



ISSN 2541-8580

0+

# ВЕСТНИК УНИВЕРСИТЕТА ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

Научный журнал

№ 2 (68) 2025

Ключевая тема

## Современный город. Экономика. Молодая наука



### Экономика

Экономическая теория • Региональная и отраслевая экономика • Финансы  
Математические, статистические и инструментальные методы в экономике  
Мировая экономика • Менеджмент • Государственное и муниципальное управление



## ТВОЙ ГОРОД ТВОЁ ДЕЛО

«Вестник Университета Правительства Москвы» – научный журнал по экономике для эффективных руководителей современного мегаполиса и для тех, кто еще только учится управлять городом. Учредитель и издатель журнала – Университет Правительства Москвы.



### Университет Правительства Москвы



#### Высшее образование

- ▶ Самые актуальные направления подготовки в бакалавриате, магистратуре и аспирантуре
- ▶ Интересные и насыщенные университетские будни
- ▶ Участие в городских проектах начиная с первого курса
- ▶ Стипендии и стажировки
- ▶ Перспектива работы в системе Правительства Москвы

Присоединяйтесь  
к команде  
Университета  
Правительства  
Москвы



Обучение  
за счет гранта  
Правительства  
Москвы



### Управление кадровых сервисов Правительства Москвы

На **Витрине кадровых сервисов** – уникальные программы для сотрудников лучшей команды столицы



#### Руководителям

Более 30 инструментов для эффективного развития команды и своих управленческих навыков



#### Специалистам

Более 40 программ для совершенствования профессиональных и личностных компетенций и для повышения квалификации



[talent.mos.ru](https://talent.mos.ru)

Все продукты созданы с учетом специфики работы в команде Москвы, и большинство из них не требуют финансовых вложений

Узнавайте первыми о старте записи на программы – подписывайтесь на официальный телеграм-канал Управления кадровых сервисов Правительства Москвы



#### Образовательное пространство Правительства Москвы

Более 400 бесплатных вебинаров об устройстве и развитии умного города, о повышении личной эффективности, секретах системного управления

Вебинары ведущих  
экспертов  
в удобное  
для вас время



### Содержание

<b>А. В. Фоменко.</b> Молодая наука и развитие города	<b>2</b>	<b>A. V. Fomenko.</b> Emerging Research and Urban Development
<b>А. О. Баканов.</b> Развитие жилищно-коммунального хозяйства в рамках концепции умного города в России	<b>3</b>	<b>A. O. Bakanov.</b> The Development of Housing and Communal Services within the Smart City Concept in Russia
<b>А. В. Копейкин.</b> Принятие управленческих решений в государственном секторе с использованием искусственного интеллекта	<b>7</b>	<b>A. V. Kopeykin.</b> Decision-Making in the Public Sector Using Artificial Intelligence
<b>Д. В. Калинин.</b> Цифровизация городского управления: концептуальные основы и практические аспекты реализации	<b>13</b>	<b>D. V. Kalinin.</b> Digitalization of Urban Governance: Conceptual Foundations and Practical Implementation Aspects
<b>В. С. Самарин.</b> Современная культура управления: основные социокультурные и политические факторы влияния	<b>19</b>	<b>V. S. Samarin.</b> Modern Management Culture: Key Sociocultural and Political Influencing Factors
<b>А. И. Юрасова.</b> Развитие теорий управления знаниями: классические подходы и современные концепции	<b>24</b>	<b>A. I. Yurasova.</b> Development of Knowledge Management Theories: Classical Approaches and Modern Concepts
<b>И. Л. Ланщикова.</b> Анализ показателей цифровой зрелости системы образования в России	<b>30</b>	<b>I. L. Lanshchikova.</b> Analysis of Intellectual Maturity Indicators within the Russian Education System
<b>М. А. Кизлык, Т. Р. Халиков.</b> Технологии искусственного интеллекта в развитии транспортного комплекса столичного мегаполиса	<b>36</b>	<b>M. A. Kizlyk, T. R. Khalikov.</b> Artificial Intelligence Technologies in the Development of the Russian Capital Transport Complex
<b>В. С. Трушевская.</b> Сохранение культурного наследия как элемента исторической идентичности общества	<b>42</b>	<b>V. S. Trushevskaya.</b> Preserving Cultural Heritage as an Element of Societal Historical Identity
<b>М. В. Томилов.</b> Концептуальные основы внедрения искусственного интеллекта в управление городским транспортным комплексом	<b>48</b>	<b>M. V. Tomilov.</b> Conceptual Framework for Implementing Artificial Intelligence in the Management of Urban Transport Systems

### Финансовая политика: инструменты управления

<b>Д. А. Янышев.</b> Современные подходы к оценке регионального разрыва выпуска	<b>53</b>	<b>D. A. Yanyshev.</b> Modern Approaches to Estimating the Regional Output Gap
<b>И. Д. Коршунов.</b> Межрегиональная модель динамического стохастического общего экономического равновесия	<b>59</b>	<b>I. D. Korshunov.</b> An Interregional Dynamic Stochastic General Equilibrium Model

## Молодая наука и развитие города

Мир вокруг нас стремительно меняется: экспоненциальный рост объемов информации, цифровизация всех сфер общественной и экономической жизни, изменения мирового масштаба требуют новых идей и нестандартных решений, которые должны находить отражение в новых социальных и бизнес-моделях. В таких условиях существенен вопрос о сохранении преемственности в науке. С одной стороны, важно поддерживать непрерывный поток инновационных идей, с другой — бережно сохранять классические основы научного познания, отточенные веками развития науки. Особую актуальность названная проблема приобретает в сфере экономики и менеджмента, оказывающих непосредственное влияние на развитие общества. Эти области не могут ограничиваться устоявшимися парадигмами, и молодые ученые с их свежим взглядом способны предложить новаторские решения, переосмыслить традиционные концепции и помочь в адаптации научного знания к условиям современности.

Смена поколений в науке — не просто естественный процесс, а необходимость, от которой зависит будущее экономической мысли и управленческих практик. Однако для реализации своего потенциала молодым исследователям, конечно, необходима комплексная поддержка — институциональная, финансовая, экспертная. И такую поддержку оказывает город Москва. Здесь сосредоточены уникальные интеллектуальные ресурсы, от которых зависит будущее экономики и менеджмента: работают ведущие университеты страны, научные институты, корпоративные центры исследований и разработок, инновационные стартапы. В условиях современных вызовов — от цифровой трансформации общества до геополитических подвижек — столица продолжает готовить научные кадры, превращая интеллектуальный капитал в реальное конкурентное преимущество.

Москва сегодня — действующая площадка для прорывных исследований в сфере умного города, финансов и креативных индустрий. Молодые ученые столичных вузов уже предлагают свои идеи к внедрению в городское управление. Со своей стороны, крупные московские компании активно ищут специалистов, способных разрабатывать инновационные технологии — в первую очередь, искусственный

интеллект — для применения в менеджменте. Однако для полного раскрытия потенциала молодежи нужны новые форматы поддержки — расширение городской программы грантов на междисциплинарные проекты, объединяющие экономику с экологией, экономику с социологией и системной аналитикой, менеджмент с нейронаукой, развитие института научных акселераторов и создание площадок для презентации исследовательских результатов. Особую значимость приобретает сотрудничество с ведущими университетами стран — партнеров России. Важно также вовлекать молодых ученых в решение актуальных городских задач через хакатоны и совместные прикладные исследования.

Отдельно следует рассмотреть вопрос научной коммуникации. Молодые исследователи часто сталкиваются с трудностями при публикации своих работ в высокорейтинговых журналах. Создание специализированных площадок для презентации разработок органам государственного и муниципального управления, бизнесу и научной обществу могло бы стать эффективным решением проблемы. Значимую роль в этом процессе играют профильные издания, подобные нашему журналу, которые распространяют в органах власти информацию о новых научных изысканиях, полезных в сфере управления и соответствующих запросам современной экономики. Развитие таких каналов коммуникации между наукой и властями, между наукой и бизнесом должно оставаться среди приоритетов государственной политики.

Молодые ученые — это движущая сила современности. Инвестиции в поддержку молодых исследователей — вложение в устойчивое развитие и процветание страны в долгосрочной перспективе. Современные условия требуют от научного сообщества, бизнеса и власти совместных усилий по созданию экосистемы, где таланты смогут максимально реализовать свой потенциал.

**А. В. Фоменко,**  
доктор экономических наук,  
профессор кафедры экономики  
и финансового права Университета  
Правительства Москвы,  
научный редактор «Вестника Университета  
Правительства Москвы»

## Развитие жилищно-коммунального хозяйства в рамках концепции умного города в России

**Баканов Алексей Олегович** — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: [bakanovalexei\\_o@mail.ru](mailto:bakanovalexei_o@mail.ru)

Статья посвящена роли проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» в цифровой трансформации субъектов Российской Федерации. Проведен обзор реализации проекта, законодательных инициатив, даны примеры внедрения умных технологий (интеллектуальные приборы учета электроснабжения, ЕИАС ЖКХ) в российских городах. Рассмотрены меры стимулирования цифровизации ЖКХ, включая создание онлайн-сервисов для компаний, работающих в строительной отрасли, упрощение административных процедур, создание открытой базы цифровых решений для управления городским хозяйством, государственные инициативы по запуску пилотных программ в городах. Подчеркивается важность вовлечения граждан в управление городским хозяйством через открытые электронные платформы. Анализируются результаты внедрения цифровых технологий в рамках реализации проекта развития городского хозяйства «Умный город». Отмечен рост индекса IQ городов. Приоритеты дальнейшего цифрового развития в России — расширение технологии широкополосного интернета, использование российского программного обеспечения и подготовка IT-кадров. Для дальнейшей цифровизации ЖКХ необходимо совершенствование стандартов дистанционного контроля ЖКХ.



**Ключевые слова:** умный город, цифровизация, жилищно-коммунальное хозяйство, цифровая трансформация.

**Для цитирования:** Баканов А. Л. Развитие жилищно-коммунального хозяйства в рамках концепции умного города в России // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 3–6.

*Article*

### The Development of Housing and Communal Services Within the Smart City Concept in Russia

**Alexey O. Bakanov** — 1<sup>st</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: [bakanovalexei\\_o@mail.ru](mailto:bakanovalexei_o@mail.ru)

This article is dedicated to the role of the “Smart City” urban management digitization Project in the digital transformation process of the Russian Federation subject territories. It provides an overview of the project’s implementation, relevant legislative initiatives, and examples of embracing smart technologies (e.g., smart electricity meters, Unified Information and Analytical System of Housing and Communal Services) in cities across Russia. The study delves into measures to encourage digitization of housing and communal services, including those of setting up online services for construction companies, streamlining administrative procedures, establishing an open database of digital solutions for managing urban economy, and governmental initiatives to launch pilot programs in cities. The importance of citizen engagement in urban governance through open electronic platforms is emphasized. The effects of implementing digital technologies under the “Smart City” project are weighed, highlighting the growth of the cities’ “IQ” index. Among top priorities for further digital development in Russia are those of expanding broadband internet access, promoting the use of domestic software, and cultivating IT talent. Further digitalization of housing and communal services requires upgrading remote control standards.

**Keywords:** smart city, digitalization, housing and communal services, digital transformation.

**For citation:** Bakanov A. O. The Development of Housing and Communal Services Within the Smart City concept in Russia. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 3-6. (In Russ.).

## Введение

Развитие городской среды и городской инфраструктуры — непрерывный процесс, направленный на улучшение условий проживания населения. Ключевую роль в нем играют строительная отрасль и жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ). Цифровая модернизация городской инфраструктуры стала ключевой задачей концепции «Умный город», появившейся в России несколько лет назад как часть национальной программы «Цифровая экономика». Проект направлен на внедрение современных интеллектуальных решений в городское управление.

Концепция умного города стала фундаментом для модернизации урбанистического пространства в мире. Она подразумевает непрерывное комплексное совершенствование городских сервисов и коммунальных систем, что влияет на комфорт жизни. Умные города рассматриваются как инновационные экосистемы, в которых функционируют современные технологические решения и программные комплексы [7]. Суть умного города заключается в оптимизации городских процессов через внедрение инновационных технологий и автоматизацию инфраструктурных систем [10]. Технологические аспекты играют ключевую роль в реализации концепции.

В 2020 г. в России был принят проект развития городского хозяйства «Умный город» [13], а в 2022 г. Минстрой России утвердил обновленный стандарт «Умного города», включающий в себя целевые показатели цифровизации городского хозяйства в 17 ключевых сферах развития города, среди которых третье место заняла сфера ЖКХ [12]. Главным бенефициаром преобразований остался гражданин — его интересы определили «точки приложения» умных технологий.

## Теоретический анализ

В России в 2018 г. стартовала программа Минстроя в партнерстве с региональными властями и муниципалитетами в рамках проекта «Умный город» [3]. Ряд территорий был отобран в качестве экспериментальных площадок, где тестировались инновационные технологии в сфере управления городской средой. Одним из приоритетных направлений стала цифровизация жилищно-коммунального хозяйства.

Модернизация ЖКХ путем цифровизации подразумевает внедрение умных систем контроля расхода ресурсов, в первую очередь электроэнергии, в объектах капитального строительства, а также автоматизацию обработки обращений граждан

и контроль устранения аварий. Так, в 2020 г. в 85 регионах страны заработала единая система МКА ЖКХ Минстроя России по мониторингу инцидентов и аварий на объектах ЖКХ, в которую поступают обращения от граждан и сотрудников коммунальных служб на местах [5]. В таких условиях необходимы эффективные регламенты по электронной передаче и обработке данных о потреблении ресурсов. Важен оперативный онлайн-доступ к информации для региональных органов исполнительной власти. В частности, необходимо законодательно закрепить обязательную установку умных счетчиков в рамках капремонта многоквартирных зданий для быстрого сбора информации. Реализация этой инициативы важна и своевременна, в первую очередь для территорий, имеющих статус, аналогичный северным районам страны, из-за высокого уровня износа жилищного фонда [14, с. 31].

Примером эффективного внедрения названной инициативы служит Красноярский край. С 2021 по 2024 г. здесь установлено 150 тыс. умных приборов учета электроэнергии, что превышает целевой показатель, указанный в стандарте умного города, на 2% [2].

В Московской области работает сервис ЕИАС ЖКХ [6] — система собирает и систематизирует данные о многоквартирных домах, деятельности органов местного самоуправления, управляющих, ресурсоснабжающих организаций, а также о показателях потребления коммунальных ресурсов, начислениях, платежах. Все данные доступны как для поставщиков, так и для потребителей услуг.

Для стимулирования внедрения цифровых технологий в строительство и ЖКХ в регионах российское правительство планирует направленно проводить цифровую трансформацию названных отраслей, что подразумевает большой перечень мероприятий, которые сделают более прозрачным процесс управления жизненным циклом зданий и сооружений, более доступным для участия в нем бизнеса [14, с. 51], позволят быстрее согласовывать документацию. Эффекты от внедрения инновационных технологий уже сейчас заметны в сфере строительства и выражаются в уменьшении количества административных процедур и сокращении инвестиционно-строительного цикла на 17% [11]. Перечисленные инициативы призваны заинтересовать как поставщиков ресурсов и услуг, так и потенциальных инвесторов в цифровизацию отрасли.

Одними из самых важных факторов успеха реализации проектов по цифровизации остаются

социальная направленность и активное привлечение жителей к принятию ключевых решений, касающихся их места жительства. Эта идея учтена в концепции проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город». Согласно стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства России, принятой в 2022 г., во всех регионах должны быть созданы сервисы «электронной демократии (опросы, голосования, инициативы)» и обеспечен контроль исполнения заявок через обратную связь с гражданами [14, с. 21], запущены платформы открытого правительства (вовлечение граждан в решение вопросов городского развития) [14, с. 26]. Для примера: в Томске внедрен электронный сервис «Активный житель», обеспечивающий автоматизированный мониторинг времени и качества обработки заявок горожан, оперативное реагирование на аварийные ситуации, фиксацию перерывов в оказании коммунальных услуг [1]. Система выявляет случаи предоставления услуг ненадлежащего качества с возможностью последующей оценки эффективности рассмотрения обращений. Данная цифровая платформа является аналогом сервиса «Активный гражданин», реализуемого Правительством Москвы.

## Результаты

В 2020 г. Минстрой России совместно со специалистами МГУ имени М. В. Ломоносова разработал индекс IQ городов для оценки эффективности цифровых преобразований в городском хозяйстве России [9]. Среди основных направлений цифровой трансформации — умное ЖКХ. В 2024 г. по результатам реализации проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» рабочая группа Минстроя России представила отчет, в котором отметила, что цели проекта оказались жизнеспособными и реализуемыми. К моменту планового

завершения проекта «Умный город» произошел существенный прогресс в цифровой трансформации сектора жилищно-коммунального хозяйства России [8]. В 94 российских городах, расположенных в 49 регионах страны, запущены экспериментальные инициативы по модернизации городской инфраструктуры. С момента начала измерений (в 2018 г.) индекс IQ этих пилотных городов вырос на 55%, причем улучшение на 11% приходится на период с 2022 по 2024 г. [8]. На конец 2024 г. более 240 городских поселений стали участниками проекта, сократился разрыв в цифровом развитии между различными субъектами Российской Федерации.

В 2018 г. в помощь регионам Минстрой создал портал «Банк решений „Умного города“», открытую базу решений по цифровизации городского хозяйства, куда поступают лучшие цифровые инновации, предложенные бизнесом и реализованные в пилотных городах или поданные на рассмотрение через портал и прошедшие экспертизу [17].

## Заключение

Цифровое развитие регионов, в том числе опробование технологий в пилотных городах, продолжится в рамках национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [4]. Основные приоритеты проекта — широкополосный интернет в регионах, рост доли российского программного обеспечения, что гарантирует информационную безопасность и технологическую независимость. Этой же цели будут служить инициативы в рамках проекта, направленные на подготовку кадров для IT-сектора. Вместе с тем, чтобы осуществить успешное и оперативное внедрение умных технологий дистанционного контроля работы сферы ЖКХ, необходимы официальное утверждение и совершенствование стандартов и технических требований к внедряемым технологиям.



## Информационные источники

1. Активный житель: [сайт]. URL: <https://act.tomsk.life/> (дата обращения: 09.02.2025).
2. Бесплатно для жителей: «Красноярскэнергообл» установил 150-тысячный «умный» счетчик электроэнергии // newslab.ru: [сайт]. 05.06.2024. URL: <https://newslab.ru/news/1286503> (дата обращения: 09.02.2025).
3. В проекте «Умный город» примут участие 18 муниципалитетов // Минстрой России: [сайт]. 24.04.2018. URL: <https://www.minstroyrf.ru/press/v-proekte-umnyy-gorod-primut-uchastie-18-munitsipalitetov/> (дата обращения: 09.02.2025).
4. Григоренко Д., Шадаев М. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения: 09.02.2025).
5. Единая система мониторинга инцидента и аварий на объектах ЖКХ запущена в полноценном режиме // Минстрой России: [сайт]. 01.09.2020. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/press/edinaya-sistema-monitoringa-intsidenta-i-avariy-na-obektakh-zhkhkx-zapushchena-v-polnotsenom-rezhime/> (дата обращения: 28.05.2025).

6. ЕИАС ЖКХ: [сайт]. URL: <https://dom.mosreg.ru/> (дата обращения: 09.02.2025).
7. Кострова Ю. Б. Использование концепции экосистемы при развитии умных городов // Отходы и ресурсы. 2022. Т. 9. № 3. URL: <https://resources.today/PDF/07ECOR322.pdf> (дата обращения: 09.02.2025). DOI: 10.15862/07ECOR322.
8. Минстрой подводит итоги 6 лет проекта „Умный город“ // Цифрастрой: [сайт]. 25.12.2024. URL: <https://cifrastroy.ru/news/minstroy-podvodit-itogi-6-let-proekta-umnyj-gorod> (дата обращения: 09.02.2025).
9. Минстрой России представил первый индекс IQ городов // Минстрой России: [сайт]. 03.03.2020. URL: <https://www.minstroyrf.ru/press/minstroy-rossii-predstavil-pervyy-indeks-iq-gorodov-/> (дата обращения: 09.02.2025).
10. Попов Е. В., Семячков К. А. Умные города: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2025. 346 с.
11. Правительство сократило около 100 избыточных административных процедур в строительстве // Правительство России: [сайт]. 03.01.2024. URL: <http://government.ru/docs/50591/> (дата обращения: 09.02.2025).
12. Приказ Минстроя России от 11.05.2022 № 357/пр «Об организации исполнения ведомственного проекта Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ по цифровизации городского хозяйства «Умный город». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 09.02.2025).
13. Приказ Минстроя России от 25.12.2020 № 866/пр «Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства „Умный город“. Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 18.05.2025).
14. Распоряжение Правительства РФ от 31.10.2022 № 3268-р «Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 09.02.2025).

## References

1. *Active Resident*: [website]. Available at: <https://act.tomsk.life/> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
2. Free For Residents: Krasnoyarskenergosbyt Installed the 150,000th “Smart” Electricity Meter. *newslab.ru*: [website], 05.06.2024. Available at: <https://newslab.ru/news/1286503> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
3. 18 Municipalities Will Take Part in the “Smart City” Project. *The Ministry of Construction Industry, Housing and Communal Services of Russia*: [website], 24.04.2018. Available at: <https://www.minstroyrf.ru/press/v-proekte-umnyy-gorod-primut-uchastie-18-munitsipalitetov/> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
4. Grigorenko D., Shadaev M. National Project “Data Economy and Digital Transformation of the State”. *Government of Russia*: [website]. Available at: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
5. Unified System for Monitoring Incidents and Accidents at Housing and Communal Services Facilities Launched in Full Mode. *The Ministry of Construction Industry, Housing and Communal Services of Russia*: [website]. 01.09.2020. Available at: <https://www.minstroyrf.gov.ru/press/edinaya-sistema-monitoringa-incidenta-i-avariy-na-obektakh-zhkh-zapushchena-v-polnotsennom-rezhime/> (accessed: 28.05.2025). (In Russ.).
6. *UIAS of HCS*: [website]. Available at: <https://dom.mosreg.ru/> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
7. Kostrova Yu. B. Using the ecosystem concept in the development of smart cities. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 2022, vol. 9, no. 3. Available at: <https://resources.today/PDF/07ECOR322.pdf> (accessed: 09.02.2025). DOI: 10.15862/07ECOR322. (In Russ.).
8. Minstroy Summed Up the Results of 6 Years of the “Smart City” Project. *Digistroy*: [website], 25.12.2024. Available at: <https://cifrastroy.ru/news/minstroy-podvodit-itogi-6-let-proekta-umnyj-gorod> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
9. Minstroy of Russia Presented the First IQ Index of Cities. *The Ministry of Construction Industry, Housing and Communal Services of Russia*: [website]. 03.03.2020. Available at: <https://www.minstroyrf.ru/press/minstroy-rossii-predstavil-pervyy-indeks-iq-gorodov-/> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
10. Popov E. V., Semyachkov K. A. *Smart Cities: A Textbook for Universities*. Moscow: Urait Publ., 2025. 346 p. (In Russ.).
11. The Government Has Reduced Approximately 100 Redundant Administrative Procedures in Construction. *Government of Russia*: [website], 03.01.2024. Available at: <http://government.ru/docs/50591/> (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
12. *Order of the Ministry of Construction of Russia Dated 11.05.2022 № 357/pr “On Organizing the Implementation of the Departmental Project of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation on the Digitalization of Urban Economy “Smart City”*. Available at: LIS “ConsultantPlus” (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).
13. *Order of the Ministry of Construction of Russia Dated 25.12.2020 № 866/pr “On Approving the Concept of the Project for Digitalization of Urban Economy “Smart City”*. Available at: LIS “ConsultantPlus” (accessed: 18.05.2025). (In Russ.).
14. *Decree of the Government of the Russian Federation Dated 31.10.2022 № 3268-r “On Approving the Strategy for the Development of the Construction Industry and Housing and Communal Services of the Russian Federation for the Period up to 2030 with a Forecast up to 2035”*. Available at: LIS “ConsultantPlus” (accessed: 09.02.2025). (In Russ.).



# Принятие управленческих решений в государственном секторе с использованием искусственного интеллекта

**Копейкин Александр Вячеславович** — аспирант 1-го курса кафедры финансового менеджмента и финансового права, Университет Правительства Москвы (107045, Россия, г. Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: kopeykin11@mail.ru

Статья посвящена исследованию применения технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности управленческих решений в государственном секторе. В условиях роста объемов данных и усложнения социально-экономических процессов государственные органы сталкиваются с необходимостью внедрения инновационных инструментов для анализа информации, прогнозирования и принятия решений. В работе рассмотрены ключевые технологии искусственного интеллекта, такие как машинное обучение, обработка естественного языка и экспертные системы, а также их применение в государственном управлении. Особое внимание уделено использованию искусственного интеллекта для оптимизации бюджетного планирования, улучшения качества предоставления государственных услуг, прогнозирования социально-экономических процессов и управления кризисными ситуациями. Дополнительно поднимается вопрос о природе управленческих решений и сущности управленческого решения, если оно полностью или частично сформировано с помощью искусственного интеллекта.



**Ключевые слова:** искусственный интеллект, государственное управление.

**Для цитирования:** Копейкин А. В. Принятие управленческих решений в государственном секторе с использованием искусственного интеллекта // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 7–12.

Article

## Decision-Making in the Public Sector Using Artificial Intelligence

**Aleksander V. Kopeykin** — 1<sup>st</sup> year postgraduate student with the Chair of Financial Management and Financial Law, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: kopeykin11@mail.ru

This article investigates the application of artificial intelligence (AI) technologies to enhance the effectiveness of management decision-making in the public sector. Faced with increasing data volumes and the growing complexity of socio-economic processes, government agencies are compelled to adopt innovative tools for information analysis, forecasting, and decision-making. The study examines key AI technologies, such as machine learning, natural language processing, and expert systems, and their application in public administration. Particular attention is given to the use of AI for optimizing budget planning, improving the quality of public service delivery, forecasting socio-economic trends, and managing crisis situations. Furthermore, the article raises questions concerning the nature of management decisions and the essence of a managerial decision when it is wholly or partially formed with the aid of artificial intelligence.

**Keywords:** artificial intelligence, public administration.

**For citation:** Kopeykin A. V. Decision-Making in the Public Sector Using Artificial Intelligence. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 7-12. (In Russ.).

## Введение

Развитие современного общества характеризуется стремительной цифровизацией (цифровой трансформацией) всех сфер жизни человека, включая государственное управление. Рост объемов и источников данных, усложнение

социально-экономических процессов и необходимость оперативного реагирования на вызовы времени требуют от государственных органов и современных чиновников внедрения и использования инновационных инструментов.

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) — ключевой элемент в повышении эффективности управленческих решений. Однако их использование поднимает важные вопросы: как меняется природа управленческих решений, если они принимаются с помощью ИИ и можно ли считать решение управленческим, если оно принято ИИ или с его применением? Сохраняется ли сущность управления, когда алгоритмы играют ведущую роль в анализе и выборе решений? Данная статья посвящена исследованию применения ИИ в государственном секторе, а также осмыслению роли технологий в процессе управления.

