

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ БОЛЬШИХ ДАННЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОГРАММ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Франциско О. Ю. ORCID ID 0000-0002-3802-1988,
Круглова П. А. ORCID ID 0009-0004-7363-284X**

*Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Краснодар,
Российская Федерация, e-mail: polina.krg@yandex.ru*

Оценка результативности программ государственной поддержки предприятий в условиях цифровой трансформации требует инструментов, обеспечивающих сопоставимость результатов и повышение качества управленческих решений. Вместе с тем внедрение технологий анализа больших данных в государственном управлении ограничивается кадровыми и организационными факторами. Цель работы – исследовать и обобщить возможности применения цифровых инструментов и технологий больших данных для повышения результативности оценки программ государственной поддержки предприятий. Методология включает анализ статистических материалов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» за 2017–2023 гг., изучение нормативно-правовых документов, а также обзор российских и зарубежных практик цифровой трансформации государственного управления. В ходе исследования определены ключевые направления применения технологий больших данных в оценке поддержки, включая выявление рисков, прогнозирование эффектов и мониторинг реализации. Показано, что при общем росте внимания к цифровой трансформации фактическая интенсивность использования технологий больших данных снижается, что объясняется дефицитом компетенций, недостаточной обеспеченностью специалистами по цифровым технологиям в органах власти и фрагментарностью данных и регламентов их применения. Сопоставление международных подходов позволило выявить нерезализованный потенциал развития цифровых механизмов оценки. Сделан вывод о необходимости формирования интегрированных цифровых платформ оценки результативности, опирающихся на успешные практики государственных информационных систем, а также усиления методологического сопровождения и кадрового обеспечения цифровой трансформации.

Ключевые слова: большие данные, цифровые инструменты, государственная поддержка предприятий, оценка результативности, цифровая трансформация государственного управления, искусственный интеллект, цифровая платформа, мониторинг эффективности

THE USE OF DIGITAL TOOLS AND BIG DATA TECHNOLOGIES IN EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF GOVERNMENT SUPPORT PROGRAMS FOR ENTERPRISES

**Frantsisko O. Yu. ORCID ID 0000-0002-3802-1988,
Kruglova P. A. ORCID ID 0009-0004-7363-284X**

*Federal State Educational Budgetary Institution of Higher Education
“Financial University under the Government of the Russian Federation”,
Krasnodar, Russian Federation, e-mail: polina.krg@yandex.ru*

Assessing the effectiveness of government support programs for enterprises in the context of digital transformation requires tools that ensure the comparability of results and improve the quality of management decisions. However, the implementation of big data analytics technologies in public administration is limited by personnel and organizational factors. The aim of this study is to explore and summarize the potential of using digital tools and big data technologies to improve the effectiveness of evaluating government support programs for enterprises. The methodology includes an analysis of statistical data from the National Research University Higher School of Economics for 2017–2023, a study of regulatory documents, and a review of Russian and international practices in the digital transformation of public administration. The study identified key areas for the application of big data technologies in support assessment, including risk identification, impact forecasting and implementation monitoring. It is shown that despite the overall growing attention to digital transformation, the actual use of big data technologies is declining, which is explained by a skills gap, an insufficient number of digital technology specialists in government agencies, and the fragmentation of data and regulations for their use. A comparison of international approaches revealed the untapped potential for the development of digital assessment mechanisms. A conclusion was reached regarding the need to develop integrated digital performance assessment platforms based on successful practices of government information systems, as well as to strengthen methodological support and personnel support for digital transformation.

Keywords: Big Data, digital tools, state support for enterprises, performance evaluation, digital transformation of public administration, artificial intelligence, digital platform, efficiency monitoring

Введение

Государственная поддержка предприятий остается важным инструментом экономической политики, однако ее результативность определяется не только объемом финансирования, но и качеством процедур отбора, мониторинга и контроля. Анализ функционирования Единой информационной системы в сфере закупок (ЕИС) выявил, что доля несостоявшихся закупок колеблется от 50,3 до 54,8 %, что формирует негативный тренд превышения количества несостоявшихся закупок над числом состоявшихся [1].

