://doi.org/10.3390/land10040333>
- Zubarevich N. V. (2013). Transformation of Rural Settlement Pattern and Service Network in Rural Areas. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 3, 26–38. (In Russ.). <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2013-3-26-38>

Статья поступила 03.03.2026, прошла рецензирование 15.04.2026, принята 05.05.2026.

Received: Mar 03, 2026, reviewed: Apr 15, 2026, accepted: May 5, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

В. В. Фаузер: разработка концепции, теоретический обзор, обобщение результатов, написание рукописи.

А. В. Смирнов: анализ статистики на муниципальном уровне, создание карт, написание рукописи.

Г. Н. Фаузер: анализ статистики на региональном уровне, написание рукописи.

Author contributions

V. V. Fauzer: concept development, theoretical review, results summary, writing – original draft.

A. V. Smirnov: municipal-level statistical analysis, map creation, writing – original draft.

G. N. Fauzer: regional-level statistical analysis, writing – original draft.

Информация об авторах

Фаузер Виктор Вильгельмович – доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник лаборатории демографии и социального управления, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 167982, ул. Коммунистическая, 26, г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия, fauzer.viktor@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8901-4817>

Смирнов Андрей Владимирович – кандидат экономических наук, заведующий лабораторией демографии и социального управления, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 167982, ул. Коммунистическая, 26, г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия, av.smirnov.ru@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6952-6834>

Фаузер Галина Николаевна – научный сотрудник лаборатории демографии и социального управления, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 167982, ул. Коммунистическая, 26, г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия, gfauser@iespn.komisc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1616-8102>

Information about the authors

Viktor V. Fauzer – Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher of the Laboratory of demography and social management, Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Center “Komi Scientific Center Ural Branch of the Russian Academy of Sciences”, 167982, Kommunisticheskaya st., 26, Syktyvkar, Komi Republic, Russia, fauzer.viktor@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8901-4817>

Andrey V. Smirnov – Candidate of Economic Sciences, Head of the Laboratory of demographic and social management, Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Centre “Komi Science Centre of the Ural Branch of the RAS”, 167982, Kommunisticheskaya st., 26, Syktyvkar, Komi Republic, Russia, av.smirnov.ru@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6952-6834>

Galina N. Fauzer – Researcher of the Laboratory of demographic and social management, Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Centre “Komi Science Centre of the Ural Branch of the RAS”, 167982, Kommunisticheskaya st., 26, Syktyvkar, Komi Republic, Russia, gfauser@iespn.komisc.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1616-8102>

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-92-107>

УДК 331.446.4:159.942

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL M12, E71, D74, J24



ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И КОМПЕТЕНЦИЙ РУКОВОДИТЕЛЯ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНФЛИКТАМИ

© О. А. Борис^а, В. Н. Парахина^{а*}^а Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Российская Федерация

*Корреспондирующий автор, v-parahina@mail.ru

Аннотация. Цель исследования заключается в определении роли эмоционального интеллекта (далее – ЭИ) в системе компетенций руководителя и сотрудников, помогающих решению конфликтов, возникающих в организациях сферы услуг. Данная статья является поисковым исследованием в теории и практике управления развитием «мягких» компетенций персонала, составляющих его эмоциональный интеллект. Методологической основой исследования послужила теория эмоционального интеллекта как явления и его роли в эффективном управлении организацией, изложенная в работах российских и зарубежных ученых (Н. Холл, К. Н. Томас, Ч. Хант, Д. Векслер, Дж. Майер, Д. Гоулман, Д. В. Люсин, И. Н. Андреева, А. С. Петровская, Е. А. Хлевная и др.). В статье нашли применение системный, социологический, сравнительный, корреляционно-регрессионный и факторно-аналитический методы. Их использование дало возможность установить взаимосвязи компонент эмоционального интеллекта с профессиональными характеристиками руководителя в контексте решения межличностных конфликтов, возникающих в современной организации. Установлен уровень развития эмоционального интеллекта по четырем шкалам: эмоциональная осведомленность, управление своими эмоциями, самомотивация, эмпатия и распознавание эмоций других людей в организациях сферы услуг, где важны умения не создавать и урегулировать конфликты с клиентами. Сделан вывод о том, что руководство и работники этих компаний недостаточно обращают внимания на развитие ЭИ, поскольку в целом имеют его уровень средний и ниже среднего. Проведен сравнительный анализ величины ЭИ по его составляющим с моделями урегулирования конфликта на рабочем месте по пяти стилям Томаса: соперничество, избегание, приспособление, компромисс, сотрудничество. Выявлены конкретные взаимосвязи с использованием показателей корреляционно-регрессионного анализа, которые позволяют предсказывать предпочтение того или иного стиля конфликта в зависимости от выраженности конкретной компоненты ЭИ. Практическое значение результатов исследования заключается в возможности их применения для разработки программ развития «мягких» переменных компетентностного уровня руководителей и работников сферы услуг.

Ключевые слова: управление персоналом, компетенция, эмоции, руководитель, эмоциональный интеллект, эмпатия, конфликт, модель разрешения конфликта.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Авторы выражают благодарность слушателям Федеральной программы подготовки управленческих кадров, обучавшимся в Северо-Кавказском федеральном университете, а также студентам выпускного курса направления 38.03.02 А. В. Петреня и Д. М. Ткаченко за помощь в сборе информации об уровне эмоционального интеллекта и возможности разрешения возникающих конфликтов на предприятиях Ставропольского и Краснодарского краев Российской Федерации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Борис О. А., Парахина В. Н. (2026). Взаимосвязь эмоционального интеллекта и компетенций руководителя в сфере управления конфликтами. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 92–107. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-92-107>

THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONAL INTELLIGENCE AND LEADERSHIP COMPETENCIES IN CONFLICT MANAGEMENT

© O. A. Boris^a, V. N. Parakhina^{a*}

^a North Caucasus Federal University, Stavropol, Russian Federation

* Corresponding author, v-parakhina@mail.ru

Abstract. The purpose of the study is to determine the role of emotional intelligence in the system of competencies of managers and employees who help resolve conflicts that arise in service organizations. This article is a research study in the theory and practice of managing the development of soft competencies of personnel that make up their emotional intelligence. The methodological basis of the research was the theory of emotional intelligence as a phenomenon and its role in effective management of an organization, described in the works of Russian and foreign scientists (N. Hall, K. N. Thomas, C. Hunt, D. Wexler, J. Mayer, D. Goleman, D. V. Lyusin, I. N. Andreeva, A. S. Petrovskaya, E. A. Hlevnaya and others). The article uses systematic, sociological, comparative, correlation, and factor-analytical methods. Their use made it possible to establish the relationship between the component of emotional intelligence and the professional characteristics of a manager in the context of solving interpersonal conflicts that arise in a modern organization. The level of development of emotional intelligence was assessed using four scales: emotional awareness, emotional management, self-motivation, and empathy and recognition of other people's emotions in service-oriented organizations, where the ability to avoid and resolve conflicts with customers is crucial. The study concluded that the management and employees of these companies do not pay enough attention to the development of emotional intelligence, as their overall level of emotional intelligence is average or below average. A comparative analysis of the value of EI by its components and models of conflict resolution in the workplace according to the five Thomas styles: competition, avoidance, accommodation, compromise, and cooperation. Specific relationships have been identified using correlation and regression analysis, which allow for the prediction of the preference for a particular conflict style based on the severity of a specific component of EI. The practical significance of the research results lies in their potential application for the development of soft competency programs for managers and service workers.

Keywords: personnel management, competence, emotions, manager, emotional intelligence, empathy, conflict, conflict resolution model.

Acknowledgments. This research received no funding.

The authors would like to express their gratitude to the students of the Federal Program for Training Management Personnel at NCFU, as well as to the final-year students of the 38.03.02 A. Petrenya and D. Tkachenko programs, for their assistance in collecting information about the level of emotional intelligence and the ability to resolve conflicts at enterprises in the Stavropol and Krasnodar regions of the Russian Federation.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Boris O. A., Parakhina V. N. (2026). The relationship of emotional intelligence and managerial competencies in conflict management. *Economic science today*. 1(23), 92–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-92-107>

Введение. В динамично изменяющемся мире бизнеса успех менеджмента и всей компании во многом связан с уровнем эмоционального интеллекта. Не случайно «эмоциональный интеллект назван ЮНЕСКО одним из навыков, которые определяют успешность человека в будущем»¹. Лидеры организации регулярно встречаются с массой сложностей, создающих непрекращающийся стресс: возрастающей жестокой конкуренцией, многоаспектными сложностями в регулировании отношений разноплановых личностей, составляющих его команду. При этом главными функциями руководителей становятся, в первую очередь, коммуникации: выстраивание благоприятных

¹ Никулина, И. В. Эмоциональный интеллект: инструменты развития: учебное пособие. Самара: Издательство Самарского университета, 2022. 82 с. С. 5.

отношений с подчиненными, партнерами по бизнесу, потребителями; а также мотивация персонала и управление им (Борис и др., 2023; Маслов и др., 2019). Все эти аспекты во многом определены уровнем компетенций, формирующих ЭИ.

Эмоциональный интеллект руководителя в современном бизнес-мире создает уверенность у всех работников в правильности и перспективности их деятельности, поскольку именно лидер формирует эмоциональный фон взаимоотношений всей команды. Хорошо развитый ЭИ руководителя помогает ему идентифицировать собственные и чужие эмоции, выявлять их причины и активно применять эту информацию для эффективного реагирования на возникающие в общении сложности и конфликты. Развитый ЭИ воздействует на различные стороны управления. Он существенно детерминирует формирование компетенций руководителя в сфере управления конфликтами. Менеджеры с высоким уровнем ЭИ способны своевременно распознавать признаки конфликта, эмоциональные поводы, приводящие к ним, предвидеть возможные варианты развития конфликтных ситуаций и находить решения, предупреждающие их, а при возникновении аналогичных ситуаций – находить компромиссные варианты поведения, учитывающие интересы всех сторон в стратегическом аспекте (Агафонова и др., 2025; Борис, Парахина, 2023).

Анализ литературы. Одним из первых исследователей, обративших внимание на значимость эмоционального опыта для самоактуализации, называют Д. А. Векслера, но в его докторской диссертации¹ явной связи с концепцией эмоционального интеллекта в открытых источниках не зафиксировано. Эмоциональный интеллект как отдельное понятие стал активно разрабатываться позже, в 1980–1990-х гг. Его основы заложили работы таких исследователей, как П. Сэловея, Дж. Мейер, Д. Карузо, Р. Бар-Он и Д. Гоулман (Salovey, Mayer, 1990; Федина, 2025). Они определяли эмоциональный интеллект как умение распознавать собственные переживания и чувства окружающих, регулировать их проявления, а также применять эти знания при анализе конфликтных ситуаций и выборе поведенческих альтернатив при их урегулировании.

Д. В. Люсин (2004) систематизировал актуальные на тот момент подходы к феномену эмоционального интеллекта, разработал интегративную модель данной способности и инструментов для ее количественной оценки.

Н. Холл, Т. Готц и их коллеги (Goetz et al., 2005) рассматривали концепции эмоционального интеллекта в контексте обучения и достижений в академической среде.

Появившись в научном обороте в начале 1990-х гг., концепция эмоционального интеллекта охватывает навыки идентификации, осмысления и регуляции эмоциональных состояний – как своих собственных, так и принадлежащих партнерам по взаимодействию. Одной из первых, А. С. Петровская в своей диссертации² рассмотрела эмоциональный интеллект как детерминанту результативности управленческой деятельности и выявила наличие нелинейной связи типа оптимума между эмоциональным интеллектом и деятельностью руководителя.

Д. Майер, С. Томас и Т. Камаланабхан исследовали и разработали инструмент для измерения ЭИ на уровне организации, а не только индивидуально. Руководители могут его использовать для диагностики уровня ЭИ в коллективе и разработать тренинги по развитию ЭИ (Mayer et al., 2008; Thomas, Kamalanabhan, 2012).

Яркой работой, развивающей концепцию ЭИ в сфере управления людьми, стала книга Д. Гоулмана, Р. Бояциса и Э. Макки, в которой «авторы показывают, что "эмоциональные лидеры" отличаются не только профессиональным мастерством и прони-

¹ Wexler D. A. (1971). Style and meaning in emotional experience: An exploratory study on the nature of self-actualization. Doctoral dissertation. The University of Chicago.

² Петровская А. С. (2007). Эмоциональный интеллект как детерминанта результативных параметров и процессуальных характеристик управленческой деятельности. Дисс. на соиск. ученой степени кандидата психологических наук. Ярославль: Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. 225 с.

цательностью, но и умением налаживать контакты с людьми: вдохновлять, воодушевлять, поддерживать высокую мотивацию и преданность делу» (Макки и др., 2008. С. 7). По данным Гоулмана (2024), связь между ЭИ и эффективностью лидера достигает 85 %.

В. П. Маслов, Л. П. Синяева и И. В. Додорина (2019), Л. М. Полянова (2015), В. А. Лукашевич (2023) развивают концепции эмоционального интеллекта в современной практике управления, рассматривают основные модели и методики измерения эмоционального интеллекта руководителя, их преимущества, ограничения, эвристическую ценность в применении к исследованиям в организациях. «Эмоциональный интеллект тесно связан с мотивацией и проактивным поведением, умением адекватно реагировать на перемены, сплоченностью коллектива, делегированием власти. В подтверждение вышеизложенному нами представлен уровень влияния эмоционального интеллекта на корпоративную культуру организации» (Шабанов, Алешина, 2021. С. 395).

В монографии Е. А. Хлевной и Т. С. Килесевой (2019) всесторонне разобраны теоретико-методологические основания концепции ЭИ. Авторы сопоставляют классическую модель способностей, предложенную П. Сэловеем, Д. Карузо и Д. Мэйером, с альтернативными, «смешанными» моделями. Кроме того, изучены перспективы целенаправленного формирования ЭИ и описан диагностический аппарат, дающий возможность объективно оценить ЭИ и определить категории бизнес-процессов, где он выступает решающим условием успеха. Многие российские и зарубежные исследователи увязывают ЭИ с образовательной составляющей, определяя важную роль школ и вузов в становлении данной компетенции (Goetz et al., 2005; Halliwell et al., 2022).

Значение ЭИ для деловой среды подтверждено и западными учеными. Так, Д. Гоулман и С. Чернисс (2024) установили, что карьерная успешность управленца в значительной степени обусловлена развитостью его эмоциональной сферы: подавляющее большинство топ-менеджеров демонстрировало высокий уровень ЭИ.

При изучении ЭИ в роли предиктора индивидуальной и групповой эффективности работы отдельных личностей и коллективов в подавляющем большинстве работ выявило нелинейную связь между показателями-факторами ЭИ и результатами работы (Кельчевская и др., 2020; Ерыгина, 2021; Hu et al., 2022; Boyar et al., 2023; Coronado-Maldonado, Benítez-Márquez, 2023; Duan et al., 2023; Santa et al., 2023; Пальмов и др., 2024 и др.).

Положительная взаимосвязь между повышением эмоционального интеллекта, самоэффективностью лидерства и ориентированным на задачу лидерским поведением руководителей после участия в коучинге изучена в работе П. Хэливелла, Р. Митчелла и Б. Бойле (Halliwell et al., 2022).

Многими другими исследователями (Андреева, 2020; Веприкова, 2029; Ahsan, 2023; Gerhardt et al., 2026; Goleman, Cherniss, 2024; Kumari et al., 2022; Pulido-Martos et al., 2024; Saha et al., 2023) также отмечается значимая роль ЭИ в управлении человеческими ресурсами и развитии лидерства, формировании корпоративной социальной ответственности, улучшения навыков ЭИ и соответствия его характеристик уровню лидерских качеств.

Работают исследователи и над таким срезом взаимосвязи качеств лидера и сотрудников как возможности снижения уровня конфликтности через выбор моделей разрешения конфликтов с учетом уровня развития ЭИ (Шукшина, Мамедова, 2020). Однако количественные оценки этого аспекта пока слабо представлены в рассмотренных нами работах по оценке и развитию ЭИ.

Цель исследования – эмпирически установить, насколько развит эмоциональный интеллект у руководителей и специалистов и, соответственно, какие стратегии поведения в конфликте они предпочитают, а также в какой мере сформированность ЭИ сказывается на способности руководителя предупреждать, выявлять и разрешать конфликтные ситуации в управлении человеческими ресурсами компании.

Результаты и их обсуждение. Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- 1) проведение анализа исследований по проблеме взаимосвязи уровня развития ЭИ, уровня конфликтности личности и моделей реагирования на ситуацию, содержащую конфликтный потенциал;
- 2) отбор методик и характерных переменных для изучения уровня развития ЭИ, уровня конфликтности и вариантов реагирования на конфликты между сотрудниками;
- 3) сбор эмпирических данных об уровне развития ЭИ руководителя и сотрудников команды, уровня их конфликтности и оценка взаимоотношений работников, выделяя способы реагирования в конфликте;
- 4) количественная оценка показателей сформированности ЭИ и их связи с предрасположенностью к тому или иному способу улаживания конфликтов.

Гипотезой, которую поставили целью доказать, является предположение, что имеется связь между сформированностью эмоционального интеллекта и степенью конфликтности, а также способами реагирования в конфликте.

Выбраны следующие методики исследования:

- 1) анкета оценки эмоционального интеллекта (опросник Н. Холла);
- 2) оценка уровня конфликтности по методике Кноблах-Фальконетт;
- 3) методика оценки способов реагирования в конфликте К. Н. Томаса;
- 4) статистический сравнительный и корреляционно-регрессионный анализ результатов исследования с использованием графических инструментов MSExcel.

Опросник эмоционального интеллекта Н. Холла предназначен для измерения уровня эмоционального интеллекта в соответствии с авторским пониманием данного феномена. Методика базируется на взгляде на ЭИ как на комплекс умений, позволяющих осознавать собственные и чужие эмоции, регулировать их проявления и за счет этого поддерживать внутреннюю самомотивацию и стремление к профессиональному росту (Goetz et al., 2005; Гоулман, 2024).

Диагностическая модель включает пять измерений: эмоциональная осведомленность (ЭО), управление своими эмоциями (УСЭ), самомотивация (СМ), эмпатия (ЭМ) и распознавание эмоций других людей (РЭД) (Гоулман, 2024).

Респондентам (представителям предприятий сферы услуг) предложено оценить собственный эмоциональный интеллект с помощью опросника Н. Холла.

Итоговые распределения ответов отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Выраженность компонентов эмоционального интеллекта (по опроснику Н. Холла) у сотрудников организаций сферы услуг

Значение	Низкое		Ниже среднего		Среднее		Выше среднего		Высокое	
	до 2		от 3 до 6		от 7 до 10		от 11 до 13		14 и выше	
	чел	%	чел	%	чел	%	чел	%	чел	%
ЭО	3	7,89	12	31,58	11	28,95	11	28,95	1	2,63
УСЭ	16	42,11	16	42,10	4	10,53	2	5,26	0	0,00
СМ	10	26,32	2	5,26	12	31,58	14	36,84	0	0,00
ЭМ	3	7,89	4	10,53	15	39,47	12	31,58	4	10,53
РЭД	5	13,16	11	28,95	16	42,10	5	13,16	1	2,63

Источник: разработано авторами по итогам анкетного опроса по методике Н. Холла

Проведенная диагностика зафиксировала, что 84 % опрошенных испытывают выраженные затруднения с саморегуляцией (шкала УСЭ). Примерно двое из пяти респондентов слабо разбираются как в собственных переживаниях (ЭО), так и в эмоциональных сигналах окружающих (РЭД); примерно такая же доля показывает по этим шкалам средние и высокие значения.

Параметр самомотивации выглядит сравнительно благополучно: у 68,4 % он развит достаточно, однако более четверти участников (26,3 %) вовсе не фиксируются на внутренних стимулах.

Наиболее сильной стороной обследованной выборки закономерно оказалась эмпатия (84,6 % – средний уровень и выше), что вполне объяснимо сервисной спецификой труда, где ключевое значение имеет работа с людьми.