### Предметная область

За последние два года наблюдается существенный прогресс в развитии технологий ИИ, значительно превосходящий прежние представления об этой сфере. Современный ИИ охватывает широкий спектр технологических решений, обеспечивающих обработку больших объемов неструктурированной информации с использованием алгоритмов, имитирующих деятельность человеческого мозга. Но важно понимать, что, в отличие от человеческого интеллекта, ИИ не подвержен влиянию эмоций, личных амбиций и других «человеческих» факторов [4], что, с одной стороны, является его преимуществом, а с другой — накладывает определенные ограничения.

Уже сейчас ИИ способен самостоятельно решать сложные задачи во многих областях, особенно в технической. При этом Н. В. Гордонова утверждает, что «основная цель внедрения высокоинтеллектуальных решений сегодня — это не полная замена человека в производственных и бизнес-процессах, но повышение эффективности человеческого труда» [3]. Однако можно увидеть, что в реальности дело обстоит иначе. Анализ практики внедрения технологий ИИ в 2024 г. свидетельствует о том, что многие компании стремятся к исключению человеческого фактора из производственных и бизнес-процессов с целью повышения эффективности предприятия [7].

Рассмотрим возможность использования ИИ в государственном секторе. Т. Д. Ромащенко и И. В. Герсонская отмечают, что «государственный сектор экономики представляет собой многогранное, комплексное и довольно разностороннее социально-экономическое явление, характерное для общественной жизни» [8]. Он играет ключевую роль в обеспечении функционирования общества. Управленческие решения, принимаемые в этой сфере, направлены на улучшение различных

аспектов жизни граждан, включая бюджетное планирование, социальную политику, здравоохранение, образование, общественную безопасность и кризисное управление. При этом принимаемые решения должны учитывать множество экономических, социальных и политических факторов, что делает их разработку и реализацию непростой задачей.

### Направления применения ИИ

В настоящее время активно применяются несколько основных направлений ИИ для разработки инструментов, предназначенных для поддержки принятия решений современными руководителями в государственном секторе.

1. Машинное обучение (англ. machine learning, ML) — совокупность алгоритмов, способных анализировать большие объемы данных (количественные показатели), выявлять закономерности и строить прогнозы на базе существующих математических моделей. Например, машинное обучение может быть применено для анализа социально-экономических данных с целью прогнозирования уровня безработицы, инфляции или роста ВВП. Это позволяет государственным органам принимать более обоснованные решения и разрабатывать эффективные стратегии развития.

2. Обработка естественного языка — технологии, которые позволяют анализировать текстовые данные, включая обращения граждан, нормативные правовые акты, текстовые отчеты. Обработка естественного языка применяется для создания чат-ботов, которые могут отвечать на вопросы граждан, предоставлять информацию о государственных услугах и помогать в процессе заполнения документов.

3. Экспертные системы — это программы, автоматизирующие процессы принятия решений в различных областях. Они имитируют мышление экспертов и помогают принимать решения, используя знания специалистов в определенной области. Программы работают на основе правил и знаний, которые были заложены в них заранее. Обычно экспертная система предлагает пользователю готовое решение, исходя из введенных им данных о конкретной задаче. Экспертные системы позволяют анализировать данные, относящиеся к типичным задачам в определенной области, и предлагать варианты решений, которые с определенной вероятностью приведут к желаемому результату.

4. Нейронные сети и глубокое обучение — инструменты для решения сложных задач, таких как

распознавание образов и прогнозирование. В государственном секторе часто возникает необходимость прогнозирования спроса на различные услуги (выдача документов, регистрация недвижимости, медицинские услуги, социальные выплаты). Применение этих технологий позволяет оптимизировать распределение ресурсов, сократить время ожидания для граждан и повысить общую эффективность работы государственных учреждений. Например, за счет увеличения количества сотрудников в периоды пиковой нагрузки или автоматизированной закупки бланков строгой отчетности.

В современном представлении ИИ — интегрированное решение, объединяющее технологии, описанные выше. Это позволяет пользователям эффективно решать нетиповые задачи в рамках определенной предметной области, при этом отпадает необходимость предварительной обработки данных для корректного ввода в систему. Благодаря способности ИИ имитировать «человеческое поведение» взаимодействие с пользователем осуществляется посредством диалога в формате чата. Пользователь может предоставить неструктурированные данные, в том числе в виде файлов, через специализированный интерфейс и получить результат в требуемом формате.

### **Возможности применения ИИ**

Для задач современного государственного управления применение ИИ доступно в нескольких основных направлениях.

1. Оптимизация бюджетного планирования. ИИ позволяет анализировать исторические данные, прогнозировать доходы и расходы, а также оптимизировать распределение ресурсов. В частности, алгоритмы машинного обучения могут выявлять неэффективные статьи расходов и предлагать альтернативные варианты.

2. Улучшение качества государственных услуг. Использование NLP (англ. neuro-linguistic programming — «нейролингвистическое программирование») и чат-ботов на основе ИИ позволяет автоматизировать обработку обращений граждан, сокращая время ожидания, издержки на содержание сотрудников для живого взаимодействия и повышая качество обслуживания. Примером может служить внедрение виртуальных помощников в службы поддержки (справочно-информационный интернет-портал «Госуслуги»).

3. Прогнозирование социально-экономических процессов. ИИ применяется для анализа демографических данных, прогнозирования миграционных потоков, оценки уровня бедности и других

социальных показателей. Это помогает государственным органам разрабатывать более эффективные программы поддержки населения.

4. Управление кризисными ситуациями. В условиях пандемий, природных катастроф или экономических кризисов ИИ помогает оперативно анализировать данные, прогнозировать развитие событий и координировать действия органов власти. Например, во время пандемии COVID-19 ИИ использовался для моделирования распространения вируса и планирования медицинских ресурсов, а также перераспределения медицинского персонала по мере загрузки стационарных отделений [11, с. 16].

### **Проблемы использования ИИ**

Несмотря на удобство и преимущества, инструменты на базе ИИ, как и традиционные подходы к анализу данных и управлению, не лишены ограничений. Среди основных проблем можно назвать следующие.

1. Низкое качество данных. Как отмечал И. Н. Лопатин, разнообразие и сложность источников данных, объем и скорость данных, отсутствие стандартизации, низкое качество обучающих данных для AI-моделей, этические и нормативные требования [6] могут существенно снижать точность анализа и, как следствие, качество принимаемых управленческих решений.

2. Неоднозначность интерпретации данных. Алгоритмы ИИ, особенно те, которые используют глубокое обучение, часто представляют собой «черный ящик» алгоритмов, что затрудняет понимание логики принятия решений и оценку их корректности.

3. Возможная дискриминация и ошибки по причинам несовершенства алгоритмов, которые разработчик внедрил в систему.

4. Угроза конфиденциальности и безопасности данных. Использование больших объемов персональных данных создает риск нарушения конфиденциальности и утечки информации.

На эффективность принимаемых решений и на расширение применения современных технологий в государственном управлении благотворно влияет построение системы рисков принятия решений на основании альтернативных источников информации для обеспечения качества, в том числе политически чувствительных решений [5].

### **Международный опыт**

При этом многие страны на своем опыте демонстрируют успешное применение технологий ИИ в государственном секторе. Например, Китайская

Народная Республика ставит своей целью превращение страны в сверхдержаву в области современных технологий и научных инноваций в 2049 году, к 100-летию со дня создания Китайской Народной Республики [10]. При этом использование цифровых платформ с целью цифровизации экономики является главной составляющей для новой модели экономики.

Однако вопрос регулирования таких платформ предполагается решить посредством осуществления перехода к комплексной, но более гибкой модели регулирования цифровых платформ. В настоящий момент уже обеспечена совместимость социальных сетей и мобильных платежей с внедрением основ для регулирования ИИ, в том числе путем обеспечения взаимодействия между разработчиками ИИ, операторами платформ и контрольно-надзорными органами. Это связано с тем, что таким образом — путем требования интероперабельности крупных платформ — власти Китайской Народной Республики пытаются решить проблему монополизации рынка цифровых услуг [10].

В отличие от других стран, Правительство США демонстрирует более осторожный подход к внедрению технологий ИИ в государственном секторе. В 2024 г. правительство ограничило тестированием применения ИИ в экспериментальных и пилотных режимах в различных сферах, что обусловлено осознанием высоких рисков, связанных с полной или частичной заменой человеческого мышления машинным. Компании должны тщательно тестировать безопасность и ИИ своих продуктов, оценивать биологические риски и риски для общества, прежде чем предлагать их общественности [12].

В это же время внедрение решений на основе ИИ в российские ведомства является ключевым шагом в развитии технологической сферы страны. Комплекс мер, включающий обеспечение финансирования для определения зрелости ИИ в ведомствах и утверждение дорожной карты до 2030 г., свидетельствует о стратегическом подходе к внедрению ИИ в государственные структуры, направленном на повышение эффективности и качества работы [2].

### **Управленческие решения с использованием ИИ**

Традиционно управленческое решение рассматривается как продукт человеческого интеллекта, основанный на опыте, интуиции и рациональном анализе. Однако с развитием и внедрением технологий ИИ процесс принятия решений претерпевает значительные изменения, становясь все более автоматизированным. В этой связи возникает фундаментальный

вопрос: сохраняет ли решение свою управленческую природу, если оно было полностью или частично сформировано алгоритмом? Использование ИИ влечет за собой следующие трудности, связанные с принятием управленческих решений:

- трансформация сущности управленческих решений под влиянием ИИ;
- проблема идентификации управленческого решения, принятого с использованием ИИ;
- вопрос сохранения ключевых характеристик управления в условиях доминирующей роли алгоритмов при анализе и выборе управленческих решений.

Согласно определению Р. Садыковой, Б. Т. Кочконова и Д. И. Хасановой, управленческие решения есть «результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов для достижения конкретной цели менеджмента. Обычно в принятии любого решения присутствуют в различной степени три момента: интуиция, суждение и рациональность» [9]. В то время как интуиция, несмотря на свои недостатки, является важной характеристикой эффективного руководителя, ИИ, выбирая наиболее благоприятный вариант, может упустить важные нюансы, что приведет к более негативным последствиям, чем решение, основанное на интуиции руководителя.

В дополнение к ранее обозначенным проблемам особого внимания требует вопрос распределения ответственности за решения, принятые с использованием алгоритмов ИИ. Кто несет ответственность за ошибки алгоритмов? Как обеспечить прозрачность и справедливость решений, принимаемых с использованием ИИ? Ответы на эти вопросы требуют разработки и внедрения новых нормативных и этических стандартов, регулирующих применение ИИ в сфере управления. Ключевым этическим аспектом в вопросе применения ИИ в государственном управлении является ответственность за решения, которые приняты на основе базы рекомендательных и интеллектуальных систем [1].

Таким образом, даже при использовании ИИ в государственном секторе ключевая роль в принятии решений должна оставаться за человеком. Алгоритмы предоставляют рекомендации, но окончательное решение должно приниматься с учетом этических, социальных и политических аспектов, которые пока не могут быть полностью формализованы.

### **Заключение**

Технологии ИИ открывают новые возможности для повышения эффективности управленческих решений в государственном секторе. Они позволяют

оптимизировать процессы, улучшать качество услуг и прогнозировать развитие социально-экономических процессов. Однако их использование требует тщательного осмысления с точки зрения философии, этики и права. Управленческое решение, принятое с помощью ИИ, сохраняет

свою сущность только в том случае, если человек остается ключевым субъектом управления, а технологии выступают в роли инструмента поддержки. Будущее государственного управления заключается в гармоничном сочетании человеческого опыта и технологических возможностей.



## Информационные источники

1. Брычев А. С. Применение искусственного интеллекта в органах государственной власти: вызовы и перспективы // Вестник Евразийской науки. 2024. Т. 16. № s6. URL: <https://esj.today/PDF/11FAVN624.pdf> (дата обращения: 16.02.2025).
2. Гатауллин А. Р. Искусственный интеллект в государственном управлении // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 3–2. С. 22–27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-gosudarstvennom-upravlenii> (дата обращения: 16.02.2025).
3. Городнова Н. В. Применение искусственного интеллекта в бизнес-сфере: современное состояние и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2021. № 4. С. 1473–1492. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-biznes-sfere-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy> (дата обращения: 20.11.2024).
4. Зуб А. Т., Петрова К. С. Искусственный интеллект в корпоративном управлении: возможности и границы применения // Государственное управление. Электронный вестник. 2022. № 94. С. 173–187. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-korporativnom-upravlenii-vozmozhnosti-i-granitsy-primeneniya> (дата обращения: 30.05.2025). DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-173-187.
5. Кузнеценко И. М. Риски организации и реализации процесса принятия решений на основании аналитики больших данных и искусственного интеллекта // Государственное управление. Электронный вестник. 2024. № 104. С. 162–180.
6. Лопатин И. Н. Многоуровневые системы качественных данных на основе моделей искусственного интеллекта: проблемы и решения // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2025. № 1. С. 70–75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogourovnevye-sistemy-kachestvennyh-dannyh-na-osnove-modeley-iskusstvennogo-intellekta-problemy-i-resheniya> (дата обращения: 10.02.2025).
7. Меньшикова М. А. Искусственный интеллект и его значение для развития технологического потенциала предприятия / М. А. Меньшикова, Г. П. Бутко, А. В. Романцов, Л. А. Раменская // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 11–3. С. 389–399.
8. Ромашенко Т. Д., Герсонская И. В. Системный подход к исследованию государственного сектора экономики // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2023. № 1. С. 5–19. DOI: 10.17308/esop.2023.1/10927 (дата обращения: 10.02.2025).
9. Садыкова Р., Кочконов Б. Т., Хасанова Д. И. Типология и классификация управленческих решений // Бюллетень науки и практики. 2024. № 7. С. 409–415. DOI: 10.33619/2414-2948/104/45.
10. Сахаров А. Г., Шелепов А. В. Политика Китайской Народной Республики в сфере регулирования цифровых платформ // Вестник международных организаций. 2024. Т. 19. № 2. С. 145–160. DOI: 10.17323/1996-7845-2024-02-08.
11. Цифровые технологии и кибербезопасность в контексте распространения COVID-19: дайджест Департамента международного и регионального сотрудничества СП РФ. М.: Счетная палата Российской Федерации. URL: <https://ach.gov.ru/upload/pdf/Covid-19-digital.pdf> (дата обращения: 10.02.2025).
12. Шейкин А. Г. Принципы законодательного регулирования искусственного интеллекта в США и их влияние на развитие технологического сектора // Пролог: журнал о праве. 2024. № 2. С. 28–38. DOI: 10.21639/2313-6715.2024.2.3.

## References

1. Brycheev A. S. Application of Artificial Intelligence in Government Bodies, Challenges and Prospects. *The Eurasian Scientific Journal*, 2024, vol. 16, no. s6. Available at: <https://esj.today/PDF/11FAVN624.pdf> (accessed: 16.02.2025). (In Russ.).
2. Gataullin A. R. Artificial Intelligence in Public Administration. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2024, no. 3-2, pp. 22-27. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-gosudarstvennom-upravlenii> (accessed: 16.02.2025). (In Russ.).
3. Gorodnova N. V. Application of Artificial Intelligence in the Business Sphere: Current State and Prospects. *Issues of Innovative Economics*, 2021, no. 4, pp. 1473-1492. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-biznes-sfere-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy> (accessed: 20.11.2024). (In Russ.).
4. Zub A. T., Petrova K. S. Artificial Intelligence in Corporate Governance: Perspectives and Boundaries of Use. *Public Administration. Electronic Bulletin*, 2022, no. 94, pp. 173-187. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-173-187. (In Russ.).

5. Kuznechenko I. M. Risks of Organizing and Implementing the Decision-Making Process Based on Big Data Analytics and Artificial Intelligence. *Public Administration. Electronic Bulletin*, 2024, no. 104, pp. 162-180. (In Russ.).
6. Lopatin I. N. Multilevel Systems of Quality Data Based on Artificial Intelligence Models: Problems and Solutions. *Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation*, 2025, no. 1, pp. 70-75. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogourovnevye-sistemy-kachestvennyh-dannyh-na-osnove-modeley-iskusstvennogo-intellekta-problemy-i-resheniya> (accessed: 10.02.2025). (In Russ.).
7. Menshikova Z. A. Artificial Intelligence and its Significance for the Development of the Technological Potential of an Enterprise. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 2024, no. 11 (3), pp. 389-399. (In Russ.).
8. Romashchenko T. D., Gersonskaya I. V. A Systems Approach to the Study of the Public Sector of the Economy. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, 2023, no. 1, pp. 5-19. DOI: 10.17308/econ.2023.1/10927. (In Russ.).
9. Sadykova R., Kochkonov B. T., Khasanova D. I. Typology and classification of management decisions. *Bulletin of Science and Practice*, 2024, no. 7, pp. 409-415. DOI: 10.33619/2414-2948/104/45. (In Russ.).
10. Sakharov A. G., Shelepov A. V. Regulation of Digital Platforms in Russia. *International Organizations Research Journal*, 2024, vol. 19, no. 2, pp. 145-160. DOI:10.17323/1996-7845-2024-02-08. (In Russ.).
11. *Digital Technologies and Cybersecurity in the Context of the Spread of COVID-19: Digest of the Department of International and Regional Cooperation of the Accounts Chamber of the Russian Federation*. Moscow: Accounts Chamber of the Russian Federation. Available at: <https://ach.gov.ru/upload/pdf/Covid-19-digital.pdf> (accessed: 10.02.2025). (In Russ.).
12. Sheikin A. G. Principles of Legislative Regulation of Artificial Intelligence in the USA and its Impact on the Development of the Technology Sector. *Prologue: Law Journal*, 2024, no. 2, pp. 28-38. DOI: 10.21639/2313-6715.2024.2.3. (In Russ.).

## Цифровизация городского управления: концептуальные основы и практические аспекты реализации

**Калинин Даниил Владимирович** — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: danikas1999@mail.ru

В условиях глобальной урбанизации вопросы цифровизации городского управления приобретают ключевое значение. В статье исследуются современные подходы к цифровой трансформации городских агломераций, анализируются концептуальные основы цифрового правительства и оценивается практический опыт Москвы как лидера в этой сфере. Раскрыта сущность цифровизации городского управления, с акцентом на отличиях от аналогичных процессов в бизнесе. Выделены три основных элемента эффективной цифровой экосистемы: цифровое правительство, современные технологии и готовность общества к изменениям. В основе цифрового правительства лежит модель ООН, включающая принципы управления, стратегии, метрики и вовлечение заинтересованных сторон. В Москве эта модель реализована в рамках проекта «Умный город — 2030». Внедрены такие решения, как «Цифровой двойник», умные камеры, электронные сервисы, и другие технологии. Успешность цифровой трансформации в Москве подтверждают лидерство в Индексе IQ городов, награда World Innovation Award за вклад в устойчивое развитие, значительный рост доли высокотехнологичного сектора в ВРП. Эффективная цифровизация городского управления требует комплексного подхода, объединяющего технологические инновации, адаптивные управленческие модели и вовлеченность общества. Опыт Москвы может служить ориентиром для других городов, стремящихся к устойчивому развитию в цифровую эпоху.



**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая трансформация, городское управление, цифровизация городского управления.

**Для цитирования:** Калинин Д. В. Цифровизация городского управления: концептуальные основы и практические аспекты реализации // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 13–18.

*Article*

### Digitalization of Urban Governance: Conceptual Foundations and Practical Implementation Aspects

**Daniil V. Kalinin** — 1<sup>st</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), eLIBRARY SPIN-code: 8771-6241, e-mail: danikas1999@mail.ru

In an era of intensifying global urbanization, the digitalization of urban governance has become critically important. This article examines contemporary approaches to the digital transformation of urban agglomerations, analyzes the conceptual foundations of digital government, and evaluates the practical experience of Moscow as a leader in this domain. The essence of urban governance digitalization is elucidated, with a focus on its distinct characteristics compared to analogous processes in the business sector. Three primary elements of an effective digital ecosystem are identified: digital government, modern technologies, and societal readiness for change. At the heart of digital government lies the United Nations model, encompassing principles of governance, strategies, metrics, and stakeholder engagement. In Moscow, this model has been implemented through the “Smart City — 2030” project, which has deployed solutions such as “Digital Twin,” smart cameras, electronic services, and other technologies. The success of Moscow’s digital transformation is evidenced by its leading position in the “IQ Index” of cities, a World Innovation Award for contributions to sustainable development, and a significant increase in the share of the high-tech sector within its Gross Regional Product (GRP). Effective digitalization of urban governance necessitates a comprehensive approach that integrates technological innovation, adaptive management models, and societal engagement. Moscow’s experience can serve as a benchmark for other cities striving for sustainable development in the digital age.

**Keywords:** digitalization, digital transformation, urban governance, digitalization of urban governance.

**For citation:** Kalinin D. V. Digitalization of Urban Governance: Conceptual Foundations and Practical Implementation Aspects. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 13-18. (In Russ.).



Введение

Согласно прогнозам ООН, опубликованным в 2018 г. в отчете World Urbanization Prospects [13], к 2050 г. 68,4% населения Земли будет проживать в городах. Эта цифра существенно превышает оценку 1950 г. (29,6%) и демонстрирует устойчивую тенденцию к увеличению нагрузки на городскую инфраструктуру и системы управления. В этой связи вопросы эффективного управления городскими агломерациями приобретают особую актуальность, а исследования, посвященные современным и динамично развивающимся цифровым подходам к управлению, становятся все более востребованными.

Теоретический анализ

Управление современными городскими агломерациями сопряжено с масштабными проблемами, что обуславливает необходимость применения цифровых технологий для их исследования и решения. Концепция цифровизации достаточно широко освещена в научной литературе. Так, В. Н. Червяков и Н. С. Мичурина определяют цифровизацию как «внедрение в управленческие, организационные и иные процессы информационных технологий с целью повышения эффективности работы» [10]. В исследовании Т. Ю. Кудрявцевой и К. С. Кожиной цифровизация «предполагает использование цифровых технологий и оцифрованных данных для трансформации бизнес-процессов» [3]. Однако при рассмотрении цифровизации именно городского управления следует учитывать его специфику, обусловленную уникальностью объекта трансформации. В докладе Счетной палаты Российской Федерации [9] подчеркиваются кардинальные отличия процесса цифровизации государственного управления от цифровизации в частном секторе экономики (табл. 1).

Разграничение понятия «цифровизация» в городском управлении и частном секторе подчеркивает недопустимость универсального подхода к анализу концептуальных основ этого процесса. Следовательно, требуется выделить специфические элементы, формирующие процесс цифровизации именно в городских агломерациях. По нашему мнению, такая система базируется на симбиозе трех ключевых элементов: цифрового правительства, цифровых технологий и уровня готовности к сетевому обществу.

Для построения эффективного цифрового правительства необходимо опираться на общую, эталонную форму. Такой формой является разработанная и представленная ООН «Структурная модель цифрового правительства» [2]. В отличие от кратких представлений, фокусирующихся преимущественно на факторах и инструментах, эта модель демонстрирует комплексность, преемственность и иерархичность структуры цифрового правительства. Фундаментом этой модели выступают принципы эффективного управления, отражающие необходимость ответственного и гуманистического подхода в рамках реализации концепции цифрового правительства. Интегрированная модельная структура предназначена для помощи в руководстве развитием цифрового правительства на различных стадиях и включает следующие уровни: принципы, заинтересованные стороны, драйверы, стратегии и приоритеты, метрики, а также цели и результаты. Под термином «заинтересованные стороны» понимается единство интересов общества и бизнеса с интересами органов управления. Важным аспектом являются элементы «Стратегии и приоритеты» и «Показатели», которые отражают необходимость

Таблица 1  
Сравнительная характеристика факторов цифровизации: городское управление и частный сектор

Фактор	Сектор городского управления	Частный сектор
Характер предоставления услуг	Ориентация на все группы населения	Ориентация на клиентов
Типы услуг	Широкий набор услуг	Узкий набор услуг
Критерии эффективности процесса внедрения цифровых технологий	Необходимость широкого набора критериев	Критерии оценки ограничены анализом доходов и расходов относительно инвестиций в цифровые технологии
Кибербезопасность	Высокая значимость обусловлена рисками, связанными с обработкой персональных данных граждан и обеспечением безопасности критической инфраструктуры	По сравнению с сектором городского управления риски значительно ниже ввиду меньшего совокупного охвата интеграционных процессов

Источник: Счетная палата [9], расчеты автора.



Таблица 2

**Классификация цифровых технологий**

Сущность	Тип технологии	Описание
Аналитические технологии (АТ)	Искусственный интеллект Big Data	Технологии анализа и обработки данных, принятия и умного прогнозирования решений
Коммуникационные технологии (КТ)	Интернет вещей 5G	Технологии, направленные на обеспечение высокоскоростной передачи данных между объектами
Инфраструктурные технологии (ИТ)	Облачные вычисления Блокчейн	Технологии, обеспечивающие поддержку работоспособности прочих цифровых технологий
Прикладные технологии (ПТ)	Дополненная реальность Беспилотный транспорт	Технологии, направленные на конкретное узконаправленное применение в рамках визуального моделирования процессов или автономного управления общественным транспортом

разработки цифровых национальных и городских стратегий, формирующих цели, задачи, параметры достижения и показатели оценки эффективности цифровизации управленческих процессов. В качестве примера подобных национальных стратегий можно выделить российские федеральные проекты, например национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [4]. В соответствии с национальными стратегиями разрабатываются и реализуются и городские стратегии развития, преследующие идентичные цели и задачи, но на более низком уровне системы государственного управления. В российском контексте наибольший масштаб интеграционных процессов демонстрируют стратегия «Умный город — 2030» в Москве, стратегия цифровой трансформации в Санкт-Петербурге и программа цифровой трансформации муниципального управления в Казани (2023–2025 гг.).

В качестве факторов модели цифрового правительства ООН выделяет цифровое лидерство, идентификацию, участие, грамотность и инфраструктуру в совокупности с централизацией данных. Ключевым элементом модели цифрового правительства ООН выступают цели устойчивого развития, отражающие эффективность, подотчетность и инклюзивность процессов государственного управления, в том числе за счет преимуществ цифровых технологий.

Далее рассмотрим процесс цифровизации через призму цифровых технологий — информационно-технологических решений, нацеленных на повышение эффективности управления городской средой. Интеграция этих технологий имеет двойственный характер, затрагивая как городские власти (субъект управления), так и различные объекты управления в городской среде. Городские власти одновременно являются и объектом цифровой трансформации

в рамках концепции цифрового правительства, и субъектом, инициирующим автоматизацию и повышение эффективности управления. Для более полного понимания процесса необходимо ввести понятие «умный город» как субъект, всесторонне интегрирующий цифровые технологии и одновременно трансформирующийся под их воздействием. Такой подход позволит составить наиболее полный перечень и классификацию цифровых технологий, используемых в управлении городскими агломерациями.

Согласно отчету АНО «Цифровая экономика», в состав цифровых технологий для умных городов включаются: «искусственный интеллект, интернет вещей, дополненная реальность, беспилотный транспорт, Big Data, облачные вычисления, блокчейн и 5G» [11]. Классификационная характеристика этих технологий, основанная на их внутренних особенностях, представлена в таблице 2.

Несмотря на различия в функциональности, современные цифровые технологии имеют общую сквозную сущность. Например, коммуникационные технологии обеспечивают поддержку прикладным и аналитическим технологиям, а инфраструктурные технологии гарантируют стабильность и эффективность работы всех цифровых систем. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода при внедрении цифровых технологий в городскую среду. Для анализа возможностей интеграции этих технологий в различные сферы умной городской агломерации в таблице 3 представлено сопоставление предложенных кластеров цифровых технологий с направлениями развития умного города, описанными в отчете АНО «Цифровая экономика» [11].