Современный этап развития мировой экономики характеризуется стремительным ростом рынка технологий больших данных. Согласно аналитическим данным, объем мирового рынка аналитики больших данных в 2022 г. приблизился к 272 млрд долл. США, при этом прогнозируется, что к 2029 г. объем рынка превысит 655 млрд долл. США [2]. Российская Федерация также демонстрирует устойчивый тренд цифровой трансформации экономики: валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики выросли с 3,3 трлн руб. в 2017 г. до 6,0 трлн руб. в 2023 г. [3, с. 30].

Несмотря на рост затрат на цифровую трансформацию, наблюдается существенное сокращение использования технологий больших данных российскими организациями. Как отмечает В. В. Попов, в 2023 г. произошло двукратное сокращение доли компаний, использующих технологии больших данных: в среднем с 38,1 до 19 %, что обусловлено «негативным влиянием политико-экономических обстоятельств на цифровое развитие российской экономики», а число организаций, применяющих искусственный интеллект, сократилось на 26 % за тот же период [4, с. 8–9].

Цель исследования – выявить функциональные возможности и барьеры использования цифровых инструментов и технологий больших данных при оценке результативности программ государственной поддержки предприятий в условиях современной России.

Гипотеза исследования: применение технологий больших данных позволяет повысить точность, оперативность и прозрачность оценки эффективности государственной поддержки предприятий за счет автоматизации сбора данных, предиктивной аналитики и снижения административных барьеров.

Материалы и методы исследования

Информационную базу исследования составили статистические материалы На-

ционального исследовательского университета «Высшая школа экономики», данные официальных государственных информационных систем, нормативно-правовые документы, стратегические документы цифровой трансформации, а также научные публикации российских авторов по проблематике цифровой трансформации государственного управления и применения технологий больших данных.

В работе использованы методы сравнительного анализа, систематизации, обобщения и анализа динамики статистических показателей.

Результаты исследования и их обсуждение

Концептуальное осмысление феномена больших данных требует обращения к нормативным и научным источникам. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021 определяет большие данные как «большие массивы данных, отличающиеся главным образом такими характеристиками, как объем, разнообразие, скорость обработки и/или вариативность, которые требуют использования технологии масштабирования для эффективного хранения, обработки, управления и анализа» [5, с. 6].

Дополняя официальное определение, А. А. Булеев систематизирует характеристики больших данных через концепцию «5V», предложенную аналитиком Gartner Дугласом Лейни: Volume (объем анализируемых данных), Velocity (скорость обработки и обновления), Variety (разнообразие и сложность сопоставления данных), Veracity (достоверность при наличии пробелов), Value (ценность и скорость извлечения пользы) [2].

Применение больших данных в государственном управлении требует осмысления в контексте общей цифровой трансформации бизнес-процессов. Коллектив исследователей НИУ ВШЭ определяет цифровую трансформацию как «изменение способов работы компании путем внедрения в бизнес-процессы цифровых технологий, а также преобразование структуры самой компании, переход на новый уровень создания продуктов и услуг, изменение схем отношений с клиентами и корпоративной этики» [3, с. 30]. Адаптируя данное определение к сфере государственного управления, можно констатировать, что цифровая трансформация процессов оценки программ государственной поддержки представляет собой комплексное преобразование процессов мониторинга и анализа эффективности с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Классификация цифровых инструментов может осуществляться по различным основаниям. При этом цифровые инструменты рассматриваются не только как технические решения, но и как средства оптимизации бизнес-процессов, повышения управляемости и ускорения обработки информации в организации [6]. По технологической основе выделяются: искусственный интеллект (автоматизация анализа, прогнозирование), технологии интернета вещей (IoT), обеспечивающие мониторинг в режиме реального времени, технологии больших данных (обработка массивов неструктурированной информации), облачные технологии (масштабируемое хранение и обработка), блокчейн (обеспечение прозрачности и неизменяемости данных) [7]. По функциональному назначению инструменты дифференцируются на средства сбора данных, инструменты анализа, системы визуализации и инструменты прогнозирования. Для практической работы организаций существенное значение имеют системы управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP), управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM) и управления документами (Document Management System, DMS), которые могут быть адаптированы для нужд оценки государственных программ [3, с. 67].