Оценивая общий уровень развития эмоционального интеллекта, который определялся как сумма баллов по всем указанным выше измерениям, можно сделать вывод, что все работники не обращают внимания на его развитие и в целом имеют уровень средний и ниже среднего (73,7 %) (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты общего уровня развития ЭИ

Общий уровень эмоционального интеллекта	Количество человек	%
70 и более – высокий;	0	0,00
50-59 выше среднего	10	26,32
40-49 – средний;	14	36,84
30-39 - ниже среднего	2	5,26
29 и менее – низкий	12	31,58
Итого	38	100,00

Источник: разработано авторами по итогам анкетного опроса по методике Н. Холла.

Исходя из полученных, данных лишь около четверти опрошенных (26,3 %) преодолевают условный порог «выше среднего». Ни один из участников не достигает высокого диапазона значений. При этом более трети выборки (36,8 %) демонстрируют средний интегральный уровень ЭИ.

Значительная доля – 36,84 % – демонстрирует низкий (менее 29) или ниже среднего (30–39) уровень, что свидетельствует о серьезном дефиците эмоциональных компетенций в организациях. Такая картина подтверждает тезис о том, что руководство и персонал не уделяют внимания развитию ЭИ.

Низкий общий уровень ЭИ ограничивает способность сотрудников своевременно распознавать конфликтные ситуации, управлять собственными реакциями и выстраивать продуктивные коммуникации, что критически важно в клиентоориентированном бизнесе.

Таблица 2 служит количественным обоснованием необходимости внедрения программ развития мягких компетенций.

Ниже на рисунке 1 показаны различия в общем уровне эмоционального интеллекта у сотрудников по полу и возрасту.

Сравнение явно указывает на то, что управленческий состав опережает линейный персонал по общему баллу ЭИ на 37,7 %. Кроме того, у женщин этот показатель в среднем выше, чем у мужчин (разница составляет 16,9 %), что отмечается и другими исследователями (Hsu et al., 2022). Данные рисунка 1 подтверждают, что занятие управленческой должности сопряжено с более развитыми эмоциональными компетенциями либо сама деятельность способствует их росту.

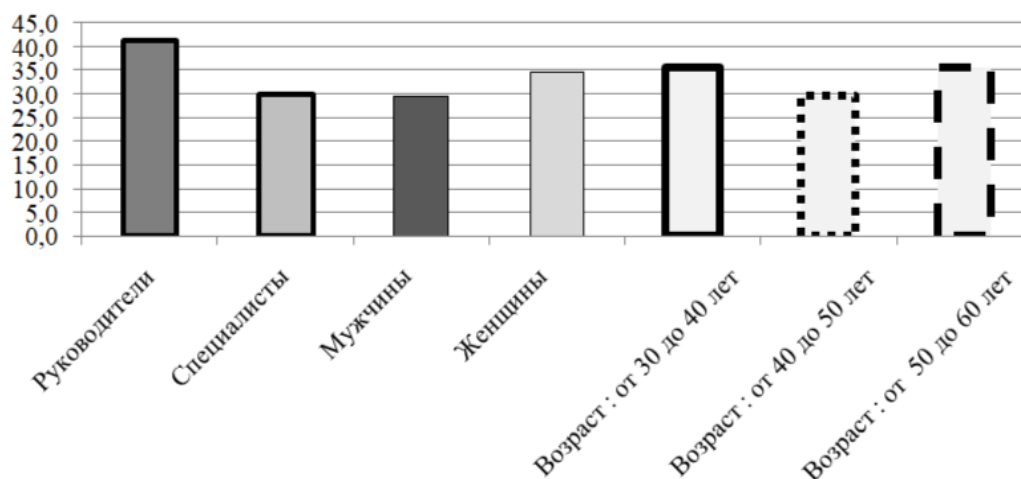


Рисунок 1 – Различия в общем уровне эмоционального интеллекта у респондентов по полу и возрасту

Источник: разработано авторами по итогам анкетного опроса по методике Н. Холла

Возрастная динамика выражена слабо, что указывает на отсутствие прямой линейной связи возраста и ЭИ в данной выборке. Таким образом, можно сделать вывод о значимости статусно-ролевых и гендерных факторов в развитии ЭИ при слабом влиянии возраста.

Динамика уровня эмоционального интеллекта по возрасту, как видно из рисунка 1, в исследовании явно не выражена, однако величина стажа работы в организации оказывает более существенное влияние (рисунок 2).



Рисунок 2 – Общий уровень ЭИ в группах работников по стажу (в баллах)

Источник: разработано авторами по итогам анкетного опроса по методике Н. Холла

Данные рисунка 2 показывают средний балл ЭИ для четырех категорий стажа: до 5 лет, 5–10 лет, 10–15 лет и свыше 15 лет. Наблюдается явная положительная динамика: с увеличением стажа уровень ЭИ растет с примерно 33 баллов у начинающих до 42 баллов у наиболее опытных сотрудников.

Это свидетельствует о том, что профессиональный опыт и длительное пребывание в организационной среде способствуют накоплению эмоциональных знаний и навыков.

Возможна и обратная причинность: люди с изначально более высоким ЭИ дольше удерживаются и продвигаются в организации.

Визуализация подтверждает, что стаж является более значимым предиктором эмоционального интеллекта, чем возраст (см. рисунок 1), и обосновывает необходимость адаптации программ развития ЭИ под группы: для новичков – базовые тренинги, для опытных – углубленные модули.

Оценка уровня конфликтности по тесту Кноблах-Фальконетт предполагает выделение преобладающего состояния личности:

1) «"эгохватание" отражает внутреннюю конфликтность личности, склонность к самообвинениям, нерешительности и неуверенности в себе;

2) "гармоничность" отражает уверенность в себе, сбалансированность желаний, стремлений, уровня притязаний» (Knoblauch, Falconer, 1986).

Оценка показала, что у работников сферы услуг преобладает сбалансированность эмоциональной реакции (рисунок 3).

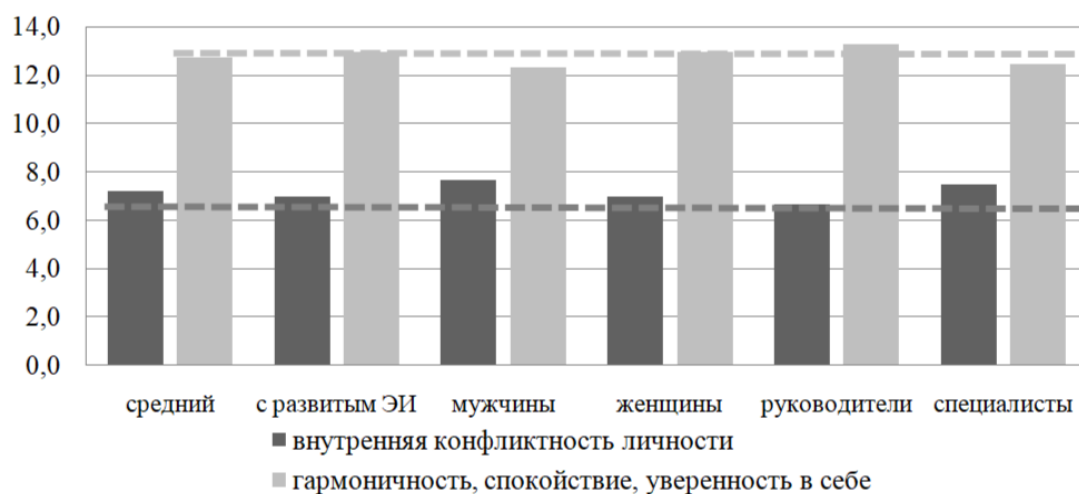


Рисунок 3 – Оценка уровня конфликтности по тесту Кноблах-Фальконетт
Источник: разработано авторами по итогам анкетного опроса по методике (Knoblauch, Falconer, 1986)

Сравнительный анализ убеждает, что в обследованных трудовых коллективах степень выраженности эмоционального интеллекта почти не предопределяет, какой именно внутренний сценарий поведения в конфликте станет для сотрудника ведущим – «эгохватание» или «гармония». Также он очень слабо связан с возрастом, стажем, полом и должностным положением. Эта связь по мере накопления информации из разных организаций еще больше стиралась.

Можно сказать, что стиль поведения в конфликтной ситуации – «тянуть одеяло на себя» или «гармонизировать отношения между людьми» – зависит от каких-то других факторов, связанных, возможно, с мировоззренческими установками, пережитыми конфликтами, воспитанием, поведением «эталонных личностей», которые не формализованы в выбранных методиках опроса.

О том, что другие факторы существенно определяют поведение личности, говорит внутригрупповой разброс мнений, который, как оказалось, достаточно высок (от 0 до 7 баллов по шкале «Эгохватание» и от 3 до 15 баллов по шкале «Гармоничности»). При этом средние значения устойчиво находятся на уровне 4-5 баллов по первой шкале и 10-11 баллов – по второй, а значит, в процентном отношении разброс по первой

шкале составляет до 90–100 %, а по второй – до 60–70 % по отдельным респондентам, а среднеквадратичное отклонение составляет около 20–30 % по шкале «Эгохватание» и 10–15 % – по шкале «Гармоничности».

Внутренняя конфликтность личности развита немного слабее, она ниже у лиц с развитым эмоциональным интеллектом и у руководителей, что может свидетельствовать о наличии некоторой взаимосвязи этих показателей и о том, что продвижение по службе и занятие руководящей должности с большей степенью вероятности подходит людям с развитым ЭИ.

На основе теста по методике Томаса выявлены способы реагирования в конфликте в различных группах работников (рисунок 4).

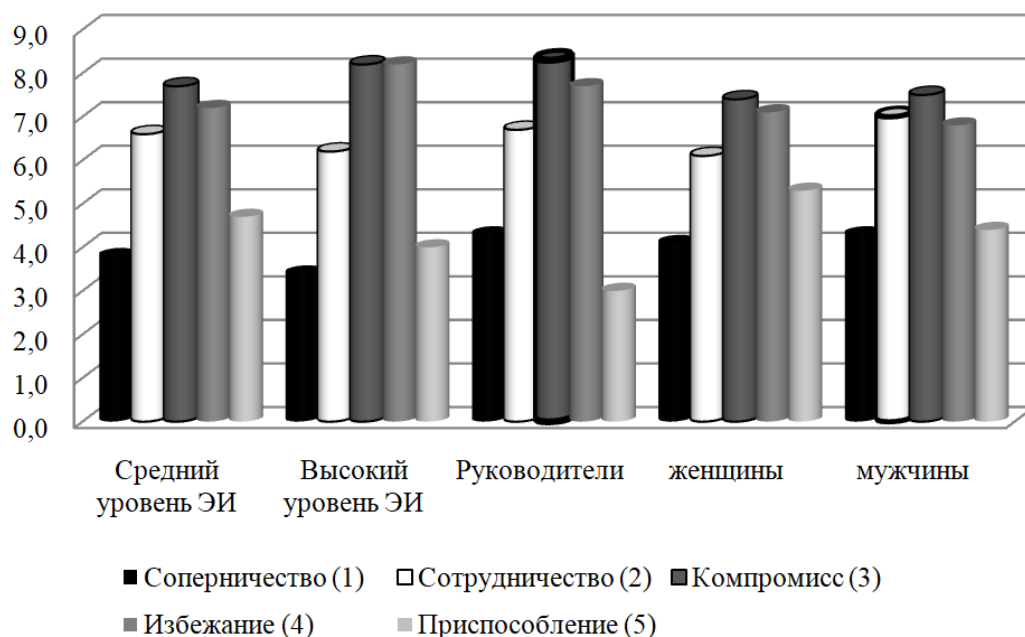
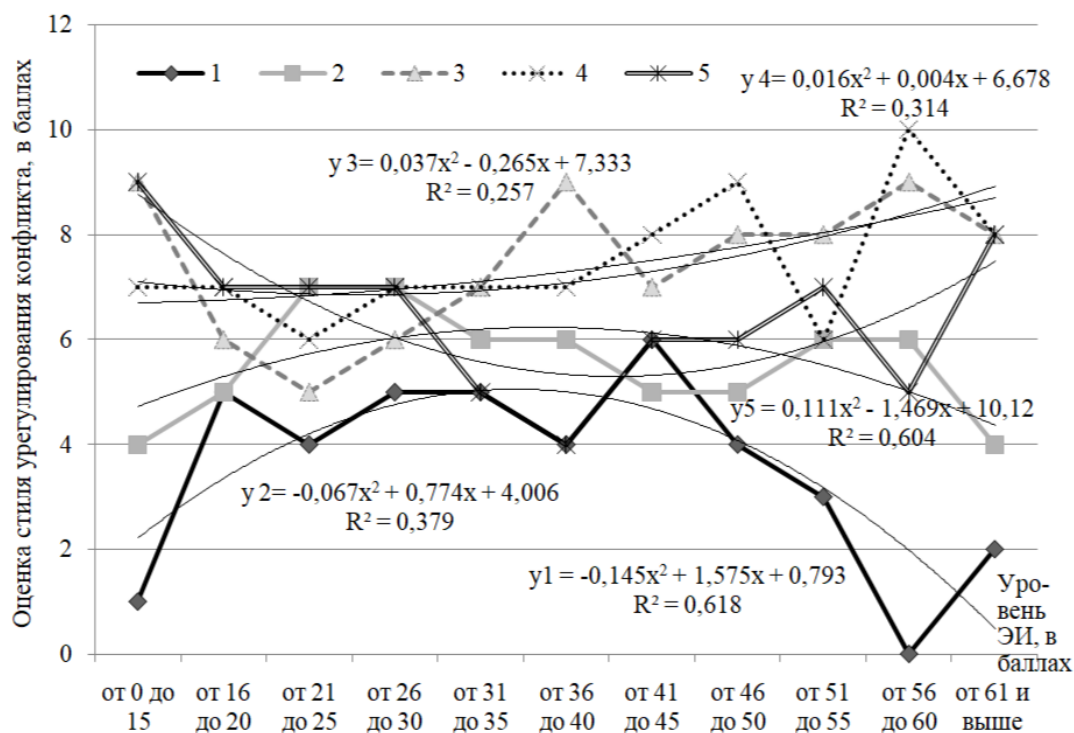


Рисунок 4 – Способы реагирования в конфликте в различных группах респондентов
Источник: разработано авторами по итогам анкетного опроса по методике Томаса

Исходя из результатов анкетирования, можно сделать вывод, что уровень способности идти на сотрудничество выше всего у лиц мужского пола, а уровень способности к управлению своими и чужими эмоциями через достижение компромисса выше всего у руководителей разного уровня.

Это связано с тем, что руководителям каждый день приходится принимать организационные решения, которые в большинстве случаев являются искусством достигать компромисс с противодействующими сторонами, не согласными с некоторыми его аспектами.

Сравнительный анализ уровня развития эмоционального интеллекта и стиля урегулирования конфликта на рабочем месте выполнен при помощи диаграммы (рисунок 5), в которой по вертикали отложено количество баллов, которыми оценивают тот или иной стиль – соперничество (1), избегание (2), приспособление (3), компромисс (4), сотрудничество (5) – люди с определенным уровнем эмоционального интеллекта, показанного по горизонтали в баллах согласно методики Н. Холла: в интервалах от 0 до 15 и далее с разбивкой в 5 баллов до уровня 61 и выше.



Обозначения стилей разрешения конфликтов:
1 – соперничество, 2 – избегание, 3 – приспособление, 4 – компромисс, 5 – сотрудничество

Рисунок 5 – Результаты сравнительного анализа уровня развития эмоционального интеллекта и выбора стиля урегулирования конфликта на рабочем месте

Источник: разработано авторами по данным анкетного обследования по методикам Н. Холла и К. Н. Томаса¹

Проанализируем полученные результаты уровня развития эмоционального интеллекта и преобладающих способов реагирования в конфликте. Представленные на рисунке 5 данные говорят о том, что чем выше уровень ЭИ, который помогает понимать эмоциональное состояние человека, тем ниже уровень соперничества в конфликтной ситуации и выше желание избегать конфликтов.

Установленные зависимости позволяют предсказывать предпочтение того или иного стиля конфликта в зависимости от выраженности конкретной компоненты ЭИ. Например, интерпретация некоторых квадратичных зависимостей может быть такой:

- рост уровня ЭИ сначала повышает склонность к соперничеству, но при слишком высоких значениях – снижает (парабола ветвями вниз);
- управление своими эмоциями позитивно связано с компромиссом и с сотрудничеством: высокое УСЭ способствует сотрудничеству до определенного предела;
- распознавание эмоций других имеет U-образную связь с избеганием: возрастает при очень низком и очень высоком уровне этой способности.

Таблица коэффициентов детерминации (R^2), рассчитанная по данным проведенного исследования, показывает, какая доля вариации выбора стиля объясняется изменением отдельных компонент ЭИ (таблица 3).

¹ Образовательная социальная сеть. Методика К. Н. Томаса. URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/psihologiya/2024/02/26/test-k-tomasa>.

Таблица 3 – Коэффициенты R^2 взаимосвязи составляющих ЭИ и моделей разрешения конфликтов

Модель разрешения конфликта	Степень функции аппроксимации	Составляющие ЭИ					
		Итоговый уровень ЭИ	Эмоциональная осведомленность (ЭО) (X1)	Управление своими эмоциями (УСЭ) (X2)	Самомотивация (СМ) (X3)	Эмпатия (ЭМ) (X4)	Распознавание эмоций других людей (РЭДЛ) (X5)
Соперничество	1	0,029	0,002	0,039	0,003	0,113	0,003
	2	0,101	0,328	0,108	0,014	0,134	0,003
	3	0,113	0,340	0,109	0,140	0,154	0,189
	4	0,183	0,345	0,123	0,161	0,311	0,189
	5	0,265	0,348	0,145	0,213	0,434	0,190
	6	0,273	0,356	0,181	0,233	0,440	0,329
Приспособление	1	0,016	0,028	0,007	0,000	0,000	0,005
	2	0,065	0,159	0,120	0,046	0,010	0,013
	3	0,073	0,250	0,169	0,046	0,043	0,019
	4	0,297	0,478	0,172	0,076	0,232	0,192
	5	0,302	0,488	0,279	0,084	0,234	0,201
	6	0,436	0,493	0,279	0,113	0,315	0,215
Избегание	1	0,028	0,004	0,004	0,058	0,056	0,297
	2	0,122	0,089	0,041	0,060	0,117	0,345
	3	0,124	0,089	0,196	0,060	0,126	0,366
	4	0,194	0,095	0,205	0,130	0,133	0,370
	5	0,208	0,097	0,225	0,295	0,182	0,410
	6	0,241	0,141	0,232	0,331	0,208	0,430
Компромисс	1	0,004	0,002	0,176	0,067	0,260	0,000
	2	0,008	0,055	0,372	0,137	0,282	0,001
	3	0,065	0,197	0,391	0,151	0,374	0,008
	4	0,066	0,202	0,391	0,151	0,393	0,009
	5	0,211	0,218	0,490	0,237	0,535	0,030
	6	0,238	0,219	0,491	0,302	0,575	0,139
Сотрудничество	1	0,000	0,003	0,031	0,039	0,001	0,155
	2	0,330	0,180	0,353	0,078	0,010	0,160
	3	0,334	0,183	0,356	0,078	0,054	0,160
	4	0,433	0,301	0,376	0,213	0,181	0,176
	5	0,482	0,306	0,405	0,217	0,217	0,191
	6	0,494	0,470	0,444	0,252	0,222	0,291

Источник: разработано авторами по данным обследования с использованием инструментов Microsoft Excel.

Респонденты демонстрируют недостаточный уровень эмоционального интеллекта, особенно в части управления своими эмоциями. Это может негативно сказываться на управлении конфликтами.

Наиболее сильные, хотя и умеренные связи выявлены между:

- эмоциональной осведомленностью и склонностью к соперничеству;
- управлением эмоциями – с компромиссом и сотрудничеством;
- распознаванием чужих эмоций – с избеганием.

Однако низкие значения R^2 (максимум 0,575) говорят о том, что поведение в конфликте определяется не только эмоциональным интеллектом, но и другими факторами (личностными особенностями, ситуацией, организационным контекстом). Для практики это означает: развивая ЭИ, можно скорректировать конфликтное поведение, но в целом требуется учитывать и другие факторы (Ahmad et al., 2023), реализуя комплексный подход. Можно сказать, что нашим исследованием в сфере ЭИ подтверждено действие закона Гизелли,

который описывает криволинейную зависимость между уровнем интеллекта и эффективностью управленческой деятельности (Ghiselli, 1963): далеко не всегда высокий уровень интеллекта напрямую коррелирует с успешной управленческой деятельностью – важен баланс и оптимальная степень выраженности когнитивных способностей.