Широкие возможности интеграции аналитических (АТ), коммуникационных (КТ) и инфраструктурных технологий (ИТ) обусловлены их универсальностью

Таблица 3  
Интеграционные возможности цифровых технологий в умном городе

Направление развития	Тип технологии			
	АТ	КТ	ИТ	ПТ
Безопасность	Да	Да	Да	Частично
Цифровое правительство	Да	Да	Да	Частично
Благосостояние и здоровье жителей	Да	Да	Да	Частично
Городская среда	Да	Да	Да	Частично
Инвестиционный климат	Да	Да	Да	Частично

и высокой адаптивностью к процессам управления городской средой. После рассмотрения теоретических аспектов цифрового управления, цифровых технологий и их взаимодействия необходимо включить в анализ уровень готовности к сетевому обществу. Этот фактор выступает своеобразным механизмом, ускоряющим или замедляющим процессы цифровизации и влияющим на ее эффективность. Низкая готовность может препятствовать реализации технологического потенциала из-за сопротивления со стороны органов власти, бизнеса или жителей, в то время как высокая готовность способствует адаптации технологий и повышает общую эффективность.

Эмпирический анализ

Реальный опыт внедрения цифровых инициатив был накоплен в рамках московской стратегии городского развития «Умный город — 2030», подразумевающей цифровизацию различных сфер городской жизни (рис. 1). Так, сегодня структура цифрового правительства Москвы представлена большим числом управленческо-технологических решений, таких как портал городских электронных услуг mos.ru, московские суперсервисы, проект «Цифровой двойник Москвы», Центр управления Комплексом городского хозяйства и система дистанционного электронного голосования. Унификация достигается соответствием принципам проактивности и инклюзивности.

Об успешности реализации концепции цифрового правительства в Москве свидетельствуют объективные показатели. Во-первых, Москва лидирует в Индексе IQ городов, публикуемом Минстроем России, опережая ближайшего конкурента на 40% (данные за 2023 г.) [6]. Этот индекс отражает общую эффективность интеграции цифровых технологий в городское управление. Во-вторых, в 2024 г. Мэр Москвы С. С. Собянин был удостоен награды

World Innovation Award [12] за вклад в достижение целей устойчивого развития, что подтверждает соответствие московской стратегии «эталонной» модели ООН.

Для эффективного цифрового управления необходимо придерживаться комплексного подхода к «технологической экспансии».

Результаты анализа подтверждают, что Правительство Москвы успешно интегрирует технологические решения, придерживаясь комплексного подхода и стремясь охватить как можно больше сфер управления. Стратегия «технологической экспансии» приносит значительные экономические и управленческие плоды. Например, внедрение цифрового двойника привело к ускорению принятия решений и увеличению числа управленческих инициатив. Использование умных камер в системе Центра организации дорожного движения (ЦОДД) позволило автоматизировать обработку нарушений, сократив временные и экономические затраты. Согласно последним опубликованным данным Центрального банка Российской Федерации за 2023 г., по региональной структуре валового регионального продукта (ВРП) вклад сектора информационных технологий в ВРП Москвы превышает аналогичный показатель по российской экономике в 5,8 раза, что демонстрирует устойчивое инновационное преимущество российской столицы [1]. Фактор существенного влияния цифровизации на московскую экономику также возможно раскрыть через анализ динамики показателя доли высокотехнологического (Hi-Tech) сектора в ВРП. Растет и доля высокотехнологичного и наукоемкого сектора в ВРП Москвы: с 21,2% в 2016 г. до 27,2% в 2023 г., при этом абсолютный прирост составил 5,59 трлн руб. [8]. Такая динамика свидетельствует о том, что, несмотря на высокий уровень развития, Москва продолжает наращивать свой инновационный потенциал [7].



Рис. 1. Охват различных направлений развития умного города технологическими решениями в Москве

## Результаты и заключение

Основные факторы, определяющие эффективность московской модели цифровизации городского пространства:

- исключительная значимость Московского региона для российской экономики и его финансовые возможности обеспечивают столице доминирующую позицию в области развития ЦОДД;
- комплексный подход к цифровизации управленческих процессов в рамках всех направлений развития умного города;
- общность интересов жителей, бизнеса и городских властей для успешного перехода к сетевому обществу. Опросы, проведенные в рамках разработки стратегии развития города, показали высокую заинтересованность общества в полномасштабной цифровой трансформации [5].

Для успешной цифровизации городского управления необходимо создать экосистему,

включающую три ключевых компонента: развитое цифровое правительство, современные цифровые технологии и готовое к переменам общество. Ориентиром для построения цифрового правительства может служить модель ООН, отличающаяся четкой иерархией и взаимосвязью принципов и целей. Внедряемые цифровые технологии должны решать две задачи: модернизировать городскую инфраструктуру и повышать эффективность управления. Ключевым фактором, обеспечивающим успешную реализацию всей стратегии цифровой трансформации, является готовность общества принять и использовать новые технологии.

Московский опыт цифровизации, успешно объединивший цифровое правительство, современные технологии и готовность к сетевому обществу, демонстрирует высокую эффективность системного подхода и служит образцом для распространения лучших практик.



## Информационные источники

1. Главное управление Банка России по Центральному федеральному округу // Банк России: [сайт]. URL: [https://cbr.ru/cfo/ekonom\\_profil\\_mosk/](https://cbr.ru/cfo/ekonom_profil_mosk/) (дата обращения: 16.05.2025).
2. Исследование ООН: Электронное правительство 2024: ускорение цифровой трансформации для устойчивого развития. С дополнением об искусственном интеллекте. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2024. URL: <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2025-01/E-Government%20Survey%202024%20RUS-compressed.pdf> (дата обращения: 16.05.2025).
3. Кудрявцева Т. Ю., Кожина К. С. Основные понятия цифровизации // Вестник Академии знаний. 2021. № 3 (44). С. 149–151. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-ponyatiya-tsifrovizatsii> (дата обращения: 10.02.2025).
4. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Правительство России [сайт]. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения: 16.05.2025).
5. Наша цифровая повседневность // ВЦИОМ: [сайт]. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/nasha-cifrovaya-povsednevnost> (дата обращения: 16.05.2025).

6. Результаты расчета Индекса IQ городов за 2023 год // Минстрой России: [сайт]. URL: [https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/d7b/7puty7h314qwo6pm7wfj06vsc2z10tg/IQ-svod\\_reyting.pdf](https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/d7b/7puty7h314qwo6pm7wfj06vsc2z10tg/IQ-svod_reyting.pdf) (дата обращения: 16.05.2025).
7. Собянин: Москва реализует крупнейшую в своей истории программу развития // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы: [сайт]. URL: <https://www.mos.ru/mayor/themes/11902050> (дата обращения: 12.02.2025).
8. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области: [сайт]. URL: <https://77.rosstat.gov.ru/folder/134924> (дата обращения: 16.05.2025).
9. Цифровая трансформация государственного управления: кейсы и лучшие практики: сборник кейсов и лучших практик цифровизации государственного управления. М.: Счетная палата Российской Федерации, 2022. 70 с. URL: <https://intosairussia.org/ru/novosti-media/novosti/sbornik-kejsov-i-luchshikh-praktik-tsifrovizatsii-gosudarstvennogo-upravleniya.html> (дата обращения: 12.05.2025).
10. Червяков В. Н., Мичурин Н. С. Цифровая трансформация государственного управления: определение, процессы и показатели эффективности // Научный аспект. 2024. № 5. URL: <https://na-journal.ru/5-2024-informacionnye-tehnologii/12665-cifrovaya-transformaciya-gosudarstvennogo-upravleniya-opredelenie-processy-i-pokazateli-effektivnosti> (дата обращения: 10.02.2025).
11. Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта в «умном городе»: отчет. М.: АНО «Цифровая экономика». 2023. 74 с. URL: [https://files.data-economy.ru/Docs/AI\\_smart\\_city.pdf](https://files.data-economy.ru/Docs/AI_smart_city.pdf) (дата обращения: 12.05.2025).
12. The World Innovation Award 2024: [сайт]. URL: <https://globalaward.org/> (дата обращения: 16.05.2025).
13. World Urbanization Prospects 2018 // ООН: [сайт]. URL: <https://www.population.un.org> (дата обращения: 07.02.2025).

## References

1. The Main Directorate of the Bank of Russia for the Central Federal District. *Bank of Russia*: [website]. Available at: [https://cbr.ru/cfo/ekonom\\_profil\\_mosk/](https://cbr.ru/cfo/ekonom_profil_mosk/) (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
2. *UN Study: E-Government 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. With a Supplement on Artificial Intelligence*. New York: United Nations Publ., 2024. Available at: <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2025-01/E-Government%20Survey%202024%20RUS-compressed.pdf> (accessed: 16.05.2025).
3. Kudryavtseva T. Yu., Kozhina K. S. Basic Concepts of Digitalization. *Vestnik Akademii Znaniy [Bulletin of the Knowledge Academy]*, 2021, no. 3 (44), pp. 149-151. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-ponyatiya-tsifrovizatsii> (accessed: 10.02.2025). (In Russ.).
4. National Project "Data Economy and Digital Transformation of the State". *Government of Russia*: [website]. Available at: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
5. Our Digital Everyday Life. *VC/OM*: [website]. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/nasha-cifrovaja-povsednevnost> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
6. Results of the IQ Cities Index Calculation for 2023. *The Ministry of Construction of Russia*: [website]. Available at: [https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/d7b/7puty7h314qwo6pm7wfj06vsc2z10tg/IQ-svod\\_reyting.pdf](https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/d7b/7puty7h314qwo6pm7wfj06vsc2z10tg/IQ-svod_reyting.pdf) (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
7. Sobyenin: Moscow Is Implementing the Largest Development Program in Its History. *The Mayor and the Government of Moscow Official Portal*: [website]. Available at: <https://www.mos.ru/mayor/themes/11902050> (accessed: 12.02.2025). (In Russ.).
8. *Department of the Federal State Statistics Service for Moscow and the Moscow Region*: [website]. Available at: <https://77.rosstat.gov.ru/folder/134924> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
9. *Digital Transformation of Public Administration: Cases and Best Practices*. Moscow: Accounts Chamber of the Russian Federation Publ., 2022. 70 p. Available at: <https://intosairussia.org/ru/novosti-media/novosti/sbornik-kejsov-i-luchshikh-praktik-tsifrovizatsii-gosudarstvennogo-upravleniya.html> (accessed: 12.05.2025). (In Russ.).
10. Chervyakov V. N., Michurin N. S. Digital Transformation of Public Administration: Definition, Processes, and Performance Indicators. *Scientific Aspect*, 2024, no. 5. Available at: <https://na-journal.ru/5-2024-informacionnye-tehnologii/12665-cifrovaya-transformaciya-gosudarstvennogo-upravleniya-opredelenie-processy-i-pokazateli-effektivnosti> (accessed: 10.02.2025). (In Russ.).
11. *Effective Domestic Practices Based on Artificial Intelligence Technologies in the "Smart City"*. Moscow: Digital Economy Publ., 2023, 74 p. Available at: [https://files.data-economy.ru/Docs/AI\\_smart\\_city.pdf](https://files.data-economy.ru/Docs/AI_smart_city.pdf) (accessed: 12.05.2025). (In Russ.).
12. *The World Innovation Award 2024*: [website]. Available at: <https://globalaward.org/> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
13. World Urbanization Prospects 2018. *United Nations*: [website]. Available at: <https://www.population.un.org> (accessed: 07.02.2025). (In Russ.).

## Современная культура управления: основные социокультурные и политические факторы влияния

**Самарин Виталий Сергеевич** — аспирант 2-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), eLIBRARY SPIN-код: 9911-6305, e-mail: vitsamarin@mail.ru

В статье проведен комплексный анализ факторов, влияющих на развитие культуры управленческой деятельности в России и за рубежом, — цифровизации, санкционного давления, государственных инициатив и локальных культурных особенностей. Эффективность управленческой деятельности зависит от способности организаций адаптировать глобальные практики к локальным условиям, интегрируя инновации с культурной спецификой. В качестве методологической основы использована теория культурных измерений Г. Хофстеде, позволившая провести сравнительный анализ таких параметров, как дистанция власти (PDI) и индивидуализм. В России (PDI — 93 балла) доминирует централизованное принятие решений, в Швеции (PDI — 31 балл) распространены плоские организационные структуры. Цифровая трансформация сталкивается с различными культурными барьерами. Среди политических факторов значимы государственное регулирование, санкции и экологические стандарты. Управленческая культура является результатом синтеза локальных традиций и глобальных инноваций. Для России ключевой вызов — сочетание импортозамещения с гибкостью, инвестициями в человеческий капитал и адаптацией ESG-стандартов. Организациям нужно интегрировать цифровые технологии с глобальными трендами, сохраняя культурную специфику за счет гибких HR-стратегий и инклюзивных практик.



**Ключевые слова:** управленческая культура, цифровизация, дистанция власти, государственное регулирование, санкции.

**Для цитирования:** Самарин В. С. Современная культура управления: основные социокультурные и политические факторы влияния // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 19–23.

Article

### Modern Management Culture: Key Sociocultural and Political Influencing Factors

**Vitaliy S. Samarin** — 2<sup>nd</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), eLIBRARY SPIN-code: 9911-6305, e-mail: vitsamarin@mail.ru

This paper presents a comprehensive analysis of factors, which have an impact over management culture in Russia and internationally, — digitalization, sanctions pressures, government initiatives, and local cultural specificities on the formation of managerial culture. The effectiveness of management activities contingent upon organizations' capacity to adapt global practices to local conditions, integrating innovation with cultural nuances. Geert Hofstede's theory of cultural dimensions serves as the methodological framework, enabling a comparative analysis of parameters such as Power Distance Index (PDI) and individualism. In Russia (PDI — 93), centralized decision-making predominates, whereas Sweden (PDI — 31) features prevalent flat organizational structures. Digital transformation encounters diverse cultural barriers. Among the significant political factors are government regulation, sanctions, and environmental standards. Management culture represents a synthesis of local traditions and global innovations. The primary challenge for Russia is to balance import substitution with flexibility, investing in human capital, and adapting ESG standards. Organizations must integrate digital technologies with global trends while preserving cultural specificity through flexible HR strategies and inclusive practices.

**Keywords:** managerial culture, digitalization, power distance, government regulation, sanctions.

**For citation:** Samarin V. S. Modern Management Culture: Key Sociocultural and Political Influencing Factors. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 19-23. (In Russ.).

### Введение

Управленческая культура — комплекс ценностей, норм и практик организации, от которых зависит ее эффективность. В 2025 г. ее развитие находится под влиянием внешних вызовов — геополитической

нестабильности, цифровой трансформации, изменения социальных ожиданий.

В условиях глобализации и трансформации социально-экономических отношений общество



Рис. 1. Сравнение Дании, Мексики, России и Швеции на основе теории Г. Хофстеде (источник: The Culture Factor Group [11])

нуждается в пересмотре принципов управления. Культура управленческой деятельности — результат синтеза организационной культуры, профессиональных знаний, практических умений и национальных особенностей. На нее влияет множество факторов, среди которых особое место занимают социокультурные и политические. В российском обществе проблема переосмысления управленческих принципов особенно актуальна, так как в нем распространены традиционные управленческие системы, недостаточно адаптированные к новым реалиям [6].

### Анализ социокультурных факторов

Социокультурные факторы включают в себя в том числе ценности, нормы, традиции и обычаи, существующие в обществе и оказывающие влияние на поведение людей. Кратко рассмотрим их в контексте управленческой деятельности.

1. Ценности и нормы. В разных культурах существуют различные представления о лидерстве, авторитете и подчинении. Например, в коллективистских культурах акцент делается на командную работу и сотрудничество, тогда как в индивидуалистических культурах больше ценятся личная инициатива и самостоятельность.

2. Традиции и обычаи. В некоторых культурах принято принимать решения коллективно, с участием всех заинтересованных сторон, а в других за решения отвечает исключительно руководство.

3. Образование и уровень грамотности. В обществах с высоким уровнем образования больше внимания уделяется аналитическим методам принятия решений и использованию современных технологий.

Таким образом, управленческие практики, успешные в одной стране, могут оказаться провальными в другой из-за различий в культурных традициях, законодательстве или политических приоритетах.

Одним из фундаментальных инструментов анализа культурных различий остается теория Герта Хофстеде, выделяющая шесть измерений (параметров), по которым можно описывать национальные культуры различных стран [4]. Такие параметры, как дистанция власти (PDI) и индивидуализм (коллективизм), напрямую влияют на выбираемые обществом управленческие стратегии. В странах с высоким PDI (рис. 1), таких как Россия (93 балла) или Мексика (81 балл), решения чаще принимаются централизованно, а подчиненные редко оспаривают указания руководства. Это отражается в структуре крупных корпораций, где строгая иерархия доминирует над гибкостью. Напротив, в Дании (PDI — 18 баллов) или Швеции (PDI — 31 балл) распространены плоские организационные структуры, а сотрудники активно участвуют в обсуждении стратегии.

Культурный коллективизм, характерный для Китая (рис. 2; низкий уровень индивидуализма — 43 балла), способствует развитию систем пожизненного найма и групповой ответственности. В индивидуалистических обществах, таких как США (индивидуализм — 60 баллов), акцент смещается на личные достижения и конкуренцию, что стимулирует инновации, но может создавать конфликты в командах.

Цифровая трансформация, ускорившаяся после пандемии COVID-19, также сталкивается с культурными барьерами. В Саудовской Аравии, где PDI достигает 72 баллов (рис. 3), лишь 30% компаний внедрили облачные системы управления из-за недоверия к децентрализации данных. В то же время в Швеции аналогичный показатель составляет 78%, чему способствуют низкая дистанция власти и высокий уровень цифровой грамотности. Однако даже в продвинутых экономиках внедрение искусственного интеллекта (ИИ) требует учета культурных норм. Например, в Японии роботы воспринимаются как инструменты поддержки сотрудников, а не их замена, что отражает ценности



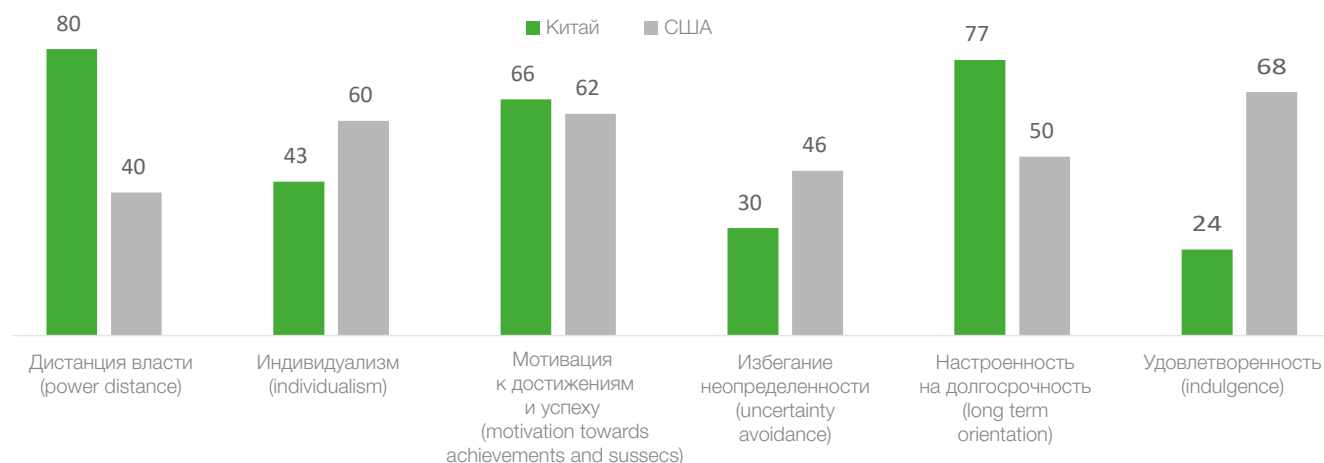


Рис. 2. Сравнение Китая и США на основе теории Г. Хофстеде (источник: The Culture Factor Group [11])

уважения к труду и коллективной ответственности. В Германии, где индекс избегания неопределенности высок (65 баллов), компании осторожно подходят к автоматизации, предпочитая поэтапные изменения.

### Анализ политических факторов

Среди важнейших политических факторов следует выделить:

1. Государственное регулирование — законодательство и государственные стандарты (например, строгие нормы охраны труда и экологической безопасности).
2. Политические институты, такие как правительство, парламент и судебная система (стабильность политической системы — предсказуемость и надежность управленческих решений).

3. Политические процессы — выборы, референдумы, лоббирование (например, при изменении политического курса потребуются адаптироваться к новым условиям).

4. Государственное регулирование, санкции, налоговые реформы и экологические стандарты. В Китае политика «двойной циркуляции» направлена на снижение зависимости от импорта и стимулирование внутреннего спроса [1]. Это вынуждает компании, такие как Huawei, перестраивать цепочки поставок под контролем государства. В Европейском Союзе Общий регламент по защите данных (GDPR) с 2018 г. обязал компании внедрять прозрачные системы управления данными [8]. К 2023 г. штрафы за нарушения GDPR превысили 4 млрд евро, затронув даже американские компании-гиганты в сферах IT и электронной

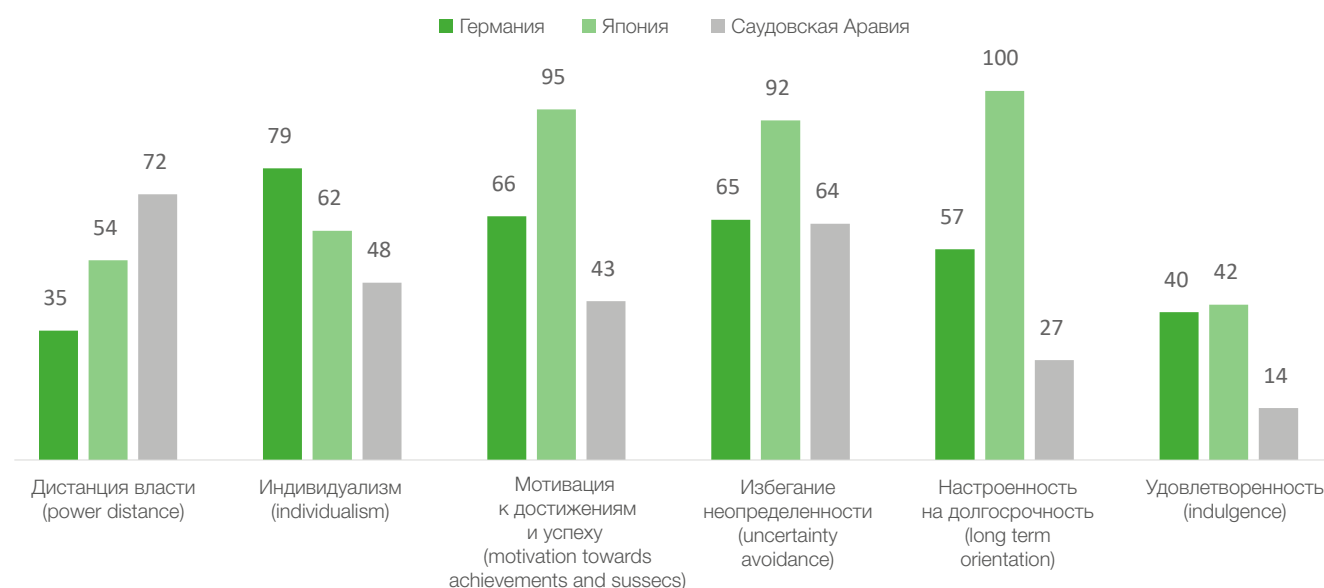


Рис. 3. Сравнение Германии, Японии и Саудовской Аравии на основе теории Г. Хофстеде (источник: The Culture Factor Group [11])

коммерции [10]. Введенные государственные меры привели к изменению корпоративной культуры.

После 2022 г. в условиях санкционного давления на Россию, согласно исследованию ТАСС, около 50% российских предприятий перешли на отечественное ПО [5]. Параллельно в ЕС происходит ужесточение экологических стандартов (например, директива CSRD 2023 г. вынудила 50 тыс. компаний внедрить ESG-отчетность, ввести в бюджет статьи расходов для достижения «зеленых» KPI [2]). В США закон Inflation Reduction Act от 2022 г. стимулирует инвестиции в возобновляемую энергетику через налоговые льготы, что переориентирует стратегии таких корпораций, как Tesla и General Electric [2].

### Синтетическая среда для развития управленческой культуры

Социокультурные и политические факторы часто взаимодействуют друг с другом, создавая сложную динамичную среду для управленческой деятельности. Например, политические реформы могут способствовать изменению социокультурных норм и ценностей, что, в свою очередь, влияет на управленческие практики.

Взаимодействие социокультурных и политических факторов особенно заметно в странах, где сильны традиции. В Германии модель *Mitbestimmung* (нем. «соучастие»), закрепленная законом, позволяет сотрудникам занимать до 50% мест в советах директоров крупных компаний [3]. Этой цифрой объясняются низкий индекс дистанции власти (35 баллов) и высокое доверие к социальному партнерству.

Скандинавские страны демонстрируют яркий пример влияния политики гендерного равенства на управленческую культуру. Норвегия — первая в мире страна, где были введены квоты для женщин в советах директоров (33–50% в зависимости от числа членов в совете директоров) [9]. В Швеции гендерный разрыв в оплате труда сократился до 5% против

среднего мирового уровня в 20%, чему способствовали как законодательные меры, так и культурные установки на равенство.

Однако глобальные тренды сталкиваются с локальными вызовами: неожиданные изменения государственных приоритетов вынуждают компании пересматривать свои управленческие модели.

Важнейшим вызовом остается цифровизация. Исследование McKinsey & Company показало, что 70% провалов цифровых трансформаций связаны с культурным сопротивлением, а не с техническими ошибками [12]. Так, в Бразилии, где уровень доверия к государственным институтам низок [11], внедрению блокчейн-систем в госсекторе препятствует отношение к ним граждан, которые не доверяют нововведениям, а в Эстонии цифровые ID стали основой управления еще в 2000-х гг. [7].

### Заключение

Культура управленческой деятельности — это динамичный продукт взаимодействия традиций, ценностей и политических решений. В России доминируют централизация и импортозамещение, тогда как на Западе акцент смещается на ESG и цифровые инновации. Для повышения конкурентоспособности российским компаниям необходимо сочетать гибкость с инвестициями в человеческий капитал.

В будущем успешными окажутся те организации, которые сумеют гибридизировать глобальные инновации с локальным культурным кодом посредством гибких HR-стратегий, тактики быстрой подстройки к регуляторным изменениям, построения инклюзивных корпоративных систем.

Социокультурные и политические факторы комплексно и взаимосвязанно влияют на развитие культуры управленческой деятельности. Понимание этого факта позволяет руководителям и менеджерам более эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям и принимать обоснованные решения.



