

Цифровая экономика
Digital economy

УДК 338.2

DOI: 10.55959/MSU2070-1381-115-2026-112-128

Трансформация методов управления государственными ресурсами на основе
внедрения цифровых технологических решений

Гаврилюк Артём Владимирович

Кандидат экономических наук, доцент, SPIN-код РИНЦ: [1567-0820](#), ORCID: [0000-0002-3583-6698](#), Gavriliuk@spa.msu.ru

Факультет государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

Ван Мэньюй

Аспирант, ORCID: [0009-0002-3658-1663](#), mengyuw179@gmail.com

Факультет государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

Аннотация

В статье раскрываются особенности цифровой трансформации систем управления государственными природными и социальными ресурсами в России и Китае. Цель исследования заключается в выявлении структурных особенностей развития цифровых систем управления ресурсами. Методологическую основу составляют системный анализ экономической информации, причинно-следственный и сравнительный подходы. В работе рассматриваются перспективы разработки и продвижения интегрированных цифровых платформ в природоресурсной сфере, включая платформенные решения Росгидромета. В Российской Федерации приоритет отводится развитию инфраструктуры экологического и ресурсного мониторинга. В Китайской Народной Республике отмечается более высокая степень интеграции данных и централизации управления. Выявлены основные ограничения развития цифровых систем управления в России: зависимость от импортных аппаратно-программных средств, неравномерность развития инфраструктуры, а также дефицит кадров в области информационной безопасности. Показано, что создание единых цифровых платформ и цифровая интеграция являются основными направлениями будущего развития Китая, несмотря на региональную неоднородность. Выполнен сравнительный анализ моделей построения цифровых систем государственного управления ресурсами, и выявлены их общие и отличительные факторы функционирования. Результаты исследования подтверждают, что для успешной цифровой трансформации государственного управления ресурсами необходимо обеспечить широкий охват вычислительной и телекоммуникационной инфраструктурой, подготовить достаточное количество квалифицированных кадров и обеспечить технологическую независимость. Стратегически важно сформировать благоприятную среду для цифрового развития во всех регионах. Для этого следует предоставлять субсидии и налоговые льготы организациям для привлечения их к участию в цифровой трансформации.

Ключевые слова

Управление государственными ресурсами, государственное управление, цифровая трансформация, цифровые технологии, цифровизация в России.

Для цитирования

Гаврилюк А.В., Ван М. Трансформация методов управления государственными ресурсами на основе внедрения цифровых технологических решений // Государственное управление. Электронный вестник. 2026. № 115. С. 112–128. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-115-2026-112-128

Transformation of Public Resource Management Methods through Implementation of
Digital Technological Solutions

Artyom V. Gavrilyuk

PhD, Associate Professor, ORCID: [0000-0002-3583-6698](#), Gavriliuk@spa.msu.ru

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

Wang Mengyu

Postgraduate student, ORCID: [0009-0002-3658-1663](#), mengyuw179@gmail.com

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

Abstract

This article explores the digital transformation of public natural and social resource management systems in Russia and China. The aim of the study is to identify the structural features of the development of digital resource management systems. The methodological framework is based on a systems analysis of economic information, as well as cause-and-effect and comparative approaches. The paper examines the prospects for developing and promoting integrated digital platforms in the natural resource sector, including Roshydromet platform solutions. In the Russian Federation, priority is given to developing environmental and resource

monitoring infrastructure. In the People's Republic of China, a higher degree of data integration and centralization of management is noted. The main limitations to the development of digital management systems in the Russian Federation are identified. These include dependence on imported hardware and software, uneven infrastructure development, and a shortage of information security personnel. It is shown that the creation of unified digital platforms and digital integration are the main directions of China's future development, despite regional heterogeneity. A comparative analysis of models for constructing digital public resource management systems is conducted, revealing their common and specific performance factors. The study's findings confirm that successful digital transformation of public resource management requires broad coverage of computing and telecommunications infrastructure, the training of a sufficient number of qualified personnel, and technological independence. Creating a favourable environment for digital development in all regions is strategically important. This requires providing subsidies and tax incentives to organizations, thereby encouraging their participation in digital transformation.

Keywords

Public resource management, public administration, digital transformation, digital technologies, digitalization in Russia.

For citation

Gavrilyuk A.V., Mengyu W. (2026) Transformation of Public Resource Management Methods through Implementation of Digital Technological Solutions. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 115. P. 112–128. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-115-2026-112-128

Дата поступления/Received: 28.02.2026

Введение

Управление государственными ресурсами сталкивается со структурными вызовами, которые ускоряют адаптацию к глобальным технологическим стандартам и изменяющимся условиям международной конкуренции. Сегодня цифровая трансформация охватывает множество сфер, таких как государственное управление, реальный и финансовый секторы экономики, наука и образование. Это сказывается на резком возрастании значимости современных технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, компьютерное зрение и блокчейн. Они существенно расширяют возможности для повышения эффективности управления природными и социальными ресурсами. В своем выступлении на международной конференции Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что «наличие собственных разработок нового поколения искусственного интеллекта — одно из ключевых условий научного, технологического и, что важно, мировоззренческого суверенитета нашей страны»¹.

Цифровая трансформация управления ресурсами особенно важна для государств с большой территорией и разнообразной природной базой. Традиционные методы управления ресурсами зачастую не позволяют анализировать значительные объемы данных, и это приводит к снижению эффективности принятия решений и ограничению точности прогнозов. Поэтому цифровая трансформация является стратегическим направлением развития систем управления ресурсами многих мировых держав, включая Россию и Китай. Председатель КНР Си Цзиньпин в своем поздравительном письме в связи с учреждением Всемирной организации данных отметил, что «Китай будет ... продвигать инновации в области цифровых и интеллектуальных технологий, способствовать безопасному и упорядоченному перемещению данных, их эффективному освоению и использованию, служить здоровому развитию глобальной цифровой экономики»².

В последние годы многие виды активностей человека стремительно переходят в онлайн-формат, меняя структуру социальных связей. В связи с чем целесообразно выполнить оценку потенциала трансформации системы управления государственными ресурсами в условиях интеграции современных технологий и платформенных архитектур для оптимизации процессов принятия решений. Согласно заявлению вице-преьера Дмитрия Чернышенко, «уровень цифровой зрелости в России в целом вырос более чем вдвое с 2019 года — до 75%»³. Это означает, что цифровые

¹ Конференция «Путешествие в мир искусственного интеллекта» // Президент России [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/75830> (дата обращения: 20.02.2026).

² Си Цзиньпин направил поздравительное письмо в связи с учреждением Всемирной организации данных // Министерство иностранных дел Китайской Народной Республики [Электронный ресурс]. URL: https://www.fmprc.gov.cn/rus/zxxx/202603/t20260331_11884012.html (дата обращения: 20.02.2026).

³ Как меняется стратегия цифровизации регионов // РБК [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/6763ecc89a7947e01f15b134> (дата обращения: 20.02.2026).

технологии открывают новые перспективы для социально-экономического развития, обеспечения технологического суверенитета и информационной безопасности государства. Поэтому тема исследования представляется достаточно актуальной.

В последние годы, по мнению многих экспертов, цифровая трансформация стала одним из ключевых направлений научных изысканий в области управления государственными ресурсами. По мнению Е.М. Стырина, датацентричная система государственного управления позволяет добиться более эффективного сбора и анализа данных [Стырин 2024]. Цифровая трансформация рассматривается в академических исследованиях в различных аспектах. Так, Ц. Чжан и Ч. Чэнь раскрывают ее содержание через призму управления человеческими ресурсами, показывая, что внедрение цифровых технологий трансформирует HR-практики [Zhang, Chen 2023]. Л.Д. Уильямс анализирует структуру цифровой экономики, включая IT-сектор, товары и услуги, а также экосистемы и цифровые платформы [Williams 2021].