Выводы. В исследовании выявлено, что уровень эмоционального интеллекта у персонала и руководства изученных компаний сферы услуг в целом – средний и ниже среднего. Это может быть следствием того, что высокий уровень ЭИ напрямую не определяет успешность деятельности, хотя и имеет влияние на нее.

Наиболее слабым компонентом является управление своими эмоциями: 84 % сотрудников испытывают трудности с саморегуляцией, что создает риски для стрессоустойчивости и эффективности в критических ситуациях.

В конфликтных взаимодействиях доминируют стратегии компромисса и избегания, а сотрудничество, позволяющее найти решение, удовлетворяющее все стороны, используется недостаточно. Также отметим, что руководители по сравнению со специалистами более склонны к соперничеству и компромиссу, реже прибегают к приспособлению, что в целом соответствует их роли. Однако и у руководителей сотрудничество также не является доминирующим стилем.

Таким образом, организациям важно разрабатывать и реализовывать программы развития эмоционального интеллекта, включая тренинги по саморегуляции и конструктивному разрешению конфликтов. Особое внимание следует уделить развитию навыков сотрудничества как наиболее продуктивной стратегии в улаживании противоречий между противодействующими сторонами.

Список использованных источников

- Агафонова И. В., Андриющенко Е. А., Берин В. О., Монзина К. Б. (2025). Влияние эмоционального интеллекта на успешное лидерство. *Деловой вестник предпринимателя*. № 2 (20). С. 83–85.
- Андреева И. Н. (2020). Эмоциональный интеллект и эмоциональная креативность: специфика и взаимодействие. Новополюцк: Полоцкий государственный университет. 356 с.
- Борис О. А., Парахина В. Н., Мелкумян Э. Н. (2023). Развитие компетенций менеджера в системе факторов роста инновационного потенциала компании. *Первый экономический журнал*. № 10 (340). С. 23–30. https://doi.org/10.58551/20728115_2023_10_23
- Борис О. А., Парахина В. Н. (2023). Лидерство и самолидерство как категории современного менеджмента: традиционные подходы и новые концепции. *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. № 4 (97). С. 58–67. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2023.4.6>
- Веприкова М. Я. (2019). Повышение эффективности корпоративной культуры через влияние эмоционального интеллекта руководителя. *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. № 9 (10-1). С. 390–398. <https://doi.org/10.34670/AR.2020.92.10.048>
- Гоулман Д. (2024). Эмоциональный интеллект в работе. 12-е изд., перераб. и доп. Москва: Манн, Иванов и Фербер. 544 с.
- Ерыгина А. В. (2021). Эмоциональный интеллект как фактор успешности. *Экономический вектор*. № 2 (25). С. 77–82. <https://doi.org/10.36807/2411-7269-2021-2-25-77-82>
- Кельчевская Н. Р., Пельмская И. С., Чешко Е. К. (2020). Влияние эмоционального интеллекта работников предприятия на результаты его деятельности. Москва: Креативная экономика. 182 с.
- Лукашевич В. А. (2023). Эмоциональный интеллект: сущность и структурные компоненты. *Вестник Белорусского государственного университета культуры и искусств*. № 2 (48). С. 101–108.
- Люсин Д. В. (2004). Современные представления об эмоциональном интеллекте. В книге: *Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования*. Москва: Институт психологии РАН. С. 29–36.
- Макки Э., Бояцис Р., Гоулман Д. (2008). Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта. Москва: Альпина Бизнес Букс. 301 с.
- Маслов В. П., Синяева Л. П., Додорина И. В. (2019). Эмоциональный интеллект руководителя как инструмент эффективного управления персоналом. *Вестник СамГУПС*. № 3. С. 56–62.
- Пальмов С. В., Неверова Е. А., Жилкина Д. В. (2024). Влияние эмоционального интеллекта на успешное руководство. *Индустриальная экономика*. № S1. С. 153–159. <https://doi.org/10.47576/2949-1886.2024.71.47.023>

- Полянова Л. М. (2015). Концепции эмоционального интеллекта в современной практике управления. *Теория и практика общественного развития*. № 2. С. 18–20.
- Федина Е. И. (2025). Эмоциональный интеллект как психологический конструкт: анализ моделей (Дж. Майер, П. Саловей, Д. Гоулман, Р. Бар-Он). *Актуальные исследования*. № 51 (286). Часть V. С. 27–29.
- Хлевная Е. А., Киселева Т. С. (2019). Эмоциональный интеллект руководителя в бизнес-процессах организации. Москва: ИНФРА-М. 259 с. https://doi.org/10.12737/monography_5b9b7045595fd8.85318460
- Шабанов С., Алешина А. (2021). Эмоциональный интеллект. 8-е изд. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2021. 432 с.
- Шукшина Л. В., Мамедова Я. В. (2020). Роль эмоционального интеллекта в процессе урегулирования конфликтов в организациях. *Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования*. № 9. Т. 2-1. С. 291–301.
- Ahmad T., Hamid A. R., Abbas A., Anwar A., Ekowati D., Fenitra R. M., Suhariadi F. (2023). Empowering leadership: role of organizational culture of self-esteem and emotional intelligence on creativity. *Journal of Management Development*. Vol. 42, Iss. 3. P. 201–214. <https://doi.org/10.1108/JMD-10-2021-0288>
- Ahsan M. J. (2023). The role of emotional intelligence in effective corporate social responsibility leadership. *International Journal of Organizational Analysis*. Vol. 31, Iss. 8. P. 75–91. <https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2023-3615>
- Boyar S. L., Savage G. T., Williams E. S. (2023). An adaptive leadership approach: The impact of reasoning and emotional intelligence (EI) abilities on leader adaptability. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. Vol. 35, Iss. 4. P. 565–580. <https://doi.org/10.1007/s10672-022-09428-z>
- Coronado-Maldonado I., Benítez-Márquez M. D. (2023). Emotional intelligence, leadership, and work teams: A hybrid literature review. *Heliyon*. Vol. 9, Iss. 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20356>
- Duan W. H., Asif M., Nik Mahmood N. H., Wan Zakaria W. N. (2023). Emotional intelligence and high-performance leadership of women leaders: the mediating role of organization culture. *Management Research Review*. Vol. 46, Iss. 1. P. 100–115. <https://doi.org/10.1108/MRR-06-2021-0419>
- Gerhardt K., Bauwens R., van Woerkom M. (2026). Emotional intelligence and leader outcomes: a comprehensive review and roadmap for future inquiry. *Human Resource Development Review*. Vol. 25, Iss. 1. P. 29–79. <https://doi.org/10.1177/1548051809350894>
- Ghiselli E. E. (1963). Intelligence and managerial success. *Psychological reports*. Vol. 12, Iss. 3. P. 890–898.
- Goetz T., Frenzel, A. C., Pekrun R., Hall N. C. (2005). Emotional Intelligence in the Context of Learning and Achievement. In R. Schulze, & R. D. Roberts (Eds.), *Emotional Intelligence: An International Handbook*. Cambridge: Hogrefe&Huber Publishers. Pp. 233–253.
- Goleman D., Cherniss C. (2024). Optimal leadership and emotional intelligence. *Leader to Leader*. Vol. 113. Pp. 7–12. <https://doi.org/10.1002/ltl.20813>
- Halliwell P., Mitchell R., Boyle B. (2022). Interrelations between enhanced emotional intelligence, leadership self-efficacy and task-oriented leadership behaviour – a leadership coaching study. *Leadership & Organization Development Journal*. Vol. 43, Iss. 1. P. 39–56. <https://doi.org/10.1108/LODJ-01-2021-0036>
- Hsu N., Newman D. A., Badura K. L. (2022). Emotional intelligence and transformational leadership: Meta-analysis and explanatory model of female leadership advantage. *Journal of Intelligence*. Vol. 10, Iss. 4. P. 104. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10040104>
- Hu X., Li R. Y. M., Kumari K., Ben Belgacem S., Fu Q., Khan M. A., Alkhuraydili A. A. (2022). Relationship between green leaders' emotional intelligence and employees' green behavior: A PLS-SEM approach. *Behavioral Sciences*. Vol. 13, Iss. 1. P. 25. <https://doi.org/10.3390/bs13010025>
- Knoblauch D. L., Falconer J. A. (1986). The relationship of a measured Taoist orientation to Western personality dimensions. *Journal of Transpersonal Psychology*. Vol. 18. P. 73–83.
- Kumari K., Abbas J., Hwang J., Cioca L. I. (2022). Does servant leadership promote emotional intelligence and organizational citizenship behavior among employees? A structural analysis. *Sustainability*. Vol. 14, Iss. 9. Art. 5231. <https://doi.org/10.3390/su14095231>

- Mayer J. D., Roberts R. D., Barsade S. G. (2008). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*. Vol. 59, Iss. 1. P. 507–536. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
- Pulido-Martos M., Gartzia L., Augusto-Landa J. M., Lopez-Zafra E. (2024). Transformational leadership and emotional intelligence: allies in the development of organizational affective commitment from a multilevel perspective and time-lagged data. *Review of Managerial Science*. Vol. 18, Iss. 8. P. 2229–2253. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00684-3>
- Saha S., Das R., Lim W. M., Kumar S., Malik A., Chillakuri B. (2023). Emotional intelligence and leadership: insights for leading by feeling in the future of work. *International Journal of Manpower*. Vol. 44, Iss. 4. P. 671–701. <https://doi.org/10.1108/IJM-12-2021-0690>
- Salovey P., Mayer D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*. Vol. 9. P. 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Santa R., Moros A., Morante D., Rodríguez D., Scavarda A. (2023). The impact of emotional intelligence on operational effectiveness: The mediating role of organizational citizenship behavior and leadership. *PloS one*. Vol. 18, Iss. 8. Art. e0284752. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284752>
- Thomas S., Kamalanabhan T. J. (2012). Measuring emotional intelligence of the workplace. *International Journal of Business Innovation and Research*. Vol. 6, Iss. 4. P. 418–432. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2012.047275>

References

- Agafonova I. V., Andryushchenko E. A., Berin V. O., Monzina K. B. (2025). The Impact of Emotional Intelligence on Successful Leadership. *Entrepreneur's Business Herald*. 2 (20), 83–85. (In Russ.).
- Ahmad T., Hamid A. R., Abbas A., Anwar A., Ekowati D., Fenitra R. M., Suhariadi F. (2023). Empowering leadership: role of organizational culture of self-esteem and emotional intelligence on creativity. *Journal of Management Development*. 42(3), 201–214. <https://doi.org/10.1108/JMD-10-2021-0288>
- Ahsan M. J. (2023). The role of emotional intelligence in effective corporate social responsibility leadership. *International Journal of Organizational Analysis*. 31(8), 75–91. <https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2023-3615>
- Andreeva I. N. (2020). *Emotsional'nyy intellekt i emotsional'naya kreativnost': spetsifika i vzaimodeystviye* [Emotional Intelligence and Emotional Creativity: Specifics and Interaction]. Novopolotsk: Polotskiy gosudarstvennyy universitet. 356 p. (In Russ.).
- Boris O. A., Parakhina V. N., Melkumyan E. N. (2023). Developing Managerial Competencies in the System of Growth Factors of the Company's Innovative Potential. *Pervyy ekonomicheskij zhurnal*. 10(340), 23–30. (In Russ.). https://doi.org/10.58551/20728115_2023_10_23
- Boris O. A., Parakhina V. N. (2023). Leadership and self-leadership as categories of modern management: traditional approaches and new concepts. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 4(97), 58–67. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2023.4.6>
- Boyar S. L., Savage G. T., Williams E. S. (2023). An adaptive leadership approach: The impact of reasoning and emotional intelligence (EI) abilities on leader adaptability. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. 35(4), 565–580. <https://doi.org/10.1007/s10672-022-09428-z>
- Coronado-Maldonado I., Benítez-Márquez M. D. (2023). Emotional intelligence, leadership, and work teams: A hybrid literature review. *Heliyon*. 9(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20356>
- Duan W. H., Asif M., Nik Mahmood N. H., Wan Zakaria W. N. (2023). Emotional intelligence and high-performance leadership of women leaders: the mediating role of organization culture. *Management Research Review*. 46(1), 100–115. <https://doi.org/10.1108/MRR-06-2021-0419>
- Erygina A. V. (2021). Emotional Intelligence as a Success Factor. *Economic Vector*. 2(25), 77–82. (In Russ.). <https://doi.org/10.36807/2411-7269-2021-2-25-77-82>
- Fedina E. I. (2025). Emotional intelligence as a psychological construct: Analysis of models (J. Mayer, P. Salovey, D. Goleman, R. Bar-On). Current Research. 51(286). Part V. 27–29.
- Gerhardt K., Bauwens R., van Woerkom, M. (2026). Emotional intelligence and leader outcomes: a comprehensive review and roadmap for future inquiry. *Human Resource Development Review*. 25(1), 29–79. <https://doi.org/10.1177/1548051809350894>
- Ghiselli E. E. (1963). Intelligence and managerial success. *Psychological reports*. 12(3), 890–898.
- Goetz T., Frenzel, A. C., Pekrun R., Hall N. C. (2005). Emotional Intelligence in the Context of Learning and Achievement. In R. Schulze, & R. D. Roberts (Eds.). *Emotional Intelligence: An International Handbook*. Cambridge: Hogrefe & Huber Publishers. 233–253.

- Goleman D. (2024). *Emotsional'nyy intellekt* [Emotional Intelligence]. 12th ed., revised and enlarged. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber. (In Russ.).
- Goleman D., Cherniss C. (2024). Optimal leadership and emotional intelligence. *Leader to Leader*. 113, 7–12. <https://doi.org/10.1002/ltl.20813>
- Halliwell P., Mitchell R., Boyle B. (2022). Interrelations between enhanced emotional intelligence, leadership self-efficacy and task-oriented leadership behaviour – a leadership coaching study. *Leadership & Organization Development Journal*. 43(1), 39–56. <https://doi.org/10.1108/LODJ-01-2021-0036>
- Hsu N., Newman D. A., Badura K. L. (2022). Emotional intelligence and transformational leadership: Meta-analysis and explanatory model of female leadership advantage. *Journal of Intelligence*. 10(4), 104. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10040104>
- Hu X., Li R. Y. M., Kumari K., Ben Belgacem S., Fu Q., Khan M. A., Alkhuraydili A. A. (2022). Relationship between green leaders' emotional intelligence and employees' green behavior: A PLS-SEM approach. *Behavioral Sciences*. 13(1), 25. <https://doi.org/10.3390/bs13010025>
- Kelchevskaya N. R., Pelymskaya I. S., Cheshko E. K. (2020) *Vliyaniye emotsional'nogo intellekta rabotnikov predpriyatiya na rezul'taty yego deyatel'nosti* [The Impact of Employees' Emotional Intelligence on the Results of Its Activities]. Moscow: Kreativnaya ekonomika. (In Russ.).
- Khlevnaya E. A., Kiseleva T. S. (2019). *Emotsional'nyy intellekt rukovoditelya v biznes-protsessakh organizatsii* [Emotional Intelligence of a Manager in an Organization's Business Processes] Moscow: INFRA-M. (In Russ.). https://doi.org/10.12737/monography_5b9b7045595fd8.85318460
- Knoblauch D. L., Falconer J. A. (1986). The relationship of a measured Taoist orientation to Western personality dimensions. *Journal of Transpersonal Psychology*. 18, 73–83.
- Kumari K., Abbas J., Hwang J., Cioca L. I. (2022). Does servant leadership promote emotional intelligence and organizational citizenship behavior among employees? A structural analysis. *Sustainability*. 14(9), 5231. <https://doi.org/10.3390/su14095231>
- Lukashevich V. A. (2023). Emotional Intelligence: Essence and Structural Components. *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv*. 2(48), 101–108. (In Russ.).
- Lyusin D. V. (2004). *Modern Concepts of Emotional Intelligence*. In: *Sotsial'nyy intellekt: Teoriya, izmereniye, issledovaniya* [Social Intelligence: Theory, Measurement, and Research]. Moscow: Institut psikhologii RAN. 29–36. (In Russ.).
- Maslov V. P., Sinyaeva L. P., Dodorina I. V. (2019). Emotional Intelligence of a Manager as a Tool for Effective Personnel Management. *Vestnik SamGUPS*. 3, 56–62. (In Russ.).
- Mayer J. D., Roberts R. D., Barsade S. G. (2008). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*. 59(1), 507–536. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
- McKee, E., Boyatzis R., Goleman D. (2008). *Emotsional'noye liderstvo: Iskustvo upravleniyalyud'mi na osnove emotsional'nogo intellekta*. [Emotional Leadership: The Art of Managing People Based on Emotional Intelligence]. Moscow: Al'pina Biznes Buks. (In Russ.).
- Palmov S. V., Neverova E. A., Zhilkina D. V. (2024). The Impact of Emotional Intelligence on Successful Leadership. *Industrial Economics*. S1,153–159. (In Russ.). <https://doi.org/10.47576/2949-1886.2024.71.47.023>
- Polyanova L. M. (2015). Concepts of Emotional Intelligence in Modern Management Practice. *Theory and practice of social development*. 2, 18–20. (In Russ.).
- Pulido-Martos M., Gartzia L., Augusto-Landa J. M., Lopez-Zafra E. (2024). Transformational leadership and emotional intelligence: allies in the development of organizational affective commitment from a multilevel perspective and time-lagged data. *Review of Managerial Science*. 18(8), 2229–2253. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00684-3>
- Saha S., Das R., Lim W. M., Kumar S., Malik A., Chillakuri B. (2023). Emotional intelligence and leadership: insights for leading by feeling in the future of work. *International Journal of Manpower*. 44(4), 671–701. <https://doi.org/10.1108/IJM-12-2021-0690>
- Salovey P., Mayer D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*. 9, 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Santa R., Moros A., Morante D., Rodriguez D., Scavarda A. (2023). The impact of emotional intelligence on operational effectiveness: The mediating role of organizational citizenship behavior and leadership. *PloS one*. 18(8), e0284752. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284752>
- Shabanov S., Aleshina A. (2021). *Emotsional'nyy intellekt* [Emotional Intelligence]. 8th ed. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 2021. (In Russ.).

- Shukshina L. V., Mamedova Ya. V. (2020). The Role of Emotional Intelligence in Conflict Resolution in Organizations. *Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches*. 9(2-1), 291–301. (In Russ.).
- Thomas S., Kamalanabhan T. J. (2012). Measuring emotional intelligence of the workplace. *International Journal of Business Innovation and Research*. 6(4), 418–432. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2012.047275>
- Veprikova M. Ya. (2019). Improving the Effectiveness of Corporate Culture through the Influence of a Manager's Emotional Intelligence. *Economics: yesterday, today and tomorrow*. 9(10-1), 390–398. (In Russ.). <https://doi.org/10.34670/AR.2020.92.10.048>

Статья поступила 27.01.2026, прошла рецензирование 17.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Jan 27, 2026, reviewed: Mar 17, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

О. А. Борис: разработка концепции, научное руководство, написание рукописи.

В. Н. Парахина: методология, проведение исследования, написание рукописи.