### Информационные источники

1. Вонг Н. Отступает ли Китай? Понять «двойную циркуляцию», чтобы избежать двойной путаницы // Валдай. Международный дискуссионный клуб: [сайт]. 30.08.2021. URL: <https://ru.valdaiclub.com/a/highlights/otstupayet-li-kitay-ponyat-dvoynuyu-tsirkulyatsiyu/> (дата обращения: 15.02.2025).
2. Как борьба с инфляцией рассорила США и ЕС — и при чем здесь электрокары // РБК: [сайт]. 26.01.2023. URL: <https://pro.rbc.ru/demo/63d14be79a794766146d71fb> (дата обращения: 15.02.2025).
3. Макушина Е. Ю., Евсиков Н. А. Влияние гендерного состава совета директоров на результаты деятельности компании: опыт Германии, Австрии и Швейцарии // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2021. № 21 (2). С. 140–158.
4. Минков М., Соколов Б., Ломакин И. Эволюция модели культурных измерений Хофстеде: параллели между объективной и субъективной культурой // Социологическое обозрение. 2023. № 3. С. 287–317. DOI: 10.17323/1728-192x-2023-3-287-317.
5. Около 50% компаний из России перешли на отечественные решения в области информбезопасности // ТАСС: [сайт]. 25.10.2025. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16151105> (дата обращения: 15.02.2025).



6. Паньков Д. М. Культура управленческой деятельности в современном обществе: социокультурные и политические факторы развития и их влияние на поведенческие практики: автореф. дис. канд. социол. наук: 22.00.08. Ростов н/Д, 2013. 33 с.
7. Первый в мире блокчейн и электронное голосование. Как Эстония развивает е-сервисы для граждан // CDO2DAY: [сайт]. 12.09.2022. URL: <https://cdo2day.ru/practice/pervyj-v-mire-blokchejn-i-jelektronnoe-golosovanie-kak-jestonija-razvivaet-e-servisy-dlja-grazhdan> (дата обращения: 15.02.2025).
8. Приложение: Перевод Регламента General Data Protection Regulation (GDPR) Европейского Союза / пер. М. Б. Касенова // Regional Privacy Professionals Association: [сайт]. 151 с. URL: [https://rppa.pro/\\_media/world/gdpr.pdf](https://rppa.pro/_media/world/gdpr.pdf) (дата обращения: 15.02.2025).
9. Eckbo B. E., Nygaard K., Thorburn K. S. Valuation Effects of Norway's Board Gender-Quota Law Revisited // *Management Science*. 2021. Vol. 68 (1). DOI:10.1287/mnsc.2021.4031.
10. Gurinavičiute J. Lessons to Take Away From €4.5 Billion In GDPR Fines: // *Forbes*: [сайт]. 24.07.2024. URL: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/07/02/lessons-to-take-away-from-45-billion-in-gdpr-fines/> (дата обращения: 15.02.2025).
11. The Culture Factor Group: [сайт]. URL: <https://www.theculturefactor.com/country-comparison-tool> (дата обращения: 05.04.2025).
12. What is digital transformation? // *SAP*: [сайт]. 27.12.2023. URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/insights/what-is-digital-transformation.html> (дата обращения: 15.02.2025).

## References

1. Vong N. Is China Retreating? Understanding "Double Circulation" to Avoid Double Confusion. *Valday. International Discussions Club*: [website], 30.08.2021. Available at: <https://ru.valdaiclub.com/a/highlights/otstupaet-li-kitay-ponyat-dvoynuyu-tsirkulyatsiyu/> (accessed: 15.02.2025). (In Russ.).
2. How the Fight Against Inflation Disrupted the United States and the EU — And What Do Electric Cars Have to Do With It. *RBC*: [website], 26.01.2023. Available at: <https://pro.rbc.ru/demo/63d14be79a794766146d71fb> (accessed: 15.02.2025). (In Russ.).
3. Makushina E. Yu., Evsikov N. A. The Impact of Gender Composition of the Board of Directors on Company's Performance: Evidence From Germany, Austria and Switzerland. *Moscow University Economic Bulletin*, 2021, vol. 21 (2), pp. 140-158. DOI: 10.38050/01300105202126.
4. Minkov M., Sokolov B., Lomakin I. Evolution of the Hofstede Model of Cultural Dimensions: Parallels Between Objective and Subjective Culture. *Russian Sociological Review*, 2023, vol. 22, no. 3, pp. 287-317. DOI: 10.17323/1728-192x-2023-3-287-317.
5. About 50% Of Companies From Russia Have Switched to Domestic Solutions in the Field of Information Security. *TASS*: [website], 25.10.2025. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/16151105> (accessed: 15.02.2025). (In Russ.).
6. Pan'kov D. M. *Kul'tura Upravlencheskoj Deyatel'nosti v Sovremennom Obshchestve: Sotsiokul'turnyye i Politicheskiye Faktory Razvitiya i Ih Vliyaniye na Povedencheskiye Praktiki* [Culture of Management Activity in Modern Society: Sociocultural and Political Factors of Development and their Influence on Behavioral Practices]: Author's Abstract of Dissertation for the Degree of Candidate of Sociological Sciences: 22.00.08 "Sociology of Management". Rostov-on-Don, 2013. 33 p. (In Russ.).
7. The World's First Blockchain and Electronic Voting. How Estonia Develops e-Services for Citizens. *CDO2DAY*: [website], 12.09.2022. Available at: <https://cdo2day.ru/practice/pervyj-v-mire-blokchejn-i-jelektronnoe-golosovanie-kak-jestonija-razvivaet-e-servisy-dlja-grazhdan> (accessed: 15.02.2025). (In Russ.).
8. Kasenova M. B. (transl.). *Prilozheniye: Perevod Reglamenta General Data Protection Regulation (GDPR) Yevropeyskogo Soyuz* [Appendix: Translation of the General Data Protection Regulation (GDPR) of the European Union]. 151 p. Available at: [https://rppa.pro/\\_media/world/gdpr.pdf](https://rppa.pro/_media/world/gdpr.pdf) (accessed: 15.02.2025). (In Russ.).
9. Eckbo B. E., Nygaard K., Thorburn K. S. Valuation Effects of Norway's Board Gender-Quota Law Revisited. *Management Science*, 2021, vol. 68 (1). DOI:10.1287/mnsc.2021.4031.
10. Gurinavičiute J. Lessons to Take Away From €4.5 Billion In GDPR Fines: // *Forbes*: [сайт]. 24.07.2024. Available at: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/07/02/lessons-to-take-away-from-45-billion-in-gdpr-fines/> (accessed: 15.02.2025).
11. *The Culture Factor Group*: [сайт]. Available at: <https://www.theculturefactor.com/country-comparison-tool> (accessed: 05.04.2025).
12. What is Digital Transformation? *SAP*: [сайт], 27.12.2023. Available at: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/insights/what-is-digital-transformation.html> (accessed: 15.02.2025).

## Развитие теорий управления знаниями: классические подходы и современные концепции

**Юрасова Алёна Игоревна** — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: yurasova.ai@yandex.ru

В статье проделан анализ классических и современных подходов к управлению знаниями. Рассмотрены ключевые теоретические концепции в этом направлении с середины XX в. до современности, отмечено явление трансформации понимания знания как экономического ресурса. Среди актуальных технологий управления знаниями нужно назвать работу с большими данными, применение искусственного интеллекта и машинное обучение. В управлении знаниями внедрены краудсорсинг и открытые инновации. Российские и зарубежные организации, обращаясь к комплексу технологий управления знаниями, в первую очередь, к инструментам искусственного интеллекта для анализа информации, могут по-новому использовать опыт, накопленный в бизнес-среде, прогнозировать изменения. За счет технологий открытых инноваций можно расширять базу знаний. При сочетании традиционных методов обучения и персонализированного подхода в цифровой среде организации достигают наиболее эффективного управления своим интеллектуальным капиталом. Благодаря этому возможно ускорять инновационное развитие, создавая более устойчивую и готовую к изменениям структуру организации.



**Ключевые слова:** управление знаниями, открытые инновации, интеллектуальный капитал, корпоративные знания, адаптивные подходы, экономика знаний.

**Для цитирования:** Юрасова А. И. Развитие теорий управления знаниями: классические подходы и современные концепции // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 24–29.

Article

### Development of Knowledge Management Theories: Classical Approaches and Modern Concepts

**Alyona I. Yurasova** — 1<sup>st</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: yurasova.ai@yandex.ru

This article analyzes classical and contemporary approaches to knowledge management (KM) within organizations. It examines key theoretical concepts in this field from the mid-20th century to the present day, noting the transformation of understanding knowledge as an economic resource. Among current KM technologies are big data analytics, artificial intelligence (AI) applications, and machine learning. Organizational approaches to KM have also evolved, with the incorporation of crowdsourcing and open innovation. Case studies of successful applications of modern KM technologies are presented from both Russian and international companies. By utilizing a suite of KM technologies, particularly AI-driven information analysis, organizations can leverage accumulated experience within the business environment and forecast future changes. Open innovation technologies enable the expansion of the knowledge base. Combining traditional training methods with personalized approaches in a digital environment allows organizations to achieve more effective management of their intellectual capital. This, in turn, accelerates innovative development, creating a more resilient and adaptable organizational structure.

**Keywords:** knowledge management, open innovation, intellectual capital, corporate knowledge, adaptive approaches, knowledge economy.

**For citation:** Yurasova A. I. Development of Knowledge Management Theories: Classical Approaches and Modern Concepts. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 24-29. (In Russ.).

### Введение

Эволюция процесса управления знаниями (англ. knowledge management) — следствие интенсивного развития экономики знаний как самостоятельного направления экономической науки, сосредоточенного на создании, интерпретации

и менеджменте знаний. Экономика знаний смещает приоритеты с материальных активов на человеческий капитал как ключевой ресурс. Этим данная экономическая модель отличается от индустриальной экономики, в которой

материальным активам принадлежит доминирующая роль.

Основополагающие факторы оптимизации и осуществления трудовой деятельности в XXI в. — информатизация производственных процессов, широкое внедрение высокотехнологичных решений, возрастание значимости информации и знаний. В такой среде и существует экономика знаний.

### Теоретический анализ

В середине XX в. знание стало рассматриваться как ключевой ресурс экономики, поэтому возникла необходимость в четком определении и структурировании понятия знания в экономическом контексте. Процесс формализации данного определения стал объектом исследований таких ученых, как П. Друкер, Ф. Махлуп, Д. Белл, А. Аганбегян, В. Лекторский, Т. Стюарт. Основываясь на определениях, предложенных в XX в., современные исследователи-экономисты характеризуют знание как проанализированную, осмысленную, интерпретированную и успешно интегрированную в рабочие процессы информацию, способствующую повышению эффективности и наращиванию инновационного потенциала организации [12].

Процесс создания, хранения и распространения знаний в организации получил название «управление знаниями» и служит важным элементом современной экономики и менеджмента предприятий. В зарубежной научной литературе интерес к данной тематике растет, начиная с середины XX в. Значительный вклад в развитие теоретических и практических аспектов управления знаниями внесли И. Нонака, Т. Давенпорт, Л. Прусак, Н. Прат, К. Вииг и другие исследователи [5]. Отечественная наука стала рассматривать феномен управления знаниями значительно позже, в 1990-е гг.

П. Друкер, один из наиболее влиятельных теоретиков современного менеджмента, еще в середине XX в. спрогнозировал наступление современного «общества знаний». Он определял знания как ключевой ресурс постиндустриальной экономики, позволяющий компаниям создавать инновации, адаптироваться к изменениям и повышать конкурентоспособность [9].

Эксперт в области управления знаниями Т. Давенпорт предложил свое определение управления знаниями как процесс сбора, распространения и эффективного использования знаний [12].

Значительный вклад в теорию управления знаниями привнесли труды М. Полани, который предлагал делить знания на явные и неявные. Под явными знаниями подразумевались кодифицированные и формализованные знания, зафиксированные в документах, таких как тексты, базы знаний, инструкции. Под

неявными (скрытыми) знаниями — личный опыт в решении сложных задач, навыки, культурные нормы, т. е. те знания, которые сложно передать. Современные ученые, развивая идеи М. Полани, предлагают рассматривать также потенциально явные знания — знания, которые пока остаются неявными, но потенциально могут быть выражены и формализованы при наличии соответствующих инструментов и мотивации [16].

Развитие управления знаниями нашло отражение в модели SECI (англ. socialization, externalization, combination, internalization), разработанной японскими учеными И. Нонака и Х. Такеучи в 1995 г., дополнившими таким образом концепцию М. Полани описанием процесса, в ходе которого неявное знание преобразуется в явное [2]. Данная теория объясняет, как создаются, используются и распространяются знания в организациях. По модели SECI знания проходят четыре ключевых этапа преобразования неявного знания в явное — социализацию (получение новых знаний в ходе общения), экстернализацию (создание явного знания из неявного), комбинацию (объединение старых и новых знаний) и интернализацию (усвоение новых знаний, завершение преобразования неявного знания в явное).

В 1997 г. Т. Стюарт сформулировал термин «интеллектуальный капитал», определив его как совокупность знаний, информации, опыта и интеллектуальной собственности, участвующих в создании ценности [13]. Данное определение также получило широкое распространение в экономике знаний, обозначив интеллектуальный капитал как один из значимых производственных факторов. По мнению современных исследователей, интеллектуальный капитал становится эффективным инструментом экономического развития как государства, так и отдельных организаций.

З. В. Якимова [16, с. 200] рассматривает корпоративное знание как основу интеллектуального капитала организации и подчеркивает, что таким образом управление знаниями становится частью кадровой политики и важным элементом стратегического экономического развития организаций. При этом автор делает акцент на выявлении неявных знаний, часто остающихся незамеченными. Их превращение в интеллектуальный ресурс организации становится одной из главных задач управления знаниями. Исследователь акцентирует внимание на важности неформального взаимодействия сотрудников организации, которое способствует созданию корпоративного знания.

В свою очередь, Е. М. Лукина отмечает [4, с. 83] влияние человеческого капитала на экономику знаний, т. е. возможность человека приносить доход организации, получив компетенции благодаря этой

организации. Таким образом, сам человек, его знания, навыки и способность к обновлению выступают основным источником создания стоимости в контексте экономики, основанной на знаниях.

Всеобщий тренд на цифровизацию, необходимость оцифровывать, хранить, анализировать и распространять знания в цифровой форме повлияли на современные процессы управления знаниями. Данный фактор проявляется не только в корпоративной культуре, но и в государственных программах экономического развития. В частности, в России в 2024 г. анонсирован запуск нового национального проекта «Экономика данных» [8]. Его цель — стимуляция роста экономики, повышение благосостояния граждан и ускорение дальнейшего развития инновационных интеллектуальных технологий. Среди центральных элементов данного проекта — федеральный проект «Кадры для цифровой трансформации», направленный на формирование системы образования для подготовки кадров с необходимыми цифровыми компетенциями и непрерывного развития навыков.

Поскольку современное управление знаниями основано на цифровых данных, широко используются специализированные цифровые платформы для управления информацией. Среди зарубежных популярны Confluence, Share Point, Notion, среди отечественных можно отметить «Битрикс24», «1С: Документооборот», «Мираполис».

С началом периода Индустрии 4.0 в управлении знаниями стала все шире применяться технология больших данных (big data). Сейчас можно говорить об успешном использовании данной технологии на всех управленческих уровнях в работе с персоналом, в банковской сфере, сфере услуг, в здравоохранении, чтобы предсказывать тренды и события, улучшать продукты и услуги. Например, в компании «МТС» анализ массивов больших данных о сотрудниках позволяет оптимизировать операционные процессы и прогнозировать потребности рынка [6]. Для системы здравоохранения в Москве на основе больших данных создан сервис «Цифровой паспорт участка», который помогает врачам получать актуальную информацию о пациентах [10]. Крупный российский ретейлер «Магнит» ввел в обиход технологии больших данных для прогнозирования эффектов проморекламы и для мониторинга доступности товаров в своих магазинах [1]. Сбер применил названную технологию для ускорения принятия решений о выдаче кредитов клиентам банка [15]. Таким

образом, работа с корпоративными данными становится ключевым элементом для формирования корпоративного знания организации.

Заметное место в современной системе управления знаниями занимают искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение, которые применяются в чат-ботах и для анализа больших данных. Использование ИИ для подготовки материала электронных обучающих курсов и в подборе сотрудников стало стратегическим направлением развития корпоративного обучения во многих крупных российских компаниях [3].

Внедрение интеллектуальных технологий согласуется с адаптивным подходом к управлению знаниями. Он начал набирать популярность в 2020-х гг., с началом «эпохи неопределенности». Н. В. Проказина в исследованиях «эпохи неопределенности» отмечает: «Умение учиться и разучиваться — самый главный навык современности» [11]. Условия названной «эпохи» — быстро изменяющаяся среда, где традиционные подходы к управлению знаниями становятся неэффективными. Д. Кашио предлагает концепцию BANI-мира, охарактеризованного автором как «хрупкий» (англ. brittle), «тревожный» (anxious), «нелинейный» (nonlinear) и «непостижимый» (incomprehensible)<sup>1</sup> [6]. Гибкость и динамичность — главные свойства современного подхода к управлению знаниями, проявляющегося в виде культуры непрерывного обучения. Таким образом, благодаря адаптивному подходу к управлению знаниями организации могут более оперативно реагировать на изменения в окружающем мире.

Развитие экономики знаний невозможно без создания и внедрения новшеств, т. е. без инновационной активности. Открытые инновации и совместное создание знаний — неотъемлемые свойства современных концепций управления знаниями, которые предполагают взаимодействие с внешними источниками знаний. Термин «открытые инновации» был предложен организационным теоретиком Г. Чесбро в 2003 г. [7] и предполагает, помимо использования компаниями внутренних ресурсов, также их взаимодействие с внешними источниками знаний. Преимуществом этого подхода можно считать ускорение инноваций в организации, снижение ее затрат на собственные научные исследования и опытно-конструкторские разработки и расширение возможностей для решения сложных задач. Согласно Г. Чесбро, открытые инновации подразделяются на входящие открытые инновации (поиск знаний

<sup>1</sup> BANI — аббревиатура по первым буквам характеристик модельного мира.

и опыта за пределами организации) и исходящие открытые инновации (внедрение внутренних разработок во внешнюю среду).

Тенденция открытых инноваций нашла свое отражение в краудсорсинге — совместном создании знания широкой аудиторией с использованием цифровых платформ. Преимущество краудсорсинга — в быстром накоплении информации и применении полученных распределенных знаний в решении задач того или иного бизнеса. Данный подход, как и технологии открытых инноваций, стимулирует инновационную деятельность организации [14]. Положительный эффект краудсорсинга заключается также в создании глобальных сетей экспертов и энтузиастов, работающих над сложными проблемами, которые невозможно решить силами одной организации. Таким образом ускоряется распространение знаний, повышается частота генерации новых идей при сохранении качества создаваемых технологий и ускоряется научно-технический прогресс.

Результаты и рекомендации

С середины XX в. идеи управления знаниями прошли в своем развитии путь от классических

концепций, основанных на структурировании информации, до цифровых методов обработки и преобразования данных (табл. 1). Если классические подходы были сконцентрированы на детерминированном и линейном процессе передачи знаний — четкой системе документации и стандартизированных методах распространения знаний, то современные подходы более гибкие и учитывают необходимость адаптироваться к изменениям. Управление знаниями в классических моделях происходило на основе централизованных баз знаний, документационного обмена и подразумевало корпоративное обучение. Сегодня на смену прежним методам пришли адаптивные технологии, включая ИИ, машинное обучение, краудсорсинг, блокчейн и интеллектуальные платформы для управления корпоративной информацией, а корпоративное обучение трансформировалось в непрерывное обучение и персональные треки развития.

Классические теории управления знаниями подразумевали поиск знания, его фиксацию и передачу внутри организации, в то время как новые модели управления знаниями опираются на технологии открытых инноваций, ускоряющие получение новых знаний.

Таблица 1  
Эволюция теорий управления знаниями

Период	Этап развития	Особенности
Середина XX в. — 1990-е гг.	Формирование экономики знаний	Понимание знаний как ключевого ресурса в экономике. Разделение знаний на формализованные (явные) и личные (неявные) (М. Полани). Введение термина «экономика знаний» (Д. Белл)
1990–2000 гг.	Модель SECI (И. Нонака, Х. Такеучи), теория «интеллектуального капитала» (Т. Стюарт)	Систематическое управление знаниями в организациях. Документирование, внутренние базы знаний, экспертные системы. Введение концепции управления знаниями как процесса создания, хранения и распространения информации
2000–2010 гг.	Цифровая трансформация, открытые инновации (Г. Чесбро)	Активное использование цифровых технологий в управлении знаниями. Первые корпоративные системы хранения данных. Платформы управления знаниями. Корпоративное обучение. Краудсорсинг. Расширение концепций открытых инноваций
2010–2020 гг.	Технологии больших данных и ИИ	Управление знаниями на основе анализа данных. Внедрение технологий ИИ, больших данных, машинного обучения, блокчейна в системы знаний, использование предсказательной аналитики для принятия решений
2020-е гг. — настоящее время	Адаптивные и децентрализованные системы	Гибкость управления в условиях неопределенности (BANI-мир по Д. Кашио). Фокус на адаптивное обучение и открытые инновации. Децентрализация обмена знаниями

Источник: упомянутые выше исследования [5–7; 9; 12; 16].

Несмотря на значительные различия между классическими и современными подходами, сегодня наиболее актуален их синтез, позволяющий

достичь наибольшей организационной устойчивости и экономического роста.



## Информационные источники

1. Большие данные и нейросети увеличили эффективность «Магнита»: Магнит: [сайт]. 15.02.2022. URL: <https://www.magnit.com/ru/media/press-releases/bolshie-dannye-i-neyroseti-velichili-effektivnost-magnita-/?clid=7d836a39> (дата обращения: 27.05.2025).
2. Бочаров И. М. Управление знаниями в цифровой экономике: теоретико-методологические аспекты: монография. 2-е изд. М.: Дашков и К°, 2021. 96 с.
3. Кельчевская Н. Р., Колясников М. С. Использование больших данных в стратегическом управлении знаниями компании, следующей трендам индустрии 4.0 // *Лидерство и менеджмент*. 2020. № 3. С. 405–426. DOI: 10.18334/lim.7.3.110662.
4. Лукина Е. М. Развитие экономики знаний — необходимое условие экономического роста в современном мире // *Актуальные проблемы экономики и управления*. 2021. № 1 (29). С. 82–86.
5. Лунев А. П., Томашевская Ю. Н., Кошкарров А. В. Управление знаниями в системе высшего образования: теория и практика // *Управленческие науки*. 2022. № 12 (2). С. 86–97. DOI: 10.26794/2304-022X-2022-12-2-86-97.
6. МТС повышает скорость обслуживания в салонах с помощью Big Data // *banki.py*: [сайт]. URL: <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10643188> (дата обращения: 17.05.2025).
7. Мухачева А. В. Концепция открытых инноваций Генри Чесбро // *Россия молодая: Сборник материалов XVI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*, 16–19 апреля 2024 г., Кемерово / отв. ред. К. С. Костиков [и др.]. Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, 2025. С. 1–8.
8. Новый уровень. Как благодаря Big Data в Москву приходит медицина будущего // *lenta.ru*: [сайт]. 25.10.2022. URL: <https://lenta.ru/articles/2022/10/25/bigdata/> (дата обращения: 17.05.2025).
9. Питер Друкер: Эра социальной трансформации / пер. Т. Лопухиной; Центр гуманитарных технологий // *Гуманитарный портал*: [сайт]. 08.12.2006. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2506?ysclid=mask0j0u7226110545&clid=6cc85e8f> (дата обращения: 17.05.2025).
10. Послание Президента Федеральному Собранию // *Президент России*: [сайт]. 29.02.2024. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/73585> (дата обращения: 16.02.2025).
11. Проказина Н. В. Управление в условиях неопределенности: новые подходы к развитию управленческой культуры // *Среднерусский вестник общественных наук*. 2022. Т. 17. № 5. С. 80–97.
12. Сафонов М. С. Омнимодальность vs многоканальность. Системы управления знаниями — от прошлого к будущему // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2018. Т. 8. № 5А. С. 11–26.
13. Устинова Л. Н., Устинов А. Э., Салахов Р. Л. Эволюция взглядов на развитие термина «интеллектуальный капитал» // *Креативная экономика*. 2023. Т. 17. № 1. С. 55–70. DOI: 10.18334/ce.17.1.116773.
14. Хау Дж. Краудсорсинг: Коллективный разум как инструмент развития бизнеса. М.: Альпина Паблишер, 2012. 296 с.
15. Шугаев Г. Сбер внедрил собственную графовую платформу // *lenta.ru*: [сайт]. 31.03.2023. URL: <https://lenta.ru/news/2023/03/31/grfpltf/> (дата обращения: 17.05.2025).
16. Якимова З. В. Управление корпоративными знаниями в контексте кадровой политики организации // *Гуманитарные чтения: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Владивосток, 22 октября 2021 г.)*. Вып. 3 / отв. ред. Н. А. Шабельникова, М. А. Тулиглович [и др.]. Хабаровск: Форпост Науки, 2022. С. 199–207.

## References

1. Big Data and Neural Networks Increased the Efficiency of “Magnit”. *Magnit*: [website], 15.02.2022. Available at: <https://www.magnit.com/ru/media/press-releases/bolshie-dannye-i-neyroseti-velichili-effektivnost-magnita-/?clid=7d836a39> (accessed: 27.05.2025). (In Russ.).
2. Bocharov I. M. *Upravlenie Znaniyami v Tsifrovoy Ekonomike: Teoretiko-Metodologicheskie Aspekty* [Knowledge Management In The Digital Economy: Theoretical And Methodological Aspects]: *monograph*. 2nd ed. Moscow: Dashkov i K° Publ., 2021. 96 p. (In Russ.).
3. Kelchevskaya N. R., Kolyasnikov M. S. Big Data in Strategic Knowledge Management for a Company Following Industry 4.0 trends. *Leadership and Management*, 2020, no. 7 (3), pp. 405–426. DOI: 10.18334/lim.7.3.110662. (In Russ.).
4. Lukina E. M. The Development of the Economy of Knowledge is a Necessary Condition for Economic Growth in the Modern World. *Aktualnye problemy ekonomiki i upravleniya*, 2021, no. 1 (29), pp. 82–86. (In Russ.).
5. Lunev A. P., Tomashevskaya Yu. N., Koshkarov A. V. Knowledge Management in Higher Education: Theory and Practice. *Management Sciences*, 2022, no. 12 (2), pp. 86–97. DOI: 10.26794/2304-022X-2022-12-2-86-97. (In Russ.).