Многие авторы подчеркивают проблемы и вызовы цифровой трансформации системы государственных услуг. В частности, Д.А. Чернышова и А.Ю. Анисимова указывают на необходимость учета отраслевой специфики при принятии управленческих решений в условиях перехода на «цифру» [Чернышов, Анисимов 2024]. В некоторых работах отмечаются системные сложности во взаимодействиях между государством, рынком и обществом в цифровом формате [Абрамов, Андреев 2024]. Отдельное внимание уделяется цифровому суверенитету, который рассматривается В.А. Никоновым и соавторами как важнейшая стратегическая задача государственной политики Российской Федерации [Никонов и др. 2021]. Эти исследования демонстрируют, что государство вынуждено переходить на цифровой формат, поскольку это не только глобальный тренд, но и сложная системная задача, от эффективности решения которой зависит будущее социально-экономического развития Российской Федерации.

Цель настоящего исследования — раскрыть содержание и особенности трансформации методов управления государственными ресурсами на основе внедрения цифровых технологических решений, а также выявить стратегические направления реализации цифровых преобразований. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- 1) выполнена оценка текущего состояния и прогнозных параметров процессов цифровой трансформации управления природными и социальными ресурсами с фокусом на разработку и продвижение платформенных решений, масштабирование вычислительной инфраструктуры, внедрение и освоение перспективных технологий;
- 2) выявлены потребности в цифровой трансформации процессов управления природными и социальными ресурсами, а также диагностированы угрозы и возможности цифровизации;
- 3) определены механизмы подготовки кадров для цифровой трансформации, включая оценку кадрового потенциала и диагностику слабых сторон.

Методология исследования. Информационную основу исследования составляют программные документы, статистические данные и отчетные материалы. В исследовании выполнен анализ стратегических плановых документов по цифровой трансформации экологии и охраны окружающей среды. В части оценки методов управления социальными ресурсами на основе внедрения цифровых технологических решений выполнен анализ государственных программ и проектов.

Для интерпретации собранных данных применялись методы аналитической обработки информации в рамках системного подхода. Каузальный метод применялся для выявления причинно-

следственных связей в процессах формирования информационной инфраструктуры. Определение специфики формирования информационной инфраструктуры было осуществлено на основе количественного анализа индекса мобильной связности. В целях выявления потенциальных проблем проанализировано процентное соотношение кадров по различным специализациям. Кроме того, в работе использован метод сравнительного анализа для сопоставления моделей развития страны в части управления природными ресурсами, а также для сравнения характеристик управления социальными ресурсами с целью обобщения опыта, выявления проблем и выработки рекомендаций.

Трансформация методов управления природными ресурсами на основе внедрения цифровых технологических решений

В проекте стратегии цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования Российской Федерации изложены методологические подходы, направленные на достижение цифровой зрелости рассматриваемой сферы. Представленный в стратегии переход к платформенным решениям направлен на интеграцию современных технологий и формирование единого цифрового пространства в целях повышения эффективности управленческих процессов⁴.

Традиционные методы управления природными ресурсами позволили сформировать разнообразные подходы, которые, на наш взгляд, отражают рациональную направленность в области использования ресурсов. Эти методы включают в себя классификацию и зонирование ресурсов [Долонина и др. 2024], систему квот на использование ресурсов, севооборот и процедуру оставления земель под паром, мониторинг и оценку ресурсов, традиционные знания и право природопользования, а также охрану и восстановление ресурсов. Сегодня эти традиционные методы тесно связаны с цифровыми технологиями: инновационные разработки не только их дополняют, но и придают новый импульс для совершенствования механизмов управления [Легашов, Головцова 2023]. Например, для мониторинга состояния лесов, их воспроизводства и выявления лесопатологических характеристик сегодня используют технологии дистанционного зондирования земли, системы видеофиксации, беспилотные авиационные системы («на начало 2025 года в лесной отрасли России использовалось более 1,2 тыс. беспилотников, до 2030 года запланировано приобретение более 5 тыс.»⁵).

С учетом значительных размеров территории России и богатства ее природных ресурсов разработка цифровых платформ стала стратегическим приоритетом. Эти платформы должны обеспечивать высокую масштабируемость подсистем хранения и обработки данных, а также производить фиксацию изменений состояния ресурсной базы для принятия управленческих решений. Например, Рослесхоз реализовал проект по созданию Федеральной государственной информационной системы лесного комплекса — «цифровой платформы, объединяющей в себе десятки государственных услуг, сведения Государственного лесного реестра, актуальные данные в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов»⁶.

В России функционирует Единая система экомониторинга, позволяющая повысить эффективность управления окружающей средой. Предполагается, что «платформа государственного экологического контроля и надзора охватит все 89 регионов и будет включать цифровые экологические профили по меньшей мере 470 тыс. предприятий»⁷. На Рисунке 1 представлено количество городов, охваченных комплексной информационной системой мониторинга состояния окружающей среды.

⁴ Стратегия цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/3Sj4Zp> (дата обращения: 20.02.2026).

⁵ Лесная цифровизация: какие технологии внедряются для охраны природы // РБК [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/opinions/economics/08/10/2025/68e4dba29a7947c303a2ae65> (дата обращения: 20.02.2026).

⁶ ФГИС ЛК // Федеральное агентство лесного хозяйства [Электронный ресурс]. URL: <https://rosleshoz.gov.ru/information-systems/fgis-lk-information/> (дата обращения: 20.02.2026).

⁷ Как меняется контроль за состоянием окружающей среды // РБК [Электронный ресурс]. URL: <https://plus.rbc.ru/news/656edf807a8aa981aa4e223d> (дата обращения: 20.02.2026).

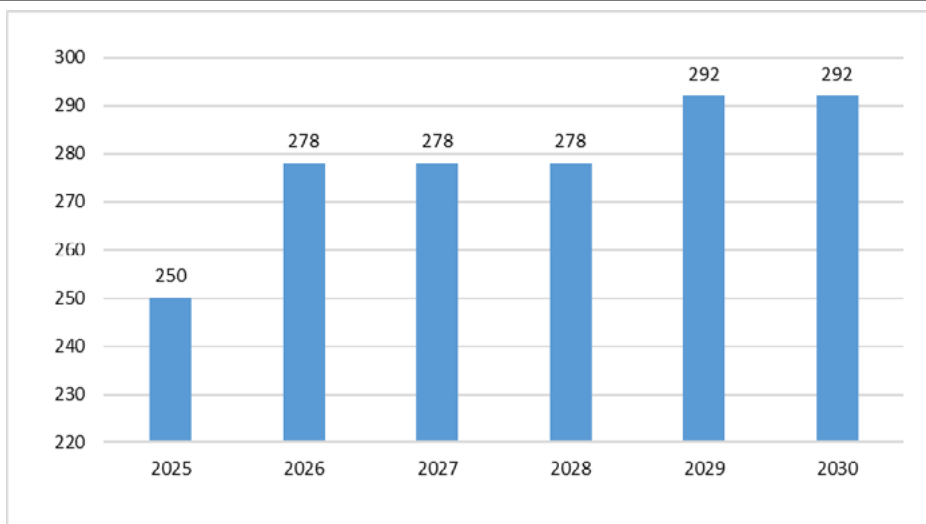


Рисунок 1. Количество городов, охваченных комплексной информационной системой мониторинга состояния окружающей среды⁸

Ужесточение экологических нормативов активизирует процессы цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования. По многим проектам определены ключевые показатели на долгосрочную перспективу. Например, в части расширения системы экологического мониторинга планируется, что к 2030 году количество охваченных городов достигнет 292 единиц. Эта мера позволит обеспечить мониторинг изменений окружающей среды в режиме реального времени и быстрый доступ к экологической информации.