Методология оценки эффективности цифровой трансформации базируется на комплексном подходе. О. И. Шаравова и П. А. Жолтикова разработали стратегическую карту цифровой трансформации, включающую пять взаимосвязанных компонентов: финансы (целесообразность инвестиций), клиенты (персонализация на основе данных, управление каналами взаимодействия), процессы (оцифрование

внутренних и внешних бизнес-процессов), персонал (обновление корпоративной культуры, применение цифровых инструментов), технологии (направленность внедрения инноваций на достижение стратегических целей) [8].

Среди методов экономической оценки эффективности цифровых проектов традиционно применяются показатель возврата инвестиций (return on investment, ROI), чистая приведенная стоимость (net present value, NPV) и анализ затрат и выгод (cost-benefit analysis, CBA) [7]. А. Ю. Пошибаев предлагает интегральный индекс цифровой эффективности (Digital Efficiency Index, DEI), включающий оценку цифровой зрелости организации, инновационного потенциала, уровня кибербезопасности и адаптивности к изменениям [7].

Анализ динамики развития цифровой экономики Российской Федерации демонстрирует устойчивый тренд наращивания инвестиций в цифровые технологии. Динамика валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики в 2017–2023 гг. систематизирована в табл. 1.

Представленные данные свидетельствуют о росте совокупных затрат на 82,2 % за семилетний период.

Однако сопоставление российских показателей с международными индикаторами выявляет существенное отставание. Сравнительный анализ удельного веса сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в валовой добавленной стоимости по странам представлен на рисунке.

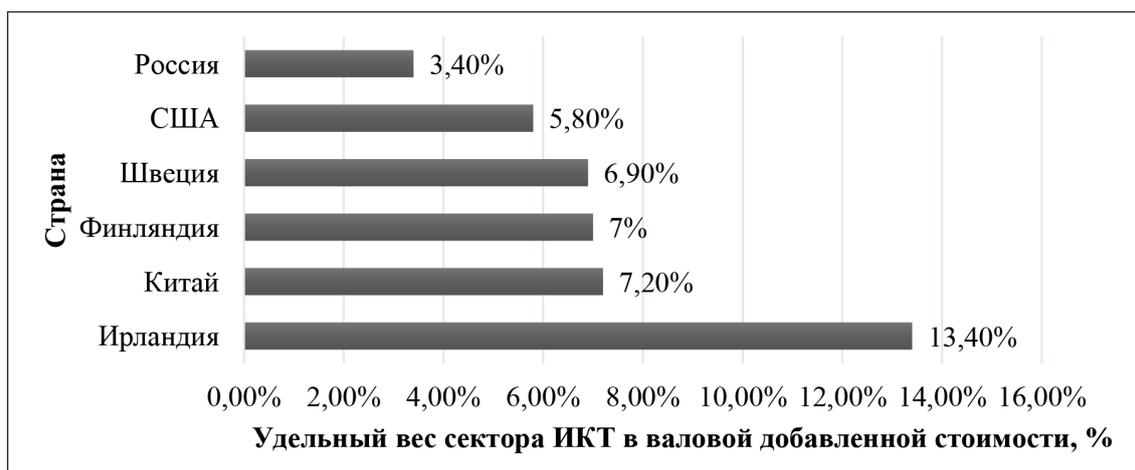
Как демонстрирует визуализация, удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости России составляет 3,4 %, что значительно ниже показателей развитых стран: в 2,1 раза ниже Китая (7,2 %), в 1,7 раза ниже США (5,8 %) и в 3,9 раза ниже лидера – Ирландии (13,4 %) [3, с. 228].

Таблица 1

Динамика валовых внутренних затрат на цифровую экономику РФ (2017–2023)

Год	Затраты, млрд руб.	Темп роста к предыдущему году, %	Доля в ВВП, %
2017	3 276	–	2,9
2018	3 621	10,5	–
2019	4 043	11,7	–
2020	4 552	12,6	4,2
2021	5 508	21,0	–
2022	5 791	5,1	–
2023	5 971	3,1	3,7

Примечание: составлена авторами на основе источника [3]



*Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости по странам (2023, %)
Примечание: составлен авторами на основе источника [3]*

Одновременно с ростом затрат на цифровую трансформацию наблюдается сокращение фактического использования передовых технологий. Согласно исследованию В. В. Попова, количество организаций, применяющих технологии больших данных, сократилось с 94 537 в 2022 г. до 47 314 в 2023 г., что представляет собой снижение на 50 %. Число организаций, использующих искусственный интеллект, уменьшилось с 20 599 до 15 320 (снижение на 26 %) [4, с. 8]. Автор объясняет данную тенденцию «негативным влиянием политико-экономических обстоятельств на цифровое развитие российской экономики», включая ограничения доступа к зарубежным технологическим решениям и программному обеспечению [4, с. 8].