6. MTS Increases Service Speed in Stores with the Help of Big Data. *Banki.ru*. Available at: <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10643188> (accessed: 17.05.2025). (In Russ.).
7. Mukhacheva A. V. The Concept of Open Innovations of Henry Chesbrough. In K. S. Kostikov [et al.] (eds.). *Rossiia Molodaya: Sbornik Materialov XVI Vserossiyskoy Nauchno-Prakticheskoy Konferentsii s Mezhdunarodnym Uchastiem, 16–19 April 2024, Kemerovo*. [Young Russia: Proceedings of the XVI All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, April 16–19, 2024, Kemerovo]. (Pp. 1–8). Kemerovo: Kuzbassky State Technical University named after T. F. Gorbachev, 2025. (In Russ.).
8. A New Level. How, Thanks to Big Data, the Medicine of the Future Is Coming to Moscow. *Lenta.ru*, 25.10.2022. Available at: <https://lenta.ru/articles/2022/10/25/bigdata/> (accessed: 17.05.2025). (In Russ.).
9. T. Lopuhina (transl.), Humanitarian Technologies Center (publ.). Peter Drucker: The Age of Social Transformation. *Humanities Portal*: [website]. Available at: <https://gtmarket.ru/library/articles/2506> (accessed: 27.05.2025). (In Russ.).
10. The President's Address to the Federal Assembly. *President of Russia*: [website], 29.02.2024. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/73585> (accessed: 16.02.2025). (In Russ.).
11. Prokazina N. V. Management in Conditions of Uncertainty: New Approaches to the Development of Managerial Culture. *Central Russian Journal of Social Sciences*, 2022. vol. 17, no. 5, pp. 80–97. (In Russ.).
12. Safonov M. S. Omnimodality vs Multi-channeling. Knowledge Management Systems — From the Past to the Future. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, vol. 8, no. 5A, pp. 11–26. (In Russ.).
13. Ustinova L. N., Ustinov A. E., Salakhov R. L. Evolution of Views on the Development of the Intellectual Capital Concept. *Kreativnaya ekonomika*, 2023, vol. 17, no. 1. pp. 55–70. DOI: 10.18334/ce.17.1.116773. (In Russ.).
14. Howe J. [Transl.]. *Crowdsourcing: The Power of the Crowd as a Business Development Tool*. Moscow: Alpina Publisher, 2012. 296 p. [Original title: "Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd Is Driving the Future of Business."]. (In Russ.).
15. Shugaev G. Sber Implemented Its Own Graph Platform. *Lenta.ru*: [website], 31.03.2025. Available at: <https://lenta.ru/news/2023/03/31/grfpltf/> (accessed 17.05.2025). (In Russ.).
16. Yakimova Z. V. Corporate Knowledge Management in the Context of Personnel Policy of the Organization. In *Gumanitarnye Chteniya: Materialy Vserossiyskoy Nauchno-prakticheskoy Konferentsii (Vladivostok, 22 Oktyabrya 2021 g.)* [Humanitarian Readings: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Vladivostok, October, 22 2021)]. Is. 3. (Pp. 199–207). Khabarovsk: Forpost Nauki Publ., 2022. (In Russ.).

## Анализ показателей интеллектуальной зрелости системы образования в России

**Ланщикова Инна Леонидовна** — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, г. Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: lshetneva@yandex.ru

Цифровая трансформация — одна из ключевых задач стратегического и тактического развития экономики страны. В статье представлено становление новейших практик слежения за состоянием готовности сферы образования в России к внедрению искусственного интеллекта (ИИ). Рассмотрены понятия «цифровая зрелость», «интеллектуальная зрелость», «готовность к внедрению ИИ», сделан обзор показателей, по которым проводится оценка ключевых отраслей и сфер жизни общества. Анализ данных по России показывает положительную динамику в области внедрения ИИ и стратегического планирования, однако отмечается снижение доверия и ощущения безопасности, что связано с проблемами прозрачности алгоритмов, правовыми ограничениями, а также устареванием инфраструктуры и кадровым дефицитом. Для повышения эффективности цифровизации российского образования целесообразно адаптировать элементы зарубежного опыта к определению уровня интеллектуальной зрелости, в частности интегрировать показатели успеваемости обучающихся в оценку интеллектуальной зрелости. Высокий уровень интеллектуальной зрелости сферы образования в Москве достигается за счет масштабного проекта «Московская электронная школа». Комплексный подход к анализу показателей интеллектуальной зрелости позволит обеспечить высокий экономический и качественный эффект от дальнейшей цифровой трансформации сферы образования.



**Ключевые слова:** цифровая трансформация, государственное образование, интеллектуальная зрелость, цифровая зрелость, искусственный интеллект.

**Для цитирования:** Ланщикова И. Л. Анализ показателей интеллектуальной зрелости системы образования в России // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 30–35.

*Article*

### **Analysis of Intellectual Maturity Indicators within the Russian Education System**

**Inna L. Lanshchikova** — 1<sup>st</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: lshetneva@yandex.ru.

Digital transformation is a central objective for the strategic and tactical development of the national economy. This paper examines the evolution of novel practices for monitoring the preparedness of the Russian education sector for the integration of Artificial Intelligence (AI). We explore the concepts of “digital maturity,” “intellectual maturity,” and “readiness for AI adoption,” and provide an overview of the indicators used to assess key industries and societal domains. Analysis of Russian data reveals positive trends in AI implementation and strategic planning. However, a decline in trust and perceived security is observed, attributed to issues of algorithmic transparency, legal constraints, infrastructural obsolescence, and a shortage of skilled personnel. To enhance the efficacy of digitalization within Russian education, it is advisable to adapt elements of international best practices in defining intellectual maturity levels, specifically, integrating student performance metrics into the assessment of intellectual maturity. The high level of intellectual maturity in Moscow’s education sector is achieved through the large-scale “Moscow Electronic School” project. A comprehensive approach to analyzing intellectual maturity indicators will facilitate significant economic and qualitative gains from the ongoing digital transformation of the education sector.

**Keywords:** digital transformation, public education, intellectual maturity, digital maturity, artificial intelligence.

**For citation:** Lanshchikova I. L. Analysis of Intellectual Maturity Indicators within the Russian Education System. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 30-35. (In Russ.).



## Введение

Цифровая трансформация — одна из ключевых задач стратегического и тактического развития различных сфер деятельности и отраслей экономики в России. Так, по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» 11 декабря 2024 г. Президент Российской Федерации дал поручение Правительству Российской Федерации обеспечить методологическую поддержку деятельности субъектов Российской Федерации по использованию безопасных и надежных технологий искусственного интеллекта в сфере государственного и муниципального управления в рамках отраслевых цифровых платформ. Особое внимание уделяется расширению использования технологий искусственного интеллекта для дополнительного обучения и консультирования школьников по общеобразовательным предметам с учетом образовательных стандартов [7].

В конце 2021 г. Правительство Российской Федерации утвердило «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования» [9]. В документе определено понятие «цифровая зрелость» как «достижение ключевыми отраслями и уполномоченными органами исполнительной власти Российской Федерации целевых показателей», представленных в приложении к документу. К 2030 г. необходимо достичь «цифровой зрелости ключевых отраслей экономики, социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления» [9]. Путь к названной цели лежит через цифровую трансформацию.

Весной 2024 г. Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации (НЦРИИ) опубликовал аналитический доклад [5], в котором представил систему оценки интеллектуальной зрелости приоритетных сфер экономики и общества и соответствующие методики расчета. Аппарат оценки интеллектуальной зрелости основан на расчете индекса готовности приоритетных отраслей экономики к внедрению искусственного интеллекта (индекса готовности). Данный инструмент предназначен для управления внедрением технологий искусственного интеллекта (ИИ) в ключевые отрасли экономики и сферы жизни общества в Российской Федерации. Оценивание интеллектуальной зрелости, по мнению создателей методики, позволяет отслеживать эффективность перехода к инновациям, направленно изменять условия и формировать благоприятную среду для процесса цифровизации средствами государственного управления, например в рамках федеральных проектов [5, с. 9].

В процессе исследования применены методы описания, сравнения, счета и анализа.

## Данные об интеллектуальной зрелости сферы образования

НЦРИИ представляет результаты оценки готовности к внедрению технологий ИИ (интеллектуальной зрелости) ежегодно с 2021 г. [8]. В статье проведен анализ показателей только за 2023 и 2024 гг. для сопоставимости данных, так как в концептуальную схему и методологию расчета уровня интеллектуальной зрелости в 2023 г. был введен ряд важных уточнений [5; 6].

Индекс готовности рассчитывается исходя из следующих сквозных показателей [5]:

1) использование ИИ в организациях — доля организаций, применяющих ИИ в рамках пилотных проектов или в режиме промышленной эксплуатации;

2) эффективность использования ИИ — доля организаций, отметивших существенный или многократный эффект от использования ИИ;

3) стратегическое планирование развития и использования ИИ — доля организаций с утвержденной стратегией развития и использования ИИ;

4) регулирование использования ИИ — доля организаций, соблюдающих требования нормативного правового регулирования, нормативного технического регулирования и саморегулирования (в части следования этическим принципам развития и использования) в сфере ИИ;

5) ресурсное обеспечение использования ИИ — доля организаций, обеспеченных финансированием для использования ИИ;

6) обеспеченность кадрами для использования ИИ — доля организаций, обеспеченных специалистами, обладающими компетенциями в сфере ИИ;

7) обеспеченность инфраструктурой для развития и использования ИИ — доля организаций, обеспеченных вычислительной инфраструктурой для развития и использования ИИ;

8) обеспеченность данными для развития и использования ИИ — доля организаций, обеспеченных данными для развития и использования ИИ;

9) доверие и безопасность при использовании ИИ — доля организаций, применяющих инструменты обеспечения доверия и безопасности при использовании ИИ.

Согласно данным отчетов [5, с. 13; 6, с. 80], среднее интегральное значение индекса готовности для сферы образования (общее, среднее и среднее профессиональное образование) в 2024 г. снизилось относительно 2023 г. В 2023 г. система образования была отнесена к группе развивающихся сфер с точки зрения готовности к использованию ИИ, а в 2024 г. оказалась в начинающей группе (снизилась на один уровень). Значения сквозных показателей

Таблица 1  
**Уровень интеллектуальной зрелости системы образования в Российской Федерации (по индексу готовности к внедрению ИИ)**

Показатель	2023	2024	Отклонение, п. п.
1. Использование ИИ	19,3%	21%	1,7
2. Эффективность применения ИИ	28,8%	52%	23,2
3. Стратегическое планирование	14,5%	24%	9,5
4. Регулирование использования ИИ	35,3%	9%	−26,3
5. Ресурсное обеспечение	30,8%	Нет данных	–
6. Обеспеченность кадрами	23,2%	20%	−3,2
7. Цифровая инфраструктура	18,3%	7%	−11,3
8. Обеспеченность данными	22,0%	2%	−20,0
9. Доверие и безопасность	66,7%	17%	−49,7

Источник: аналитические доклады НЦРИИ [5; 6].

индекса готовности за 2023 и 2024 гг. представлены в таблице 1.

**Поиск причин, повлиявших на значения индекса готовности для системы образования**

Показатель 1 «Использование ИИ» увеличился в 2024 г. (табл. 1), что говорит о росте интереса участников образовательного процесса к продуктам ИИ. Показатель 2 «Эффективность применения ИИ» продемонстрировал увеличение на 23,2 п. п., что свидетельствует о наличии видимой пользы от применения ИИ в системе образования. Показатель 3 («Стратегическое планирование») за год прибавил 9,5 п. п. Причинами положительной динамики указанных показателей могут служить автоматизация административных задач, возможность централизованно анализировать успеваемость учащихся (отслеживать качество образования), внедрение персонализации обучения через адаптацию образовательных программ под индивидуальные потребности каждого ученика. ИИ играет ключевую роль в реализации идеи персонализированного обучения — адаптации обучения, его содержания и темпа к конкретным потребностям каждого учащегося [3].

Вместе с тем показатель 4 «Регулирование использования ИИ» к 2024 г. снизился на 26,3 п. п., что может объясняться бесконтрольным использованием зарубежных систем ИИ для решения рабочих задач. Пример такого поведения — загрузка информации, предназначенной для служебного

пользования, с риском раскрытия конфиденциальных данных. Другой причиной может выступать использование некачественных или предвзятых данных, которые система будет воспроизводить, усиливая предвзятость, что негативно сказывается на этичности и справедливости результатов.

Показатель 6 «Обеспеченность кадрами» снизился на 3,2 п. п., и причинами могут служить недостаток осведомленности о возможностях ИИ, высокий спрос на специалистов ИИ в других отраслях (обрабатывающая промышленность, транспорт и медиа), недостаточно высокая оплата труда, отсутствие желания у имеющегося персонала обучаться работе с системами ИИ.

Показатель 7 «Цифровая инфраструктура» в 2024 г. также имел отрицательную динамику. В качестве причин следует обозначить низкий уровень цифровой грамотности педагогов и устаревшее оборудование. Быстрое развитие технологий требует регулярного обновления материально-технической базы школ, что не всегда происходит своевременно, в итоге снижается качество цифровой инфраструктуры.

Показатель 8 «Обеспеченность данными» за 2024 г. утратил 20 п. п., что объясняется правовыми и этическими ограничениями. Ужесточение законодательства в области защиты персональных данных и авторских прав ограничивает доступ к необходимым для обучения ИИ данным.

Значение показателя 9 «Доверие и безопасность» сократилось значительно, на 49,7 п. п. Результат может быть связан, во-первых, с отсутствием

прозрачности в работе ИИ-систем. Пользователи не понимают, как они работают, что вызывает у них осторожность. Во-вторых, ошибки и сбои в работе ИИ подрывают доверие к таким технологиям. Кроме того, использование ИИ в образовании связано с обработкой большого количества персональных данных учащихся, а это повышает риск несанкционированного доступа (утечки информации). Цифровая зрелость в контексте безопасности выступает неотъемлемым условием ответственного поведения экономических субъектов, где человеческий фактор играет ключевую роль. Эффективное использование цифровых инструментов во многом определяется этическими принципами их применения, что подчеркивает необходимость формирования культуры осознанного и безопасного взаимодействия с технологиями [4].

### **Зарубежная и отечественная методика оценки цифровой зрелости сферы образования**

Сравнительный анализ российской методики оценки интеллектуальной зрелости системы образования и английской методики, разработанной Министерством образования Англии (DfE) совместно с агентством CooperGibson Research [11], выявляет как сходства, так и различия в подходах к определению цифровой зрелости образовательных организаций. Английская методика опирается на три основных показателя — технологии, возможности и стратегию, которые формируют индекс цифровой зрелости, коррелирующий с уровнем успеваемости учеников, что подчеркивает прямую связь цифровизации с качеством образования. Российская методика охватывает технологические, организационные и педагогические аспекты.

В исследовании DfE проанализированы данные качественных интервью с 20 школами, отобранными по уровням высокой и низкой цифровой зрелости. У школ с высоким уровнем цифровизации имеется четкая технологическая стратегия, направленная на повышение академических результатов и осмысленное использование технологий в учебном процессе. Успех таких школ обусловлен эффективным руководством, приоритизирующим цифровые технологии, активным вовлечением персонала, наличием квалифицированных технических специалистов и надежной инфраструктурой. При выборе технологий школы учитывали их стоимость, доступность, соответствие институциональным условиям и потребности в обучении персонала. Инвестиции в технологии направлялись на модернизацию инфраструктуры, расширение

доступа к цифровым ресурсам, совершенствование педагогической практики, повышение эффективности систем и поддержку дистанционного обучения, особенно в период пандемии COVID-19. Большинство опрошенных школ вкладывалось в обучение и поддержку персонала для успешной интеграции технологий. Успешность обучающихся зависит от грамотного и четкого управления, активного участия технических специалистов, наличия надежной инфраструктуры и финансовой поддержки.

Школы с низким уровнем цифровой зрелости сталкиваются с финансовыми ограничениями: они мало инвестируют в новые технологии или слабо поддерживают имеющиеся, а персонал не уверен в своих цифровых компетенциях. Аналогичные проблемы характерны и для российской практики, где бюджетные ограничения, особенно в менее обеспеченных регионах, усугубляются недостаточной цифровой грамотностью педагогов и отсутствием унифицированных стратегий. В то же время успех цифровизации в обеих системах зависит от стратегического подхода, профессионализма персонала и качества инфраструктуры.

В отличие от английской методики, которая использует структурированный отбор школ и количественные показатели для оценки цифровой зрелости, российская методика ориентирована на качественные аспекты и менее формализована из-за региональной вариативности и различий в финансировании. Для повышения эффективности цифровизации российского образования целесообразно адаптировать элементы английского подхода, включая интеграцию показателей успеваемости в оценку цифровой зрелости, разработку единых рекомендаций по формированию технологических стратегий. Также важны инвестиции в профессиональное развитие педагогов и модернизацию инфраструктуры с обеспечением равного доступа к технологиям в регионах.

### **Оценка цифровой зрелости системы образования в Москве**

Согласно исследованию BCG [10, с. 4], в 2021 г. Москва вошла в тройку лидеров среди 11 мировых мегаполисов наряду с Сингапуром и Таллином по уровню цифровой оснащенности общеобразовательных школ. Цифровая зрелость сферы образования в российской столице обеспечена системной интеграцией современных технологий в работу учебных заведений. С 2016 г. в Москве функционирует «Московская электронная школа» (МЭШ), которая представляет собой уникальную цифровую образовательную среду. Универсальность этого

аппаратно-программного комплекса позволяет учителям адаптировать образовательные программы под потребности учеников, родителям — контролировать успеваемость детей. Цифровые уроки позволяют учащимся заниматься самостоятельно, закрепляя и расширяя базовые знания, полученные в образовательной организации, позволяют получить навыки самообразования. Педагоги Москвы участвуют в развитии МЭШ, разрабатывая электронные уроки, обучающие видеоролики, игры и тесты.

МЭШ служит инструментом управления образовательными отношениями между родителем, обучающимся и учителем, является интегрированной точкой доступа для всех сотрудников школы. Функционал МЭШ, предназначенный педагогам, весьма обширен [1]. Благодаря наличию оперативной цифровой информации в одной системе директор образовательной организации принимает управленческие решения по корректировке образовательного процесса.

Передовой опыт использования системы МЭШ транслируется и в регионы России. На базе АНО «Центр продвижения МЭШ в регионах» (далее — АНО) налажено взаимодействие с такими регионами, как Московская область, Республика Татарстан, Калужская область, Республика Дагестан, Тюменская область и Ямало-Ненецкий автономный округ. АНО обеспечивает сопровождение на этапе внедрения цифровых технологий, создает и развивает программные решения для оптимизации и повышения эффективности работы, проводит обучение работников [2].

## Заключение

Использование ИИ в системе образования может дать положительный экономический эффект

и повысить качество образовательных услуг. В условиях меньшей автономии бюджетных организаций рекомендуется сосредоточить усилия ведомств на реализации государственной политики в бюджетной сфере, в первую очередь, позаботиться о ресурсном и финансовом обеспечении использования ИИ в образовании. Показатели безопасности и регулирования развития ИИ в системе образования можно увеличить, скажем, с помощью внедрения закрытой системы ИИ, которая будет доступна ограниченному кругу лиц (например, сотрудникам Департамента образования и науки города Москвы и директорам образовательных организаций). В систему будет загружаться информация о финансовом обеспечении и показателях качества образования. Такое решение позволит усилить безопасность и удовлетворит специфические потребности учреждения через индивидуальные настройки. Вместе с тем для создания и обслуживания закрытой системы потребуются значительные финансовые и человеческие ресурсы, что может служить барьером для ее внедрения.

Прирост цифровой (интеллектуальной) зрелости системы образования может произойти при использовании комплексного подхода, включающего развитие цифровых компетенций педагогов, цифровой этики, обновление инфраструктуры, совершенствование нормативно-правовой базы и обеспечение прозрачности работы цифровых технологий. Для составления стратегии развития необходимо рассматривать все показатели интеллектуальной зрелости в комплексе. Только в этом случае цифровая трансформация образования будет способствовать повышению качества обучения и подготовке кадров, способных эффективно работать в условиях цифровой экономики.



## Информационные источники

1. Возможности «Электронного журнала» // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы: [сайт]. URL: <https://school.mos.ru/help/instructions/journal/getting-started-teacher/featuresjournal/> (дата обращения: 20.02.2025).
2. География присутствия образовательной платформы МЭШ в регионах // АНО «Центр продвижения МЭШ в регионах»: [сайт]. URL: <https://centrmes.educum.ru/> (дата обращения: 20.02.2025).
3. Гладиллина И. П., Климович Е. В., Бондаренко А. С. Образовательное пространство вуза как фактор трансформации эко-системы цифрового общества // Современное педагогическое образование. 2024. № 1. С. 316–221.
4. Гладиллина И. П., Сергеева С. А., Синицына Е. В. Цифровая этика и этика данных как основа рациональной деятельности экономических субъектов в условиях цифровой трансформации // Экономические системы. 2024. Т. 17. № 4 (67). С. 28–38.
5. Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический доклад. М.: Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации, 2024. URL: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/ded/lylk7r3ntjjlg1qxruy3hf45i9uma6p.pdf> (дата обращения: 02.03.2025).
6. Индекс интеллектуальной зрелости отраслей экономики, секторов социальной сферы и системы государственного управления Российской Федерации: аналитический доклад. М.: Национальный центр развития искусственного интеллекта при

Правительстве Российской Федерации, 2023. URL: [https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023\\_indeks\\_intellektualnoy\\_zrelosti\\_otrasley\\_ekonomiki\\_sektorov\\_socialnoy\\_sfery\\_i\\_sistemy\\_gosudarstvennogo\\_upravleniya\\_rossiyskoy\\_federacii\\_ncrri\\_pripravitelystve\\_rf/](https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023_indeks_intellektualnoy_zrelosti_otrasley_ekonomiki_sektorov_socialnoy_sfery_i_sistemy_gosudarstvennogo_upravleniya_rossiyskoy_federacii_ncrri_pripravitelystve_rf/) (дата обращения: 18.05.2025).

7. Перечень поручений по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» // Президент России: [сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/76076> (дата обращения: 02.03.2025).
8. Правительство проведет исследование готовности внедрения технологий искусственного интеллекта во всех 89 регионах страны // Минэк.: [сайт]. 31.07.2023. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo\\_provedet\\_issledovanie\\_gotovnosti\\_vnedreniya\\_tehnologiy\\_iskusstvennogo\\_intellekta\\_vo\\_vseh\\_89\\_regionah\\_strany.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_provedet_issledovanie_gotovnosti_vnedreniya_tehnologiy_iskusstvennogo_intellekta_vo_vseh_89_regionah_strany.html) (дата обращения: 02.03.2025).
9. Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».
10. Цифровая культура в школьном образовании — необходимое условие для экономики будущего / BCG. 7 с. URL: <https://web-assets.bcg.com/da/a6/e04d2caa42a2befafec667c4a8cc/digital-culture-in-school-education-prerequisite-for-economy-of-future.pdf> (дата обращения: 21.05.2025).
11. Education Technology: Exploring Digital Maturity in Schools. Research Report. March 2022 / CooperGibson Research, Department for Education. 2022. 114 p. [Government Social Research]. URL: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1061797/Exploring\\_digital\\_maturity\\_in\\_schools.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1061797/Exploring_digital_maturity_in_schools.pdf) (дата обращения: 02.02.2025).

## References

1. Opportunities of the “Electronic Journal”. *the Mayor and the Government of Moscow Official Portal*: [website]. Available at: <https://school.mos.ru/help/instructions/journal/getting-started-teacher/featuresjournal/> (accessed: 20.02.2025). (In Russ.).
2. Geography of the Presence of the Mesh Educational Platform in the Regions. *Center for the Promotion of Mesh in the Regions*: [website]. Available at: <https://centrmes.educom.ru/> (accessed: 20.02.2025). (In Russ.).
3. Gladilina I. P., Klimkovich E. V., Bondarenko A. S. The University Educational Space as a Factor of Transforming the Digital Society Ecosystem. *Sovremennoye Pedagogicheskoye Obrazovaniye*, 2024, no. 1, pp. 316–221. (In Russ.).
4. Gladilina I. P., Sergeeva S. A., Sinitsyna E. V. Digital Ethics and Data Ethics as a Basis for Rational Activity of Economic Entities in the Context of Digital Transformation. *Ekonomicheskiye Sistemy*, 2024, vol. 17, no. 4 (67), pp. 28–38. (In Russ.).
5. *Index of Readiness of Priority Sectors of the Economy of the Russian Federation to the Implementation of Artificial Intelligence. Analytical Report*. Moscow: NCRIL Publ., 2024. Available at: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/ded/lylk7r3ntijlg1qxruy3hf45i9uma6p.pdf> (accessed: 02.03.2025). (In Russ.).
6. *Index of Intellectual Maturity of Economic Sectors, Sectors of the Social Sphere and the System of Public Administration of the Russian Federation: Analytical Report*. Moscow: NCRIL Publ., 2023. Available at: [https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023\\_indeks\\_intellektualnoy\\_zrelosti\\_otrasley\\_ekonomiki\\_sektorov\\_socialnoy\\_sfery\\_i\\_sistemy\\_gosudarstvennogo\\_upravleniya\\_rossiyskoy\\_federacii\\_ncrri\\_pripravitelystve\\_rf/](https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023_indeks_intellektualnoy_zrelosti_otrasley_ekonomiki_sektorov_socialnoy_sfery_i_sistemy_gosudarstvennogo_upravleniya_rossiyskoy_federacii_ncrri_pripravitelystve_rf/) (accessed: 18.05.2025). (In Russ.).
7. List of Instructions Following the Results of the Conference “Journey Into the World of Artificial Intelligence”. *President of Russia*: [website]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/76076> (accessed: 02.03.2025). (In Russ.).
8. The Government Will Conduct a Study of the Readiness For the Introduction of Artificial Intelligence Technologies in All 89 Regions of the Country. *Ministry of Economic Development*: [website]. 31.07.2023. Available at: [https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo\\_provedet\\_issledovanie\\_gotovnosti\\_vnedreniya\\_tehnologiy\\_iskusstvennogo\\_intellekta\\_vo\\_vseh\\_89\\_regionah\\_strany.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_provedet_issledovanie_gotovnosti_vnedreniya_tehnologiy_iskusstvennogo_intellekta_vo_vseh_89_regionah_strany.html) (accessed: 02.03.2025). (In Russ.).
9. *Decree of the Government of the Russian Federation of 21.12.2021 No. 3759-r “On Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of Science and Higher Education”*. Available at: LIS “ConsultantPlus” (accessed: 20.03.2025). (In Russ.).
10. BCG. *Digital Culture in School Education Prerequisite for Economy of Future*. 7 p. URL: <https://web-assets.bcg.com/da/a6/e04d2caa42a2befafec667c4a8cc/digital-culture-in-school-education-prerequisite-for-economy-of-future.pdf> (accessed: 21.05.2025).
11. CooperGibson Research, Department for Education. *Education Technology: Exploring Digital Maturity in Schools. Research Report*. March 2022. 2022. 114 p. [Government Social Research]. Available at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1061797/Exploring\\_digital\\_maturity\\_in\\_schools.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1061797/Exploring_digital_maturity_in_schools.pdf) (accessed: 02.02.2025).

## Технологии искусственного интеллекта в развитии транспортного комплекса столичного мегаполиса

**Кизлык Михаил Александрович** — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: KizlykMA@transport.mos.ru

**Халиков Тимур Равильевич** — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: khalikovtr@transport.mos.ru

Искусственный интеллект (ИИ) открывает большие возможности для развития транспортного комплекса столичного мегаполиса, повышая его эффективность, безопасность и комфорт. В настоящее время разрабатываются и внедряются следующие направления ИИ в транспортной сфере: информационная безопасность, интерактивные сервисы (чат-боты и виртуальные помощники), компьютерное зрение, генеративный ИИ, цифровые двойники, контроль соблюдения ПДД, интеллектуальное управление дорожным движением, беспилотный транспорт. В столице уже запущены и успешно функционируют проекты на основе ИИ-решений: Face Pay (бесконтактная оплата проезда с помощью распознавания лиц), автоматизированная информационная система «Москва. Река» (оптимизация речного транспорта), «Инцидент менеджмент» (система видеоаналитики на МКАД и ключевых магистралях). Запланирована реализация автоматизированной системы «ПРОСобытие» (агрегация и обработка сведений по инцидентам на улично-дорожной сети). Дальнейшее развитие ИИ-технологий требует масштабирования существующих систем и внедрения новых инструментов. Ключевыми условиями успеха остаются обеспечение кибербезопасности, защита персональных данных и баланс между автоматизацией и человеческим контролем. ИИ становится важнейшим фактором трансформации транспортной системы Москвы.