На Рисунке 2 представлена доля субъектов Российской Федерации, переведенных на гидрометеорологическое обслуживание через отраслевую цифровую платформу в области гидрометеорологии.

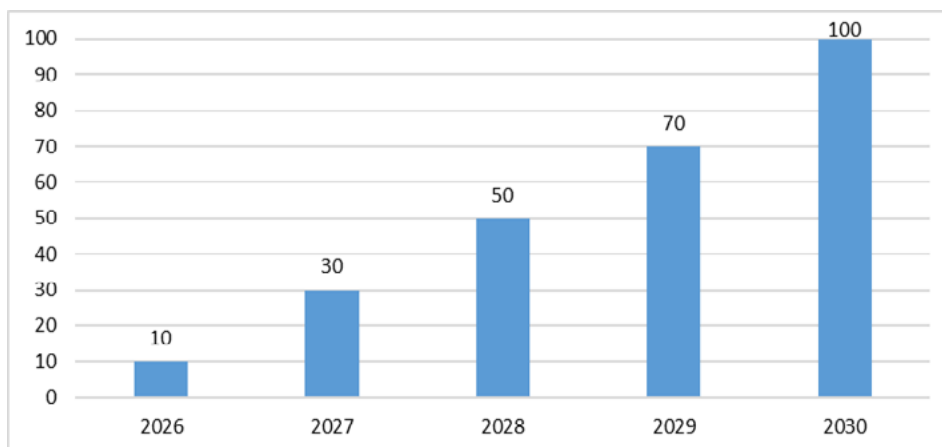


Рисунок 2. Доля субъектов Российской Федерации, переведенных на гидрометеорологическое обслуживание через отраслевую цифровую платформу в области гидрометеорологии⁹

Разработка и продвижение государственной информационной системы «Единая цифровая платформа Росгидромета» (ГИС ЕЦП РГМ) осуществляются в рамках федерального проекта «Цифровое государственное управление». С 2026 года платформа будет постепенно вводиться

⁸ Составлено авторами по: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2023 г. № 3664-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования, относящейся к сфере деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации» // Правительство Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/gMqq6qYn6ucSm7CbAqQXy0GHESYTQ9K4.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

⁹ Составлено авторами по: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2023 г. № 3664-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования, относящейся к сфере деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации» // Правительство Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/gMqq6qYn6ucSm7CbAqQXy0GHESYTQ9K4.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

в эксплуатацию, и, как ожидается, к 2030 году будет достигнут полный охват. На реализацию первого этапа проекта по созданию Единой цифровой платформы Росгидромета было выделено 250 миллионов рублей из федерального бюджета¹⁰. Стратегия Российской Федерации по цифровизации управления природными ресурсами постепенно формирует целостную государственную систему наблюдательной, телекоммуникационной и вычислительной инфраструктуры.

Цифровая трансформация управления природными ресурсами в России характеризуется интеграцией платформ и расширением охвата экологического мониторинга. Который позволяет получать более точные данные о состоянии природных ресурсов. По оценкам экспертов, ГИС ЕЦП РГМ позволит повысить эффективность централизованного управления и анализа разрозненных данных, а это, в свою очередь, улучшит экологическую обстановку в регионах. По данным Всемирной метеорологической службы, повышение точности прогнозов обеспечивает ежегодную выгоду не менее 162 млрд долл.¹¹

На пути к цифровой трансформации управления природными ресурсами в Российской Федерации необходимо повысить безопасность данных, активно развивать отечественные технологии и производить высокоточное оборудование. В настоящее время сохраняется зависимость от зарубежных аппаратно-технических средств мониторинга природных ресурсов, что создает определенные угрозы национальной безопасности. В этой связи планируется увеличить долю отечественной электронной продукции, произведенной российскими организациями, в отрасли экологии и природопользования с 59,1% в 2024 году до 85,3% к 2030 году¹².

Относительно низкая доля отечественных технологий в сфере обработки данных ограничивает возможности Российской Федерации в цифровой трансформации процессов управления природными ресурсами (Рисунок 3).

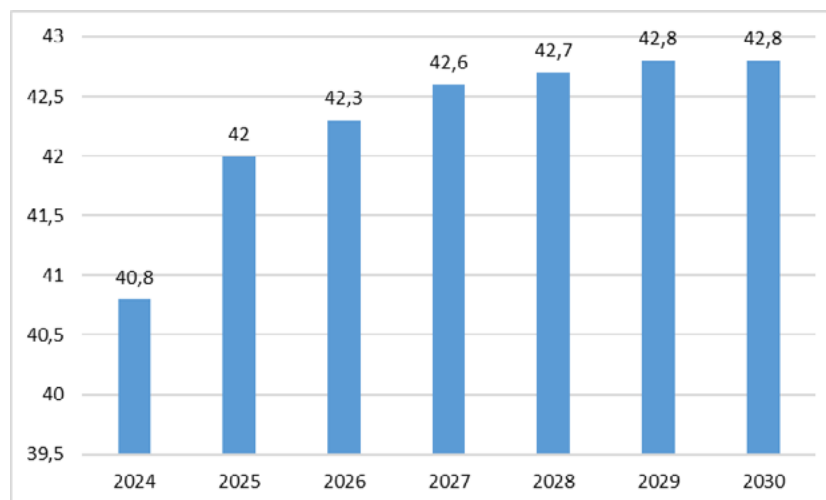


Рисунок 3. Доля российской электронной продукции, используемой при реализации проектов цифровой трансформации отрасли, в общем объеме электронной продукции, используемой при реализации таких проектов¹³

¹⁰ На цифровизацию метеорологии власти потратили 250 миллионов // CNews [Электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2024-10-23_na_tsifrovizatsiyu_meteorologii (дата обращения: 20.02.2026).

¹¹ Фактор климата: какой экономический эффект дают прогнозы погоды // РБК [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/27/11/2025/692817aa9a7947fae9eec8b9> (дата обращения: 20.02.2026).

¹² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2021 г. № 3496-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования» // Гарант.ру [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403109030/> (дата обращения: 20.02.2026).

¹³ Составлено авторами по: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2023 г. № 3664-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования, относящейся к сфере деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации» // Правительство Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/gMqq6qYn6ucSm7CbAqQXy0GHESYTQ9K4.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

Для адекватного ответа на технологические вызовы в Российской Федерации определено стратегическое направление в области цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования. В отраслевом документе стратегического планирования отмечается, что к 2029–2030 гг. доля российской электронной продукции в общем объеме продукции такого типа вырастет до 42,8%. Это позволит повысить уровень технологической автономии критически важных систем, включая компоненты экологического мониторинга и гидрологического прогнозирования. Количество наборов данных, используемых российскими цифровыми технологиями для машинной обработки и прогнозной аналитики, в Российской Федерации планируется ежегодно увеличивать на единицу: к 2030 году общий объем должен быть доведен до семи¹⁴.

В 2024 году Министерство природных ресурсов Китая опубликовало документ «Общая схема повышения потенциала цифрового управления природными ресурсами», в котором отмечена необходимость модернизации и цифровизации управления ресурсами страны. Предполагается, что усилия будут направлены на создание единого механизма мониторинга природных ресурсов, сельскохозяйственных территорий и городского ландшафта. Горизонтальная координация будет осуществляться посредством функционирования межведомственных интерфейсов по принципу «единой карты». Проект «Единая карта земельных ресурсов» рассматривается в качестве комплексной многоуровневой системы дистанционного зондирования, землепользования, мониторинга и контроля, обеспечивающей обследование изменений земельных ресурсов¹⁵.