Author contributions

O. A. Boris: conceptualization, supervision, writing – original draft.

V. N. Parakhina: methodology, investigation, writing – original draft.

Информация об авторах

Борис Ольга Александровна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Менеджмент», Северо-Кавказский федеральный университет, 355017, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, Россия, oboris@ncfu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6245-9250>

Парахина Валентина Николаевна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Менеджмент», Северо-Кавказский федеральный университет, 355017, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, Россия, v-parakhina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0693-9716>

Information about the authors

Olga A. Boris – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Management Department, North Caucasus Federal University, 355017, 1 Pushkin St., Stavropol, Russia, oboris@ncfu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6245-9250>

Valentina N. Parakhina – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Management Department, North Caucasus Federal University, 355017, 1 Pushkin St., Stavropol, Russia, v-parakhina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0693-9716>

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-108-121>

УДК 331.1

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL M12, M54, O33

**PRACTICES AND EFFECTIVENESS OF MODULAR HR DIGITAL TRANSFORMATION: A LONGITUDINAL CASE STUDY OF A LARGE CHINESE MANUFACTURING ENTERPRISE (COMPANY M)**© M. K. Zhudro^a, Liu Ziqi^{b*}^a Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus^b School of Business of Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

* Corresponding author, 8610084@gmail.com

Abstract. This study takes Company M, a large traditional manufacturing group in China, as a case to explore the challenges of digital transformation in human resource management. Despite its industrial scale and brand advantages, Company M faces systemic problems in promoting the digital strategy of human resources, including the shortage of HR digital talents, ambiguous career development pathways for employees, inefficient offline processes of core businesses, and low utilization rate of HR systems. Using a combination of literature research, longitudinal case study and questionnaire survey, this study systematically explores the practical pathways for modular digital reconstruction of human resource functions, including constructing a standardized human resource management framework (personnel classification, role clusters, hierarchical mapping) and building an integrated modular digital platform integrating business management, self-service and business intelligence analytics. This study not only enriches the theoretical research on digital transformation of human resources in traditional manufacturing industry, but also provides a practical framework for similar enterprises to break through management bottlenecks and promote the transformation of human resource functions from transactional processing to strategic collaboration.

Keywords: HR modular digital reconstruction, traditional manufacturing, talent development pathways, business process optimisation, digital platform.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. No AI was used in writing this article.

For citation: Zhudro M. K., Liu Ziqi (2026). Practices and effectiveness of modular HR digital transformation: a longitudinal case study of a large Chinese manufacturing enterprise (company M). *Economic science today*. 1(23), 108–121. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-108-121>

ПРАКТИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДУЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ HR: ПРОДОЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРУПНОГО КИТАЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (КОМПАНИЯ М)© М. К. Жудро^a, Лю Цзыци^{b*}^a Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь^b Институт бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

* Корреспондирующий автор, 8610084@gmail.com

Аннотация. В исследовании на примере компании М – крупного китайского традиционного производственного концерна – анализируются проблемы, возникающие при цифровой трансформации управления персоналом. Несмотря на масштабы деятельности и брендовые преимущества в отрасли, компания М сталкивается с системными трудностями при реализации стратегии цифровизации управления персоналом, основными из которых являются нехватка кадров,

обладающих цифровыми компетенциями в сфере HR, нечеткие траектории карьерного роста сотрудников, низкая эффективность офлайн-процессов основной деятельности и низкий уровень использования HR-систем. Исследование выполнено с применением комплекса методов: анализа научной литературы, продольного кейс-анализа и анкетирования. В работе системно обоснованы практические подходы к модульной цифровой реконструкции функций управления персоналом, включая формирование стандартизированной системы управления персоналом (классификация персонала, ролевые группы, иерархическое отображение) и создание интегрированной модульной цифровой платформы, объединяющей бизнес-управление, самообслуживание и бизнес-аналитику. Настоящее исследование не только обогащает теоретические разработки в области цифровой трансформации управления персоналом на традиционных производствах, но и предлагает практический механизм для преодоления управленческих ограничений аналогичными предприятиями и перехода функций управления персоналом от операционной обработки к стратегическому взаимодействию.

Ключевые слова: модульная цифровая реконструкция HR, традиционное производство, пути развития талантов, оптимизация бизнес-процессов, цифровая платформа.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Для цитирования: Zhudro M. K., Liu Ziqi (2026). Practices and effectiveness of modular HR digital transformation: a longitudinal case study of a large Chinese manufacturing enterprise (company M). *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 108–121. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-108-121>

Introduction. This study examines the digital transformation challenges within human resources (hereinafter – HR) management at Company M, a leading large-scale traditional manufacturing conglomerate in China. Despite its scale and brand advantages within the industry, Company M faces systemic challenges in advancing its digital strategy, including a shortage of HR digital talent, ambiguous employee career development pathways, inefficient offline core business processes, and low utilisation rates of HR systems. Employing a combined methodology of literature review, longitudinal case study, and questionnaire survey, this research systematically explores practical pathways for modular digital reconstruction of HR functions. This involves establishing a standardised HR management framework (encompassing personnel classification, role clusters, and hierarchical mapping) and developing an integrated modular digital platform combining business management, self-service and business intelligence analytics (Liu, 2026). This research not only enriches theoretical explorations into HR digital transformation within traditional manufacturing but also provides a practical framework for similar enterprises to overcome management bottlenecks and transition HR functions from transactional processing to strategic collaboration.

Research Background. A major M enterprise (hereinafter – "Company M") is a leading large-scale industrial conglomerate in China, with a history dating back to the 1950s. The group's operations centre on traditional consumer goods manufacturing, having successfully expanded into multiple related sectors to form a diversified and synergistic industrial structure. Company M employs a substantial workforce and operates extensive production bases, possessing a complete industrial chain and modern manufacturing facilities. Its key financial indicators, including total assets, operating revenue, and profits, rank among the highest in the industry. With exceptional brand value, it not only leads the domestic market but also enjoys a distinguished reputation internationally. Company M remains committed to implementing national macro-strategies, advancing supply-side structural reforms, and upholding its corporate ethos of "Innovation for Progress, Striving for Excellence". It aims to drive the upgrading and transformation of the entire industrial sector through its own high-quality development, actively participating in global competition as a representative of China's national enterprises (Battini et al., 2022).

Research Significance. Theoretical Significance. Globally, the wave of digital transformation is profoundly reshaping industries. Next-generation information technologies – including cloud computing, big data, the Internet of Things, and artificial intelligence – have become pivotal drivers of corporate innovation and competitiveness (Brynskov et al., 2018). Against this backdrop, how traditional manufacturing enterprises can revolutionise their management models and operational processes through deep integration with digital technologies has emerged as a critical theoretical research topic. This study attempts to use Company M, a typical large traditional enterprise, as a case study to deeply analyse the process and methods of combining traditional human resource management practices with digital technologies. This not only enriches the theoretical exploration of digital transformation in human resource management within traditional industrial contexts but also provides new perspectives and theoretical references for understanding how digital technologies reconstruct organisational capabilities and stimulate management effectiveness (Berhil et al., 2020).

Practical Implications. For Company M, advancing digital transformation represents an imperative response to evolving internal and external environments, underpinning its strategic objectives of focusing on core businesses, optimising diversified operations, and establishing a platform-based enterprise. In recent years, aligning with technological trends, the company has elevated digital development to a core strategic priority. It is committed to constructing a modern organisation with capabilities in platform sharing, efficient management, and data-driven decision-making (da Silva et al., 2022) through unified top-level planning. This journey has revealed several critical challenges requiring urgent resolution: How can traditional operational models achieve leapfrog development through cutting-edge digital technologies? How should management paradigms be re-evaluated and innovated to uncover new value growth points? And how can effective group-level governance be realised through organisational and process transformation? By systematically analysing Company M's practices in modular digital restructuring of HR functions, this study aims to chart a clear transformation pathway. It also seeks to provide actionable insights and solutions for other large traditional enterprises facing similar challenges (Moghaddam, 2025).

Research Methodology. To ensure scientific rigour and reliability, this study employs a comprehensive approach integrating the following three methodologies:

- Literature Review Method. Systematically collecting, organising, and analysing domestic and international literature on digital transformation in human resource management, modular restructuring, and traditional manufacturing sector reform. This aims to establish a robust theoretical foundation, accurately identify research frontiers, and provide a theoretical framework and analytical perspective for this case study.

- Case Study Method. Employing a longitudinal case study design, this research examines Company M as the subject. It conducts an in-depth analysis of the intrinsic motivations, specific implementation pathways, challenges encountered, and ultimate outcomes of its modular digital restructuring of human resource management. Through this thorough examination of a representative case, the study aims to distil transformational models and lessons learned that hold reference value for similar traditional enterprises.

- Questionnaire Survey Method. A structured questionnaire was designed to examine Company M's current human resource management practices and digital transformation initiatives. The survey covered multiple dimensions including business processes, organisational management, talent development, and digital experiences and expectations. Through extensive sampling across different functional departments and business units, quantitative data was collected to capture authentic frontline employee feedback, thereby providing robust empirical support for problem diagnosis and strategy development.

Research Content. Company Profile. Company M is a large diversified industrial group occupying a leading position in the Chinese market, with its core operations concentrated in traditional manufacturing sectors. Boasting a long history and profound cultural heritage,

its flagship products comprise nationally renowned brands that enjoy widespread recognition both domestically and internationally. The company has received multiple national-level honours in China and been included in the protection list of international bilateral trade agreements, with its brand value demonstrating sustained and robust growth.

In recent years, Company M has achieved significant growth in both sales revenue and market capitalisation, maintaining a leading position within the industry. The company places high importance on talent and innovation, establishing a state-level technology R&D centre and a platform for cultivating high-end talent, thereby providing robust intellectual capital for sustainable development. Concurrently, Company M regards digital transformation as a core strategic imperative for future growth. To this end, it has formed strategic partnerships with leading international consulting firms and developed a clear strategic blueprint for digital transformation. This blueprint aims to drive three major transformations – business, capability, and management – by focusing on product quality and user experience. It seeks to build six core competencies encompassing data acquisition, processing, sharing, analysis, mining, and application. Key initiatives include implementing five major projects covering production management, supply chain, financial cost control, brand development, and channel construction, thereby systematically establishing an enterprise-level digital capability framework.

Aligned with China's 14th Five-Year Plan and future development, Company M is fully committed to forging a modern enterprise embodying ecological, quality, cultural, digital and transparent attributes. Its specific pathways include: establishing green ecological campuses, constructing high-standard production bases, cultivating corporate cultural DNA, building an integrated digital ecosystem, and enhancing modern corporate governance capabilities. Through this coordinated five-in-one development, Company M aspires to become a benchmark for the transformation and upgrading of China's traditional manufacturing sector.

Questionnaire Survey. This questionnaire survey primarily covers organisational structure, human resources systems, business processes, remuneration management, recruitment and selection, talent development, and perceptions and expectations regarding digital transformation. The questionnaire comprises 25 multiple-choice questions using a five-point Likert scale, with responses ranging from "Strongly Disagree" to "Strongly Agree" (corresponding to scores of 1 to 5 respectively). The survey is distributed to all employees across Company M's functional departments and production units (table 1).

Table 1 – Overall Evaluation of the Questionnaire Survey

Functional Departments & Workshops	Number of questionnaires collected	HR Management System	HR Business Processes	Employee Career Development	Employee Relations Management	HR Service Evaluation	Digital Transformation of HR	Weighted average score
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Board of Directors Office	6	2.00	1.23	1.17	1.45	4.20	2.51	1.95
Security Department	263	1.58	1.33	1.08	1.42	3.81	2.37	1.83
Department of Work Safety Supervision	104	1.74	2.12	1.49	2.78	4.43	3.85	2.51
Product Development Department	19	2.27	2.72	2.35	1.07	4.72	1.24	2.29
Communist Party and Mass Work Department	34	2.47	1.59	2.20	2.67	3.12	3.05	2.41

End of the table 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Department of External Cooperation	28	1.32	2.02	1.32	1.95	4.05	1.42	1.87
Corporation's Office	142	2.87	1.15	1.23	1.56	3.32	3.13	2.17
Financial Management Department	83	2.26	1.30	1.44	2.52	4.67	2.10	2.27
Department of Family Planning and Logistics	374	1.40	2.59	1.89	1.15	3.37	2.04	1.93
Discipline Inspection and Supervision Department	13	2.21	1.20	1.37	1.34	4.43	3.23	2.15
Technological Research Centre	98	1.07	2.27	2.68	1.30	3.22	2.45	2.10
Energy and Environmental Management Department	32	2.42	2.25	1.61	1.86	4.79	2.99	2.50
Brand Protection and Logistics Department	37	2.31	2.36	2.87	2.83	3.54	2.44	2.59
Human Resources Department	14	2.26	1.35	2.13	1.58	4.06	1.74	2.16
Audit and Supervision Department	34	1.97	1.11	2.07	2.15	4.70	3.53	2.36
Production Management Department	47	2.13	1.32	2.81	1.50	4.26	3.45	2.36
Marketing Department	20	2.64	1.08	2.10	2.95	4.98	3.73	2.78
Investment and Technical Transformation Department	67	2.27	1.17	1.87	2.92	4.45	1.43	2.26
Brand Division	354	1.36	2.59	1.68	1.18	3.58	3.08	2.10
Packaging Materials Procurement and Supply Department	8	1.05	1.93	2.30	1.39	4.90	3.60	2.40
Sales and Service Department	42	2.18	1.18	1.14	2.28	3.90	1.08	1.93
Information Management Centre	25	1.69	2.19	2.68	1.57	4.66	1.38	2.29
Strategic Development Department	38	2.04	1.83	1.53	1.98	3.68	1.21	2.02
Corporate Affiliates	31	1.16	1.64	2.42	1.18	3.52	3.30	2.12
Staff Management Centre	249	1.31	1.73	1.74	1.08	3.24	2.05	1.84
Staff Education and Training Centre	7	1.17	2.54	2.88	2.78	4.17	3.02	2.52
Quality Management Department	108	2.15	2.57	2.44	2.19	4.22	1.78	2.46
Quality Inspection Centre	53	2.93	1.10	1.13	1.99	4.37	3.74	2.45
Asset Management Department	86	2.55	1.53	2.01	2.75	4.82	2.09	2.40
Workshop1	20	2.35	1.7	2.49	2.83	3.64	3.08	2.54
Workshop2	20	2.89	1.76	2.72	1.21	3.52	3.17	2.39
Workshop3	20	1.41	1.70	1.19	2.53	3.65	2.81	2.14
Workshop4	20	1.32	1.53	1.18	1.40	3.36	1.69	1.75
Workshop5	20	2.51	2.53	2.13	1.90	4.66	2.01	2.39
Workshop6	20	1.90	2.91	2.10	2.13	3.78	3.67	2.63
Workshop7	20	1.36	1.89	1.28	1.44	4.41	1.69	1.95
Workshop8	20	2.26	1.45	1.29	2.86	4.84	3.03	2.48
Workshop 10	20	1.13	2.26	1.21	1.06	3.34	2.28	1.77
Workshop 11	18	2.39	1.28	2.63	2.84	3.88	3.47	2.60
Workshop 13	20	2.40	2.87	2.55	1.14	4.88	2.56	2.55
Workshop 15	20	1.29	2.57	1.27	2.92	3.15	3.26	2.33
Workshop 17	20	1.58	1.99	1.08	2.28	3.96	1.96	2.12
Workshop 21	20	1.71	2.10	2.56	1.81	3.09	1.22	2.04
Workshop 23	20	1.59	2.91	1.46	2.94	3.01	1.16	2.12
Workshop 29	20	2.37	1.23	1.82	1.47	3.48	1.06	1.84
Subtotal	2734	1.94	1.86	1.88	1.96	4.00	2.47	2.24

Source: It compiled based on the results of authors' own research.

Business Process Evaluation. Analysis of questionnaire responses regarding business processes reveals significant challenges in process management at Company M. Over 83 % of employees perceive relevant business processes as insufficiently clear; more than 71 % find application procedures inconvenient and ill-suited to rapidly evolving operational demands. Preliminary interviews further confirmed that most core business processes still rely heavily on offline operations, causing considerable operational inefficiencies and employee dissatisfaction. This underscores that a comprehensive review, standardisation, and optimisation of the company's business processes are imperative prerequisites for achieving digital transformation in human resources. Specific data is presented in the table 2.

Table 2 – Personnel Business Processes

HR Business Processes	Completely disagree	Disagree	Unclear	Agreed	Fully agreed
Streamlined and efficient employee application process	3.04 %	37.86 %	30.43 %	26.85 %	1.83 %
The HR processes are comprehensive, clear and well-defined.	8.56 %	48.87 %	25.82 %	15.95 %	0.80 %
HR processes align with the company's business development	8.96 %	51.79 %	34.31 %	4.57 %	0.37 %
High integration of HR business processes enables high levels of functionality	19.60 %	58.89 %	21.40 %	0.11 %	0.00 %

Source: It compiled based on the results of authors' own research.

Talent Development Evaluation. Analysis of the questionnaire concerning talent development (table 3) reveals that employees generally lack a clear understanding of their career progression pathways within the organisation. The overwhelming majority of staff are unaware of the company's promotion pathways, application criteria, competency requirements, and assessment methods. From the company's perspective, relevant policies remain rather vague; from the employees' viewpoint, this uncertainty diminishes their initiative and sense of direction in their work. Consequently, the company urgently needs to establish a clear employee classification system and design explicit, actionable career progression routes with supporting mechanisms for different employee categories (da Silva et al., 2022).

Table 3 – Company Talent Development

Company Talent Development	Completely disagree	Disagree	Unclear	Agreed	Fully agreed
You are familiar with the company's career progression pathways	3.99 %	92.17 %	3.47 %	0.18 %	0.18 %
You are familiar with the eligibility criteria for career progression applications	15.36 %	81.20 %	1.46 %	1.17 %	0.80 %
You are familiar with the competency requirements corresponding to each career level	13.90 %	77.72 %	7.21 %	0.80 %	0.37 %
You are familiar with the assessment methods for career progression	13.17 %	81.71 %	4.28 %	0.44 %	0.40 %

Source: It compiled based on the results of authors' own research.

Digital Transformation Assessment. Questionnaire analysis indicates that Company M possesses a relatively weak foundation in human resources information systems, with existing systems unable to effectively support business development. The scope and depth of application for the company's early-deployed HR system remain severely limited. Primary operations still rely on manual data entry via spreadsheets for information collection and statistics, resulting in issues such as inconsistent data, redundant labour, and poor timeliness and accuracy. Survey data corroborates this, with virtually all employees expressing dissatisfaction with the current systems. Concurrently, over 87 % of staff lack a fundamental understanding of the concept of digital transformation. Despite this, more than 70 % of employees demonstrate clear expectations for the digital transformation of human resources management, providing significant internal momentum for change (table 4).

Table 4 – Digital Transformation of Human Resource Management

Digital Transformation of Human Resource Management	Com-pletely dis-agree	Disa-gree	Un-clear	Agreed	Fully agreed
The company's current human resource management system is fully functional	74.40 %	5.82 %	19.79 %	0.00 %	0.00 %
You are proficient in operating the company's human resource management system	75.09 %	20.34 %	3.91 %	0.40 %	0.26 %
You are satisfied with the company's current human resource management system	72.35 %	23.66 %	3.84 %	0.15 %	0.00 %
You understand the digital transformation of human resource management	20.48 %	24.54 %	41.33 %	9.25 %	4.39 %
You understand the purpose of the digital transformation of human resource management	11.41 %	15.87 %	49.74 %	21.95 %	1.02 %
You look forward to the digital transformation of the company's human resource management	0.59 %	2.52 %	25.02 %	59.80 %	12.07 %

Source: It compiled based on the results of authors' own research.

Existing Issues. Based on an in-depth understanding of the company's current state of digital transformation in human resources management, combined with analysis of the preliminary questionnaire survey, it has been identified that the company does indeed face several systemic issues in its digital human resources management. These issues are primarily concentrated in four areas: insufficient reserves of digital talent, unclear talent development pathways, weak awareness of business process management, and low utilisation rates of human resources systems.

Insufficient Digital Talent Reserves. Analysis of the preliminary questionnaire results indicates that the company's current human resources management remains predominantly traditional. 86.35 % of employees lack a fundamental understanding of digital transformation in human resources management (Moghaddam, 2025).

Concurrently, analysis of staff educational qualifications reveals that employees holding bachelor's degrees or higher constitute merely 15 % of the workforce. Among these, professionals specialising in disciplines directly relevant to digital technologies represent an extremely low proportion, virtually negligible. This further underscores that the company faces a significant challenge in advancing its digital transformation strategy: a severe mismatch between foundational talent capabilities and strategic requirements, indicating a substantial gap in digital talent reserves.

Unclear career progression pathways. Preliminary questionnaire surveys reveal that employees generally lack clarity regarding their professional development. The vast majority are unaware of promotion channels, triggering a series of adverse effects:

- low work efficiency: Ambiguous career pathways leave staff uncertain about their professional prospects, hindering the effective alignment of personal goals with organisational objectives. This prevents the full realisation of employees' potential and motivation, consequently impacting overall productivity;

- increased turnover: This issue is particularly pronounced on production lines. Factors such as working conditions and intensity, coupled with unclear career progression, contribute to persistently high staff attrition. The organisation must continually invest resources in recruitment and new employee training, incurring additional labour costs.