Вместе с тем в сфере государственных программ поддержки предприятий наблюдаются определенные достижения цифровой трансформации. В рамках реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» была сформирована инфраструктурная база для дальнейшей цифровой трансформации государственного управления и механизмов поддержки предприятий [9]. Существенным достижением стало создание Государственной информационной системы промышленности (ГИСП), которая объединяет более 140 000 участников промышленной кооперации, включая 58 000 поставщиков и производителей, свыше 1000 представителей органов власти и обрабатывает 4000 торговых процедур ежедневно [10]. Согласно Стратегии цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности, ГИСП планирует к 2024 г. внедрить функции оценки эффективности мер государ-

ственной поддержки с применением технологий искусственного интеллекта [10].

Единая информационная система в сфере закупок аккумулирует информацию по всем государственным закупкам начиная с 2014 г. Однако анализ ее функционирования, проведенный О. С. Белокрыловой и В. В. Мельниковым, выявил существенные проблемы результативности. Авторы констатируют: «К числу новаций контрактной системы относительно прежних формальных закупочных норм... формируется негативный тренд превышения количества несостоявшихся закупок в 2020–2023 гг. над числом состоявшихся. Доля несостоявшихся закупок колеблется от 50,3 до 54,8 %» [1, с. 101]. Данные свидетельствуют о том, что наличие цифровой инфраструктуры само по себе не гарантирует эффективности программ поддержки без применения инструментов аналитики больших данных.

Критическим фактором, ограничивающим цифровую трансформацию оценки государственных программ, выступает кадровое обеспечение. Распределение ИКТ-специалистов по видам экономической деятельности в 2023 г. представлено в табл. 2.

Представленные данные демонстрируют критический дефицит ИКТ-специалистов в органах государственного управления. На долю государственного управления приходится лишь 33,1 тыс. специалистов, что составляет 1,7 % от общей численности занятых в профессиях, связанных с интенсивным использованием ИКТ. Это существенно ниже показателей финансового сектора (43,7 тыс. чел., 2,2 %), при том что именно государственное управление должно выступать драйвером цифровой трансформации оценки программ поддержки предприятий.

Таблица 2

Численность ИКТ-специалистов по видам экономической деятельности (2023)

Вид экономической деятельности	Численность, тыс. чел.	Удельный вес, %
Государственное управление	33,1	1,7
Финансовая деятельность и страхование	43,7	2,2
Обрабатывающие производства	31,1	1,6
Прочие виды деятельности	1 857,4	94,5
Всего	1 965,3	100,0

Примечание: составлена авторами на основе источника [3].

Таблица 3

Барьеры для использования технологий больших данных и искусственного интеллекта (2025 г.)

Препятствие	Большие данные, % организаций	Искусственный интеллект, % организаций
Слишком высокие затраты по сравнению с выгодой	49,1	52,8
Использование технологий не является приоритетом для организации	51,4	51,2
Недостаток квалифицированных кадров	37,2	41,0
Недостаточная развитость ИКТ-инфраструктуры	36,6	38,5
Недостаточно массивов данных, их низкое качество	33,0	35,3
Ограничения, связанные с законодательством	21,6	24,1

Примечание: составлена авторами на основе источника [3].

Применение технологий больших данных открывает качественно новые возможности для оценки результативности программ государственной поддержки предприятий. Первой критически важной функцией выступает оценка рисков неэффективного использования бюджетных средств. Адаптируя опыт финансового сектора, А. А. Булеев отмечает, что оценка рисков, «осуществляемая финансовыми организациями в первую очередь с целью определения кредитоспособности клиентов» [2, с. 8], может быть транслирована на задачу прогнозирования вероятности достижения целевых показателей предприятиями – получателями господдержки. Технологии машинного обучения позволяют анализировать финансовую отчетность, историю предыдущих взаимодействий с государственными программами, отраслевые показатели для формирования скоринговых моделей оценки получателей поддержки.