Непрерывное развитие технологий геодезии и картографии позволяет Китаю обеспечивать устойчивое управление природными ресурсами с использованием больших объемов цифровых данных. В 2024 году разработка трехмерной модели реального мира (топографический, городской и компонентный уровни) позволила суммарно получить 7,35 млн кв. км реальных площадей. В 66 городах страны было запущено строительство 3D-моделей реальных городских объектов, из которых в 42 городах строительство уже завершено и прошло проверку. Кроме того, в 2024 году совершенствовался механизм управления результатами геодезических и картографических работ. Для регулирования стандартизации в сфере геодезии и картографии были разработаны «Меры управления предоставлением зарубежным сторонам секретных результатов геодезии и картографии», усиливающие контроль за передачей таких данных иностранным акторам¹⁶.

Цифровая трансформация управления государственными ресурсами в России и Китае характеризуется существенными различиями, обусловленными географическими, демографическими и экономическими особенностями. Будучи крупнейшим государством (с площадью около 17,1 млн км²)¹⁷, Россия обладает значительным природным потенциалом (32% мировых запасов газа, 20% мировых лесных ресурсов и примерно 10% мировой добычи нефти)¹⁸. При этом пространственная протяженность территории России и неравномерное распределение/освоение ресурсов создают трудности для развития цифровой инфраструктуры и мониторинга природных активов. В Китае, напротив, по большей части сформирована инфраструктура цифрового мониторинга на уровне государственного управления. Однако в условиях ограниченности ресурсной базы и высокой

¹⁴ Там же.

¹⁵ 自然资源部关于印发《自然资源数字化治理能力提升总体方案》的通知 // Gov.cn [Электронный ресурс]. URL: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202402/content_6931049.htm (дата обращения: 07.11.2025).

¹⁶ 2024年中国自然资源公报 // Gov.cn [Электронный ресурс]. URL: https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202503/content_7015063.htm (дата обращения: 20.02.2026).

¹⁷ Какая страна самая большая в мире по площади. Топ-10 самых больших стран // РБК [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/life/news/68dd7cda9a794727f58e65b0> (дата обращения: 20.02.2026).

¹⁸ Природные ресурсы, Экономика России // Advantour [Электронный ресурс]. URL: <https://www.advantour.com/rus/russia/economy/natural-resources.htm> (дата обращения: 20.02.2026); Россия сохраняет крупнейший лесной фонд в мире: новые данные ФАО о глобальных лесных ресурсах // Новости ООН [Электронный ресурс]. URL: <https://news.un.org/ru/story/2025/10/1466656> (дата обращения: 20.02.2026).

численности населения (по данным Macrotrends, около 1,42 млрд человек)¹⁹ предъявляются повышенные требования к детализации учета, контроля и рационального использования природных запасов.

В настоящее время создание единых интегрированных платформ управления природными ресурсами стало общепризнанной международной тенденцией. В этой связи преодоление информационных барьеров и административных границ между ведомствами посредством централизованного сбора информации, интеграции разрозненных данных, а также установления единых технических стандартов совместного управления существенно повышает общую эффективность и точность природопользования.

Трансформация методов управления социальными ресурсами на основе внедрения цифровых технологических решений

На основе Указа Президента Российской Федерации № 204 от 7 мая 2018 г. Правительство Российской Федерации сформировало национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации». Она включает в себя 9 федеральных проектов: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление», «Искусственный интеллект», «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли», «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи»²⁰.

Реализация указанных федеральных проектов направлена на создание условий для развития высокотехнологичного бизнеса, повышения конкурентоспособности экономики и обеспечения информационной безопасности. В стране развивается инфраструктура высокоскоростной передачи данных, формируется прочная материальная база для защиты государственных информационных систем и ресурсов. Особое внимание уделяется подготовке ИТ-специалистов в рамках проекта «Кадры для цифровой экономики».

Согласно данным ассоциации GSM (GSMA), такие страны, как Сингапур, Дания, Норвегия, Германия, демонстрируют высокие показатели по индексу мобильной связи. В них отмечается сравнительно высокий уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры, доступности услуг и готовности пользователей. Россия занимает 49-е место в рейтинге с индексом 80,05 балла. Показатель инфраструктуры составляет 69,70 балла, что свидетельствует об отставании от стран-лидеров (Таблица 1).

Таблица 1. Индекс мобильной связности некоторых стран: 2024²¹

Государство	Место	Индекс	Инфраструктура	Доступность	Готовность потребителей	Контент и услуги
Сингапур	1	93,39	93,56	98,70	92,12	89,40
Дания	2	93,37	98,83	87,37	94,23	93,39
Норвегия	3	92,04	96,63	86,35	95,29	90,25
Германия	4	92,01	93,16	91,32	92,54	91,05
Австралия	5	91,64	92,83	89,41	93,54	90,84
Нидерланды	6	91,50	95,16	87,19	91,01	92,81

¹⁹ Численность населения Китая в 2025 году // Вести.Ру [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vesti.ru/article/4720685> (дата обращения: 20.02.2026).

²⁰ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // Минцифры [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/target/nacziionalnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federaczii> (дата обращения: 20.02.2026).

²¹ Источник: Индекс мобильной связности // GSMA [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&dataSet=indexScore> (дата обращения: 20.02.2026).

Финляндия	7	91,46	96,56	85,31	95,32	89,13
Исландия	8	91,44	92,82	85,98	95,07	92,16
Россия	49	80,05	69,70	80,05	89,60	82,13

Несмотря на отмеченные сложности, Российская Федерация демонстрирует положительную динамику приема студентов на обучение по программам в области цифровых технологий. При этом выпуск студентов за период с 2021 по 2023 год сохраняется примерно на одном уровне (Рисунок 4).

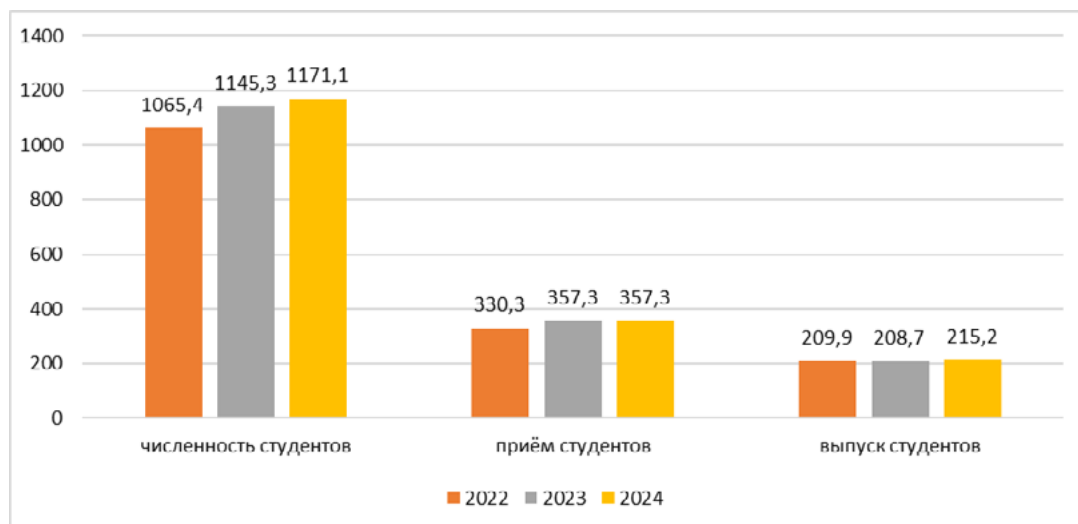


Рисунок 4. Численность студентов, прием и выпуск студентов на обучение по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по ключевым укрупненным группам направлений подготовки и специальностей в сфере информационных технологий и смежных областей образования, связанных с интенсивным использованием ИКТ²²

Данные Рисунка 4 говорят о том, что российская система высшего образования вносит вклад в цифровую трансформацию государственного управления, и это подтверждается ежегодным ростом приема студентов. При этом среди выпускников довольно высокий процент составляют специалисты по экономике и управлению — 8,3%. На долю специалистов по информационным и вычислительным технологиям приходится 5,3%, а доля выпускников по информационной безопасности невелика и составляет всего 0,9%²³. Этот дисбаланс отражает несоответствие структуры подготовки кадров потребностям цифровой экономики. Высокую долю экономистов и управленцев можно объяснить инерционным спросом на эти профессии, тогда как недостаток специалистов по шифрованию и криптографии создает дополнительные риски для обеспечения технологического суверенитета государства. По данным Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, «дефицит ИТ-специалистов в России составляет около 1 млн, а к 2027 году может достичь 2 млн человек»²⁴.