Weak Business Process Management Awareness. Preliminary interviews and questionnaire surveys reveal that core HR-related business processes largely rely on offline operations. These processes themselves lack clarity and standardisation, resulting in inefficient operations, poor employee experience, and ultimately hindering the effective implementation and execution of HR management systems (Wang, Wang, 2026).

- a) Inefficiency: The absence of standardised operational procedures and clear division of responsibilities leaves employees without effective guidance when executing tasks. This

frequently results in redundant work, high communication costs, and delays, thereby diminishing the organisation's overall operational efficiency.

b) Resource wastage: When processes lack clarity, organisations cannot accurately assess resource and time requirements at each stage, leading to uneven resource allocation (Al-Kfairy, 2025). Furthermore, the absence of effective process monitoring and continuous improvement mechanisms makes it difficult to promptly identify and rectify resource wastage.

c) Difficulties in cross-departmental collaboration: Data and processes across functional departments remain relatively isolated, lacking a unified collaboration platform and clear delineation of responsibilities. During process execution, communication breakdowns and buck-passing are commonplace, severely undermining team collaboration efficiency and work quality. For instance, a straightforward employee certificate issuance process requires the employee to physically carry paper documents through multiple departments for manual circulation and hierarchical approvals. Such complex, redundant offline procedures not only drastically reduce employee satisfaction but also incur substantial unnecessary labour costs for the company.

Low Utilisation of Human Resources Systems. Preliminary interviews and questionnaire surveys revealed that the company's existing human resources management system was deployed as far back as 2008. Its design philosophy and functional architecture are now severely outdated relative to current business requirements. The system's primary users are confined to the internal human resources department, with functionality limited to basic information entry and statistics. A substantial volume of practical work still relies on spreadsheets, creating a dual workload of offline processing and online data entry (Qi, 2025). The system's inflexible operation, coupled with a failure to iterate and upgrade in response to business changes, has led users to gradually abandon it. They now resort to more primitive methods like email for data submission, resulting in extremely low system usage rates.

Furthermore, similar information silos are prevalent across other functional departments. For instance: while the logistics department employs in-house standalone software for payroll calculations, relying on spreadsheets for attendance and leave management. With each department maintaining isolated databases and inconsistent data standards, the HR department is compelled to expend significant effort on manual data collation, verification, and aggregation. This not only creates high levels of repetitive work but also compromises the timeliness, accuracy, and consistency of data, hindering the conversion of data assets into managerial value.

Modular Digital Reconstruction of HR Functions to Enhance Corporate HR Management Efficiency. To address the aforementioned four core issues, Company M advanced a modular digital reconstruction of HR functions through two dimensions: system restructuring and platform development. This initiative aims to systematically elevate human resource management efficacy.

Refining the Human Resource Management System. To resolve unclear talent development pathways and chaotic job classification systems, Company M first undertook a standardised, modular reconstruction of its HR management framework:

– Personnel Classification System Restructuring. The personnel classification system reflects the company's management priorities for different employee categories across various operational contexts. The new framework is categorised as follows:

By working hours: Full-time employees, part-time employees.

By employment type: Permanent staff, agency workers, interns, etc.

By employee status: Active (including probationary/trainee), on leave, on standby, retired, departed, etc.

By functional nature: Production personnel, Sales personnel, R&D personnel, Management personnel, Administrative support personnel, etc.

By business segment: Management segment, Production segment, R&D segment, Marketing segment, etc.

– Position Management System (table 5).

Table 5 – Content and Basic Ideas of Post Management System Design

Work	Position Establishment	Job Analysis	Job Evaluation	Job Groups	Position System
Objectives	Conduct research into the company's human resources management and propose organisational structure proposals for the production system and functional departments, along with position recommendations	Clarify job objectives, responsibilities, and content; revise and draft job descriptions	Establish a unified job grading system based on positional value contribution	Establishing Job Groups	Position Hierarchy and Groups, Sequences Cross-referenced to Form Position Matrix
Methodology	By interpreting the requirements of the overall development strategy and designing the organisational structure, clarify and refine departmental responsibilities, then allocate them to each position	1. Train and mentor staff in drafting job descriptions 2. Compile and revise analysed job descriptions 3. Systematise and standardise job descriptions into a unified, scientifically sound framework	1. Organise and conduct job evaluation activities 2. Analyse job evaluation outcomes to form a job grading chart	1. Define the principles for job groups classification 2. Classify groups based on value chain analysis and sequence them according to workflow module analysis	1. Based on the established position hierarchy diagram, 2. Cross-referenced with group sequences 3. Establish the position matrix
Outputs	Organisational structure design proposals and functional department position establishment	Job Descriptions	Job Grading	Job Groups Sequence Classification and Job Groups Sequence Description	Position Matrix

Source: It compiled based on the results of authors' own research.

The design content and fundamental approach of the position management system, as shown in Table 5, centres on establishing unified position value standards and clear career progression pathways.

The position management system encompasses four fundamental concepts: positions, position tiers, position groups, and position maps (or position matrix), as illustrated in Figure 1.

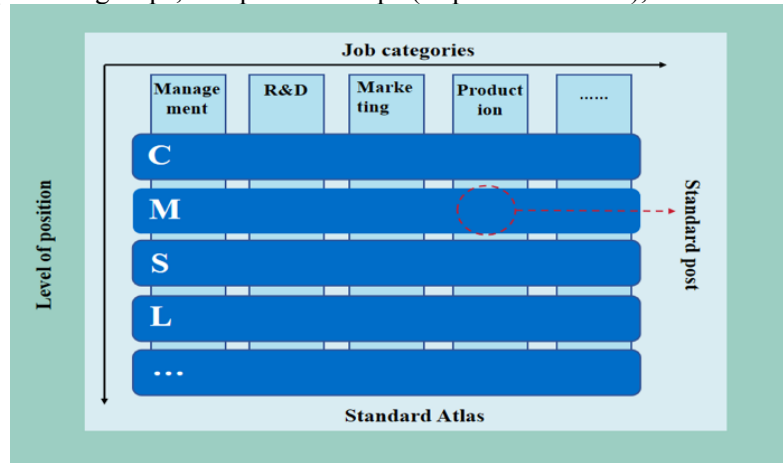


Figure 1 – Post Management System

Source: It compiled based on the results of authors' own research

First, job Groups. These can be divided into management roles, professional support roles, R&D roles, production and operational roles, marketing roles and so on.

Second, Job Grading. A comprehensive job grading system has been established covering all personnel, ranging from company leadership (Grade A), directors/assistant directors (Grade C), middle management (Grade M) to specialist staff (Grade S, Grade L). A special grade (Grade Z) has been created for interns and similar roles, enabling a unified measurement of job value.

Third, Standard Positions. Positions are further subdivided into sequences and sub-sequences within each category, ultimately defining standard roles that provide precise benchmarks for recruitment, remuneration, and promotion.

Establishing a Modular Digital Platform for Human Resource Management. To address issues such as inefficient business processes, low system utilisation, and data silos, Company M constructed an integrated digital platform centred around a core HR management system, incorporating multiple services. This platform aims to facilitate the transformation of HR roles from administrative processors to strategic partners, delivering differentiated value to distinct functions as outlined in the table 6.

Table 6 – Four Role Transformation Services

Senior Management	Manager	HRCOE, HRSSC, HRBP	Staff
Management Insights: Operational Dashboards, Risk Forecasting	Team Management: Personnel changes, talent reviews	Driving Transformation: Management Systems, Standardised Operations	Performance Appraisal: Target Setting, Self-Assessment
Talent Management: Talent Pipeline, Key Personnel	Effective Communication: Probationary assessments, contract renewals	Shared Services: Centralised Processing, Premium Service Delivery	Communication & Interaction: Tagging Colleagues, Sending Greetings
Management Systems: Management Transformation, Business Processes	Performance Management: Performance coaching, performance evaluations	Sustained Performance: Strategic Decoding, Target Setting	Online Services: Certificate Issuance, Contract Printing
	Remuneration Distribution: Secondary bonus allocation	Talent Supply: Talent Development, Talent Assessment	Information Access: Attendance & Payroll Records, Company Policies
	Team Oversight: Total payroll, departmental staffing levels	Management Consultancy	Process Initiation: Leave Requests, Business Travel Applications

Source: It compiled based on the results of authors' own research.

The integrated digital platform for human resources management provides a unified entry point for all HR-related business systems, integrating relevant systems to enable one-stop processing. It features a flexible, scalable and integrated application architecture for human resources management systems, as illustrated in Figure 2.

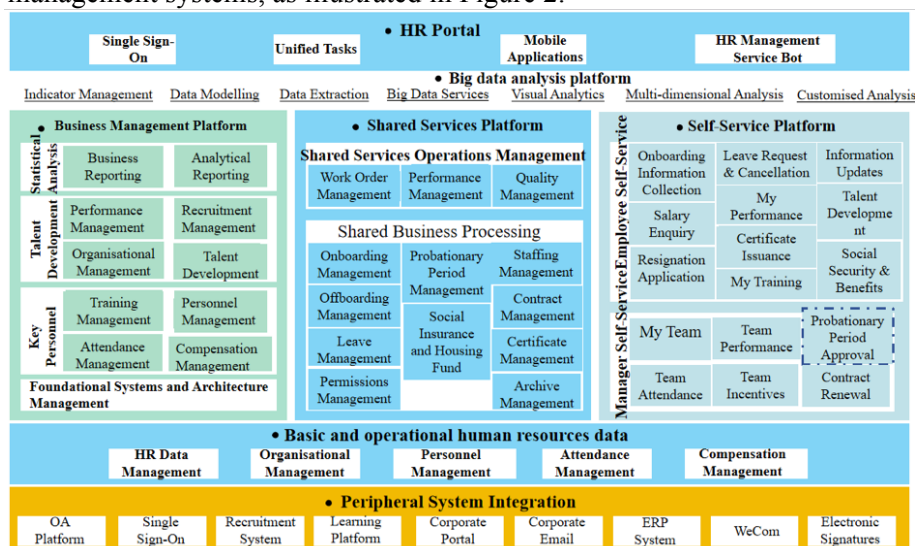


Figure 2 – Functional Framework of the Digital Platform for Human Resource Management
Source: It compiled based on the results of authors' own research

a) Business Management Platform. As the system's central hub, this platform leverages the SAP (System Applications and Products) system (Sokolov, 2025). Built upon the human resources management module of an industry-leading ERP system, it houses all human resources business rules, specialised operations, and core data records. Primarily designed for human resources professionals, it enables the online, standardised, and integrated processing of business workflows.

b) Self-Service Platform. This platform focuses on delivering convenient HR services to managers and employees, aiming to enhance employee experience and reduce administrative burdens on HR.

Employee Self-Service: Provides functions including personal information enquiry and maintenance, salary and benefits enquiry, attendance record viewing, online certificate issuance, and initiation of various workflows (e.g., leave requests, business travel) (Sasidhara-karnavar, 2025).

Manager Self-Service: Empowers managers at all levels to query team information, approve personnel matters (e.g., probation confirmation, leave requests), receive pending task notifications, and view team analytics reports (e.g., workforce structure analysis).

c) Business Intelligence Analytics Platform. Targeting corporate decision-makers and HR managers, this platform dynamically visualises key HR metrics (e.g., talent attrition rate, per capita productivity, staffing compliance) via dashboards, providing data-driven support for strategic decisions.

d) Peripheral System Integration. Completely dismantles information silos by integrating key peripheral systems, enabling data interoperability and operational synergy. Integration solutions include:

Integration with OA systems: Initiates personnel processes within the HR system, facilitates approvals via the OA system, and enables real-time status updates (Liu et al., 2025).

Integration with unified identity authentication systems: Implements single sign-on to enhance user experience and security.

Integration with recruitment systems and learning platforms: Enables end-to-end connectivity from candidate to employee, spanning training to competency data.

Integration with time-clock devices, WeCom/corporate email: Facilitates automated data collection and proactive message push notifications.

Integration with file servers and electronic signature systems: Ensures legal compliance and paperless operations for attachment management and online contract signing (figure 3).

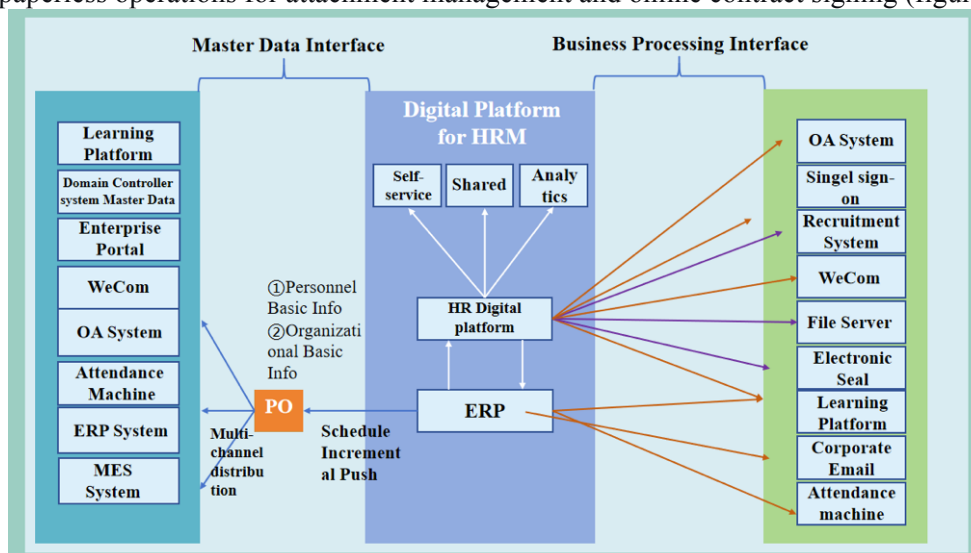


Figure 3 – Integration Scheme of the Digital Platform for Human Resource Management
Source: It compiled based on the results of authors' own research

Conclusions. This study employs Company M, a representative large-scale traditional manufacturing enterprise, as a longitudinal case. Through a comprehensive application of literature analysis, case studies, and questionnaire surveys, it systematically explores the practical pathways and efficacy outcomes of modular digital reconstruction within HR. The research aims to provide traditional enterprises facing similar challenges with a reference framework and implementation strategies for digital transformation.

Through in-depth investigation, this study identified four core bottlenecks in Company M's HR digitalisation process: insufficient digital talent reserves, ambiguous talent development pathways, weak awareness of business process management, and low utilisation rates of HR systems. Collectively, these issues constitute major obstacles to transitioning from traditional management models to digital and intelligent management (Rinaldi et al., 2022).

Addressing these issues, the study proposes a dual-pronged systemic solution:

Systemic Reconstruction: By strengthening the human resources management framework, personnel categories were refined through granular segmentation. A standardised job map encompassing role groups, sequences, and hierarchical levels was established, providing employees with clear career progression pathways and laying a robust institutional foundation for digital management.

Platform Development: A modular digital platform integrates three core components: business management centred on the core HR system, self-service portals for employees and managers, and business intelligence analytics for decision support (Sivathanu, Pillai, 2018). Through deep integration with peripheral systems such as OA, attendance tracking, and recruitment, this platform achieves online HR operations, unified data management, and intelligent service delivery. This effectively dismantles information silos and enhances overall operational efficiency.

This case demonstrates the efficacy of modular digital HR restructuring in enhancing traditional enterprises' human resource management capabilities. The solution successfully liberated Company M's HR function from cumbersome administrative tasks, facilitating its gradual evolution from a reactive operational support role to a proactive strategic partner.

Theoretically, this research enriches empirical explorations of HR digital transformation within traditional industries, offering fresh perspectives on how digital technologies reshape organisational capabilities. Practically, the dual-drive model of system restructuring plus platform development summarised herein, alongside its specific implementation pathways, provides a clear, replicable framework for HR digital transformation within the baijiu industry and broader traditional manufacturing sectors (Sugiana, 2024).

Future research may build upon this work by expanding the case scope to explore the adaptability and optimisation pathways of this model across enterprises of varying scales, ownership structures, or industry segments, thereby deepening our understanding of digital transformation patterns in traditional enterprises.

Список использованных источников

- Лю Ц. (2026). От цифровизации к цифровому интеллекту: теоретическая концептуализация и разработка шкалы для интеллектуальной трансформации управления человеческими ресурсами в корпоративной среде. *Экономика и банки*. № 2. С. 66–72.
- Al-Kfairy M. (2025). Strategic integration of generative AI in organizational settings: Applications, challenges, and adoption requirements. *IEEE Engineering Management Review*. Vol. 53. No. 6. P. 80–97. <https://doi.org/10.1109/EMR.2025.3534034>
- Battini D., Berti N., Finco S., Zennaro I., Das A. (2022). Towards industry 5.0: A multi-objective job rotation model for an inclusive workforce. *International Journal of Production Economics*. No. 250. Arl. 108619. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108619>
- Berhil S., Benlahmar H., Labani N. (2020). A review paper on artificial intelligence at the service of human resources management. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*. Vol. 18. No. 1. P. 32–40. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i1.pp32-40>
- Brynskov M., Facca F. M., Hrasko G. (2018). Next Generation Internet of Things. H2020 Coordination and Support Action (CSA). NGIoT Consortium. 2021, 2019.
- da Silva L. B. P., Soltovski R., Pontes J., Treinta F. T., Leitão P., Mosconi E., de Resende L. M. M.,

- Yoshino R. T. (2022). Human resources management 4.0: Literature review and trends. *Computers & Industrial Engineering*. No. 168. Art. 108111. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108111>
- Liu X., Guo P., Zhao J. (2025). From adaptation to transformation: how to stimulate leaders' change-oriented organizational citizenship behaviors in project-based temporary organizations. *Journal of Organizational Change Management*. Vol. 38. No. 1. P. 204–229. <https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2024-0390>
- Moghaddam A. (2025). How the Viability Concept and Systemic Management Methodologies as the Three-Pillar Model Promote Sustainability. In *The Sustainable Organization: How Organizations Address the 17 UN SDGs Using the 3-P-Model*. Pp. 49–83. Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-89549-4_4
- Qi C. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on High-Quality Development of Manufacturing Enterprises: A Cross-Disciplinary Perspective on Management and Technology. *Current Science*. Vol. 5, No. 5. P. 4369–4384. <https://doi.org/10.52845/CS/2025-5-5-5>
- Rinaldi M., Fera M., Bottani E., Grosse E. H. (2022). Workforce scheduling incorporating worker skills and ergonomic constraints. *Computers & Industrial Engineering*, No. 168. Art. 108107. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108107>
- Sasidharakarnavar S. (2025). Revolutionizing Hr: Leveraging workday platform for enhanced workforce management. *International Journal of AI, BigData, Computational and Management Studies*. Vol. 6, No. 1. <https://doi.org/10.63282/3050-9416/IJAIBDCMS-V6I1P110>
- Sivathanu B., Pillai R. (2018). Smart HR 4.0—how industry 4.0 is disrupting HR. *Human resource management international digest*. Vol. 26, No. 4. P. 7–11. <https://doi.org/10.1108/HRMID-04-2018-0059>
- Sokolov D. A. (2025). Cognitive Multi-Cloud ERP Architecture AI-Governed Integration of SAP S4HANA, Apache Frameworks, and Sensor Networks for Environmental and Cancer Health Intelligence. *International Journal of Engineering & Extended Technologies Research (IJEETR)*. Vol. 7, No. 6. P. 10930–10936. <https://doi.org/10.15662/IJEETR.2025.0706006>
- Sugiana I., Koni A., Kurniawan W. (2024). Improving The Capital Management System for Micro Small And Medium Enterprises On The Quality Of Human Resources. *International Journal of Economics, Management and Accounting (IJEMA)*. Vol. 2, No. 4. P. 487–494. <https://doi.org/10.47353/ijema.v2i4.193>
- Wang H., Wang H. (2026). Optimisation method for human resource scheduling in manufacturing industry based on decision tree algorithm. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*. Vol. 40. P. 60–77. <https://doi.org/10.1504/IJMTM.2026.151517>