**Ключевые слова:** искусственный интеллект, транспортный комплекс, Москва.

**Для цитирования:** Кизлык М. А., Халиков Т. В. Технологии искусственного интеллекта в развитии транспортного комплекса столичного мегаполиса // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 36–41.

### Article

### Artificial Intelligence Technologies in the Development of the Russian Capital Transport Complex

**Mikhail A. Kizlyk** — 1<sup>st</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: KizlykMA@transport.mos.ru

**Timur R. Khalikov** — 1<sup>st</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: khalikovtr@transport.mos.ru

Artificial intelligence (AI) presents significant opportunities to enhance the development of Moscow metropolitan transportation system, improving its efficiency, safety, and convenience. Current AI applications in the transportation sector include information security, interactive services (chatbots and virtual assistants), computer vision, generative AI, digital twins, traffic law enforcement, intelligent traffic management, and autonomous vehicles. Successfully implemented AI-driven projects in the capital include Face Pay (contactless fare payment via facial recognition), the “Moscow.River” Automated Information System (optimizing river transport), and “Incident Management” system (a video analytics system deployed on the Moscow Ring Road and key highways). Planned initiatives include the implementation of the “PROEvent” automated system (aggregating and processing information on incidents within the road network). Further advancement of AI technologies requires scaling existing systems and implementing new tools. Key conditions for success involve ensuring cybersecurity, protecting personal data, and balancing automation with human oversight. AI is becoming a critical driver in the transformation of Moscow’s transportation system.

**Keywords:** artificial intelligence, transport complex, Moscow.

**For citation:** Kizlyk M. A., Khalikov T. V. Artificial Intelligence Technologies in the Development of the Russian Capital Transport Complex. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 36-41. (In Russ.).

## Введение

Развитие транспортного комплекса является одной из приоритетных задач Правительства Москвы, направленных на повышение привлекательности города для жителей и укрепление экономических связей [11]. Такая политика дает конкретные положительные результаты, включая рост производительности труда, увеличение ВРП и налоговых поступлений. Кроме того, улучшается доступность региональных и межрегиональных связей, сокращается время в пути и снижается нагрузка на дороги.

Внедрение цифровых технологий и автоматизированных систем управления позволяет оптимизировать транспортные потоки, уменьшать загруженность дорог и повышать безопасность дорожного движения.

## Теоретический анализ

Современная дорожная инфраструктура — это комплексная система, включающая в себя не только дорожную сеть, но и интегрированные интеллектуальные решения, направленные на повышение безопасности, комфорта и эффективности дорожного движения [10; 12]. Интеграция технологий искусственного интеллекта (ИИ) в транспортный комплекс Москвы представляет собой инновационный подход к решению ключевых задач, связанных с устойчивым развитием, повышением качества жизни населения и снижением негативного воздействия на окружающую среду. Основными направлениями применения ИИ в сфере транспорта являются информационная безопасность, интерактивные сервисы (чат-боты и виртуальные помощники), компьютерное зрение, генеративный ИИ, цифровые двойники, контроль соблюдения ПДД с помощью ИИ, интеллектуальное управление дорожным движением, беспилотный транспорт [6], а также развитие концепции «Мобильность как услуга» (MaaS) [8]. Современные технологии ИИ находят разнообразное применение в транспортной системе столицы, решая комплекс важнейших задач:

1. Обеспечение информационной безопасности: выявление и прогнозирование угроз информационной безопасности; создание и поддержание системной безопасности; усиление защиты паролями; снижение влияния человеческого фактора на безопасность; борьба с кибератаками.

2. Интеллектуальные сервисы коммуникации: обработка естественно-языковых запросов пользователей; автоматизация обслуживания через диалоговые интерфейсы; трансформация текстовых обращений в системные команды.

3. Технологии визуального анализа (компьютерное зрение): мониторинг дорожной обстановки

с помощью видеонаблюдения; биометрическая идентификация для систем контроля доступа; распознавание и классификация транспортных средств; создание автономных систем навигации для роботизированных устройств, способных автономно перемещаться в сложных условиях.

4. Автономные (беспилотные) транспортные системы: обработка сенсорных данных в реальном времени; ситуативное принятие решений без участия оператора; самостоятельное прокладывание маршрутов движения.

5. Интеллектуальная аналитика: выявление скрытых взаимосвязей в транспортных потоках; стратегическое планирование развития инфраструктуры; диагностика эффективности текущих процессов; прогнозирование изменений транспортной нагрузки.

## Эмпирический анализ

Одним из ярких примеров успешного применения технологий ИИ в транспортном комплексе Москвы является сервис оплаты проезда по распознаванию лица Face Pay. Это полностью российская разработка [5], использующая алгоритмы компьютерного зрения для автоматической идентификации пассажиров. Face Pay упрощает процесс оплаты проезда, обеспечивая удобство и скорость.

Работа системы основана на анализе видеопотока с камер, который включает в себя детекцию и отслеживание лиц, проверку подлинности (Liveness), извлечение биометрических данных и их сравнение с базой данных зарегистрированных пользователей. Сервис оплаты проезда Face Pay представляет собой инновационное решение, применяющее технологии биометрического распознавания лиц для упрощения процесса оплаты проезда в общественном транспорте. Внедрение сложных технологических решений позволило российской инновационной системе достичь существенных результатов: Face Pay — самая масштабная система оплаты проезда по распознаванию лиц в мире [3]; более 1,1 тыс. турникетов оснащены Face Pay, обеспечивая 100%-ное покрытие станций московского метро, МЦК и речных причалов [6]; время распознавания и открытия турникета составляет всего 1–2 секунды [4].

Удобство и скорость — ключевые преимущества Face Pay. Система автоматически распознает лицо пассажира, обеспечивая мгновенную оплату проезда. Это значительно сокращает время ожидания на остановках и в транспорте, повышая комфорт поездок. Важным преимуществом является простота интеграции метода Face Pay с существующими транспортными системами, что облегчает



его внедрение в уже функционирующую инфраструктуру. Face Pay универсален и может использоваться в автобусах, трамваях, метро и других видах общественного транспорта, предлагая быстрый и бесконтактный способ оплаты.

Однако внедрение Face Pay требует сбалансированного подхода, учитывающего не только технологические преимущества, но и необходимость соблюдения этических норм и правового регулирования для обеспечения безопасности и защиты прав пассажиров.

Рассмотрим далее проект, демонстрирующий эффективное применение ИИ на речном транспорте, — автоматизированную информационную систему (АИС) «Москва.Река» [7]. АИС «Москва. Река» — это современное решение, разработанное для автоматизации мониторинга акватории Москвы-реки с использованием технологий видеоаналитики. Целями создания системы являются повышение безопасности на водных объектах, усиление контроля за соблюдением правил эксплуатации водных ресурсов и обеспечение оперативного реагирования на инциденты. Основные функции системы АИС «Москва.Река» включают:

1. Мониторинг акватории: система использует видеокамеры, установленные вдоль берегов и на водных объектах, для круглосуточного наблюдения за состоянием акватории. Это позволяет в реальном времени отслеживать движение судов, а также выявлять потенциальные нарушения.

2. Автоматическое распознавание объектов: система видеоаналитики, являющаяся частью АИС «Москва.Река», оснащена алгоритмами, способными в автоматическом режиме идентифицировать различные объекты на воде — от небольших катеров до крупных судов — и определять их тип и размеры. Это позволяет оперативно получать информацию о происходящем в акватории и принимать своевременные решения в ситуациях, требующих вмешательства.

3. Обнаружение нарушений: система может автоматически выявлять такие нарушения, как несанкционированная стоянка судов, превышение установленной скорости движения, а также другие действия, представляющие угрозу безопасности на воде. При фиксации нарушения система немедленно генерирует уведомления и направляет их в соответствующие службы для принятия мер.

4. Анализ данных: АИС «Москва.Река» собирает и анализирует данные о движении судов и инцидентах в акватории. Это позволяет выявлять закономерности и тенденции, что способствует более эффективному управлению водными ресурсами

и планированию мероприятий по повышению безопасности.

5. Информирование граждан: система может использоваться для информирования граждан о текущей ситуации на воде, включая предупреждения о неблагоприятных условиях или инцидентах. Это повышает уровень осведомленности и безопасности населения.

Целями проекта являются повышение эффективности управления и обеспечение безопасности в акватории Москвы-реки за счет использования алгоритмов ИИ для анализа видеопотоков (компьютерное зрение). Внедрение данного проекта позволяет повысить транспортную безопасность; осуществлять контроль в режиме реального времени за перемещением водного транспорта, соблюдением правил плавания и стоянки; автоматически проверять нарушения в сфере внутреннего водного транспорта; увеличить объем и улучшить качество аналитических данных; повысить точность идентификации судов; анализировать и прогнозировать загруженность акватории и ее объектов.

В результате внедрения инновационной системы управления и обеспечения безопасности в акватории реки Москвы достигнуты следующие значимые результаты:

- установлено более 700 камер видеонаблюдения, обеспечивающих полный охват акватории;
- обработано более 13 млн распознаваний судов, что значительно повысило эффективность анализа трафика;
- обеспечен онлайн-мониторинг более 75 судов, что позволяет оперативно реагировать на любые отклонения от норм;
- под наблюдением находится более 300 объектов инфраструктуры, что гарантирует их безопасную эксплуатацию;
- выявлено 4 млн инцидентов, классифицированных по 40 категориям, что позволяет разрабатывать целевые меры по предотвращению происшествий [1].

Система также обеспечивает автоматическую идентификацию судов, автоматическое обнаружение инцидентов, эффективный контроль шлюзования, скорости, причаливаний, автоматизированную выдачу цифровых пропусков, а также анализ и прогнозирование загруженности акватории и ее объектов.

Внедрение АИС «Москва.Река» обеспечивает следующие преимущества [2; 3], направленные на создание современной и безопасной городской среды:

1. Повышение безопасности: автоматизация мониторинга акватории способствует снижению числа



инцидентов и аварий на воде, что в свою очередь повышает уровень безопасности для граждан.

2. Эффективное управление ресурсами: система позволяет более эффективно распределять ресурсы для контроля за акваторией, что приводит к экономии времени и средств.

3. Улучшение взаимодействия служб: АИС обеспечивает координацию между различными службами (например, спасательными и контрольными органами), что позволяет сократить время реагирования на инциденты.

4. Создание комфортной городской среды: быстрое реагирование на инциденты и информирование граждан о ситуации на воде делает городскую среду более комфортной и безопасной.

Система видеоаналитики АИС «Москва.Река» — это инновационный подход к мониторингу водных объектов, который открывает новые возможности для повышения безопасности судоходства и эффективного управления водными ресурсами в современном городе.

Аналогичные технологии компьютерного зрения и ситуационного анализа находят применение в управлении наземными транспортными потоками. Центр организации дорожного движения (ЦОДД) активно внедряет передовые технологии для повышения эффективности управления транспортной сетью [13]. Одним из приоритетных направлений является развитие системы «Инцидент менеджмент» [9] на транспорте. Применение алгоритмов ИИ с использованием машинного обучения в области видеоаналитики дает возможность ЦОДД решать следующие ключевые задачи:

- автоматический анализ видеопотоков для обнаружения и распознавания транспортных средств;
- выявление подозрительного поведения объектов на основе анализа видеоданных;
- эффективный мониторинг дорожной ситуации и оперативное реагирование на происшествия;
- быстрая идентификация и классификация инцидентов.

Внедрение современных технологий и подходов в системе «Инцидент менеджмент» позволяет ЦОДД создавать более безопасную и комфортную транспортную среду для всех участников дорожного движения.

Запланирована реализация еще одного проекта, обеспечивающего значительные преимущества в управлении безопасностью городской инфраструктуры Москвы, — унифицированная автоматизированная система агрегации и обработки инцидентов «ПРОСобытие» [7]. Эта система разработана с целью повышения эффективности реагирования

на различные происшествия, улучшения координации между службами и обеспечения безопасности граждан. Основными функциями системы «ПРОСобытие» являются:

1. Агрегация данных: система собирает информацию из различных источников, включая видеонаблюдение, датчики, сообщения от граждан и данные от экстренных служб. Это позволяет сформировать полную картину текущей ситуации в городе.

2. Обработка инцидентов: «ПРОСобытие» автоматически классифицирует и обрабатывает инциденты, выявляя их тип и степень серьезности. Это позволяет оперативно реагировать на происшествия и направлять соответствующие службы на место.

3. Мониторинг и анализ: система осуществляет постоянный мониторинг ситуации в городе, анализируя данные о происшествиях и выявляя закономерности. Это помогает в прогнозировании возможных инцидентов и разработке превентивных мер.

4. Координация действий служб: «ПРОСобытие» обеспечивает эффективную координацию между различными службами, включая правоохранительные органы, медицинские службы, службы экстренного реагирования и др.

5. Информирование граждан: система также может использоваться для информирования граждан о текущих инцидентах, что способствует повышению уровня безопасности и осведомленности населения.

Внедрение системы «ПРОСобытие» обеспечивает следующие ключевые преимущества:

1. Значительное увеличение скорости реагирования: автоматизация процессов обработки инцидентов позволяет существенно сократить время, необходимое для реагирования на происшествия, что критически важно в экстренных ситуациях и помогает спасти жизни.

2. Существенное повышение безопасности: эффективное управление инцидентами способствует снижению числа аварий, преступлений и других происшествий, что напрямую повышает уровень безопасности в городе и обеспечивает защиту граждан.

3. Оптимизация использования ресурсов и экономия средств: система позволяет более эффективно распределять ресурсы экстренных служб, направляя их именно туда, где они наиболее необходимы, что приводит к экономии времени и средств городского бюджета.

4. Улучшение качества жизни горожан: быстрое реагирование на инциденты, своевременное

информирование граждан о ситуации в городе и эффективное управление чрезвычайными ситуациями способствуют созданию более комфортной, безопасной и предсказуемой городской среды, повышая качество жизни горожан.

Также система будет подавать отдельный сигнал в случае пожара или обнаружения посторонних подозрительных предметов на проезжей части. Сигналы будут передаваться экстренным службам. Кроме того, система позволит ЦОДД быстрее уведомить автомобилистов о проблемах на пути их следования.

### Заключение

Внедрение технологий ИИ в транспортный комплекс столичного мегаполиса демонстрирует значительный потенциал для повышения эффективности, безопасности и комфорта городской мобильности. Такие инновационные решения, как Face Pay, АИС «Москва.Река», система «Инцидент менеджмент» и «ПРОСобытие», позволяют оптимизировать транспортные потоки, улучшать логистику и обеспечивать более удобное взаимодействие пассажиров с инфраструктурой.

Использование Face Pay в транспорте сокращает время проезда, минимизирует необходимость в физических носителях билетов и повышает

уровень кибербезопасности. АИС «Москва.Река» способствует развитию речного транспорта, обеспечивая интеллектуальное управление судоходством и улучшая экологическую ситуацию за счет перераспределения пассажиропотоков. «Инцидент менеджмент» решает ключевые задачи транспортной безопасности: от автоматического обнаружения ДТП до прогнозирования рисков. Система «ПРОСобытие» разработана для помощи в управлении транспортной инфраструктурой во время массовых мероприятий, предотвращая пробки и оперативно реагируя на изменения спроса.

Дальнейшее развитие ИИ-технологий в транспортной сфере Москвы требует не только масштабирования существующих решений, но и интеграции новых инструментов, таких как предиктивная аналитика, автономный транспорт и др. Однако успешная реализация этих инициатив возможна только при условии обеспечения цифровой безопасности, защиты персональных данных и сохранения баланса между автоматизацией и человеческим контролем.

Таким образом, ИИ становится ключевым драйвером трансформации транспортного комплекса столицы, способствуя созданию умного, устойчивого и ориентированного на пользователя города.



### Информационные источники

1. АИС «Москва.Река»: цель // GlobalCIO: [сайт]. URL: <https://globalcio.ru/upload/iblock/5d3/8jk0magnd0vwocwllwpsyqu4zdog2xod.pdf> (дата обращения: 16.05.2025).
2. Буранов И. Нейросеть сработает не по правилам // Коммерсант: [сайт]. 30.10.2025. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6310268> (дата обращения: 16.05.2025).
3. Всем привет, это Максим Ликсутов! // Дептранс Москвы: [телеграм-канал]. 15.10.2021. URL: <https://t.me/DtRoad/11772> (дата обращения: 16.05.2025).
4. Ликсутов рассказал о надежности оплаты по биометрии в транспорте Москвы // газета.ru: [сайт], 15.10.2024. URL: <https://www.gazeta.ru/social/news/2024/10/15/24155833.shtml?ysclid=maw4nyfu7n184625050> (дата обращения: 16.05.2025).
5. Новое название для сервиса Face Pay выберут в «Активном гражданине» // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы: [сайт]. 13.12.2022. URL: <https://www.mos.ru/news/item/117333073/> (дата обращения: 16.05.2025).
6. Оплате по биометрии 3 года // Дептранс Москвы: [телеграм-канал]. 15.10.2024. URL: <https://t.me/DtRoad/41841> (дата обращения: 16.05.2025).
7. Постановление Правительства Москвы от 20.03.2023 № 400-ПП «Об автоматизированной информационной системе «Москва.Река». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 16.05.2025).
8. Развитие концепции MaaS в Москве // Московский транспорт: [сайт]. 16.11.2020. URL: <https://transport.mos.ru/mostrans/likstov/maas?ysclid=mawa93zr1n638140889> (дата обращения: 16.05.2025).
9. Система видеоаналитики на МКАД и ключевых магистралях — проект «Инцидент менеджмент» // GlobalCIO: [сайт]. URL: <https://globalcio.ru/projects/36225/> (дата обращения: 16.05.2025).
10. Скирневская Л. Н. Развитие технологии умных дорог // Вестник Донецкой академии автомобильного транспорта. 2023. № 1. С. 10–12.
11. Соколов М. С., Глебов С. Д. Направления совершенствования бизнес-процессов организаций транспортного комплекса Москвы // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Экономика. 2023. № 2 (36). С. 31–43.

12. Торобеков Б. Т., Солтобаев Т. О. О развитии интеллектуальных транспортных систем в среде дорожной инфраструктуры // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. 2020. № 3 (55). С. 51–57.
13. Умные светофоры, камеры и датчики движения: как работает интеллектуальная транспортная система ЦОДД Москвы // TAdviser: [сайт]. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Интеллектуальная\\_транспортная\\_система\\_\(Москва\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Интеллектуальная_транспортная_система_(Москва)) (дата обращения: 16.05.2025).

## References

1. “Moskva.Reka” Automated Information System: Purpose. *GlobalCIO*: [website]. Available at: <https://globalcio.ru/upload/iblock/5d3/8jk0magnd0vwocwllwpsyqu4zdog2xod.pdf> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
2. Buranov I. Neural Networks Will Not Follow the Rules. *Kommersant*: [website], 30.10.2025. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/6310268> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
3. “Hello Everyone, This is Maksim Liksutov!”. *Moscow Department of Transport*: [Telegram channel], 15.10.2021. Available at: <https://t.me/DtRoad/11772> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
4. Liksutov Announced the Reliability of Biometric Payments in Moscow Transport. *Gazeta.ru*: [website], 15.10.2024. Available at: <https://www.gazeta.ru/social/news/2024/10/15/24155833.shtml> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
5. New Name for Face Pay Service to Be Chosen via “Active Citizen”. *The Mayor and the Government of Moscow Official Portal*: [website], 13.12.2022. Available at: <https://www.mos.ru/news/item/117333073/> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
6. Three Years of Biometric Payments. *Moscow Department of Transport*: [Telegram channel], 15.10.2024. (In Russ.). Available at: <https://t.me/DtRoad/41841> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
7. “Decree of the Moscow Government of 20.03.2023 No. 400-PP “On the Automated Information System “Moscow.River”. Available at: LIS “ConsultantPlus”. (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
8. Development of the MaaS Concept in Moscow. *Moscow Transport*: [website], 16.11.2020. Available at: <https://transport.mos.ru/mostrans/liksutov/maas> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
9. Video Analytics System on Moscow Ring Road and Key Highways: The “Incident Management” Project. *Global CIO*: [website]. Available at: <https://globalcio.ru/projects/36225/> (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).
10. Skirnevskaya L. N. Development of Smart Road Technology. *Bulletin of Donetsk Academy of Automotive Transport*, 2023, no. 1, pp. 10–12. (In Russ.).
11. Sokolov M. S., Glebov S. D. Improving Business Processes in Moscow Transport Organizations. *Bulletin of Moscow City Pedagogical University. Series: Economics*, 2023, no. 2 (36), pp. 31–43. (In Russ.).
12. Torobekov B. T., Soltobaev T. O. Development of Intelligent Transport Systems in Road Infrastructure. *News of the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov*, 2020, no. 3 (55), pp. 51–57. (In Russ.).
13. Smart Traffic Lights, Cameras, and Motion Sensors: How Moscow’s Intelligent Transport System Works. *TAdviser: Technology and Vendor Selection Portal*: [website]. Available at: [https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Интеллектуальная\\_транспортная\\_система\\_\(Москва\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Интеллектуальная_транспортная_система_(Москва)) (accessed: 16.05.2025). (In Russ.).

## Сохранение культурного наследия как элемента исторической идентичности общества

**Трушевская Валерия Сергеевна** — магистрант 1-го курса, направление подготовки 38.04.01 «Экономика», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: trushevskaja.valeriia@mail.ru

В статье обсуждается вопрос о сохранении историко-архитектурных комплексов, существенных для идентичности города. В ходе урбанизации перераспределяются функции отдельных частей городского пространства, усложняется инфраструктура, изменяется архитектура, из-за чего усложняется задача по интеграции исторических объектов в современную городскую среду. Рост потребности в новых городских пространствах усиливает инфраструктурное давление и снижает ценность исторической застройки. В работе по сохранению архитектурных памятников могут возникать сложности при несистемном применении нормативно-правовой базы. Один из негативных факторов — низкий уровень информированности горожан о проблеме защиты культурного наследия. Недостаточная просветительская работа и отсутствие возможности участия в принятии решений — причина безразличия горожан к судьбе городских памятников культуры. В просветительской работе с населением особой ценностью обладает опыт, накопленный в годы Великой Отечественной войны. Важно поддерживать национальную идентичность и историческую память в обществе. К сохранению городских архитектурных памятников необходимо привлекать кадры, готовые к работе в условиях роста урбанизации и понимающие специфику сферы в современном ее состоянии. Необходимо усилить государственный контроль за процессами реновации и капитальной реконструкции исторической застройки, чтобы исключить случаи недобросовестной реставрационной деятельности и коммерчески мотивированных градостроительных решений.



**Ключевые слова:** охрана памятников архитектуры, сохранение культурного наследия, историческая память, культурное просвещение, национальная идентичность.

**Для цитирования:** Трушевская В. С. Сохранение культурного наследия как элемента исторической идентичности общества // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 42–47.

*Article*

### Preserving Cultural Heritage as an Element of Societal Historical Identity

**Valeriia S. Trushevskaja** — 1<sup>st</sup> year Graduate Student, Master of Science in Economics (38.04.01), Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University, Moscow (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: trushevskaja.valeriia@mail.ru

This article addresses the preservation of historical-architectural complexes, which are essential to a city's identity. Urbanization leads to the redistribution of urban space functions, the increasing complexity of infrastructure, and architectural changes, thereby complicating the integration of historical sites into the modern urban environment. The demand for new urban spaces increases infrastructural pressures and reduces the significance of historical buildings. Challenges can arise in efforts to preserve architectural monuments due to inconsistent application of legal and regulatory frameworks. Insufficient public awareness regarding the protection of cultural heritage is a significant negative factor. Inadequate educational initiatives and a lack of opportunities for citizen participation in decision-making contribute to public indifference towards the fate of urban cultural landmarks. Educational efforts, particularly those drawing upon experiences from the Great Patriotic War (World War II) era, are of special value in engaging the population. Maintaining national identity and historical memory within society is crucial for safeguarding cultural heritage. It is essential to attract professionals capable of operating effectively amidst increasing urbanization and understanding the specific challenges of the sector in its current state. Strengthened governmental oversight of the processes of renovation and capital reconstruction of historical buildings is needed to prevent cases of unethical restoration practices and commercially-driven urban planning decisions.

**Keywords:** architectural heritage preservation, cultural heritage conservation, historical memory, cultural education, national identity.

**For citation:** Trushevskaja V. S. Preserving Cultural Heritage as an Element of Societal Historical Identity. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 42-47. (In Russ.).

## Введение

Функционирование государства базируется на системе устойчивых традиций, исторических символов и культурных кодов, которые формируют национальную идентичность и обеспечивают преемственность политических и социокультурных институтов. Неотъемлемым аспектом данного процесса является сохранение объектов культурного наследия, поскольку они играют ключевую роль в формировании исторической памяти, укреплении общественной сплоченности и обеспечении непрерывности культурных традиций. В условиях современной урбанистической трансформации, направленной на адаптацию городского пространства к требованиям растущего населения и экономического развития, архитектурное наследие нередко оказывается под угрозой. Обеспечение целостности историко-архитектурных комплексов становится стратегической задачей, поскольку эти объекты играют первостепенную роль в процессе консолидации общества, выступая фундаментом государственной легитимности. Именно через историческое наследие происходит трансляция ключевых смыслов, укрепляющих национальное самосознание и поддерживающих стабильность власти.

## Теоретический анализ

Объектами культурного наследия (ОКН) являются памятники истории и культуры. Они представляют собой недвижимое имущество, а также связанные с ним произведения искусства и другие материальные свидетельства прошлого, имеющие историческую, архитектурную, градостроительную, экономическую или иную научную ценность [1]. Сохранение историко-архитектурных комплексов и их интеграция в современную городскую среду обеспечивают:

- укрепление социальной сплоченности (формирование коллективной идентичности и укрепление культурной преемственности между поколениями);
- развитие экономики (интенсификацию культурно-туристического сектора, привлечение инвестиций и создание новых рабочих мест);
- улучшение городской среды (гармоничное сочетание современных инфраструктурных решений с исторической застройкой, повышение эстетической привлекательности города и создание комфортного пространства для жизни);
- развитие образования и науки (стимулирование образовательной и исследовательской деятельности в сфере архитектурного наследия, создание условий для передачи знаний и распространения инновационных методик реставрации).

Современные мегаполисы, сохранившие в своей структуре исторические центры, сталкиваются

с комплексом сложных задач по сохранению культурного наследия. Эти проблемы формируются под влиянием взаимосвязанных социально-экономических, правовых и технологических аспектов городского развития. Среди наиболее острых угроз, подрывающих сохранность исторической городской ткани, особого внимания заслуживают несколько проблем.

1. Девальвация ценности исторической застройки. В условиях динамичного экономического развития и растущей потребности в новых городских пространствах нередко наблюдается тенденция к сносу памятников архитектуры, которые воспринимаются как морально устаревшие, технически аварийные или экономически неэффективные для модернизации [2]. При отсутствии четкой нормативной базы по сохранению объектов культурного наследия подобные здания часто становятся жертвами сноса либо подвергаются поверхностной реконструкции. В ходе таких работ традиционные строительные материалы заменяются современными аналогами, искажаются первоначальные архитектурные решения, что ведет к утрате культурного наследия. Подобные изменения полностью лишают памятники их подлинности, существенно снижая историческую и художественную значимость объектов [8].