Информационная безопасность является ключевым элементом, напрямую связанным со стабильностью и уровнем доверия к цифровой инфраструктуре. В исследовании Центра стратегических разработок «Северо-Запад» отмечается, что «к 2027 году дефицит кадров на рынке информационной безопасности России достигнет 60000 человек»²⁵. В этой связи, на наш взгляд,

²² Составлено авторами по: Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник // ИСИЭЗ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/892389163.pdf> (дата обращения: 20.02.2026); Индикаторы цифровой экономики: 2026: статистический сборник // ИСИЭЗ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1122445658.pdf> (дата обращения: 20.02.2026). Примечание: тыс. чел.; на начало учебного года.

²³ Индикаторы цифровой экономики: 2026: статистический сборник // ИСИЭЗ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1122445658.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

²⁴ Основные риски в ИТ связаны нехваткой специалистов // Российская газета [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2023/02/17/vitaiut-v-oblakah.html> (дата обращения: 20.02.2026).

²⁵ Эксперты оценили дефицит кадров на рынке информационной безопасности через три года // Forbes [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/514200-eksperty-ocenili-deficit-kadrov-na-rynke-informacionnoj-bezopasnosti-cherz-tri-goda> (дата обращения: 20.02.2026).

в будущих стратегиях необходимо уделять особое внимание области информационной безопасности и сокращать дефицит кадров путем разработки специализированных образовательных программ и стимулирования абитуриентов к обучению по специальностям в области кибербезопасности.

На Рисунке 5 представлен уровень владения цифровыми навыками в городской и сельской местности.

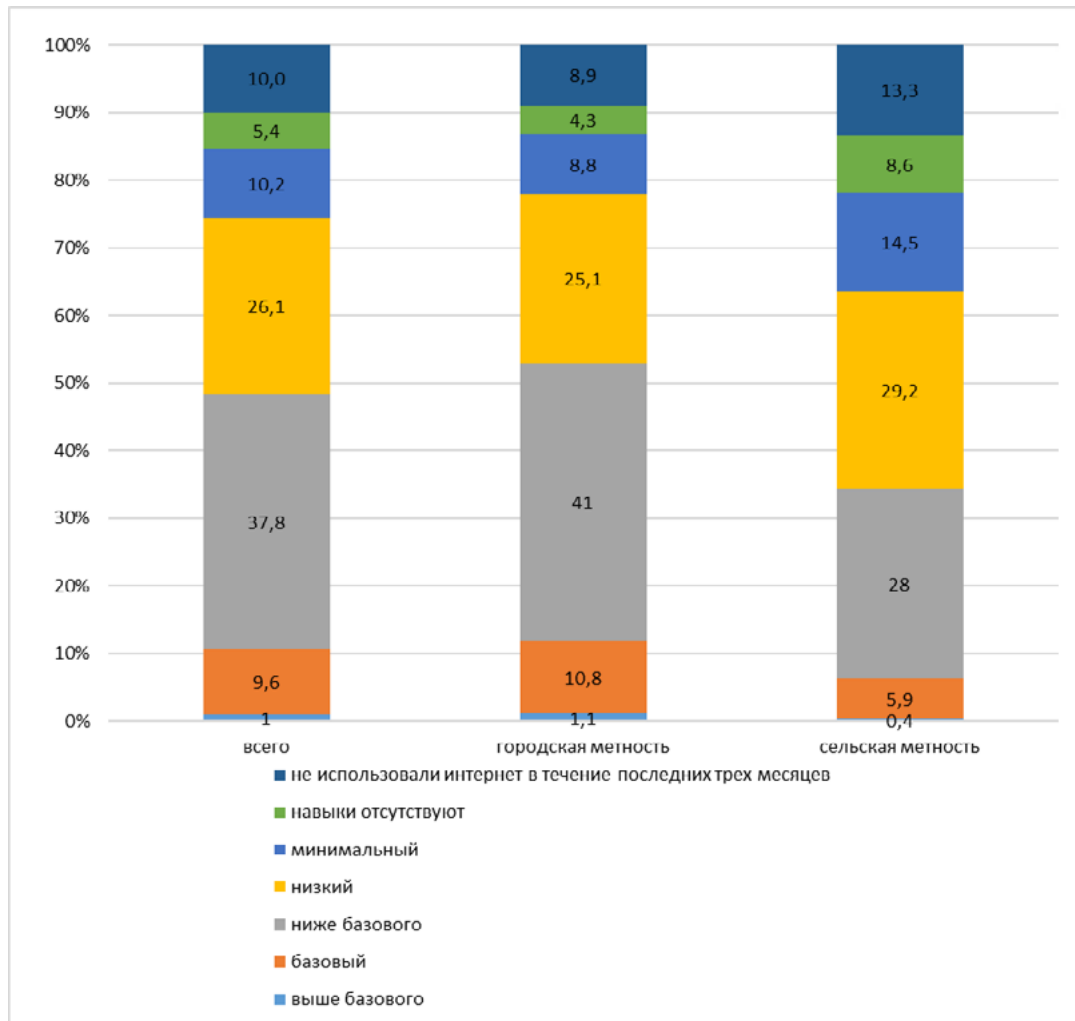


Рисунок 5. Уровень владения цифровыми навыками в городской и сельской местности: 2024²⁶

Кроме того, данные показывают, что жители сельских районов, по сравнению с городскими, находятся в значительно более невыгодном положении с точки зрения использования цифровых технологий. Имеющийся цифровой разрыв ограничивает доступ населения в сельской местности к образованию, медицине, сетевому общению. Поэтому для содействия цифровой трансформации необходима инклюзивная стратегия, направленная на расширение возможностей домохозяйств посредством доступа к широкополосному интернету. Для сельских районов следует увеличить объем инвестиций в цифровую инфраструктуру, чтобы обеспечить стабильное подключение к Сети. Следует также повысить уровень цифровой грамотности в регионах. Такие меры помогут добиться справедливости в цифровом развитии и позволят большему числу людей воспользоваться его преимуществами.

Наряду с сокращением цифрового неравенства, расширение возможностей электронного правительства коррелирует с повышением прозрачности государственного управления

²⁶ Составлено авторами по: Индикаторы цифровой экономики: 2026: статистический сборник. С. 161 // ИСИЭЗ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1122445658.pdf> (дата обращения: 20.02.2026). Примечание: тыс. чел.; на начало учебного года. Примечание: в % от общей численности населения в возрасте 15 лет и старше.

[Androniceanu, Georgescu 2021]. Данный вектор также является важным направлением цифровой трансформации управления социальными ресурсами в Российской Федерации. По данным Рисунка 6, индекс развития электронного правительства (EGDI) в России демонстрировал положительную динамику в период с 2016 по 2024 год, увеличившись с 0,72 до 0,85. Важную роль в повышении эффективности государственных услуг сыграли совершенствование цифровой инфраструктуры, рост скорости интернета и популяризация единой платформы «Госуслуги». Электронное администрирование постепенно заменяет аналоговые способы обслуживания и становится для граждан наиболее предпочтительным вариантом благодаря реинжинирингу сервисов. Помимо этого, важнейшим достижением является запуск системы «Антифрод» для предотвращения киберпреступлений²⁷.