References

- Al-Kfairy M. (2025). Strategic integration of generative AI in organizational settings: Applications, challenges, and adoption requirements. *IEEE Engineering Management Review*. 53(6), 80–97. <https://doi.org/10.1109/EMR.2025.3534034>
- Battini D., Berti N., Finco S., Zennaro I., Das A. (2022). Towards industry 5.0: A multi-objective job rotation model for an inclusive workforce. *International Journal of Production Economics*. 250, 108619. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108619>
- Berhil S., Benlahmar H., Labani N. (2020). A review paper on artificial intelligence at the service of human resources management. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*. 18(1), 32–40. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i1.pp32-40>
- Brynskov M., Facca F. M., Hrasko G. (2018). Next Generation Internet of Things. H2020 Coordination and Support Action (CSA). NGIoT Consortium. 2021, 2019.
- da Silva L. B. P., Soltovski R., Pontes J., Treinta F. T., Leitão P., Mosconi E., de Resende L. M. M., Yoshino R. T. (2022). Human resources management 4.0: Literature review and trends. *Computers & Industrial Engineering*. 168, 108111. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108111>
- Liu X., Guo P., Zhao J. (2025). From adaptation to transformation: how to stimulate leaders' change-oriented organizational citizenship behaviors in project-based temporary organizations. *Journal of Organizational Change Management*. 38(1), 204–229. <https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2024-0390>
- Liu Z. (2026). From digitalisation to digital intelligence: theoretical conceptualisation and scale development for intelligent transformation in corporate human resource management. *Ekonomika i banki*. 2, 66–72.
- Moghaddam A. (2025). How the Viability Concept and Systemic Management Methodologies as the Three-Pillar Model Promote Sustainability. In *The Sustainable Organization: How Organizations Address the 17 UN SDGs Using the 3-P-Model*. 49–83. Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-89549-4_4

- Qi C. (2025). The The Impact of Artificial Intelligence on High-Quality Development of Manufacturing Enterprises: A Cross-Disciplinary Perspective on Management and Technology. *Current Science*. 5(5), 4369–4384. <https://doi.org/10.52845/CS/2025-5-5-5>
- Rinaldi M., Fera M., Bottani E., Grosse E. H. (2022). Workforce scheduling incorporating worker skills and ergonomic constraints. *Computers & Industrial Engineering*. 168, 108107. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108107>
- Sasidharakarnavar S. (2025). Revolutionizing Hr: Leveraging workday platform for enhanced workforce management. *International Journal of AI, BigData, Computational and Management Studies*. 6, 1. <https://doi.org/10.63282/3050-9416/IJAIBDCMS-V6I1P110>
- Sivathanu B., Pillai R. (2018). Smart HR 4.0—how industry 4.0 is disrupting HR. *Human resource management international digest*. 26(4), 7–11. <https://doi.org/10.1108/HRMID-04-2018-0059>
- Sokolov D. A. (2025). Cognitive Multi-Cloud ERP Architecture AI-Governed Integration of SAP S4HANA, Apache Frameworks, and Sensor Networks for Environmental and Cancer Health Intelligence. *International Journal of Engineering & Extended Technologies Research (IJEETR)*. 7(6), 10930–10936. <https://doi.org/10.15662/IJEETR.2025.0706006>
- Sugiana I., Koni A., Kurniawan W. (2024). Improving The Capital Management System for Micro Small and Medium Enterprises On The Quality Of Human Resources. *International Journal of Economics, Management and Accounting (IJEMA)*. 2(4), 487–494. <https://doi.org/10.47353/ijema.v2i4.193>
- Wang H., Wang H. (2026). Optimisation method for human resource scheduling in manufacturing industry based on decision tree algorithm. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*. 40(1-2), 60–77. <https://doi.org/10.1504/IJMTM.2026.151517>

Статья поступила 17.02.2026, прошла рецензирование 16.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Feb 17, 2026, reviewed: Mar 16, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

М. К. Жудро: концептуализация, методология, администрирование проекта, научное руководство, рецензирование и редактирование.

Лю Цзыци: управление данными, исследование, анализ, визуализация, написание черновика.

Author contributions

M. K. Zhudro: conceptualization, methodology, project administration, supervision, writing – review & editing.

Liu Ziqi: data curation, investigation, formal analysis, visualization, writing – original draft.

Информация об авторах

Жудро Михаил Кириллович – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и логистика имени члена-корреспондента Национальной академии наук Беларуси, доктора экономических наук, профессора Р. Б. Ивутья», Белорусский национальный технический университет, 220013, пр. Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь, nv_mk@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0002-3586-0516>

Лю Цзыци – аспирант, Институт бизнеса Белорусского государственного университета, 220004, ул. Обойная, 7, г. Минск, Республика Беларусь, 8610084@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-2061-6985>

Information about the authors

Michael K. Zhudro – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Economics and Logistics named after Correspondent Member of the National Academy of Sciences of Belarus, Doctor of Economical Sciences, Professor R. B. Ivuts, Belarusian National Technical University, 220013, Nezavisimosti Ave., 65, Minsk, Republic of Belarus, nv_mk@bntu.by, <https://orcid.org/0000-0002-3586-0516>

Liu Ziqi – Postgraduate, School of Business of Belarusian State University, 220004, Oboynaya Str., 7, Minsk, Republic of Belarus, 8610084@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-2061-6985>

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-122-132>

УДК 338.49

Оригинальная исследовательская статья. Original Research Article

JEL M41, O34, G32



СОБСТВЕННОСТЬ КРУПНЕЙШИХ МИРОВЫХ КОМПАНИЙ: АНАЛИЗ НЕМАТЕРИАЛЬНОЙ ДОЛИ

© Ю. С. Колесникова^{a*}, Е. Д. Афонина^a^a Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Российская Федерация* Корреспондирующий автор, hulia_k@mail.ru

Аннотация. Целью исследования является оценка нематериальной собственности компаний через показатель «неосязаемая доля» (intangible share), определяемый как отношение суммы нематериальных активов и деловой репутации к совокупным активам организации. Данный показатель рассматривается авторами в качестве прокси-индикатора уровня развития нематериальной собственности компании, позволяющего нивелировать методологические сложности ее прямой стоимостной оценки и обеспечить сопоставимость между различными субъектами хозяйствования. **Методология исследования.** Эмпирическая база исследования сформирована путем сопоставления двух типов источников: ежегодных оценок стоимости брендов, публикуемых рейтинговыми агентствами Interbrand и Brand Finance, и балансовых величин совокупных активов, раскрываемых компаниями в публичной финансовой отчетности. На основе предложенного нами подхода «неосязаемая доля (D) – это отношение суммы нематериальных активов и репутации к совокупным активам компании». Такой подход основан на том, что стоимость бренда, оцененная независимыми агентствами, в условиях отсутствия единого стандарта учета нематериальных активов позволяет сопоставлять нематериальную составляющую разных компаний в абсолютном и относительном выражении. Выборка включает репрезентирующих секторы информационных технологий, индустрии товаров класса люкс, автомобилестроения, финансовых услуг, розничной торговли и тяжелой промышленности. **Результаты.** Зафиксированы три разнонаправленных тренда: рост неосязаемой доли в ИТ (Например, Microsoft – с 11–16 % в 2012–2015 гг. до стабильных 99 % в 2020–2025 гг.), стабильно узкие коридоры в автопроме (Например, Honda – 4–13%) и неоднозначная динамика в сегменте товаров массового потребления (Например, McDonald's снизился с 25,9 % в 2012 г. до 11–13 % в 2020–2025 гг.) при относительной устойчивости люксовых марок. Показано, что крайне высокая доля (свыше 90 %) не является жестким отраслевым маркером: ее демонстрируют и ИТ-гиганты, и производители люксовых бренды, и соцсети. Ключевую роль играют особенности бизнес-модели и успешность монетизации нематериальных активов, а не только принадлежность к отрасли. **Научная новизна.** На основе предложенного показателя нематериальной доли проведено ранжирование компаний по уровню нематериальной составляющей. Ретроспективный анализ позволил установить, что по состоянию на 2025 г. в число лидеров с экстремально высокой долей (свыше 90 %) входят преимущественно представители ИТ-сектора (Microsoft), производители товаров класса люкс (Dior, Louis Vuitton) и социальные медиа (Instagram). Производители товаров массового потребления (IKEA) и технологические сервисные компании (Accenture, Philips) демонстрируют устойчиво высокие значения в диапазоне 55–62 %. В отличие от предшествующих исследований, в данной работе неосязаемая доля рассматривается не как безусловный индикатор эффективности управления интеллектуальным капиталом, а как величина, обладающая высокой чувствительностью к абсолютному масштабу материальных активов. **Практическая значимость.** Полученные результаты могут найти применение в оценочной деятельности, инвестиционном анализе, а также при разработке стратегий управления интеллектуальной собственностью компаний.

Ключевые слова: интеллектуальная и нематериальная собственность, нематериальная доля, стоимость бренда, совокупные активы, методология оценки.

Благодарности. Исследование выполнено без дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. При подготовке статьи инструменты генерации полного текста (ChatGPT, DeepSeek, YandexGPT, Gemini и аналоги) не применялись. Программы ИИ использовались только для проверки орфографии и базовой грамматики (MS Word, LanguageTool), а также для поиска научных источников по ключевым словам. Все расчеты, анализ данных, формулировка выводов, структурирование текста и написание окончательного варианта выполнены авторами самостоятельно.

Для цитирования: Колесникова Ю. С., Афонина Е. Д. (2026). Нематериальная собственность крупнейших мировых компаний: анализ нематериальной доли. *Экономическая наука сегодня*. № 1 (23). С. 122–132. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-122-132>

INTANGIBLE PROPERTY OF THE WORLD'S LARGEST COMPANIES: ANALYSIS OF INTANGIBLE SHARES

© J. S. Kolesnikova^{a*}, E. D. Afonina^a

^a Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russian Federation

* Corresponding author, hulia_k@mail.ru

Abstract. The purpose of the study is to assess the intangible property of companies through the indicator "intangible share", defined as the ratio of the sum of intangible assets and business reputation to the total assets of the organization. This indicator is considered by the authors as a proxy indicator of the level of development of the company's intangible property, which makes it possible to offset the methodological difficulties of its direct valuation and ensure comparability between different business entities. **Research methodology.** The empirical basis of the study was formed by comparing two types of sources: annual brand valuations published by Interbrand and Brand Finance rating agencies, and balance sheet values of total assets disclosed by companies in public financial statements. Based on our proposed approach, "intangible share (D)" is the ratio of the sum of intangible assets and reputation to the total assets of the company. This approach is based on the fact that the brand value estimated by independent agencies, in the absence of a single standard for accounting for intangible assets, makes it possible to compare the intangible component of different companies in absolute and relative terms. The sample includes sectors representing information technology, luxury goods, automotive, financial services, retail, and heavy industry. **Results.** Three multidirectional trends have been recorded: the growth of an intangible share in IT (For example, Microsoft – from 11–16 % in 2012–2015 to a stable 99 % in 2020–2025), consistently narrow corridors in the automotive industry (For example, Honda – 4–13%) and ambiguous dynamics in the segment of consumer goods (For example, McDonald's decreased from 25.9 % in 2012, up to 11–13 % in 2020–2025), with the relative stability of luxury brands. It is shown that an extremely high proportion (over 90 %) is not a rigid industry marker: it is demonstrated by IT giants, luxury brand manufacturers, and social networks. The key role is played by the features of the business model and the success of the monetization of intangible assets, not just belonging to the industry. **Scientific novelty.** Based on the proposed indicator of the intangible share, companies were ranked by the level of the intangible component. A retrospective analysis revealed that as of 2025, the leaders with an extremely high share (over 90 %) include mainly representatives of the IT sector (Microsoft), luxury goods manufacturers (Dior, Louis Vuitton) and social media (Instagram). Manufacturers of consumer goods (IKEA) and technology service companies (Accenture, Philips) demonstrate consistently high values in the range of 55–62 %. Unlike previous studies, in this work the intangible share is considered not as an absolute indicator of the effectiveness of intellectual capital management, but as a value with high sensitivity to the absolute scale of tangible assets. **Practical significance.** The results obtained can be used in valuation activities, investment analysis, as well as in the development of intellectual property management strategies for companies. **Keywords:** intellectual and intangible property, intangible share, brand value, total assets, valuation methodology.

Acknowledgments. This research received no funding.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Use of AI declaration. Full-text generation tools (ChatGPT, DeepSeek, YandexGPT, Gemini, and similar tools) were not used in the preparation of this article. AI programs were used only for spelling and basic grammar checking (MS Word, LanguageTool), as well as for searching scientific sources by keywords. All calculations, data analysis, conclusion formulation, text structuring, and writing of the final version were performed by the authors themselves.

For citation: Kolesnikova J. S., Afonina E. D. (2026). Intangible property of the world's largest companies: analysis of intangible shares. *Economic science today*. 1(23), 122–132. (In Russ.). <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2026-23-122-132>

Введение. Нематериальная собственность – это, с одной стороны, право или владение нематериальной (абстрактной) сущностью, имеющей стоимость (авторское право, патент, лицензия, товарный знак, гудвилл), а с другой – экономические отношения между субъектом собственности и обществом по поводу объекта, не имеющего материально-вещественной оболочки (либо стоимость этой оболочки ничтожно мала), который обладает потенциальной ценностью и способен приносить доход и/или обеспечивать конкурентное преимущество в настоящем или будущем. Нематериальная собственность способна приносить экономические выгоды длительное время, а при эффективном управлении – обеспечивать устойчивое конкурентное преимущество. Однако именно ее учет и количественная оценка остаются одной из самых сложных задач как для корпоративной отчетности, так и для инвестиционного анализа. В течение последних двух десятилетий концепция интеллектуального капитала заняла устойчивые позиции в корпоративном дискурсе. Именно ею принято объяснять феномен рыночного успеха технологических корпораций, устойчивость брендов премиального сегмента, а также сохраняющийся разрыв между рыночной капитализацией и балансовой стоимостью публичных компаний. Однако операционализация данного понятия – переход от качественных характеристик к количественным измерителям – остается нетривиальной методологической задачей (Lev, 2003. Р. 19).

Традиционная система бухгалтерского учета, как известно, отличается консервативностью. Патенты, лицензии и товарные знаки подлежат отражению в отчетности. Стоимость репутации и бренда, как правило, попадает на баланс в случаях перепродажи компании. Тем не менее, на протяжении последних лет независимые рейтинговые агентства (в частности, Interbrand и Brand Finance) регулярно публикуют оценку глобальных брендов. Данный показатель позволяет судить о том, какую часть от всего объема контролируемых компанией ресурсов составляет ее репутационная составляющая.

Проблематика, однако, не исчерпывается констатацией межотраслевых различий. Высокий уровень нематериальной доли нередко автоматически интерпретируется как свидетельство «легкости» бизнес-модели, тогда как низкие значения – как признак слабости бренда. Авторы настоящей статьи полагают подобную трактовку редукционистской и предлагают сместить фокус на анализ аномалий и разрывов, а также выявить с помощью разработанного подхода «нематериальных гигантов» рынка.

Обзор научной литературы свидетельствует о разработке проблематики нематериальных активов в нескольких относительно независимых направлениях. Ранние работы, в частности классические исследования (Lev, 2001) еще в начале 2000-х гг. продемонстрировали систематический характер занижения доли нематериальных активов в традиционной учетной парадигме, указав на растущий разрыв между балансовой и рыночной стоимостью компаний. Позднее К. Коррадо, К. Хультен, Д. Зихель (Corrado et al., 2009) в рамках макроэкономического подхода предложили методы капитализации расходов на НИОКР и интеллектуальную собственность, что позволило скорректировать оценки роста производительности в развитых экономиках. А. Дамодаран в своей работе по оценке бизнеса (Damodaran, 2012) неоднократно акцентировал, что стоимость бренда представляет собой результат сложного моделирования будущих денежных потоков, включающего допущения о ставках роялти, темпах роста и ставках дисконтирования, а отнюдь не прямую эмпирическую данность или остаточную величину от балансовой стоимости. К. Л. Келлер и Д. Р. Леманн (Keller, Lehmann, 2006) развили маркетинговую перспективу, обосновав концепцию «customer-based brand equity» и показав, что сила бренда напрямую влияет на чувствительность потребителей к цене и долгосрочную лояльность, что, в свою очередь, создает барьеры для входа новых конкурентов. В институциональном ключе М. Э. Барт, У. Х. Бивер и У. Р. Ландсман (Barth et al., 1998) эмпирически подтвердили, что признанные на балансе нематериальные активы (например, патенты или торговые марки) обладают предсказательной способностью в отношении

будущей доходности фирм, однако их оценка часто страдает от консерватизма учетных стандартов. В статье Т. П. Карповой и В. В. Карповой (2017) исследуется оценочный и бухгалтерский подход к идентификации и измерению стоимости нематериальных активов, особое внимание уделяется различиям в трактовках для целей составления отчетности и инвестиционного анализа. Прямых работ, в которых на широкой панели брендов за длительный период (Bamel et al., 2020) систематически сравнивалась бы именно доля стоимости бренда в активах, в доступной авторам литературе не обнаружено. Настоящее исследование призвано заполнить данный пробел.

Подтверждение глобальной тенденции роста нематериальных активов обнаруживается и в российской корпоративной статистике. Если в международной практике на примере Microsoft, Accenture, Dior и Instagram (Alvino et al., 2021) фиксируется устойчивое увеличение как абсолютной величины нематериальных активов, так и их доли в структуре активов, то аналогичные процессы – пусть и с определенной отраслевой и региональной спецификой – прослеживаются и в Российской Федерации (см. рис.).

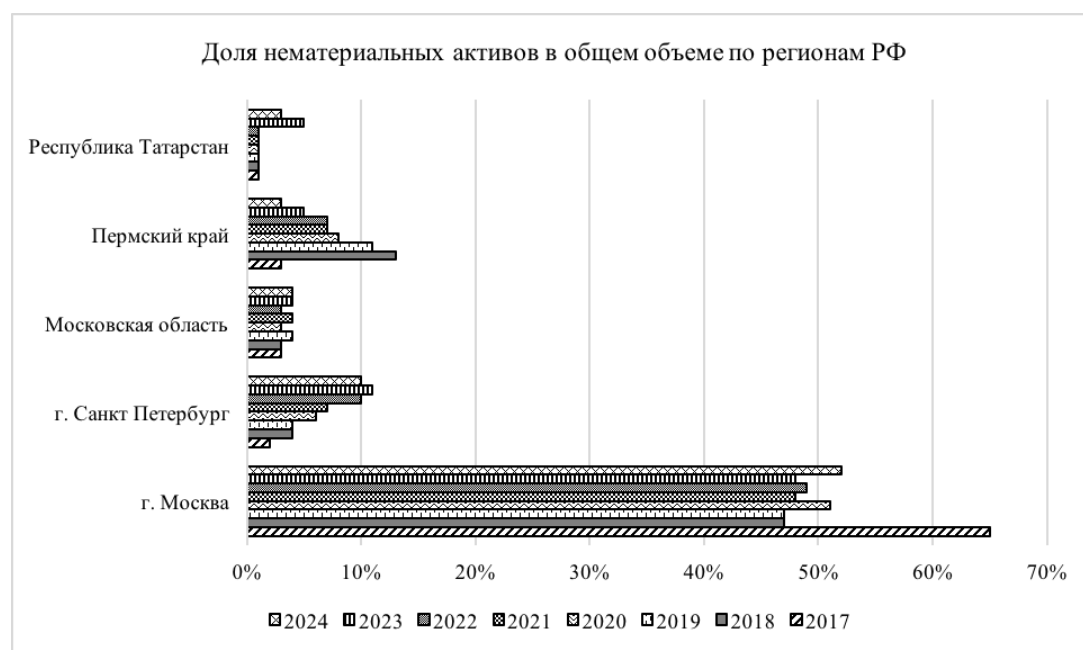


Рисунок – Нематериальные активы в разрезе регионов РФ

Источник: авторская разработка на основе данных Росстат

Анализ данных за 2017–2024 гг. показывает, что совокупный объем нематериальных активов крупных и средних организаций в Российской Федерации имеет устойчивую тенденцию к росту, причем ключевые субъекты РФ демонстрируют динамику, сопоставимую с мировыми лидерами. В частности, доля нематериальных активов г. Москвы в общероссийском объеме стабильно составляет 47–65 %, достигая пиковых значений в 2017 г. (65 %) и сохраняя доминирующие позиции на уровне около 50 % в последующие годы. Г. Санкт-Петербург, напротив, демонстрирует выраженный восходящий тренд: его доля выросла с 2 % в 2017 г. до 10–11 % в 2022–2024 гг., что отражает интенсивное накопление нематериальной собственности.