2. Фрагментарность охранной политики и несовершенство законодательных механизмов. Несмотря на наличие нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы охраны культурного наследия, ее реализация зачастую носит несистемный характер. Это выражается в недостаточной эффективности мониторинга состояния культурных объектов, отсутствии единых стандартов реставрации, а также слабом контроле со стороны общественных и научных институтов. Масштабная проблема утраты объектов культурного наследия в России стала предметом пристального внимания Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре. По результатам анализа, было выявлено более 3 тыс. физически утраченных объектов по всей стране. Председатель Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации В. И. Матвиенко на парламентских слушаниях 9 декабря 2024 г. подчеркнула, что одной из ключевых причин сложившейся ситуации является устаревшее законодательство, сформировавшееся в 1990-е гг. в условиях массового разрушения памятников, когда были введены чрезмерно жесткие ограничения, не соответствующие современным реалиям. Было отмечено, что действующая нормативно-правовая база, изначально разработанная для предотвращения разрушения

исторических объектов, на практике привела к тому, что каждый восьмой памятник, включенный в реестр культурного наследия, десятилетиями оставался без ремонта и должного ухода, а любые работы, даже самые незначительные, стали требовать дорогостоящих экспертиз и длительных согласований [3]. В результате многие объекты оказываются в состоянии запущенности или подвергаются несогласованным преобразованиям, что приводит к разрушению их историко-культурной ценности.

3. Влияние урбанистической трансформации и инфраструктурное давление. Развитие транспортных магистралей, строительство современных коммерческих и жилых комплексов вблизи исторических зон оказывают разрушительное воздействие на архитектурное наследие, изменяя традиционный ландшафт города и приводя к деградации культурного пространства. Строительство высотных зданий и массовая коммерциализация исторических районов влекут за собой радикальные трансформации архитектурного облика города, нарушая сложившийся веками морфологический и композиционный баланс. В результате таких изменений происходит утрата аутентичности городской среды, поскольку новые архитектурные формы вступают в диссонанс с историческими постройками, разрушая их стилистическое единство и эстетическое восприятие.

4. Социальное отчуждение и снижение общественного интереса к проблемам сохранения наследия. В условиях модернизации городской среды и изменения ценностных ориентиров наблюдается тенденция к утрате интереса населения к вопросам сохранения исторических памятников. По результатам исследований и опросов выявлены недостаточная осведомленность москвичей о культурных объектах в районах их проживания и ограниченная готовность к участию в сохранении этих объектов. Поэтому необходимы активизация участия жителей и координация усилий всех заинтересованных сторон для повышения эффективности сохранения культурного наследия [9]. Недостаточный уровень информированности и слабая вовлеченность местных сообществ в процессы защиты культурного наследия приводят к тому, что утрата исторических объектов воспринимается как естественный процесс.

Современные исследования в области сохранения культурного наследия подчеркивают необходимость комплексного подхода, объединяющего правовые, экономические и социокультурные аспекты. Как отмечают эксперты, ключевым фактором устойчивого развития исторических городов

является баланс между консервацией и адаптацией памятников к современным условиям [10]. В этом контексте особую значимость приобретает концепция «живого наследия», предполагающая не только физическое сохранение объектов, но и их функциональное использование. Например, ревитализация промышленных памятников (фабрик, депо) под культурные центры или жилые пространства позволяет избежать их запустения, одновременно сохраняя историческую память места [11].

Несмотря на существующие охранные механизмы, процесс интеграции исторических объектов в современную среду сталкивается с рядом сложностей, включая недостаточное финансирование реставрационных работ, отсутствие эффективных механизмов вовлечения общества в процессы сохранения культурного наследия и необходимость поиска баланса между потребностями развития и сохранения исторического наследия. Таким образом, теоретический анализ позволяет выделить ключевые направления совершенствования политики сохранения наследия: развитие нормативной базы, внедрение инновационных реставрационных технологий и поиск устойчивых экономических моделей.

## Эмпирический анализ

Однако исторический опыт показывает, что в периоды серьезных испытаний сохранение культурного наследия воспринималось как неотъемлемая часть национальной идентичности. В годы Великой Отечественной войны на территории Советского Союза был реализован целый комплекс стратегически значимых мероприятий, направленных на сохранение объектов культурного наследия, среди которых особое место занимали методы маскировки и превентивной реставрации архитектурных памятников. Данные меры обеспечивали защиту знаковых сооружений от разрушительных последствий вражеских бомбардировок.

Одним из приоритетных направлений в области обеспечения сохранности архитектурного наследия в военный период стало изменение визуального восприятия ключевых историко-культурных объектов, чтобы дезориентировать противника и минимизировать вероятность их прицельного поражения авиаударами. С целью организации комплексных маскировочных мероприятий в июле 1941 г. Государственный комитет обороны СССР издал постановление № 73с «О создании службы маскировки при Московском совете» [6], благодаря которому была разработана многоуровневая стратегия маскировки, включавшая следующие тактические и архитектурные решения:

- плоскостные имитации — искусственное изменение цветовых характеристик городской застройки, заключавшееся в окраске крыш, мостовых и фасадов зданий с целью создания эффекта хаотичной застройки;

- объемные имитации — установка фальшивых конструкций, выполненных из дерева, фанеры и брезента, в натуральную величину, создававших иллюзию продолжающейся городской застройки или незначительности стратегически важных объектов.

Особое внимание было уделено защите Московского Кремля, который не только являлся политическим и административным центром страны, но также символизировал государственную целостность и преемственность российской истории. Для маскировки Московского Кремля были реализованы следующие меры:

- архитектурные элементы, обладавшие высокой степенью узнаваемости, такие как зубцы кремлевских стен и башен, были скрыты за специальными конструкциями, имитирующими обычные жилые постройки;

- купола соборов были перекрашены в темно-серые и зеленые цвета, кресты демонтированы, а фасады кремлевских зданий обработаны матовой краской для устранения их визуального контраста и светоотражающих свойств;

- в пределах Красной площади и прилегающих районов были возведены масштабные декорации, имитирующие обычные городские кварталы, что позволяло создать у вражеской авиации ошибочное представление о реальной архитектурной планировке центральной части Москвы.

Реализация данных мероприятий позволила существенно снизить эффективность авиаударов люфтваффе, предотвратив критические разрушения знаковых архитектурных памятников, что способствовало сохранению символической преемственности российской государственности даже в условиях военной агрессии [5].

В годы Великой Отечественной войны дворцово-парковый ансамбль Петергофа стал одной из жертв целенаправленного уничтожения немецкими оккупационными войсками. Это было не спонтанное проявление вандализма, а тщательно спланированный и циничный акт культурного геноцида, направленный на систематическое уничтожение культурных ценностей и подавление национального самосознания советского народа. Разрушение этого уникального памятника архитектуры, символизировавшего преемственность российской государственности и величие имперской эпохи, носило

не только варварский, но и идеологический характер. Великий дворец был подожжен, фонтанные комплексы разобраны и уничтожены, а территория заминирована, что затрудняло возможности последующей реставрации. Несмотря на масштабные разрушения, уже в 1944 г. начались работы по восстановлению ансамбля, осуществляемые на основе уцелевших архивных чертежей, довоенных обмеров и сохранившихся элементов декора [4]. Уже в 1945 г., всего через несколько месяцев после войны, был завершен начальный этап реставрации Петергофа. Запуск первых фонтанов стал мощным символом возвращения к мирной жизни и надежды на возрождение. К 1950-м гг. дворцово-парковый ансамбль был практически полностью восстановлен, став свидетельством невероятной стойкости и силы духа советского народа. Масштабная государственная реставрация Петергофа, направленная на сохранение национальной идентичности, стала выдающимся примером для последующих поколений и продолжает оставаться важной стратегической задачей государственной культурной политики в современных условиях.

Несмотря на колоссальные экономические и кадровые трудности, обусловленные разрушительными последствиями военного времени, государственные структуры СССР прилагали значительные усилия для изыскания финансовых, материальных и человеческих ресурсов, необходимых для восстановления объектов культурного и исторического наследия. В условиях дефицита специалистов привлекались профессиональные архитекторы, инженеры и художники-реставраторы, чья деятельность до войны была связана с сохранением памятников культуры. Многие из них, находясь в эвакуации, продолжали научные исследования, разрабатывали проекты реконструкции, изучали архивные материалы, что впоследствии позволило оперативно приступить к восстановительным работам. Важную роль сыграли специалисты Академии архитектуры СССР, Всесоюзного реставрационного комитета и музейных фондов, которые уже в 1942 г. организовали первые поездки специалистов в освобожденные районы для учета разрушений. В этом же году начались первые реставрационные работы [12]. Кроме того, в 1945–1946 гг. были открыты строительно-реставрационные управления и мастерские в ряде городов, где велись наиболее масштабные реставрационные работы. В мае 1947 г. было принято Постановление Совета Министров РСФСР «Об охране памятников архитектуры» [7], передавшее ответственность за эту работу на уровень местных Советов.

Таким образом, процесс восстановления



культурного наследия в условиях жесточайшего кадрового и ресурсного дефицита являлся иллюстрацией мобилизационного потенциала советского общества в укреплении национальной идентичности и формировании культурного единства. Однако в современном мире, где урбанистическое развитие сопряжено с агрессивной реновацией, коммерциализацией исторических пространств, существует необходимость формирования комплексной стратегии сохранения культурных артефактов. В данном контексте особую значимость приобретают следующие направления:

- подготовка кадров с междисциплинарным подходом, владеющих передовыми технологиями и понимающих специфику сферы. Для этого необходимы специализированные образовательные и практико-ориентированные программы;
- усиление государственного контроля за процессами реновации и капитальной реконструкции исторической застройки с целью недопущения разрушения архитектурных памятников вследствие недобросовестной реставрационной деятельности или коммерчески мотивированных градостроительных решений;
- формирование осознанного отношения к национальной истории и культурному наследию посредством реализации образовательных, просветительских инициатив, способствующих повышению осведомленности граждан о значимости сохранения исторического наследия государства.

Вместе с тем ключевым аспектом остается интеграция цифровых технологий в процессы сохранения культурного наследия. Современные методы

3D-сканирования, цифрового архивирования и виртуальной реконструкции позволяют не только с высочайшей точностью документировать объекты, но и создавать их цифровые двойники, обеспечивая доступ к культурным ценностям даже в случае физической утраты оригиналов. Применение искусственного интеллекта для анализа исторических данных и прогнозирования рисков разрушения памятников способно значительно повысить эффективность реставрационных программ. Однако внедрение таких решений требует финансовых вложений и тесного взаимодействия между государственными структурами, научными учреждениями и ИТ-сектором.

## Заключение

Эффективная защита культурного наследия требует комплексного, междисциплинарного подхода, включающего в себя научный анализ современных угроз и вызовов, разработку и внедрение инновационных технологий реставрации и консервации, а также бережное сохранение и трансляцию историко-культурных традиций. Только при условии интеграции этих ключевых аспектов в стратегию управления городской средой возможно создание устойчивого, экономически конкурентоспособного и культурно самобытного города, способного не только сохранять свою уникальную историческую идентичность, но и успешно адаптироваться к сложным вызовам XXI в., оставаясь привлекательным для жителей и туристов. Важными элементами этого процесса являются активное вовлечение гражданского общества и учет интересов различных социальных групп.



## Информационные источники

1. Андреева А. Ю., Халиков И. А. Зоны охраны объектов культурного наследия: история и современность // Культурное наследие России. 2023. № 2 (41). С. 16–21.
2. В Петербурге разрешат снос 120 зданий, но некоторые обещают спасти // РБК: [сайт]. URL: [https://www.rbc.ru/spb\\_sz/22/02/2023/63f60ce69a79475cf897bbf2](https://www.rbc.ru/spb_sz/22/02/2023/63f60ce69a79475cf897bbf2) (дата обращения: 12.03.2025).
3. Матвиенко предложила смягчить правила охраны памятников культуры // Интерфакс: [сайт]. URL: <https://www.interfax.ru/culture/996730?ysclid=m85yf3hkqa931942724> (дата обращения: 12.03.2025).
4. Петров П. В. Восстановление дворцов и парков Петродворца в 1940–1950-е годы: основные направления и проблемы // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. 2017. № 1 (30). С. 89–95.
5. Половецкий С. Д., Маркова Е. А. Москва меняет свое лицо: мероприятия по маскировке столицы от налетов вражеской авиации в начале Великой Отечественной войны // Военный академический журнал. 2019. № 2 (22). С. 109–111.
6. Постановление ГКО СССР № 73с о создании службы маскировки при Московском совете, с приложением записки Пронина В. П. Молотову В. М. // ФГБУ «Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина»: [сайт]. URL: <https://www.prlib.ru/item/1334215?ysclid=mazetun3bz569969835> (дата обращения: 21.05.2025).
7. Постановление Совета Министров РСФСР от 22 мая 1947 г. № 389 «Об охране памятников архитектуры» // Электронная библиотека исторических документов: [сайт]. URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/372108-ob-ohrane-pamyatnikov-arhitektury-postanovlenie-soveta-ministrov-rsfsr-22-maya-1947-g> (дата обращения: 21.05.2025).



8. Почему при реставрации зданий используют аутентичные материалы и технологии // Российская газета. 23.12.2022: [сайт]. URL: <https://rg.ru/2022/12/23/reg-szfo/ne-fasadom-ediny.html> (дата обращения: 12.03.2025).
9. Сагинова О. В., Завьялова Н. Б., Завьялов Д. В., Сагинов Ю. Л. Кто заинтересован в сохранении культурного наследия современного города? // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 11. С. 2951–2974.
10. Устойчивое развитие городов через призму культурного наследия на III Международном симпозиуме НК ИКОМОС // Национальный комитет ИКОМОС, Россия: [сайт]. URL: <https://icomos.org.ru/ustojchivoe-razvitie-gorodov-cherez-prizmu-kulturnogo-naslediya-na-iii-mezhdunarodnom-simpoziume-nk-ikomoss-rossiya/?ysclid=mbduj5b3ae866143840> (дата обращения: 21.05.2025).
11. Храмов А. Б., Порошин О. С. Зарубежные и отечественные практики ревитализации заброшенных промышленных зон города: направления и перспективы // Строительство и архитектура. 2023. Т. 11. № 4. С. 14. URL: <https://conarc.ru/ru/nauka/article/70962/view> (дата обращения: 21.05.2025). DOI:10.29039/2308-0191-2023-11-4-14-14.
12. Шмат'ко О. Н. Сохранение и восстановление памятников старины в годы Великой Отечественной войны // Наука. Инновации. Технологии. 2010. № 67. С. 29.

## References

1. Andreeva A. Yu., Khalikov I. A. Protection Zones of Cultural Heritage Objects: History and Modernity. *Cultural Heritage of Russia*. 2023, no. 2 (41), pp. 16-21. (In Russ.).
2. Demolition of 120 Buildings to Be Permitted in St. Petersburg, Though Some Promise to Save Them. *RBC*: [website]. Available at: [https://www.rbc.ru/spb\\_sz/22/02/2023/63f60ce69a79475cf897bbf2](https://www.rbc.ru/spb_sz/22/02/2023/63f60ce69a79475cf897bbf2) (accessed: 12.03.2025). (In Russ.).
3. Matvienko Proposed to Soften Rules for Protection of Cultural Monuments. *Interfax*: [website]. Available at: <https://www.interfax.ru/culture/996730?ysclid=m85yf3hkqa931942724> (accessed: 12.03.2025). (In Russ.).
4. Petrov P. V. Restoration of Palaces and Parks of Petrodvorets in 1940s-1950s: Main Directions and Problems. *Bulletin of Saint Petersburg State University of Culture and Arts*, 2017, no. 1 (30), pp. 89-95. (In Russ.).
5. Polovetsky S. D., Markova E. A. Moscow Changes Its Face: Camouflage Measures Against Enemy Air Raids in Early Period of Great Patriotic War. *Military Academic Journal*, 2019, no. 2 (22), pp. 109-111. (In Russ.).
6. Decree of USSR State Defense Committee No. 73s on Establishment of Camouflage Service Under Moscow Council, with Appendix of Pronin V. P.'s Note to Molotov V. M. *Federal State Budgetary Institution "Boris Yeltsin Presidential Library"*: [website]. Available at: <https://www.prlib.ru/item/1334215?ysclid=mazetun3bz569969835> (accessed: 21.05.2025). (In Russ.).
7. Decree of Council of Ministers of RSFSR No. 389 of 22.05.1947 "On Protection of Architectural Monuments". *Electronic Library of Historical Documents*: [website]. Available at: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/372108-ob-ohrane-pamyatnikov-arhitektury-postanovlenie-soveta-ministrov-rsfsr-22-maya-1947-g> (accessed: 21.05.2025). (In Russ.).
8. Why Authentic Materials and Technologies Are Used in Building Restoration. *Rossiyskaya Gazeta*. 23.12.2022: [website]. Available at: <https://rg.ru/2022/12/23/reg-szfo/ne-fasadom-ediny.html> (accessed: 12.03.2025). (In Russ.).
9. Saginova O. V., Zav'yalova N. B., Zav'yalov D. V., Saginov Yu. L. Who Is Interested in Preservation of Modern City's Cultural Heritage? *Creative Economy*, 2024, vol. 18, no. 11, pp. 2951-2974. (In Russ.).
10. Sustainable Urban Development Through Prism of Cultural Heritage at 3rd International Symposium of ICOMOS National Committee. *National Committee of ICOMOS, Russia*: [website]. Available at: <https://icomos.org.ru/ustojchivoe-razvitie-gorodov-cherez-prizmu-kulturnogo-naslediya-na-iii-mezhdunarodnom-simpoziume-nk-ikomoss-rossiya/?ysclid=mbduj5b3ae866143840> (accessed: 21.05.2025). (In Russ.).
11. Khramtsov A. B., Poroshin O. S. Foreign and Domestic Practices of Revitalization of Abandoned Industrial Zones in Cities: Directions and Prospects. *Construction and Architecture*, 2023, vol. 11, no. 4, p. 14. Available at: <https://conarc.ru/ru/nauka/article/70962/view> (accessed: 21.05.2025). DOI:10.29039/2308-0191-2023-11-4-14-14. (In Russ.).
12. Shmat'ko O. N. Preservation and Restoration of Ancient Monuments During Great Patriotic War. *Science. Innovations. Technologies*, 2010, no. 67, p. 29. (In Russ.).

## Концептуальные основы внедрения искусственного интеллекта в управление городским транспортным комплексом

**Томилов Максим Валерьевич** — аспирант 2-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: tomilov.maxim.v@yandex.ru

Статья посвящена внедрению технологий искусственного интеллекта (ИИ) в управление информационным обеспечением транспортного комплекса Москвы. Важнейшими функциями технологий ИИ являются автоматическая фиксация нарушений ПДД; адаптивное управление светофорными объектами; постоянный мониторинг дорожной обстановки в реальном времени; своевременное информирование участников движения о текущей ситуации на дорогах, движении общественного транспорта и наличии свободных парковочных мест. Для успешной реализации этих функций необходимы развитая ИТ-инфраструктура, обеспечение интеграции данных из различных источников, разработка соответствующей нормативно-правовой базы, регулирующей применение технологий ИИ. Внедрение интеллектуальных технологий в процесс управления транспортным комплексом позволяет создавать более безопасную, эффективную и удобную для пользователей транспортную среду, что в конечном итоге способствует повышению качества жизни в современных городах. Опыт Москвы в применении ИИ-технологий для управления транспортным комплексом подтвердил их высокую эффективность, создав основу для распространения подобных решений в других регионах России.



**Ключевые слова:** искусственный интеллект, интеллектуальная транспортная система, транспортный комплекс, информационное обеспечение, информационная система, цифровизация.

**Для цитирования:** Томилов М. В. Концептуальные основы внедрения искусственного интеллекта в управление городским транспортным комплексом // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 48–52.

### Article

### Conceptual Framework for Implementing Artificial Intelligence in the Management of Urban Transport Complex

**Maksim V. Tomilov** — 2<sup>nd</sup> year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), eLIBRARY SPIN-code: 5050-5559, e-mail: tomilov.maxim.v@yandex.ru

The article is devoted to the implementation of artificial intelligence (AI) technologies in the management of information support for the Moscow transport complex. The most important functions of AI technologies are automatic detection of traffic violations, adaptive control of traffic lights; constant monitoring of the road situation in real time, timely informing road users about the current situation on the roads, public transport and availability of free parking spaces. Successful implementation of these functions requires a well-developed IT infrastructure, ensuring the integration of data from various sources, and the development of an appropriate regulatory framework governing the use of AI technologies. The introduction of intelligent technologies into the management of the transport complex allows creating a safer, more efficient and user-friendly transport environment, which ultimately contributes to improving the quality of life in modern cities. Moscow's experience in applying AI technologies to manage the transport complex has confirmed their high efficiency, creating the basis for the dissemination of similar solutions in other regions of Russia.

**Keywords:** artificial intelligence, intelligent transport system, transport complex, information support, information system, digitalization.

**For citation:** Tomilov M. V. Conceptual Framework for Implementing Artificial Intelligence in the Management of Urban Transport Complex. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 48-52. (In Russ.).

## Введение

Растущая загруженность и разнообразие видов транспорта в большом городе делают особенно актуальным вопрос информационного обеспечения транспортного комплекса. Эффективное управление транспортными потоками невозможно без своевременной и точной информации. В общем виде городской транспортный комплекс можно охарактеризовать как совокупность всех транспортных средств, осуществляющих перемещение по территории города, и объектов транспортной инфраструктуры, обеспечивающих данные перемещения [2]. Для эффективного управления транспортным комплексом необходимо информационное обеспечение, способное охватить большое количество разнородных объектов, точно идентифицировать их параметры и оперативно предоставлять информацию о состоянии системы, проблемах и способах их устранения. Учитывая масштаб задачи, осуществление мониторинга и анализа данных вручную не представляется возможным. Поэтому решение возлагается на технологии искусственного интеллекта (ИИ) — современное направление, которое является перспективным как для теоретических изысканий, так и для практической реализации. В связи с расширением области применения ИИ специалисты все чаще обращаются к его использованию в управлении сложными автоматизированными системами. Городской транспортный комплекс, включающий различные виды транспорта и выполняющий широкий спектр функций, представляет собой одну из таких систем. Среди базовых задач управления городским транспортным комплексом нужно назвать координацию транспортных потоков, сбор данных о состоянии инфраструктуры, контроль за работоспособностью объектов инфраструктуры, информирование участников дорожного движения о ситуации на улично-дорожной сети (УДС) города, обеспечение безопасного перемещения по УДС города участников дорожного движения.

В настоящее время ИИ активно используется для автоматизации рутинных операций, таких как контроль дорожного движения, управление светофорами и фиксация нарушений ПДД [5]. Это открывает перспективы для эффективного применения ИИ в информационном обеспечении пользователей городского транспортного комплекса.

## Методика исследования

При анализе транспортных потоков в городском пространстве необходимо учитывать разделение на грузовые и пассажирские перевозки. В связи с высокой интенсивностью пассажирского движения осуществление грузовых операций подвержено

ряду физических и нормативно-правовых ограничений. Например, в соответствии с Приказом Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Москвы от 26 декабря 2024 г. № 61–02–794/24 «О временных ограничениях движения грузовых автотранспортных средств в городе Москве» грузовым транспортным средствам (ТС) запрещен въезд в Москву в пределах МКАД с 23:00 до 07:00 [7].

При планировании и осуществлении пассажирских перевозок необходимо учитывать влияние трафика общего пользования на работу городского общественного транспорта, что создает дополнительные операционные сложности для управления городским транспортным комплексом как интегрированной системой. Более того, в концепции современного города общественный транспорт как средство массовых пассажирских перевозок имеет приоритет перед другими видами транспорта, что делает конфигурацию его сети отправной точкой в формировании транспортного комплекса в целом.

## Теоретический анализ

Городской транспортный комплекс в силу своей многогранности и сложности требует развитого информационного обеспечения для эффективного благоустройства городской среды. Информационное обеспечение, включающее в себя методы, средства и технологии для сбора, обработки, хранения и распространения данных [13], позволяет оперативно получать актуальную информацию о различных аспектах функционирования транспортной системы. Информационное обеспечение охватывает широкий спектр инструментов, активно используемых в транспортной инфраструктуре:

- навигационные системы (GPS, ГЛОНАСС), позволяющие определять местоположение транспортных средств и оптимизировать маршруты;
- картографические онлайн-сервисы («Яндекс.Карты», 2ГИС и др.), предоставляющие пользователям актуальную информацию о дорожной обстановке, пробках и оптимальных маршрутах;
- информационные табло, установленные на остановках общественного транспорта и в других местах, отображающие информацию о расписании, задержках и изменениях маршрутов;
- интернет-ресурсы Федерального дорожного агентства и подведомственных организаций, обеспечивающие доступ к официальной информации о дорожной сети и планируемых работах [12].

Учитывая высокую динамичность транспортной обстановки в крупных городах, определяющим фактором качества работы информационного

обеспечения является актуальность предоставляемой информации. Поддержание актуальности осложняется непредсказуемостью возникновения нештатных ситуаций (ДТП, поломки ТС, выход из строя светофоров), масштабы последствий которых особенно ощутимы в часы пик.

Транспортные пересадочные узлы (ТПУ) требуют повышенного контроля, так как генерируют значительные пассажиропотоки и являются ключевыми элементами, определяющими пропускную способность нескольких транспортных артерий города.

Проведение строительных или ремонтных работ на объектах инфраструктуры также осложняет транспортную обстановку в городе. Недостаточное или несвоевременное информирование пользователей о сроках и масштабах этих мероприятий может приводить к перегрузке отдельных участков транспортной сети и увеличению числа нештатных ситуаций. Это подчеркивает важность информационного обеспечения для повышения качества транспортного обслуживания и анализа влияния ограничений на параметры транспортной системы.

Описанные выше аспекты основаны на практическом опыте функционирования транспортных комплексов крупнейших городов. Одним из наиболее показательных примеров является Москва, где управление транспортным комплексом и его информационным обеспечением осуществляет Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры через подведомственные учреждения, такие как ГКУ «Центр организации дорожного движения» (ЦОДД), ГКУ «Администратор Московского парковочного пространства» (АМПП), ГУП «Мосгортранс» и ГУП «Московский метрополитен» [11].

### Эмпирический анализ

Основным источником получения информации для пользователей всех видов транспорта на территории Москвы является единый портал «Московский транспорт», который в режиме реального времени отображает карты пробок и перекрытий, парковок, камер фотофиксации, а также конфигурацию «грузового каркаса»<sup>1</sup> города. Таким образом, Единый транспортный портал можно назвать информационным агрегатором для всего московского транспортного комплекса [4].

Важным аспектом является механизм получения данных для наполнения Единого портала.

В городской транспортной сфере наиболее распространенным решением является АИС (Автоматизированная информационная система). АИС представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, осуществляющий сбор, обработку и хранение информации для ее дальнейшего использования в практической деятельности, например, в поиске информации, автоматизации рабочих процессов, принятии управленческих решений. Примером использования АИС в транспортной сфере является АИС-УНПТ, предназначенная для управления наземным пассажирским транспортом. Она включает в себя несколько специализированных подсистем, которые выполняют диспетчеризацию пассажирского транспорта, рассчитывают расписания движения пассажирского транспорта, формируют реестр маршрутов, ведут анализ пассажиропотоков, собирают и анализируют данные об оплате проезда, производят информирование пассажиров [1].