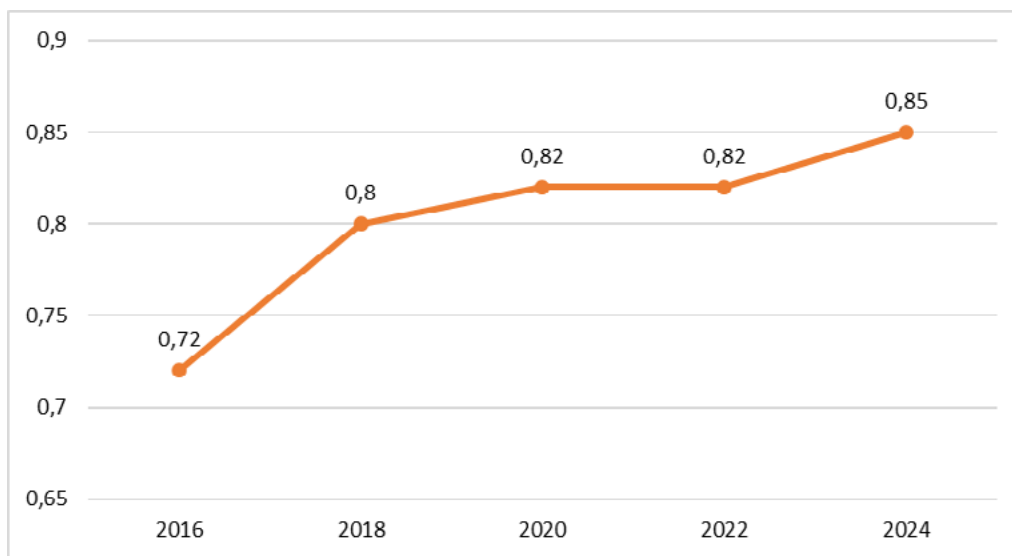


Рисунок 6. Индекс развития электронного правительства (EGDI) в России с 2016 по 2024 год²⁸

Россия добилась положительных результатов в цифровой трансформации управления социальными ресурсами с точки зрения развития инфраструктуры и подготовки кадров. При этом по-прежнему сохраняют свою актуальность такие проблемы, как неоднородность охвата мобильной связности и интернета (особенно в сельской местности) [Jaeger, Bertot 2010; Бойкова и др. 2023], цифровое неравенство и дефицит квалифицированных специалистов в области информационной безопасности. Для нивелирования негативного влияния этих проблем в Российской Федерации реализуется комплекс мер, направленных на расширение цифровых возможностей на федеральном, региональном и местном уровнях [Соболева 2022]. Ведутся работы по модернизации программ подготовки ИТ-кадров и специалистов в области информационной безопасности. Наблюдается рост цифровой грамотности населения, в том числе в сельских и малонаселенных районах. Это формирует предпосылки для частичной оптимизации и повышения прозрачности процессов управления государственными социальными ресурсами и форсирования цифровой трансформации.

В целях ускорения цифровой трансформации управления социальными ресурсами Центральный комитет по кибербезопасности и информатизации Китая разработал и опубликовал Национальный план информатизации на четырнадцатую пятилетку. Ориентируясь на потребности национальной стратегии развития, план четко определяет десять приоритетных направлений

²⁷ Россия подвела цифровые итоги 2025 года: рост онлайн-госуслуг, борьба с мошенниками и новый подход к ИТ-проектам // ICT Online [Электронный ресурс]. URL: <https://ict-online.ru/news/Rossiya-podvela-tsifrovyye-itogi-2025-goda-rost-onlain-gosuslug-bor-ba-s-moshennikami-i-novyi-podkhod-k-IT-proyektam-321495> (дата обращения: 20.02.2026).

²⁸ Составлено автором по: Индекс развития электронного правительства (EGDI) в России с 2003 по 2024 год // Statista [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statista.com/statistics/1078588/egdi-e-government-development-index-russia/> (дата обращения: 20.02.2026).

деятельности, охватывающих «повышение цифровой грамотности населения», «укрепление цифрового потенциала предприятий», «развитие передовых технологий», «открытие цифровой торговли», «улучшение цифрового управления на низовом уровне», «создание экологически устойчивой цифровой цивилизации», «развитие цифровой деревни», «предоставление цифровых инклюзивных финансовых сервисов», «цифровизацию здравоохранения» и «расширение умных услуг для пожилых»²⁹.

В Китае наблюдается значительный рост масштабов и уровня цифровой инфраструктуры, а цифровые технологии и промышленные системы достигли высокого уровня зрелости, создавая основу для эффективного использования данных в качестве производительного ресурса [彭奕潇 et al. 2025]. Реализуется инициатива «Данные как элемент x», направленная на интеграцию данных в промышленность, сельское хозяйство, логистику, транспорт, финансы, науку, культуру, здравоохранение, государственное управление и устойчивое развитие (Рисунок 7).



Рисунок 7. Инициатива «Данные как элемент x»³⁰

Цифровая трансформация контуров управления государственными природными и социальными ресурсами требует реализации интегрированной целевой архитектуры [王真平 2025]. Это предполагает активизацию межведомственной коммуникации на базе стандартизированных протоколов и унифицированных моделей данных и определение технологических приоритетов. Необходимо также постепенное совершенствование правовой базы, вычислительной инфраструктуры и системы администрирования. Целесообразно последовательно инициировать пилотные проекты по ключевым направлениям, внедрять систему KPI и метрик результативности, а также обеспечивать верификацию и систематизацию полученных в ходе мониторинга данных. Кроме того, для обеспечения устойчивой цифровой трансформации

²⁹ “十四五” 国家信息化规划 // Gov.cn [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.cn/xinwen/2021-12/28/5664873/files/1760823a103e4d75ac681564fe481af4.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

³⁰ Составлено авторами по: “数据要素×” 三年行动计划 (2024—2026年 // Gov.cn [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nda.gov.cn/sjj/xxgk/gknr/gjih/0909/ff808081-91bfe71b-0191-d5d7e519-0460.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

критически важно развивать институциональные механизмы государственного регулирования и поддержки, а также рыночные стимулирующие инструменты, включая субсидирование, налоговое стимулирование, формирование специализированных фондов и увеличение объемов адресного бюджетного и внебюджетного финансирования.

Внедрение цифровых технологических решений в систему управления государственными ресурсами

Трансформация государственной системы управления природными и социальными ресурсами представляет собой высокодинамичную комплексную архитектуру (системную модель управления), базирующуюся на методах продвинутой аналитики и алгоритмах обработки данных, сенсорных сетях и платформенных решениях, основанных на сервисной архитектуре [Гумеров 2022; Мусаева и др. 2024]. Она охватывает полный жизненный цикл управления: сбор, верификацию, агрегацию, стандартизацию и обработку данных; принятие решений на основе предиктивных моделей; мониторинг реализации плановых мероприятий; контроль и непрерывную оптимизацию управленческих практик. На начальной стадии посредством алгоритмических решений собирается информация о ресурсах, которая в дальнейшем агрегируется по унифицированным стандартам для последующей обработки.

Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения играют все более важную роль в управлении природными и социальными ресурсами. Они позволяют охватывать терабайтные массивы данных, просчитывать возможные варианты разумного потребления и формирования инклюзивного и справедливого общества. Это, в свою очередь, создает научно обоснованную базу для принятия взвешенных управленческих решений. Интеллектуальные системы могут предлагать пути оптимального расходования ограниченных ресурсов, способствуя повышению эффективности государственного управления. Благодаря постоянной рационализации на основе машинного обучения алгоритмическая система позволяет сформировать замкнутый цикл в виде «планирование — реализация — оценка — улучшение». Такая модель повышает точность алгоритмизированного распределения ресурсных потоков и открывает дополнительные возможности для решения поставленных задач.