Московская область и Пермский край выступают примерами стабилизации на определенных уровнях (3–4 % и 3–13 % соответственно), при этом заметно сокращение доли Пермского края с 13 % в 2018 г. до 3 % в 2024 г., что, однако, не означает абсолютного снижения нематериальных активов, а скорее свидетельствует об опережающем росте объемов в других регионах. Особого внимания заслуживает Республика Татарстан, где

доля нематериальных активов увеличилась с 1 % в 2017–2022 гг. до 5 % в 2023 г. и 3 % в 2024 г., что коррелирует с активизацией инновационной политики и развитием региональных технопарков.

Таким образом, на уровне региональной структуры России наблюдается та же закономерность, что и в глобальном масштабе: нематериальная составляющая бизнеса постепенно занимает все более значимое место в структуре активов, а отдельные территории (прежде всего, г. Москва и г. Санкт-Петербург) концентрируют нематериальные активы подобно тому, как мировые IT- и люксовые корпорации их аккумулируют. Это позволяет говорить об универсальности тренда, независимо от национальной принадлежности компаний, хотя темпы и структура прироста могут различаться в зависимости от региональных институциональных условий.

Проблематика нематериальной собственности и ее отражения в структуре активов компаний разрабатывается в нескольких ключевых направлениях. В работе Ю. С. Колесниковой и С. Е. Иванова (2023) проводилось аналогичное исследование неосязаемой доли компаний за 2017–2022 гг. и эмпирически было подтверждено, что лидерство по данному показателю на тот момент было за производителями товаров массового потребления, высокотехнологичными компаниями и IT-сектором. При этом авторами зафиксирован важный структурный сдвиг: в 2017–2022 гг. рост неосязаемой доли происходил преимущественно за счет увеличения идентифицируемых нематериальных активов (патентов, лицензий, ноу-хау), а не за счет переоцененной репутации, что интерпретируется как позитивная тенденция. Ранее в исследовании Ю. С. Колесниковой и Р. М. Фахрутдинова (2018) было установлено, что для российского рынка характерна высокая недооцененность нематериальной собственности: стоимость бренда ведущих компаний в разы превышает сумму учтенных нематериальных активов, что свидетельствует о значительном нереализованном потенциале капитализации, особенно в добывающем, нефтеперерабатывающем и банковском секторах. Настоящее исследование развивает эти положения, предлагая их динамический анализ на расширенной панели данных. Цель работы заключается в решении трех взаимосвязанных задач. Первая задача состоит в идентификации компаний, занимающих лидирующие позиции по показателю нематериальной доли, а также в определении ключевых отраслевых и корпоративных факторов, обуславливающих данное лидерство. Вторая задача направлена на установление причин в резких негативных отклонениях рассматриваемого показателя. Третья задача заключается в проверке гипотезы о том, что высокая нематериальная доля не всегда служит безусловным индикатором эффективной модели управления интеллектуальным капиталом, поскольку в ряде случаев она может представлять собой эффект масштаба материальной базы компании, то есть порождаться не столько значительным объемом нематериальных активов, сколько их доминированием в структуре на фоне относительно небольшой величины материальных активов.

Результаты и их обсуждение. Эмпирическую базу настоящего исследования образуют два массива данных. Первый массив – ежегодные оценки стоимости брендов, публикуемые рейтинговыми агентствами Interbrand и Brand Finance за период 2020–2025 гг. Второй массив – балансовые величины совокупных активов, раскрываемые компаниями в публичной финансовой отчетности. Расчетный период охватывает шесть календарных лет. Итоговая выборка после исключения компаний с нулевыми значениями нематериальной доли включает 34 бренда, репрезентирующих секторы информационных технологий (Microsoft, Cisco), индустрии товаров класса люкс (Dior, Louis Vuitton, Cartier, Prada), автомобилестроения (Volkswagen, Mercedes-Benz, Honda, Hyundai), финансовых услуг (Mastercard, Nasdaq, BlackRock), розничной торговли (IKEA, Sephora) и промышленного производства (Caterpillar, Intel, HP, Phillips).

Показатель нематериальной доли (D) рассчитывался по формуле (1) (Гринцева, 2023. С. 75):

$$D = \frac{NMA+G}{TA}, \quad (1)$$

где D (Intangible Share / Неосязаемая доля) – показатель, отражающий долю нематериальных компонентов в структуре активов компании;

NMA (Intangible Assets / Нематериальные активы) – суммарная стоимость нематериальных активов, учитываемых на балансе компании согласно стандартам бухгалтерского учета (например, патенты, лицензии, товарные знаки, программное обеспечение);

G (Goodwill / Репутация / Гудвилл) – стоимость деловой репутации компании, возникающая как разница между рыночной ценой компании и стоимостью ее чистых активов (часто отражается в балансе после сделок слияния и поглощения);

TA (Total Assets / Совокупные активы) – общая сумма всех активов компании (внеоборотных + оборотных).

На основе представленного определения искомая неосязаемая доля (D) представляет собой отношение суммы стоимости нематериальных активов, отражающих идентифицируемые не имеющие физической формы объекты (патенты, лицензии, товарные знаки), и величины гудвилла, характеризующего деловую репутацию компании, к совокупной величине всех ее активов, то есть к валюте баланса.

Различные рейтинговые агентства применяют неидентичные методики оценки брендов. Компании, кроме того, демонстрируют разную степень прозрачности при раскрытии статей активов. Тем не менее, для целей сравнительного анализа трендов и выявления статистических аномалий, что составляет предмет настоящего исследования, использование данного показателя представляется допустимым (Al-Khoury, Hussein, 2022).

Результаты расчетов представлены в таблице 1. Для наглядности бренды сгруппированы по убыванию уровня неосязаемой доли в 2025 г.

Таблица 1 – Нематериальная доля крупнейших брендов (2012, 2013, 2015, 2020–2025), %

№	Бренд	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2015	2013	2012
1	Microsoft	0,9937	0,9932	0,9948	0,9835	0,9878	0,9960	0,1115	0,1573	0,1245
2	Accenture	0,6223	0,6121	0,5931	0,5933	0,5916	0,5757	0,4105	0,1271	0,0904
3	Philips	0,6288	0,6091	0,5859	0,6016	0,6006	0,5527	0,3943	0,3751	0,3672
4	IKEA	0,6090	0,5931	0,5787	0,5545	0,5317	0,5188	0,3456	0,2900	0,2500
5	Louis Vuitton	0,3311	0,4791	0,5259	0,0571	0,6442	0,4581	0,4867	0,3736	0,3818
6	Volkswagen	0,2012	0,2100	0,2113	0,2092	0,2085	0,1942	0,1601	0,1827	0,1911
7	Intel	0,1496	0,1707	0,1960	0,2133	0,2328	0,2658	0,1505	0,1696	0,1890
8	Amazon	0,1387	0,1669	0,1771	0,1889	0,1726	0,1967	0,0927	0,1376	0,1588
9	McDonald's	0,1280	0,1305	0,1232	0,1320	0,1179	0,1201	0,2114	0,2450	0,2588
10	Honda	0,1117	0,1053	0,1061	0,1341	0,1263	0,1350	0,0481	0,0448	0,0477
11	Hyundai	0,0802	0,0811	0,0856	0,0826	0,0870	0,0853	0,0260	0,0234	0,0237
12	HP	0,3405	0,3471	0,3635	0,3403	0,2979	0,3135	0,0310	0,0278	0,0304

Источник: составлено авторами.

Как следует из представленных данных, за период 2012–2025 гг. сформировались три разнонаправленные траектории изменения нематериальной доли, отражающие отраслевую специфику и стратегии коммерциализации нематериальной собственности.

Первая траектория – стремительный рост и лидерство в технологическом секторе. Корпорация Microsoft (Quintero-Quintero et al., 2021) демонстрирует наиболее показательную трансформацию: с 11–16 % в 2012–2015 гг. до устойчивых 99 % в 2020–2025 гг. Уникальность этого случая, согласно диссертации Ю. С. Колесниковой¹, заключается в том, что трехкратное увеличение совокупных активов (с 50,3 млрд долл. В 2020 г. До 142,1 млрд

¹ Колесникова Ю. С. (2019). Влияние нематериальной собственности на развитие региональных социально-экономических систем : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05. Казань, 2019. 346 л.

долл. в 2025 г.) не сопровождалось снижением нематериальной доли, что является исключением из общей закономерности. Схожий рост демонстрируют Accenture и Philips: первая увеличила долю с 9 % в 2012 г. до 62 % в 2025 г., вторая – с 37–39 % до 55–63 %.

Вторая траектория – стабильность в узких коридорах. Производители товаров массового потребления (IKEA) и автомобилестроительные компании (Volkswagen, Honda, Hyundai) сохраняют нематериальную долю в ограниченных диапазонах на протяжении всех 13 лет наблюдений. IKEA демонстрирует плавный восходящий тренд с 25 % в 2012 г. до 61 % в 2025 г., что связано с ростом стоимости бренда при относительно стабильной материальной базе. Volkswagen, напротив, остается в коридоре 16–21 %, Honda – 4–13 %, Hyundai – 2–9 %. Как отмечалось¹, для автомобилестроения и традиционных производств характерна инерционность показателя, слабо подверженного рыночным колебаниям, что принципиально отличает эти отрасли от IT-сектора.

Третья траектория – снижение и посткризисная коррекция. McDonald's демонстрирует устойчивое падение неосязаемой доли с 25,9 % в 2012 г. до 11–13 % в 2020–2025 гг. Этот нисходящий тренд, по-видимому, связан со старением бренда и ростом конкуренции, тогда как в исследовании 2018 г. (Колесникова, Фахрутдинов, 2018) компания относилась к группе с высокими показателями (около 35 % в 2009–2011 гг.). Intel, напротив, показывает парадоксальную динамику: после пика в 26,6 % в 2020 г. доля последовательно снизилась до 15 % в 2025 г., вернувшись к значениям 2015 г., что может свидетельствовать о временном эффекте пандемийного ажиотажа. Louis Vuitton сохраняет позиции в диапазоне 33–64 %, причем люксовый сегмент, как показано в ранее характеризовался более высокой волатильностью по сравнению с масс-маркетом, однако к 2025 г. разрыв в стабильности между этими сегментами сократился.

Таким образом, проведенный анализ подтверждает отраслевую дифференциацию динамики нематериальной доли, выявленную в более ранних исследованиях (Колесникова, Иванов, 2023) и дополняет ее данными о беспрецедентном росте IT-сектора в 2020–2025 гг. (Microsoft, Accenture, Philips), стагнации традиционных отраслей (автомобилестроение) и разнонаправленных трендах в сегментах товаров массового потребления (снижение) и люксовых брендов (относительная стабильность). При этом компания Caterpillar, формально входящая в число лидеров по нематериальной доле в 2020–2025 гг., не была включена в итоговую выборку из-за отсутствия ретроспективных данных за 2012–2015 гг., что не позволяет оценить долгосрочную динамику.

В таблице 2 сопоставлены бренды с сопоставимым уровнем неосязаемой доли, но с различным абсолютным масштабом активов.

Таблица 2 – Сопоставление нематериальной доли и абсолютных активов (2025 г.)

Бренд	Совокупные активы, млрд долл.	Стоимость бренда, млрд долл.	Нематериальная доля, %
Microsoft	142,1	141,2	99,4
Dior	151,8	142,4	93,8
Instagram	304,0	280,0	92,1
Pandora	4,36	1,97	45,2
Louis Vuitton	160,7	53,2	33,1
Honda	188,0	21,0	11,2

Источник: составлено авторами.

Анализ представленных данных позволяет заключить, что в 2025 г. наблюдается выраженная поляризация компаний по критерию неосязаемой доли, причем отраслевая принадлежность не является строгим детерминантом.

¹ Колесникова Ю. С. (2019). Влияние нематериальной собственности на развитие региональных социально-экономических систем : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05. Казань, 2019. 346 л.

На одном полюсе находятся компании с экстремально высокой нематериальной долей, превышающей 90 %, где стоимость бренда практически полностью определяет капитализацию, а материальная база нивелируется в структуре активов. Данная группа объединяет представителей различных отраслей – IT-сектора, люксовой индустрии и социальных медиа, что свидетельствует о том, что столь высокий показатель является не отраслевым маркером в 2025 г., а индикатором успешной стратегии капитализации интеллектуальной собственности и репутации (Tjahjadi et al., 2019).

На другом полюсе находится автомобилестроительный сектор, представленный Honda с неосязаемой долей около 11 %, для которого характерна стабильно низкая доля в силу высокой фондоемкости отрасли. Между этими полюсами располагаются компании со средней неосязаемой долей, причем внутри одного люксового сегмента наблюдается значительный разрыв: один бренд демонстрирует долю более 90 %, тогда как другой – лишь около 30 % (Givi et al., 2021). Данное расхождение может объясняться различиями в капиталоемкости производства, стратегии управления интеллектуальной собственностью либо различными подходами рейтинговых агентств к оценке бренда (Karchegani et al., 2013).

Таким образом, определяющее значение для уровня неосязаемой доли в 2025 г. имеют не столько отраслевые характеристики, как это было в предшествующие периоды, сколько индивидуальные особенности бизнес-модели и степень успешности коммерциализации нематериальной собственности.

Выводы. Проведенное исследование динамики нематериальной доли на материале глобальных брендов за период 2020–2025 гг. позволяет сформулировать следующие положения, имеющие как теоретическое, так и прикладное значение.

1. Эмпирически выделены три разнонаправленные траектории изменения неосязаемой доли, что согласуется с результатами ранее проведенных исследований (Колесникова, Иванов, 2023; Колесникова, Фахрутдинов, 2019; Fakhrutdinova et al., 2013). Первая траектория – стремительный рост и лидерство в технологическом секторе (Microsoft – с 11–16 % в 2012–2015 гг. до устойчивых 99 % в 2020–2025 гг.; Accenture – с 9 % до 62 %; Philips – до 55–63 %). Вторая траектория – стабильность в узких коридорах, характерная для автомобилестроения (Volkswagen – 16–21 %, Honda – 4–13 %, Hyundai – 2–9 %) и товаров массового потребления (IKEA – плавный рост с 25 % до 61 %). Третья траектория – снижение и посткризисная коррекция (McDonald's – падение с 25,9 % в 2012 г. до 11–13 % в 2020–2025 гг.; Intel – снижение с пиковых 26,6 % в 2020 г. до 15 % в 2025 г.).

2. Установлены отраслевые лидеры по неосязаемой составляющей в 2025 г. К группе с экстремально высокой неосязаемой долей (свыше 90 %) относятся Microsoft (99,4 %), Dior (93,8 %) и Instagram (92,1 %). Примечательно, что данная группа объединяет представителей различных отраслей – IT-сектора, люксовой индустрии и социальных медиа, что свидетельствует о том, что столь высокий показатель является не отраслевым маркером, а индикатором успешной стратегии капитализации интеллектуальной собственности и репутации (Serenko et al., 2010). В группе со средней долей (50–90 %) находятся Philips (62,9 %), Accenture (62,2 %), IKEA (60,9 %). Группу с низкой долей (менее 20 %) составляют преимущественно автомобилестроительные компании: Volkswagen (20,1 %), Honda (11,2 %), Hyundai (8,0 %), а также Amazon (13,9 %) и McDonald's (12,8 %).

3. Подтверждена гипотеза о наличии «эффекта масштаба материальной базы». Высокая неосязаемая доля не всегда служит безусловным индикатором эффективной модели управления интеллектуальным капиталом (Dabić, 2019). В ряде случаев она может представлять собой артефакт, порождаемый не столько значительным объемом нематериальных активов, сколько их доминированием в структуре на фоне относительно небольшой величины материальных активов. Например, компания Pandora (Dabić, 2020) при совокупных активах 4,36 млрд долл. демонстрирует неосязаемую долю 45,2 %, тогда как Louis Vuitton с активами 160,7 млрд долл. – лишь 33,1 %. Аналогичным образом,

Microsoft сохраняет долю 99 % несмотря на трехкратное увеличение совокупных активов (с 50,3 до 142,1 млрд долл.), что является исключением из общей закономерности.

4. Для реальной оценки роли интеллектуального капитала в корпоративной структуре целесообразно использование комбинированного подхода, включающего: (а) показатель неосязаемой доли в динамике; (б) абсолютную величину стоимости бренда; (в) отраслевой контекст и масштаб материальных активов (Ali, 2020). Использование показателя неосязаемой доли в изоляции, без учета абсолютного размера материальной базы, неизбежно ведет к искаженным выводам, поскольку низкие значения могут отражать высокую фондоемкость отрасли (автомобилестроение), а высокие – малый масштаб материальных активов, а не исключительную силу бренда.

Проведенное исследование ограничено открытыми данными рейтинговых агентств (Interbrand, Brand Finance) и публичной финансовой отчетности. Различные агентства применяют неидентичные методики оценки стоимости бренда, что может приводить к расхождениям в расчетных показателях. Не все компании демонстрируют одинаковую степень прозрачности при раскрытии статей активов. За рамками исследования остались бренды второго и третьего эшелонов, а также компании, которые не участвуют в глобальных рейтингах.

Перспективы дальнейших исследований авторы видят по трем основным траекториям: (1) расширение выборки за счет включения европейских и азиатских брендов второго эшелона; (2) сравнительный анализ динамики неосязаемой доли в отраслевом разрезе (IT, люкс, автопром, ритейл, промышленность); (3) построение модели, корректирующей неосязаемую долю на среднеотраслевой уровень активов, что позволит получить скорректированный рейтинг неосязаемости, очищенный от «эффекта масштаба материальной базы».

Список использованных источников

- Гринцева Е. В. (2023). Анализ положений Федерального стандарта бухгалтерского учета «Нематериальные активы»: проблемы применения. *Экономические науки*. № 224. С. 71–82. <https://doi.org/10.14451/1.224.71>
- Карпова Т. П., Карпова В. В. (2017). Идентификация и измерение стоимости нематериальных активов: оценочный и бухгалтерский подход. *Вестник Финансового университета*. Т. 21. № 3 (99). С. 166–176.
- Колесникова Ю. С., Иванов С. Е. (2023). Объекты нематериальной собственности компаний. *Вестник экономики, права и социологии*. № 3. С. 24–28.
- Колесникова Ю. С., Фахрутдинов Р. М. (2019). Бренд и нематериальная составляющая компании как механизм капитализации ее стоимости. *Казанский экономический вестник*. № 2 (40). С. 74–78.
- Al-Khoury A. F., Hussein S. A. (2022). Intellectual Capital History and Trends: A Bibliometric Analysis Using Scopus Database. *Sustainability*. No. 14 (18). 11615. <https://doi.org/10.3390/su141811615>
- Ali M. A., Hussin N., Jabbar H. K., Abed I. A., Othman R., Mohammed A. (2020). Intellectual Capital and Firm Performance Classification and Motivation: Systematic Literature Review. *TEST Engineering and Management*. No. 3. P. 28691–28703.
- Alvino F., Di Vaio, A., Hassan R., Palladino R. (2021). Intellectual capital and sustainable development: A systematic literature review. *Journal of Intellectual Capital*. No. 22. P. 76–94.
- Bamel U., Pereira V., Del Giudice M., Temouri Y. (2020) The extent and impact of intellectual capital research: A two decade analysis. *Journal of Intellectual Capital*. No. 23. P. 375–400.
- Barth M. E., Beaver W. H., Landsman W. R. (1998). Relative valuation roles of equity book value and net income as a function of financial health. *Journal of Accounting and Economics*. Vol. 25, No. 1. P. 1–34.
- Corrado C., Hulten C., Sichel D. (2009). Intangible capital and US economic growth. *Review of Income and Wealth*. Vol. 55, No. 3. P. 661–685.
- Dabić M., Lažnjak J., Smallbone D., Švarc J. (2019). Intellectual capital, organisational climate, innovation culture, and SME performance: Evidence from Croatia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. No. 26. P. 522–544.
- Dabić M., Vlačić B., Scuotto V., Warkentin M. (2020). Two decades of the Journal of Intellectual Capital: A bibliometric overview and an agenda for future research. *Journal of Intellectual Capital*. No. 2. P. 458–477.