Вторая функция – анализ и прогнозирование динамики развития предприятий – получателей поддержки и спроса на меры содействия. Большие данные обеспечивают возможность «анализа постоянно генерируемых данных о клиентах и о состоянии рынка, позволяют реализовывать маркетин-

говые функции, выявлять сдвиги в потребительском поведении» [2, с. 8]. Применительно к государственным программам это означает мониторинг изменений в потребностях различных сегментов предприятий, выявление новых барьеров роста, прогнозирование востребованности тех или иных инструментов поддержки.

Третья функция – автоматизированный мониторинг целевого использования средств господдержки и выявление недобросовестных получателей. Опыт телекоммуникационного сектора демонстрирует эффективность применения больших данных для «анализа данных на предмет мошеннических операций» [11, с. 31–36]. Аналогичный подход может применяться для идентификации несоответствий между декларируемыми и фактическими направлениями использования субсидий, займов, налоговых льгот.

Ключевым инструментом реализации перечисленных функций выступают интегрированные цифровые платформы оценки результативности. Успешным примером служит Государственная информационная система промышленности (ГИСП), которая, объединяя более 140 000 участников и обрабатывая 4000 торговых процедур

ежедневно, планирует к 2024 г. внедрить функции оценки эффективности мер государственной поддержки на основе искусственного интеллекта [10]. В. А. Трифонов систематизирует функции цифровой платформы оценки: информационно-коммуникационная (предоставление информации потенциальным получателям по всем видам поддержки), организационная (обеспечение взаимодействия сторон в виртуальном пространстве), мониторинг (формирование отчетности по отдельным получателям и программам), оценка финансовой модели (применение методов машинного обучения для построения прогнозных моделей) [12, с. 145–146].

Готовность предприятий к цифровому взаимодействию с государством демонстрирует устойчивый рост. Доля организаций, получающих государственные услуги полностью в электронной форме, выросла с 39,7 % в 2015 г. до 56,9 % в 2023 г. [3, с. 228].

Несмотря на очевидный потенциал технологий больших данных, их практическое внедрение в систему оценки результативности программ государственной поддержки предприятий сталкивается с комплексом существенных барьеров. Систематизация основных препятствий представлена в табл. 3.

Как демонстрируют данные табл. 3, одним из существенных барьеров для использования технологий больших данных и искусственного интеллекта является недостаток квалифицированных кадров: на него указывают 37,2 % организаций в сфере больших данных и 41,0 % – в сфере искусственного интеллекта. Эта проблема усугубляется в государственном секторе, где, как было показано ранее, численность ИКТ-специалистов остается ограниченной [3, с. 200–204].

Технологические и организационные барьеры также играют существенную роль. О. П. Шевченко и М. С. Косников выделяют «высокую стоимость внедрения, отсутствие совместимых ИТ-платформ» в качестве ключевых технологических барьеров [13]. Внедрение систем анализа больших данных требует не только закупки программного обеспечения, но и модернизации аппаратной инфраструктуры, обеспечения каналов передачи данных, создания систем информационной безопасности. Для государственных органов дополнительной проблемой становится требование использования отечественного программного обеспечения, рынок которого пока не в полной мере может предложить решения, сопоставимые по функциональности с зарубежными аналогами.

Организационный барьер проявляется в «недостатке методологий оценки влияния цифровой трансформации на устойчивое развитие» [14, с. 125–129]. Применительно к оценке государственных программ это означает отсутствие утвержденных методик того, как именно должны собираться, обрабатываться и интерпретироваться большие данные для оценки результативности. Какие показатели следует считать релевантными? Как интегрировать данные из различных источников? Как обеспечить их сопоставимость во времени и между регионами? Эти методологические вопросы требуют системной проработки и нормативного закрепления.