Цифровая трансформация, поддерживаемая на политическом уровне, может вносить существенные коррективы в систему управления. Процесс принятия решений все более активно строится на рекомендациях, предлагаемых аналитическими системами, что повышает степень обоснованности государственной политики. Наряду с этим платформенные решения позволяют общественности влиять на принимаемые решения. Это повышает уровень доверия граждан к государственным институтам при наличии прозрачных каналов взаимодействия.

Для внедрения цифровых технологий в систему управления государственными ресурсами целесообразно создавать специализированные команды цифровой трансформации. Эти команды должны включать следующих ключевых специалистов: руководителя по цифровой трансформации, отвечающего за разработку цифровой стратегии, координацию взаимодействия между субъектами и контроль за реализацией проекта; главного архитектора цифровой платформы, обеспечивающего стабильность и эффективность работы системы, разработку автоматизированных процессов и плавную интеграцию между различными платформами; руководителя по работе с данными, управляющего ими на этапах сбора и анализа; руководителя по цифровому проектированию и процессам, отвечающего за выбор технических инструментов, оптимизацию систем и разработку цифровых сервисов³¹.

³¹ Использование цифровых технологий в государственном управлении // Высшая школа бизнеса ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/ispolzovanie-tsifrovoykh-tekhnologiy-v-gosudarstvennom-upravlenii/> (дата обращения: 20.02.2026).

Заключение

Результаты проведенного исследования цифровой трансформации управления природными и социальными ресурсами в России и Китае позволили сформулировать ряд важных выводов. Эти выводы могут служить некоторым ориентиром для реализации процессов цифровой трансформации в сфере государственного управления ресурсами.

Россия демонстрирует системный подход к управлению природными ресурсами. Он предполагает интеграцию цифровых инструментов в стратегию цифровой трансформации экологии и охраны окружающей среды для решения задач достижения цифровой зрелости в сфере природопользования. Расширяется число городов, охваченных системой экологического мониторинга. Совершенствуется архитектура Единой цифровой платформы гидрометеорологических наблюдений. Российская Федерация добилась значительного прогресса в сборе/анализе данных на основе развития интегрированной информационной телекоммуникационной системы. Это позволило повысить эффективность управления в части информационного взаимодействия должностных лиц и оптимизированного распределения ресурсов.

В России сохраняются системные проблемы защиты данных в сфере управления природными и социальными ресурсами. В частности, это выражается в импортозависимости от зарубежных аппаратных средств и программного обеспечения, что создает потенциальные риски для национальной безопасности. По данным НИУ ВШЭ, в период с 2015 по 2021 год наблюдался устойчивый рост импорта информационно-коммуникационных услуг (с 5521 млн долл. до 6653 млн долл.)³² Это говорит о зависимости от внешних вендоров, цифровых платформ и серверной инфраструктуры. Для снижения технoзависимости необходимо стимулировать производство российской микроэлектронной компонентной базы и разработку программно-алгоритмических решений [Шокумова 2025]. Это позволит повысить уровень информационной безопасности и технологической автономности государства.

В Российской Федерации формируются институционально-технологические условия для цифровых преобразований системы управления социальными ресурсами. Существенную роль в этом процессе играет развитие электронного государственного управления и интегрированной платформы «Госуслуги», обеспечивающих регламентацию и автоматизацию взаимодействия граждан и государства. При этом процесс цифровизации сталкивается с определенными трудностями. Во-первых, это масштаб страны (огромная территория и низкая плотность населения затрудняют равномерное развитие информационной инфраструктуры). Кроме того, сохраняется и кадровый вопрос: система образования наращивает подготовку специалистов, однако их доля по направлению «Информационная безопасность» остается небольшой, в 2023 году она составила всего 0,9%³³. Дополнительной проблемой выступает цифровой разрыв между городом и сельской местностью. Доступ к современным технологиям распределен по регионам неравномерно. Эти вызовы можно преодолеть путем развития цифровых сервисных платформ, оптимизации затрат на поддержку унифицированной технологической логики («единые справочники, единые API, единый контур идентификации»³⁴).

В статье также раскрыты механизмы цифровой трансформации управления государственными ресурсами в Китае. В последние годы страна перенесла акцент с накопления данных на их обработку и цифровую конвергенцию в условиях межведомственного взаимодействия.

³² Индикаторы цифровой экономики: 2026: статистический сборник. С. 124 // ИСИЭЗ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1122445658.pdf> (дата обращения: 20.02.2026).

³³ Там же.

³⁴ Платформы, безопасность и ИИ: тренды цифровизации госсектора в 2026 году// РБК [Электронный ресурс]. URL: <https://companies.rbc.ru/news/RdRGygyq87/platformyi-bezopasnost-i-ii-trendyi-tsifrovizatsii-gossektora-v-2026-godu/> (дата обращения: 20.02.2026).

В сфере управления природными ресурсами реализуется проект «Единая карта», предполагающий консолидацию данных на единой платформе. Это снижает ограничения вертикального и горизонтального взаимодействия между ведомствами. В области управления социальными ресурсами реализуется план «Данные как элемент». Он ориентирован на включение информации в процессы национального развития для максимального использования потенциала цифровой трансформации.

Опыт России и Китая показывает, что основным направлением будущей цифровой трансформации государственного управления является создание единых цифровых платформ и цифровая конвергенция в экосистеме. Для достижения этой цели недостаточно только технологической базы. Помимо расширения цифровой инфраструктуры и подготовки достаточного количества квалифицированных кадров, необходимо также предусмотреть меры политического поощрения и финансовой поддержки на макроуровне. Следует сформировать благоприятную среду для цифрового развития и инициировать пилотные проекты в стратегически важных для государства областях. В качестве инструментов стимулирования могут быть применены фискальные преференции, финансовые субсидии и иные меры государственной поддержки, позволяющие активизировать участие организаций в процессах цифровой трансформации. Одновременно следует увеличить бюджетные ассигнования и обеспечить устойчивое финансирование критически важных направлений по достижению технологического суверенитета.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в систему управления государственными ресурсами является сложным многовекторным процессом, предполагающим не только работу с данными, но и создание необходимой инфраструктуры, а также подготовку кадров и обеспечение информационной безопасности. При учете интересов всех участников цифровые возможности повышают точность параметрического управления ресурсами, прозрачность информационных потоков, а также позволяют в определенной степени обеспечивать макроэкономическую устойчивость и социально-экономическую сбалансированность. Цифровая трансформация системы управления государственными ресурсами требует скоординированной работы профессиональных команд. В их состав, как правило, должны входить руководитель цифровой трансформации, главный архитектор цифровой платформы, руководитель направления управления данными и менеджер портфеля цифровых проектов.

Список литературы:

Абрамов В.И., Андреев В.Д. Первый год реализации программ цифровой трансформации в регионах России: проблемы и результаты // Вопросы государственного и муниципального управления. 2024. № 2. С. 110–128. DOI: [10.17323/1999-5431-2024-0-2-110-128](https://doi.org/10.17323/1999-5431-2024-0-2-110-128)

Бойкова М.В., Юсупова С.Я., Кушнир А.С. Цифровая трансформация как инновация в сфере государственных услуг // Вестник Российской таможенной академии. 2023. № 4(65). С. 37–44.

Гумеров И.Р. Цифровая трансформация государственного управления в России // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2022. № 3. С. 91–99. DOI: [10.52452/19931778_2022_3_91](https://doi.org/10.52452/19931778_2022_3_91)

Долонина Е.А., Бадретдинова Р.Р., Тимурғалиева К.Э. Критерии, методы и формы рационального использования земельных и иных видов природных ресурсов // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 2(52). С. 94–97.

Легашов М.А., Головцова И.Г. Основы и перспективы применения методов искусственного интеллекта в государственном управлении // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 6–2(144). С. 26–32.

Мусаева Б.М., Платошкина С.Ю., Макаров М.В. Государственное управление в условиях цифровой трансформации // Деловой вестник предпринимателя. 2024. № 1(15). С. 67–72.