- Damodaran A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset*, University Edition. 3rd ed. Wiley. 992 p.
- Fakhrutdinova, E., Mokichev S., Kolesnikova J. (2013). The influence of cooperative connections on innovation activities of enterprises. *World Applied Sciences Journal*. Vol. 27, No. 2. P. 212–215.
- Givi M. E., Saberi M. K., Talafidaryani M., Abdolhamid M., Nikandish R., Fattahi A. (2021). Assessment of the history and trends of «The Journal of Intellectual Capital»: A bibliometrics, altmetrics and text mining analysis. *Journal of Intellectual Capital*. No. 23. P. 864–912.
- Karchegani M. R., Sofian S., Amin S. M. (2013). The relationship between intellectual capital and innovation: A review. *International Journal of Business and Management Studies*. No. 2. P. 561–581.
- Keller K. L., Lehmann D. R. (2006). Brands and branding: Research findings and future priorities. *Marketing Science*. Vol. 25, No. 6. P. 740–759.
- Lev B. (2001). *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. Brookings Institution Press. 124 p.
- Lev B. (2003). Remarks on the Measurement, Valuation, and Reporting of Intangible Assets. *Economic Policy Review*. September 2003. P. 17–22.
- Quintero-Quintero W., Blanco-Ariza A. B., Garzón-Castrillón M. A. (2021). *Intellectual Capital: A Review and Bibliometric Analysis*. Publications. No. 9. 46 p.
- Serenko A., Bontis N., Booker L., Sadeddin K., Hardie T. (2010). A scientometric analysis of knowledge management and intellectual capital academic literature (1994–2008). *Journal of Knowledge Management*. 14, P. 3–23.
- Tjahjadi B., Soewarno N., Astri E., Hariyati H. (2019). Does intellectual capital matter in performance management system-organizational performance relationship? Experience of higher education institutions in Indonesia. *Journal of Intellectual Capital*. No. 20. P. 533–554.

References

- Al-Khoury A. F., Hussein S. A. (2022). Intellectual capital history and trends: a bibliometric analysis using scopus database. *Sustainability*. 14(18), 11615. <https://doi.org/10.3390/su141811615>.
- Ali M. A., Hussin N., Jabbar H. K., Abed I. A., Othman R., Mohammed A. (2020). Intellectual Capital and Firm Performance Classification and Motivation: Systematic Literature Review. *TEST Engineering and Management*. 3, 28691–28703.
- Alvino F., Di Vaio, A., Hassan R., Palladino R. (2021). Intellectual capital and sustainable development: A systematic literature review. *Journal of Intellectual Capital*. 22, 76–94.
- Bamel U., Pereira V., Del Giudice M., Temouri Y. (2020) The extent and impact of intellectual capital research: A two decade analysis. *Journal of Intellectual Capital*. 23, 375–400.
- Barth M. E., Beaver W. H., Landsman W. R. (1998). Relative valuation roles of equity book value and net income as a function of financial health. *Journal of Accounting and Economics*. 25(1), 1–34.
- Corrado C., Hulten C., Sichel D. (2009). Intangible capital and US economic growth. *Review of Income and Wealth*. 55(3), 661–685.
- Dabić M., Lažnjak J., Smallbone D., Švarc J. (2019). Intellectual capital, organisational climate, innovation culture, and SME performance: Evidence from Croatia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 26, 522–544.
- Dabić M., Vlačić B., Scuotto V., Warkentin M. (2020). Two decades of the Journal of Intellectual Capital: A bibliometric overview and an agenda for future research. *Journal of Intellectual Capital*. 2, 458–477.
- Damodaran A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset*, University Edition. 3rd ed. Wiley.
- Fakhrutdinova, E., Mokichev S., Kolesnikova J. (2013). The influence of cooperative connections on innovation activities of enterprises. *World Applied Sciences Journal*. 27(2), 212–215.
- Givi M. E., Saberi M. K., Talafidaryani M., Abdolhamid M., Nikandish R., Fattahi A. (2021). Assessment of the history and trends of «The Journal of Intellectual Capital»: A bibliometrics, altmetrics and text mining analysis. *Journal of Intellectual Capital*. 23, 864–912.
- Grinavtseva E. V. (2023). Analysis of the provisions of the federal accounting standard "intangible assets": problems of application. *Economic Sciences*. 224, 71–82. <https://doi.org/10.14451/1.224.71>
- Karchegani M. R., Sofian S., Amin S. M. (2013). The relationship between intellectual capital and innovation: A review. *International Journal of Business and Management Studies*. 2, 561–581.
- Karpova T. P., Karpova V. V. (2017). Identification and measurement of intangible asset value: estimating and accounting approaches. *Bulletin of the Financial university*. 21, 3(99), 166–176.

- Keller K. L., Lehmann D. R. (2006). Brands and branding: research findings and future priorities. *Marketing Science*. 25(6), 740–759.
- Kolesnikova J. S., Fakhrutdinov R. M. (2019). Brand and intangible component of the company as a mechanism of capitalization of its cost. *Kazanskiy ekonomicheskiiy vestnik*. 2(40), 74–78.
- Kolesnikova J. S., Ivanov S. E. (2023). Objects of intangible property of companies. *The review of economy, the law and sociology*. 3, 24–28.
- Lev B. (2001). *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. Brookings Institution Press.
- Lev B. (2003). Remarks on the Measurement, Valuation, and Reporting of Intangible Assets. *Economic Policy Review*. September 2003, 17–22.
- Quintero-Quintero W., Blanco-Ariza A. B., Garzón-Castrillón M. A. (2021). *Intellectual Capital: A Review and Bibliometric Analysis*. Publications. No. 9. 46 p.
- Serenko A., Bontis N., Booker L., Sadeddin K., Hardie T. (2010). A scientometric analysis of knowledge management and intellectual capital academic literature (1994–2008). *Journal of Knowledge Management*. 14, 3–23.
- Tjahjadi B., Soewarno N., Astri E., Hariyati H. (2019). Does intellectual capital matter in performance management system-organizational performance relationship? Experience of higher education institutions in Indonesia. *Journal of Intellectual Capital*. 20, 533–554.

Статья поступила 28.02.2026, прошла рецензирование 18.03.2026, принята 03.04.2026.

Received: Feb 28, 2026, reviewed: Mar 18, 2026, accepted: Apr 3, 2026.

Авторство и вклад в научное исследование

Ю. С. Колесникова: разработка концепции, методология, научное руководство, написание рукописи.

Е. Д. Афонина: проведение исследования, написание рукописи.

Author contributions

J. S. Kolesnikova: conceptualization, methodology, supervision, writing – original draft.

E. D. Afonina: investigation, writing – original draft.

Информация об авторах

Колесникова Юлия Сергеевна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления человеческими ресурсами, Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420012, ул. Бутлерова 4, г. Казань, Российская Федерация, hulia_k@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3073-100x>

Афонина Елизавета Дмитриевна – аспирант, Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420012, ул. Бутлерова 4, г. Казань, Российская Федерация, afonina.liza@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3206-9808>

Information about the authors

Yulia S. Kolesnikova – Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of human resource management, Kazan Federal University, 420012, Butlerova str., 4, Kazan, Russia, hulia_k@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3073-100x>

Elizaveta D. Afonina – Postgraduate, Kazan Federal University, 420012, Butlerova str., 4, Kazan, Russia, afonina.liza@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3206-9808>

Правила для авторов

1. При представлении статьи для опубликования в научном журнале «Экономическая наука сегодня» авторы подтверждают, что они ознакомились с правилами для авторов, размещенными на сайте журнала <https://economica.ejournal.by/jour>; они являются правообладателями направляемого произведения науки, а статья не была ранее опубликована и не находится на рассмотрении в другом журнале; согласие всех соавторов на публикацию статьи получено. Авторы несут ответственность за направление в редакцию уже ранее опубликованных статей или статей, принятых к печати другими изданиями, ответственность за несоблюдение авторских прав и некорректное использование искусственного интеллекта.

2. Редакция принимает к рассмотрению оригинальные исследовательские статьи объемом (введение, содержательная часть, заключение) от 20 до 40 тыс. знаков (с пробелами). Исключения возможны по усмотрению редколлегии. Рукописи статей принимаются в формате в виде файла MSWord (.doc или .docx). Шаблон оформления статьи доступен для скачивания на сайте журнала «Экономическая наука сегодня».

3. Публикация осуществляется на безвозмездной основе. При оформлении статьи необходимо строго следовать нижеуказанным правилам и рекомендациям, в ином случае редакция оставляет за собой право не включать в журнал присылаемые материалы.

4. Структура статьи:

– *информационный блок на русском и английском языках*: JEL, УДК, фамилия и инициалы автора (соавторов), заглавие, аннотация (200-250 слов), ключевые слова (до 10 слов, словосочетаний), благодарности, заявление о потенциальном конфликте интересов и использовании искусственного интеллекта. Аннотация должна содержать в концентрированном виде следующую информацию: цель (задачи), исследования; методологию и методы исследования; результаты исследования, их теоретическое и (или) практическое значение.

– *раздел «Введение»*. Должен быть дан краткий обзор литературы по проблеме, указаны не решенные ранее вопросы, сформулирована и обоснована цель работы и, если необходимо, указана ее связь с важными научными и практическими направлениями. Во введении следует избегать специфических понятий и терминов. Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знании автором (авторами) статьи научных достижений в соответствующей области. В этой связи обязательными являются ссылки на работы других авторов. При этом должны присутствовать ссылки на публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области;

– *основная часть статьи «Результаты и их обсуждение»* должна содержать описание методологии, объектов исследования и подробно освещать содержание исследований, проведенных автором (авторами). Полученные результаты должны быть обсуждены с точки зрения их научной новизны и сопоставлены с соответствующими известными данными. Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разъяснительными заголовками) и содержать анализ последних публикаций, посвященных решению вопросов, относящихся к данным подразделам;

– *раздел «Выводы»*. Должны быть в сжатом виде сформулированы основные полученные результаты с указанием их новизны, преимуществ и возможностей применения. При необходимости должны быть также указаны границы применимости полученных результатов;

– *список использованных источников*. Минимальное количество литературы – 15 рецензируемых источников; рекомендуемое – от 20 до 40 источников. Минимальное количество источников из изданий, индексируемых в Scopus, – 10 источников, рекомендуемое – от 15. Самоцитирование допускается в пределах 10 %;

– *авторство и вклад в научное исследование*. Если статья имеет более одного автора, вклад каждого из них должен быть указан в разделе «Авторство и вклад в научное исследование» после списка использованных источников. Вклад описывается с использованием 14 стандартных ролей из таксономии CRediT (Contributor Roles Taxonomy) (разработка концепции; курирование данных; формальный анализ; получение финансирования; проведение исследования; разработка методологии; административное руководство исследовательским проектом; предоставление ресурсов; разработка программного обеспечения; научное руководство; валидация результатов; визуализация; написание черновика рукописи; написание рукописи – рецензирование и редактирование);

– *подробные сведения об авторе (соавторах)* на русском и английском языках, содержащие: полные фамилию, имя и отчество автора (соавторов); уровень научной подготовки – соискатель, аспирант, докторант, научное звание; ученая степень; должность; место работы; полный адрес места работы; контактные реквизиты (адрес электронной почты); идентификационный код ORCID.

5. Политика в области использования искусственного интеллекта (ИИ).

Запрещается использовать инструменты ИИ для генерации текстов, таблиц, рисунков и массивов данных. Исключением являются статьи, в которых ИИ выступает объектом (предметом) исследования. Использование программ ИИ не запрещается при подготовке статьи (например, при поиске дополнительных источников информации, проверка грамматической корректности текста, помощь при оформлении литературных источников). В таком случае автор обязан сделать ссылку (указать на использование) в разделе «Использование ИИ». В обязательном порядке указывается название программного обеспечения или платформы ИИ, а также версия инструмента (при наличии).

6. Оформление списка использованных источников и References.

Ссылка на список использованных источников в тексте статьи. После цитаты в тексте статьи в скобках указывается фамилия автора, год публикации и конкретные страницы цитаты (Герасимов, 1991. С. 95). Если фамилия автора русскоязычного источника (в том числе переводного) упоминается в тексте, то в скобках указывается только год и страницы, если необходимо: Как отмечал Де Сото (2008. С. 132), ... Если авторов два, то указываются обе фамилии; если больше двух, то указывается фамилия первого автора «и др.» («et al.»). При упоминании нескольких работ одного автора после фамилии перечисляются годы публикаций через запятую: (Сухарев, 2025, 2026).

Список использованных источников в конце статьи. В список включаются только публикации, которые упоминаются в тексте статьи. Ссылки располагаются в алфавитном порядке, сначала публикации на русском языке, затем иностранные источники. В список использованных источников включаются только научные работы. Следующие виды документов не включаются в список, а оформляются как внутритекстовые сноски, размещаемые постранично, внизу страницы, нумерация – с № 1 на каждой странице:

- нормативные и правовые документы (постановления, законы, инструкции и т. д.);
- труднодоступные, неопубликованные, малотиражные, а также локальные, популярные и образовательные источники: авторефераты диссертаций и диссертации, газеты, неопубликованные отчеты, учебные пособия и учебники, энциклопедии, хрестоматии, словари;
- электронные материалы и ресурсы сети Internet, за исключением электронных научных изданий.

Список использованных источников оформляется на языке предоставления статьи в соответствие со стандартом APA 7th Edition. При наличии для использованного источника в конце указывается DOI-ссылка: после символов «<https://doi.org/>». Точка в конце DOI-ссылки не ставится.

References оформляется отдельным списком после списка использованных источников. В References источники указываются в порядке, указанном в списке использованных источников.

Пунктуация:

- в References не используются знаки предписанной по гост пунктуации «//», «/», «–», – их надлежит заменить на запятые и точки;
- при указании ФИО авторов инициалы следует помещать после фамилии;
- инициалы автора необходимо писать через пробел, отделяя их друг от друга точкой;
- авторов следует отделять друг от друга запятой;
- после инициалов, в скобках указывается год издания;
- название публикации следует отделять от остальной части ссылки точкой;
- название издания (книги, научного журнала) следует писать курсивом;
- при указании даты публикации, места, издателя, иных выходных данных пунктуация должна соответствовать приведенным ниже примерам.

Перевод и транслитерация. Если цитируемая статья написана на английском языке, ссылку на нее следует привести на оригинальном языке опубликования. Если статья написана НЕ на английском языке, необходимо привести официальный перевод (если он существует) или выполнить перевод на английский язык самостоятельно (парафраз) – для названий статей. Для книг необходимо в этом случае привести транслитерацию на латиницу и перевод названия на английский язык. В конце описания в скобках указать язык издания.

Стандарт транслитерации. При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BSI (British Standard Institute).

ФИО авторов, редакторов. Фамилии и инициалы всех авторов на латинице следует приводить в ссылке так, как они даны в оригинальной публикации. Если в оригинальной публикации уже были приведены на латинице ФИО авторов – в ссылке на статью следует указывать именно этот вариант (независимо от использованной системы транслитерации в первоисточнике). Если в официальных источниках (на сайте журнала, в базах данных, в том числе в eLibrary) ФИО авторов на латинице не приведены – следует транслитерировать их самостоятельно по стандарту BSI.

Название публикации. Для научных статей и материалов конференции: если у цитируемой работы существует официальный перевод на английский язык или англоязычный вариант названия (его следует искать на сайте журнала, в базах данных, в том числе – в eLibrary), следует указать именно его. Если в официальных источниках название публикации на латинице не приведено – следует выполнить перевод на английский язык самостоятельно (парафраз). Для монографий, в случае отсутствия официального переводного названия, помимо самостоятельного перевода названия на английский язык, в квадратных скобках приводится транслитерация.

Название издания (журнала). Если научное издание имеет официальное переводное название на английском языке, следует использовать его. В случае, когда у журнала нет официального переводного названия, в References приводится транслитерация по стандарту BSI. Не следует самостоятельно переводить названия журналов.

Место издания. Место издания в ссылках всегда следует указывать на английском языке и полностью – не в транслитерации и без сокращений. То есть Moscow, а не «Moskva» и не «М.», Saint Petersburg, а не «Sankt Peterburg» и не «SPb».

Название издательства/издателя. В отличие от места издания, название издательства для ссылок в References следует только транслитерировать (за исключением крайне редких случаев наличия у издателя параллельного официального англоязычного названия).

Идентификатор языка. Если цитируемая в References публикация исходно не англоязычная (делался перевод названия публикации и перевод/транслитерация названия источника, чтобы сделать ссылку в References) – в самом конце ссылки после указания диапазона страниц в круглых скобках следует указать идентификатор языка, на котором написан первоисточник. Для ссылок на русскоязычные источники, например, следует использовать фразу «(In Russ.)».

DOI. При наличии для использованного источника в конце указывается DOI-ссылка.

7. Иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения и сноски, встречающиеся в статье, должны быть пронумерованы в соответствии с порядком цитирования в тексте. Иллюстрации и таблицы отражаются только после их упоминания в тексте. Если в статье только одна таблица или рисунок, нумерация не ставится. Не следует использовать в таблице выделение цветом, если он не несет смысловой нагрузки.

Таблица 1 – Название таблицы

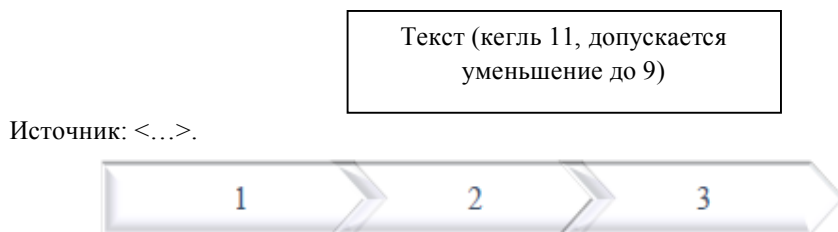


Рисунок 1 – Название рисунка (рисунок выполняется в черно-белом формате, рисунки, выполненные в MS Excel, должны быть продублированы исходным файлом с соблюдением требований по цвету)

Источник: <...>

8. Правила научного цитирования должны быть строго соблюдены. При написании научной статьи автор должен руководствоваться п. 16 Постановления ВАК Республики Беларусь от 28.02.2014 г. № 3 «Об утверждении инструкции о порядке оформления квалификационной научной работы (диссертации) на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации», в частности, делать «ссылки на источники <...>, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты. Не допускается пересказ текста других авторов без ссылок на них, а также его цитирование без использования кавычек» (п. 16 указанного Постановления). В случае нарушений автором правил научного цитирования редакция оставляет за собой право не включать в журнал присылаемые материалы.

9. Авторские права

Авторы, публикующие в журнале «Экономическая наука сегодня», соглашаются со следующим:

- авторы сохраняют за собой авторские права на работу и предоставляют журналу право первой публикации работы на условиях лицензии Creative Commons Attribution License, которая позволяет другим распространять данную работу с обязательным сохранением ссылок на авторов оригинальной работы и оригинальную публикацию в этом журнале;
- авторы сохраняют право заключать отдельные контрактные договоренности, касающиеся не-эксклюзивного распространения версии работы в опубликованном здесь виде (например, размещение ее в институтском хранилище, публикацию в книге), со ссылкой на ее оригинальную публикацию в этом журнале;
- авторы имеют право размещать их работу в сети Интернет (например в институтском хранилище или персональном сайте) до и во время процесса рассмотрения ее данным журналом, так как это может привести к продуктивному обсуждению и большему количеству ссылок на данную работу (См. The Effect of Open Access).

10. Приватность.

Имена и адреса электронной почты, введенные на сайте журнала «Экономическая наука сегодня», будут использованы исключительно для целей, обозначенных журналом, и не будут использованы для каких-либо других целей или предоставлены другим лицам и организациям.

11. Исключения из правил возможны по решению редакционной коллегии. Редакция оставляет за собой право осуществлять отбор, дополнительное рецензирование и редактирование статей. Редколлегия журнала может не разделять точку зрения авторов публикации. По вопросам, связанным с опубликованием статей, с редакцией можно связываться по e-mail: economica@bntu.by.