Проблемы качества и доступности данных создают дополнительные ограничения. Д. Д. Липатников и Т. А. Уразаева акцентируют внимание на необходимости стратегий минимизации рисков и использования возможностей цифровой трансформации региональных экономик [14, с. 125–129]. Короткие временные ряды не позволяют выявлять долгосрочные тренды и строить надежные прогнозные модели. Различия в методологии сбора статистики между регионами и периодами времени затрудняют сопоставление данных. А. В. Мухачева подчеркивает проблему «низкого уровня культуры управления данными» [15], что проявляется в отсутствии единых стандартов документирования, хранения, обеспечения качества данных.

Цифровое неравенство регионов создает дополнительные вызовы. А. В. Мухачева указывает на «существование уязвимых в условиях цифровой экономики социальных групп с низкими цифровыми компетенциями» [15]. Малые предприятия в отдаленных регионах могут не иметь технической возможности для предоставления данных в цифровом формате в режиме реального времени. Это создает риск того, что системы оценки на основе больших данных будут охватывать преимущественно крупные предприятия в развитых регионах, оставляя за рамками анализа значительную часть получателей господдержки.

Заключение

Проведенное исследование позволяет утверждать, что технологии больших данных и цифровые инструменты обладают значительным потенциалом для повышения результативности оценки программ государственной поддержки предприятий. Выявлены три ключевые функции применения больших данных в данной сфере: оценка рисков неэффективного использования бюджетных средств через предиктивную анали-

тику, анализ и прогнозирование динамики развития предприятий-получателей и спроса на меры поддержки и автоматизированный мониторинг целевого использования средств с выявлением недобросовестных получателей. Успешный опыт Государственной информационной системы промышленности и объединяющей 140 000 участников и обрабатывающей 4000 торговых процедур ежедневно, демонстрирует практическую реализуемость интегрированных цифровых платформ оценки.

Вместе с тем анализ текущего состояния выявил несоответствие между ростом валовых затрат на цифровую экономику (с 3,3 трлн руб. в 2017 г. до 6,0 трлн руб. в 2023 г.) и существенным снижением использования технологий больших данных и искусственного интеллекта (снижение на 50 и 26 % соответственно в 2023 г.). Международное сопоставление показывает существенное отставание России по удельному весу сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости (3,4 % в России против 7,2 % в Китае и 5,8 % в США), что указывает на нереализованный потенциал цифровой трансформации государственного сектора.

Главным барьером внедрения цифровых инструментов оценки выступает недостаточная готовность организаций к их использованию. Наиболее часто в качестве препятствия указывается то, что применение технологий не является приоритетом для организации: 51,4 % для больших данных и 51,2 % для искусственного интеллекта. Существенными ограничениями также выступают высокие затраты (49,1 % и 52,8 %) и недостаток квалифицированных кадров (37,2 % и 41,0 %).

Положительным сигналом служит успешный опыт цифровой трансформации государственных услуг: доля организаций, получающих государственные услуги полностью в электронной форме, выросла с 39,7 % в 2015 г. до 56,9 % в 2023 г. Данная динамика свидетельствует о формировании технологической и организационной инфраструктуры, которая может быть адаптирована для более сложных задач оценки результативности программ господдержки предприятий.

Для решения указанных проблем предлагается реализовать комплекс мер, включающий создание и внедрение интегрированных цифровых платформ оценки результативности на основе успешного опыта ГИСП с применением технологий искусственного интеллекта и машинного обучения; системную подготовку и переподготовку кадров через целевые образовательные

программы в области технологий больших данных, искусственного интеллекта и аналитики данных для государственного сектора; стимулирование инвестиций в цифровые проекты оценки путем расширения мер государственной поддержки и развития механизмов государственно-частного партнерства; разработку отраслевых методологий и стандартов оценки влияния цифровой трансформации на результативность программ поддержки для обеспечения сопоставимости результатов и накопления лучших практик.