Никонов В.А., Воронов А.С., Сажина В.А., Володенков С.В., Рыбакова М.В. Цифровой суверенитет современного государства: Содержание и структурные компоненты (по материалам экспертного исследования) // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2021. № 60. С. 206–216. DOI: [10.17223/1998863X/60/18](https://doi.org/10.17223/1998863X/60/18)

Соболева О.В. Развитие ведомственного статистического учета федеральной службы исполнения наказаний в условиях цифровой трансформации // Статистика и экономика. 2022. Т. 19. № 6. С. 28–39. DOI: [10.21686/2500-3925-2022-6-28-39](https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-6-28-39)

Стырин Е.М. Барьеры внедрения датацентричного государственного управления: опыт России // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). 2024. Т. 21. № 1. С. 61–81. DOI: [10.55959/MSU2073-2643-21-2024-1-61-81](https://doi.org/10.55959/MSU2073-2643-21-2024-1-61-81)

Чернышов Д.А., Анисимов А.Ю. Методические основы цифровой трансформации бизнеса // Вестник Академии знаний. 2024. № 1(60). С. 636–641.

Шокумова Р.Е. Современные тенденции цифровизации агропромышленного комплекса России // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2025. № 1(47). С. 142–150. DOI: [10.55196/2411-3492-2025-1-47-142-150](https://doi.org/10.55196/2411-3492-2025-1-47-142-150)

Androniceanu A., Georgescu I. E-Government in European Countries, a Comparative Approach Using the Principal Components Analysis // NISPAcee Journal of Public Administration and Policy. 2021. Vol. 14. Is. 2. P. 65–86. DOI: [10.2478/nispa-2021-0015](https://doi.org/10.2478/nispa-2021-0015)

Jaeger P., Bertot J. Transparency and Technological Change: Ensuring Equal and Sustained Public Access to Government Information // Government Information Quarterly. 2010. Vol. 27. Is. 4. P. 371–376. DOI: [10.1016/j.giq.2010.05.003](https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.05.003)

Zhang J., Chen Z. Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Digital Age // Journal of the Knowledge Economy. 2023. Vol. 15. P. 1482–1498. DOI: [10.1007/s13132-023-01214-y](https://doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y)

Williams L.D. Concepts of Digital Economy and Industry 4.0 in Intelligent and Information Systems // International Journal of Intelligent Networks. 2021. Vol. 2. P. 122–129. DOI: [10.1016/j.ijin.2021.09.002](https://doi.org/10.1016/j.ijin.2021.09.002)

彭奕潇, 刘淑一, 李建琴. 数字政府、制度环境与区域创新能力 // 浙江社会科学. 2025. No. 8. P. 51–63, 157–158. (Пэн Исяо, Лю Шуи, Ли Цзяньцин. Цифровое правительство, институциональная среда и региональный инновационный потенциал // Социальные науки провинции Чжэцзян. 2025. Т. 8. С. 51–63, 157–158)

王真平. 数字政府的组织发展与规范续造 // 行政法学研究. 2025. No. 6. P. 121–133. (Ван Чжэньпин. Организационное развитие и нормативная реструктуризация цифрового правительства // Исследования в области административного права. 2025. Т. 6. С. 121–133)

References:

Abramov V.I., Andreev V.D. (2024) First Year of Implementation of Digital Transformation Programs in the Regions of Russia: Problems and Results. *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya*. No. 2. P. 110–128. DOI: [10.17323/1999-5431-2024-0-2-110-128](https://doi.org/10.17323/1999-5431-2024-0-2-110-128)

Androniceanu A., Georgescu I. (2021) E-Government in European Countries, a Comparative Approach Using the Principal Components Analysis. *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*. Vol. 14. Is. 2. P. 65–86. DOI: [10.2478/nispa-2021-0015](https://doi.org/10.2478/nispa-2021-0015)

Boikova M.V., Yusupova S.Y., Kushnir A.S. (2023) Digital Transformation as Innovation in Public Services. *Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii*. No. 4(65). P. 37–44.

Chernyshov D.A., Anisimov A.Yu. (2024) Methodological Basics of Digital Business Transformation. *Vestnik Akademii znaniy*. No. 1(60). P. 636–641.

- Dolonina E.A., Badretdinova R.R., Timurgalieva K.E. (2024) Criteria, Methods, and Forms of Rational Use of Land and Other Types of Natural Resources. *Yestestvenno-gumanitarnyye issledovaniya*. No. 2(52). P. 94–97.
- Gumerov I.R. (2022) Digital Transformation of Government Control in Russia. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo*. No. 3. P. 91–99. DOI: [10.52452/19931778.2022.3.91](https://doi.org/10.52452/19931778.2022.3.91)
- Jaeger P., Bertot J. (2010) Transparency and Technological Change: Ensuring Equal and Sustained Public Access to Government Information. *Government Information Quarterly*. Vol. 27. Is. 4. P. 371–376. DOI: [10.1016/j.giq.2010.05.003](https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.05.003)
- Legashov M.A., Golovtsova I.G. (2023) Fundamentals and Prospects for the Use of Artificial Intelligence Methods in Public Administration. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. No. 6–2(144). P. 26–32.
- Musaeva B.M., Platoshkina S.Yu., Makarov M.V. (2024) Public Administration in the Context of Digital Transformation. *Delovoy vestnik predprinimatel'ya*. No. 1(15). P. 67–72.
- Nikonov V.A., Voronov A.S., Sazhina V.A., Volodenkov S.V., Rybakova M.V. (2021) Digital Sovereignty of a Modern State: Content and Structural Components (Based on Expert Research) *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya*. No. 60. P. 206–216. DOI: [10.17223/1998863X/60/18](https://doi.org/10.17223/1998863X/60/18)
- Shokumova R.E. (2025) Modern Trends in Digitalization of the Russian Agro-Industrial Complex. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V.M. Kokova*. No. 1(47). P. 142–150. DOI: [10.55196/2411-3492-2025-1-47-142-150](https://doi.org/10.55196/2411-3492-2025-1-47-142-150)
- Soboleva O.V. (2022) Development of Departmental Statistical Accounting of the Federal Penitentiary Service in the Conditions of Digital Transformation. *Statistika i ekonomika*. Vol. 19. No. 6. P. 28–39. DOI: [10.21686/2500-3925-2022-6-28-39](https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-6-28-39)
- Styrin E.M. (2024) Barriers of Data Centric Governance Implementation: The Experience of Russia. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 21. Upravleniye (gosudarstvo i obshchestvo)*. Vol. 21. No. 1. P. 61–81. DOI: [10.55959/MSU2073-2643-21-2024-1-61-81](https://doi.org/10.55959/MSU2073-2643-21-2024-1-61-81)
- Williams L.D. (2021) Concepts of Digital Economy and Industry 4.0 in Intelligent and Information Systems. *International Journal of Intelligent Networks*. Vol. 2. P. 122–129. DOI: [10.1016/j.ijin.2021.09.002](https://doi.org/10.1016/j.ijin.2021.09.002)
- Zhang J., Chen Z. (2023) Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Digital Age. *Journal of the Knowledge Economy*. Vol. 15. P. 1482–1498. DOI: [10.1007/s13132-023-01214-y](https://doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y)
- 彭奕潇, 刘淑一, 李建琴 (2025) 数字政府、制度环境与区域创新能力. *浙江社会科学*. Vol. 8. P. 51–63, 157–158. (Peng Y., Liu Sh., Li J. (2025) Digital government, institutional environment, and regional innovation capability. *Zhejiang Social Sciences*. Vol. 8. P. 51–63, 157–158)
- 王真平 (2025) 数字政府的组织发展与规范续造. *行政法学研究*. Vol. 6. P. 121–133. (Wang Z. (2025) The Organizational Development and Normative Reconstruction of Digital Government. *Administrative Law Review*. Vol. 6. P. 121–133)