Список литературы

1. Белокрылова О. С., Мельников В. В. Развитие технологий и цифровизация публичных закупок в России: эмпирическое исследование // Terra Economicus. 2025. Т. 23. № 2. С. 92–106. URL: <https://te.sfedu.ru/arkhiv-nomerov/2025/220-nomer-2/3013-razvitie-tekhnologij-i-tsifrovizatsiya-publichnykh-zakupok-v-rossii-empiricheskoe-issledovanie.html> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.18522/2073-6606-2025-23-2-92-106. EDN: OWZPCY.
2. Булеев А. А. Тенденции развития технологий больших данных в финансовом секторе // Российский экономический интернет-журнал. 2024. № 1. С. 1–18. URL: <https://www.e-rej.ru/upload/iblock/2f1/9gp8xw6h6cm51r0e4qdowcsu6cqjwb53.pdf> (дата обращения: 16.03.2026). EDN: VEIFTH.
3. Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 296 с. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1026726402.pdf> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.17323/978-5-7598-3029-0. ISBN 978-5-7598-3029-0.
4. Попов В. В. Применение искусственного интеллекта и больших данных в практике российских организаций // Applied Statistics and Artificial Intelligence. 2024. № 4 (4). С. 1–14. URL: <https://appliedstatistics.ru/2025/01/20/primeneniye-iskusstvennogo-intellekta-i-bolshih-dannyh-v-praktike-rossijskih-organizacij/> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.62302/asai.2025.4.4.004. EDN: UNQJDW.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021. Информационные технологии. Большие данные. Обзор и словарь. М.: Стандартинформ, 2021. 16 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/402642212/> (дата обращения: 16.03.2026).
6. Скворцова Н. А., Емелин Д. А. Оптимизация бизнес-процессов компаний с применением цифровых инструментов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2024. № 2. С. 58–62. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65608355> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.37882/2223-2974.2024.02.18. EDN: ZWLCIM.
7. Пошибаев А. Ю. Влияние цифровых технологий на эффективность деятельности организации // Вестник Евразийской науки. 2024. Т. 16. № S5. С. 1–14. URL: <https://esj.today/PDF/51FAVN524.pdf> (дата обращения: 16.03.2026). EDN: EUMNBZ.
8. Шаравова О. И., Жолтикова П. А. Подходы к оценке эффективности применения платформенных сервисов // Экономика и качество систем связи. 2024. № 2 (32). С. 13–23. URL: <https://journal-ekss.ru/wp-content/uploads/2024/05/13-23.pdf> (дата обращения: 16.03.2026). EDN: JXVZKV.
9. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7 [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/72296050/> (дата обращения: 16.03.2026).

10. Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 г. и на период до 2030 г. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/storage/797ced43-043d-4b4e-b72b-3d36984adb7/documents/3a3eaba0-c6e7-4094-ad3a-5bbf8f3048ce/1bde905b-0eae-45d4-81e9-37bc043f8311.pdf> (дата обращения: 16.03.2026).

11. Иваненко В. И. Применение технологий big data в принятии управленческих решений и повышении эффективности бизнеса // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий: материалы IX Международной научно-практической конференции (г. Екатеринбург, 17–18 апреля 2023 г.). В 2 т. Т. 1. Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, 2023. С. 31–36. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54639154> (дата обращения: 16.03.2026). EDN: EABQHS.

12. Трифонов В. А. Использование цифровых платформ для роста результативности преференциальных режимов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2025. Т. 5. № 2. С. 138–150. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82643744> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.34130/2070-4992-2025-5-2-138. EDN: NZPRDH.

13. Шевченко О. П., Косников М. С. Влияние цифровых технологий на управление устойчивым развитием организаций // Журнал прикладных исследований. 2025. № 9. С. 12–18. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82904098> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.47576/2949-1878.2025.9.9.001. EDN: HQYSKE.

14. Липатников Д. Д., Уразаева Т. А. Влияние цифровой трансформации на устойчивое развитие региональных экономик: стратегии минимизации рисков и использования возможностей // Проблемы экономики и управления инновационным развитием в условиях цифровых трансформаций: стратегии, модели, информационно-аналитическое обеспечение: материалы IV Международной молодежной научно-практической конференции (г. Йошкар-Ола, 14–16 ноября 2024 г.). Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2024. С. 125–129. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=88799688> (дата обращения: 16.03.2026). EDN: IGZYVS.

15. Мухачева А. В. Инструменты обеспечения цифрового качества жизни населения в национальной экономике // *π-Economy*. 2025. Т. 18. № 1. С. 57–79. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80467959> (дата обращения: 16.03.2026). DOI: 10.18721/JE.18103. EDN: FJYIAE.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.