Каждая подсистема АИС-УНПТ предоставляет пользователям оперативный доступ ко всей необходимой информации в рамках их рабочих задач благодаря комплексу информационных и аналитических возможностей.

Управление транспортным комплексом, объединяющим различные виды транспорта, требует интеграции нескольких АИС в единую технологическую платформу. Примером такой интеграции является ИТС (Интеллектуальная транспортная система) Москвы. Разработка проекта ИТС была завершена в 2011 г., а полноценное внедрение началось после принятия Постановления Правительства Москвы № 597-ПП от 30 августа 2017 г. [6]. Этому предшествовало оснащение УДС необходимыми техническими средствами, сделавшее запуск системы возможным. В настоящее время ИТС выполняет следующие функции: фиксация нарушений ПДД; управление светофорами; мониторинг дорожной обстановки в режиме реального времени; информирование участников дорожного движения о текущей ситуации на УДС города, движении общественного транспорта, загруженности парковочных мест и т. д.

Контроль за работой ИТС осуществляет Ситуационный центр ЦОДД [9], сотрудники которого с помощью вышеперечисленных систем отслеживают состояние всей транспортной сети города и в случае возникновения локальных нештатных ситуаций принимают меры по их ликвидации.

<sup>1</sup> В проекте «Грузовой каркас» улицы округа разделены на две зоны — сам «грузовой каркас» и «жилая застройка», чтобы уменьшить объем транзита грузовых автомобилей через жилые районы [3].

Анализ функционирования ИТС в условиях современного города демонстрирует успешную реализацию следующих ключевых задач:

- повышение безопасности движения за счет снижения аварийности и повышения безопасности пешеходов;
- снижение загруженности городских улиц за счет оптимизации транспортных потоков и стимулирования использования общественного транспорта;
- формирование комфортной городской среды за счет уменьшения пробок, улучшения экологической обстановки и повышения удобства передвижения по городу [10].

На основании вышеизложенного можно заключить, что ИТС может стать основой эффективного функционирования всего транспортного комплекса в городе или агломерации. Однако ключевую роль в обеспечении работоспособности и многофункциональности ИТС играют средства ИИ. Они позволяют не только собирать необходимую информацию о транспортном комплексе, но и обрабатывать ее, формируя отчетность и аналитику, необходимые для оперативного управления транспортной сетью города.

## Результаты

Для успешного внедрения технологий ИИ в управление транспортным комплексом необходимо обеспечить его полную цифровизацию и соблюдение следующих ключевых принципов:

- интеграция всех применяемых средств автоматизации и цифровизации для обеспечения их совместимости и эффективного взаимодействия;
- стандартизация информационного обеспечения и унификация информационных ресурсов для упрощения обмена данными и снижения затрат на их обработку;
- наличие четкой нормативно-правовой базы, регулирующей процессы внедрения и эксплуатации технологических средств и обеспечивающей их безопасность;

• создание единой информационной среды, служащей основой для разработки и внедрения новых информационных систем и сервисов;

• внедрение единых стандартов создания и развития информационных систем для обеспечения их совместимости и масштабируемости;

• интеграция с государственными информационными системами и сервисами для обеспечения обмена данными и повышения эффективности управления;

• обеспечение безопасности функционирования ИТС в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере информационной безопасности с учетом требований в области защиты персональных данных и объектов критической информационной инфраструктуры [8].

К основным эффектам, получаемым от реализации перечисленных принципов цифровизации транспортного комплекса и внедрения технологий ИИ, относятся не только повышение безопасности и качества транспортного обслуживания, но и создание предпосылок для дальнейшего развития городского пространства в целом, в частности, для запуска беспилотных транспортных средств, полноценная эксплуатация которых станет возможна при достижении всеобъемлющего и бесперебойного информационного обеспечения.

## Заключение

Эффективное внедрение технологий ИИ в управление информационным обеспечением городского транспортного комплекса требует соблюдения следующих принципов: унификация информационной среды, интеграция программных и аппаратных средств, стандартизация информационных систем, соответствие нормативно-правовой базе и долгосрочным стратегиям развития отрасли. Успешный опыт, полученный в Москве и других крупных городах России, где ИИ уже доказал свою эффективность в решении транспортных задач, позволяет надеяться на его широкое применение и дальнейшее развитие транспортной отрасли на всей территории Российской Федерации.



## Информационные источники

1. Автоматизированная информационная система управления наземным пассажирским транспортом // Реестр программного обеспечения: [сайт]. URL: <https://reestr.digital.gov.ru/> (дата обращения: 29.03.2025).
2. Городской транспорт // Большая российская энциклопедия: [сайт]. URL: <https://bigenc.ru/c/gorodskoi-transport-cba140?ysclid=mb0ofjio7g607693349> (дата обращения: 22.05.2025).
3. Грузовой каркас // Московский транспорт: [сайт]. URL: <https://transport.mos.ru/gruzoviki/cargoframe> (дата обращения: 25.05.2025).
4. Московский транспорт: [сайт]. URL: <https://transport.mos.ru/> (дата обращения: 28.03.2025).
5. Как искусственный интеллект помогает улучшить ситуацию на транспорте // Национальные проекты России: [сайт]. Режим доступа: Национальные проекты.рф (дата обращения: 22.05.2025).

6. Постановление Правительства Москвы от 30.08.2017 № 597-ПП «Об интеллектуальной транспортной системе города Москвы». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 22.05.2025).
7. Приказ Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Москвы от 26 декабря 2024 г. № 61-02-794/24 «О временных ограничениях движения грузовых автотранспортных средств в городе Москве». Официальный портал Мэра и Правительства Москвы: [сайт]. URL: <https://www.mos.ru/dt/documents/prikazy-i-rasporiazheniia-departamenta/view/315870220/?ysclid=mb97eimb93255810132> (дата обращения: 22.05.2025).
8. Распоряжение Минтранса России от 30.09.2022 № АК-247-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной сети интеллектуальных транспортных систем на автомобильных дорогах общего пользования». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 22.05.2025).
9. Ситуационный центр ЦОДД: [сайт]. URL: <https://roads.mos.ru/> (дата обращения: 22.05.2025).
10. Специфика ИТС // TAdviser: портал выбора технологий и поставщиков: [сайт]. URL: <https://www.tadviser.ru/a/658448> (дата обращения: 31.03.2025).
11. Структура Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы // Единый портал «Московский транспорт»: [сайт]. URL: [https://transport.mos.ru/mostrans/for\\_journs/structure-of-the-department](https://transport.mos.ru/mostrans/for_journs/structure-of-the-department) (дата обращения: 15.03.2025).
12. Федеральное дорожное агентство «Росавтодор»: [сайт]. URL: <https://rosavtodor.gov.ru/> (дата обращения: 26.03.2025).
13. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 23.11.2024) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 22.05.2025).

## References

1. Automated Information System for Ground Passenger Transport Management. *Software Registry*: [website]. Available at: <https://reestr.digital.gov.ru/> (accessed: 29.03.2025). (In Russ.).
2. Urban Transport. *Great Russian Encyclopedia*: [website]. Available at: <https://bigenc.ru/c/gorodskoi-transport-cba140> (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).
3. Freight Transport Framework. *Moscow Transport*: [website]. Available at: <https://transport.mos.ru/gruzoviki/cargoframe> (accessed: 25.05.2025). (In Russ.).
4. *Moscow Transport*: [website]. Available at: <https://transport.mos.ru/> (accessed: 28.03.2025). (In Russ.).
5. How Artificial Intelligence Helps Improve Transport Situation. *National Projects of Russia*: [website]. Available at: National Projects.rf (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).
6. Decree of the Moscow Government No. 597-PP on 30.08.2017 "On the Intelligent Transport System of Moscow". Available at: LIS "ConsultantPlus" (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).
7. Order of the Moscow Department of Transport and Road Infrastructure Development on 26.12.2024 No. 61-02-794/24 "On Temporary Movement Restrictions for Freight Vehicles in Moscow". *The Mayor and the Government of Moscow Official Portal*: [website]. Available at: <https://www.mos.ru/dt/documents/prikazy-i-rasporiazheniia-departamenta/view/315870220/> (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).
8. Order of the Russian Ministry of Transport of 30.09.2022 No. AK-247-r "On Approval of the Concept for Creation and Operation of National Intelligent Transport Systems Network on Public Roads". Available at: LIS "ConsultantPlus" (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).
9. Situation Hub of Traffic Management Center: [website]. Available at: <https://roads.mos.ru/> (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).
10. Specifics of Intelligent Transport Systems. *TAdviser*: [website]. Available at: <https://www.tadviser.ru/a/658448> (accessed: 31.03.2025). (In Russ.).
11. Structure of the Moscow Department of Transport and Road Infrastructure Development. *Moscow Transport*: [website]. Available at: [https://transport.mos.ru/mostrans/for\\_journs/structure-of-the-department](https://transport.mos.ru/mostrans/for_journs/structure-of-the-department) (accessed: 15.03.2025). (In Russ.).
12. Federal Road Agency "Rosavtodor": [website]. Available at: <https://rosavtodor.gov.ru/> (accessed: 26.03.2025). (In Russ.).
13. Federal Law of 27.07.2006 No. 149-FZ (as amended on 23.11.2024) "On Information, Information Technologies and Information Protection" (with amendments and additions, effective from January 1, 2025). Available at: LIS "ConsultantPlus" (accessed: 22.05.2025). (In Russ.).

## Современные подходы к оценке регионального разрыва выпуска<sup>1</sup>

**Янышев Дмитрий Александрович** — ведущий экономист сектора моделирования, ГУ Банка России по Центральному федеральному округу (115035, Россия, г. Москва, ул. Балчуг, д. 2), e-mail: yanyшев.dmitriy@ya.ru

Концепция потенциального выпуска помогает Центральному банку управлять совокупным спросом через регулирование денежного предложения. Потенциальный выпуск отражает уровень производства, соответствующий долгосрочному устойчивому равновесию в экономике. В статье исследована концепция потенциального выпуска и разрыва выпуска на примере Центрального федерального округа. Рассматривается модель ненаблюдаемых компонент, построенная вокруг производственной функции Кобба — Дугласа. В модель были добавлены кривые Филлипса на цены и зарплаты, а также использован закон Оукена, что позволяет повысить точность оценок циклических переменных. Построена модель ненаблюдаемых компонент, с помощью которой получают оценки потенциального выпуска. Проводятся статистическая оценка потенциала выпуска ЦФО с помощью HP-фильтра и оценка разрыва и потенциала выпуска ЦФО с помощью модели ненаблюдаемых компонент. Оценка регионального разрыва выпуска может осуществляться с помощью моделей, не учитывающих межрегиональное взаимодействие, при этом результаты близки к оценкам более сложных моделей. Для анализа потенциала выпуска эффективны модели ненаблюдаемых компонент и фильтр Ходрика — Прескотта. Однако оценки потенциала выпуска, даже в полуструктурных моделях, часто пересматриваются из-за неопределенности таких расчетов.



**Ключевые слова:** разрыв выпуска, потенциальный выпуск, функция Кобба — Дугласа, модель ненаблюдаемых компонент, фильтр Калмана, факторный анализ.

**Для цитирования:** Янышев Д. А. Современные подходы к оценке регионального разрыва выпуска // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 53–58.

Article

### Modern Approaches to Estimating the Regional Output Gap

**Dmitriy A. Yanyшев** — Leading Economist in the Modeling Sector, Central Federal District Department of the Bank of Russia (2 Balchug ulitsa, Moscow, 115035, Russia), e-mail: yanyшев.dmitriy@ya.ru

The concept of potential output assists the Central Bank in managing aggregate demand through the regulation of the money supply. Potential output reflects the level of production consistent with a long-run sustainable equilibrium in the economy. This paper investigates the concept of potential output and the output gap, focusing on the Central Federal District of Russia. It considers an unobserved components model (UCM) built around the Cobb — Douglas production function. In our analysis, we incorporate Phillips curves for prices and wages, as well as Okun's Law, to improve the accuracy of cyclical variable estimations. We construct an unobserved components model to obtain estimates of potential output. The study includes a statistical assessment of the Central Federal District's potential output using the Hodrick — Prescott (HP) filter and an evaluation of the output gap and potential output of the Central Federal District using the unobserved components model. We find that regional output gap estimations can be performed using models that do not account for interregional interactions, while yielding results similar to more complex models. Unobserved components models and the Hodrick — Prescott filter are effective for analyzing potential output. However, potential output estimates, even in semi-structural models, are often revised, the inherent uncertainty in such calculations.

**Keywords:** output gap, potential output, Cobb — Douglas production function, unobserved components model, Kalman filter, factor analysis.

**For citation:** Yanyшев D. A. Modern Approaches to Estimating the Regional Output Gap. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 53–58. (In Russ.).

<sup>1</sup> Настоящая статья отражает личную позицию автора. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими. Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения автора.



## Введение

Концепция потенциального выпуска играет важную роль в проведении денежно-кредитной политики (ДКП): в попытке управлять совокупным спросом через регулирование денежного предложения Центральному банку интересен уровень выпуска, соответствующий долгосрочному (устойчивому) равновесию в экономике.

Потенциальный уровень выпуска (далее — потенциал) является такой же характеристикой устойчивого равновесия, как и нейтральная ставка Банка России, инфляция в окрестности таргета, безработица в окрестности NAIRU и др. Однако даже при относительно низкой инфляции в экономике могут накапливаться дисбалансы, угрожающие финансовой стабильности, которые должны быть учтены при оценке положения экономики относительно устойчивого уровня.

## Теоретический анализ

Разрыв выпуска — разница между оценками фактического и потенциального выпуска, выраженная в процентах. Соответственно,

$$\hat{Y}_t = \frac{Y_t}{\bar{Y}_t} * 100\%,$$

где  $\hat{Y}_t$  — разрыв выпуска,  $Y_t$  — фактический выпуск (ВВП или ВРП для регионов),  $\bar{Y}_t$  — потенциальный выпуск. В логарифмах:

$$y_t = \bar{y}_t + \hat{y}_t.$$

Из определения следует, что оценить разрыв означает оценить и потенциал, и наоборот. Разрыв выпуска — мера отклонения фактического выпуска от своей устойчивой траектории — интуитивно понятная категория. Гораздо более спорной и сложной в определении является концепция потенциального выпуска: в зависимости от используемой методологии и школы экономической мысли потенциальный выпуск может быть определен по-разному:

- статистическая оценка тренда фактического выпуска;
- выпуск, достигаемый в ситуации абсолютно гибких цен и зарплат в условиях несовершенной конкуренции (или «эффективный» уровень выпуска, который установился бы в экономике, если бы рынки были эффективными и совершенно конкурентными);
- уровень выпуска, существующий в условиях финансовой стабильности, который экономика

способна поддерживать в среднесрочной перспективе, и не вызывающий инфляционное давление в экономике (является такой же характеристикой устойчивого равновесия, как и нейтральная ставка Банка России, инфляция в окрестности таргета, безработица в окрестности NAIRU и др.).

Попытки количественной оценки разрыва выпуска неизбежно сталкиваются с проблемой точности. Во-первых, разрыв выпуска — ненаблюдаемая величина. Во-вторых, фактические ряды (выпуска, населения в трудоспособном возрасте, капитала и др.) — статистическая оценка, полученная Росстатом, также требует уточнения из-за возможного пересмотра данных в будущем, изменений в методологии расчета, статистической погрешности.

Используемая модель играет решающую роль в качестве оценок разрыва. Оценки разных моделей обладают разной дисперсией и размахом доверительных интервалов, к тому же модели, включающие разные показатели, демонстрируют разные результаты, что в общем случае усложняет процесс анализа.

Оценка регионального разрыва выпуска, в свою очередь, усложняется более низким качеством данных: некоторые важные временные ряды не доступны вовсе или доступны на низких частотах (например, ВРП по федеральным округам поставляется с годовой частотностью, в то время как ВВП Российской Федерации — с квартальной). Кроме того, неочевидным является вопрос о том, как учитывать spillover-эффекты между регионами: в идеале это требует построения как минимум мультирегиональной модели по аналогии с DSGE-моделью (Dynamic Stochastic General Equilibrium Model) или QPM (Quarterly Projection Model), но в таком случае модель утрачивает простоту интерпретации.

Осознавая сложности с построением качественной оценки разрыва выпуска и невозможность построения сколь угодно точной оценки, логично сконцентрироваться на моделях типа white-box<sup>2</sup> — моделях, основной задачей которых выступает доступная демонстрация взаимосвязей между переменными. В таком фреймворке Дж. Мюррей [5] предлагает использовать два критерия качества оценки разрыва выпуска: стабильность (последние точки не должны сильно изменяться при поступлении новых данных, а сама траектория потенциала не должна быть волатильной) и правдоподобность

<sup>1</sup> По аналогии с black-box моделями (с необъяснимой внутренней последовательностью принятия решений), white-box воспроизводят объяснимый результат с сильной интуицией.

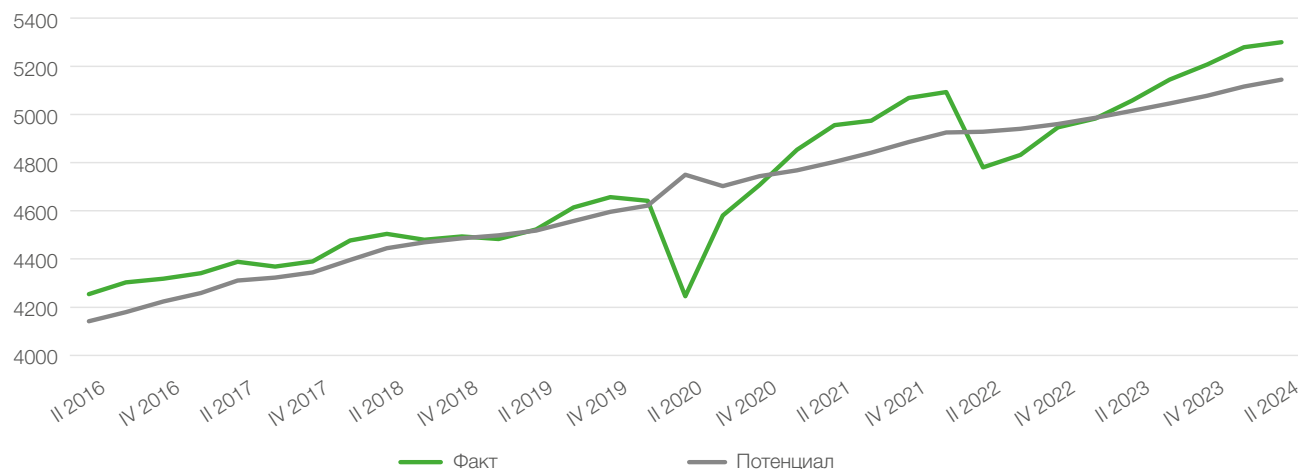


Рис. 1. Оценка потенциала с помощью HP-фильтра,  $\lambda = 1600$

(нарратив, позволяющий построить оценку потенциала, должен соответствовать действительности и экспертным представлениям).

Среди некоторых исследователей распространена практика взвешенного усреднения оценок разрыва выпуска, полученных с помощью разных моделей, при этом веса устанавливаются экспертно. Это может быть полезно, когда необходима единственная синтезированная оценка разрыва выпуска либо когда несколько альтернативных оценок разрыва сложно коммуницировать.

В литературе распространены все упомянутые выше подходы к получению оценок разрыва выпуска. В качестве отправной точки чаще всего выбирают оценки, полученные фильтром Ходрика — Прескотта [4]. В статье [1] предприняты попытки использовать DSGE-модели для оценки разрыва выпуска и сделан вывод о том, что подход существенно влияет на интерпретируемость оценок разрыва (потенциала) и плюрализм оценок. В исследовании А. Аличи и соавторов [2] разработан многомерный фильтр на основе данных по США с ключевой особенностью — включением экзогенных оценок steady state в динамику трендовых переменных. Так можно получить более содержательные и интерпретируемые результаты по сравнению с моделями, не учитывающими steady state. Особо популярны среди исследователей модели, основанные на производственной функции. М. Тот [6] строит модель для еврозоны вокруг производственной функции Кобба — Дугласа в духе подхода, предложенного С. Бевериджем и С. Р. Нельсоном в 1981 г., и учитывает важные циклические взаимосвязи, такие как кривая Филлипса и закон Оукена. Ж. Гильошон и Ж. Ле Ру [3] расширяют модель М. Тота [6], добавляя в модель индекс финансовых условий и эксплицитно прописывая динамику факторной производительности.

### Статистическая оценка потенциала выпуска ЦФО с помощью HP-фильтра

В качестве отправной точки исследования было решено использовать фильтр Ходрика — Прескотта, так как оценки HP-фильтра могут быть полезны при получении усредненной оценки потенциала. Включение HP-фильтра в расчет помогает «сгладить» траекторию на тех промежутках, где структурные модели дают чересчур дисперсные оценки. Применялась классическая функция потерь:

$$\min_{\{y_t^*\}_{t=1}^T} \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)]^2, \lambda = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} > 0,$$

где  $y_t^*$  — потенциальный выпуск;  $y_t$  — ВРП ЦФО;  $\sigma_1^2$  — дисперсия ВРП ЦФО;  $\sigma_2^2$  — дисперсия потенциального выпуска. При оценке потенциального выпуска в литературе не приводится эвристика для выбора гиперпараметра  $\lambda$ , однако обычно для квартальных данных используют  $\lambda = 1600$  и  $\lambda = 100$  — для годовых. Выбор  $\lambda$  во многом определяет поведение фильтра на последних точках выборки. Результаты моделирования представлены на рисунке 1.

Одним из недостатков использования фильтра Ходрика — Прескотта является неинтерпретируемость результатов, однако такая траектория потенциала является хорошей отправной точкой. Во-первых, она соответствует представлениям о персистентности потенциала: траектория идеально гладкая и не склонна к резким изменениям. Во-вторых, результат совпадает с экспертным нарративом по ключевым позициям: здесь наблюдаются и отрицательный разрыв выпуска (во время пандемии COVID-19 и в начале 2022 г.), и перегрев экономики (в 2021 г. и в 2023–2024 гг.).

### Оценка разрыва и потенциала выпуска ЦФО с помощью модели ненаблюдаемых компонент

Модель строится вокруг производственной функции Кобба — Дугласа: такой подход позволяет включить значимые для определения потенциала переменные и сохранить экономическую структуру и интерпретируемость модели.

$$Y_t = A_t (\Omega_t^K K_t)^\alpha L_t^{1-\alpha},$$

где  $A_t$  — общая факторная производительность,  $K_t$  и  $L_t$  — капитал и труд соответственно,  $\Omega_t^K$  — загрузка мощностей. Предполагается, что экономика характеризуется постоянной отдачей от масштаба.

После перехода к натуральным логарифмам:

$$y_t = a_t + \alpha (\omega_t^K + k_t) + (1 - \alpha) l_t.$$

Учет финансовых условий позволяет включить в анализ финансовый цикл, который оказался значимым для динамики экономики в целом в период кризиса 2008 г.:

$$\hat{y}_t = \chi_1 \hat{y}_{t-1} + \chi_2 \hat{y}_{t-2} + \chi_3 \hat{\phi}_{t-1} + \varepsilon_{y_t},$$

$$\bar{y}_t = \bar{y}_{t-1} + (1 - \alpha) \Delta \bar{l}_t + \alpha (\Delta k_t + \Delta \bar{\omega}_t) + \Delta \bar{a}_t.$$

В остальном модель является репликацией модели Тота [6].

Мировой кризис 2008 г. показал, что центральные банки должны учитывать финансовые условия как элемент (переменную) бизнес-цикла. Научный консенсус сдвинулся в сторону учета финансовых условий в моделях оценки разрыва выпуска [3].

Индекс финансовых условий рассчитан как главная компонента с наибольшим собственным значением. В качестве данных взяты следующие

показатели (все ряды центрированы и нормированы):

- RUONIA, первые разности, Банк России;
- USD/RUB, первые разности, Банк России;
- индикатор бизнес-климата Банка России в ЦФО (баланс ответов по данным мониторинга Банка России);
- изменение спроса на продукцию, товары, услуги в ЦФО (баланс ответов по данным мониторинга Банка России для различных отраслей, в том числе транспортировки и хранения, розничной торговли, за исключением торговли автотранспортными средствами и мотоциклами).

Индекс условий отражает, с одной стороны, жесткость финансовых условий (условия кредитования, внешней торговли), а с другой — ожидания самих предприятий относительно бизнес-климата и спроса на их продукцию. Таким образом, более высокие значения индекса соответствуют более благоприятным условиям для ведения бизнеса.

Индекс условий используется в модели следующим образом:

$$\hat{y}_t = \chi_1 \hat{y}_{t-1} + \chi_2 \hat{y}_{t-2} + \chi_3 \hat{\phi}_{t-1} + \varepsilon_{y_t},$$

$$\hat{\phi}_t = \psi_1 \hat{\phi}_{t-1} + \psi_2 \hat{\phi}_{t-2} + \varepsilon_{\phi_t}, \quad \bar{\phi}_t \equiv 0.$$

Ненаблюдаемые временные ряды, как и параметры модели, оцениваются с помощью фильтра Калмана — рекурсивного алгоритма, который может быть применен к представлению модели в пространстве состояний.

$$\alpha_t = T \alpha_{t-1} + K + R \varepsilon_t, \quad y_t = Z \alpha_t + H \eta_t,$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \Sigma_\varepsilon), \quad \eta_t \sim N(0, \Sigma_\eta),$$

где  $\alpha_t$  — вектор ненаблюдаемых состояний;  $y_t$  — вектор наблюдаемых переменных;  $\varepsilon_t$  — вектор

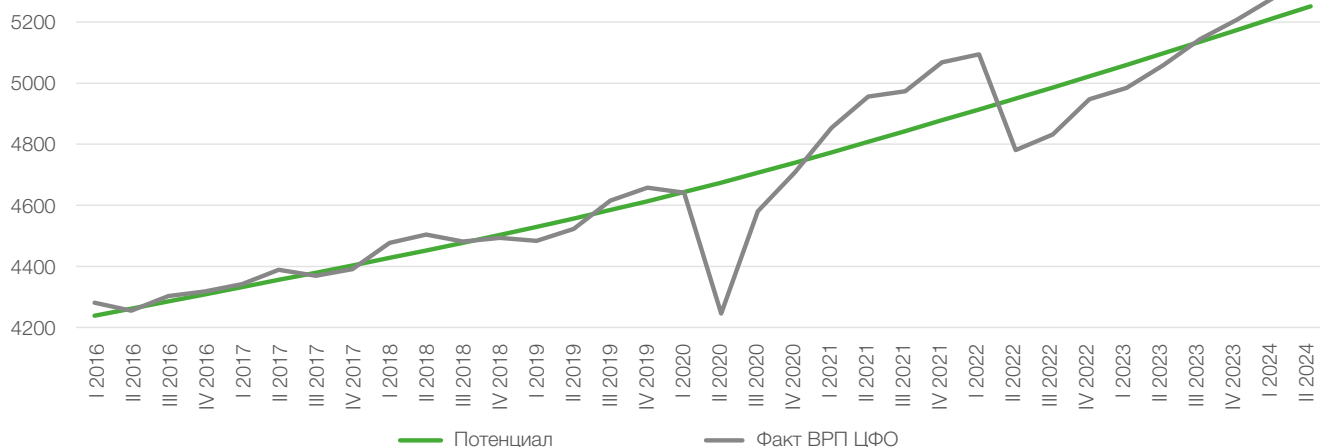


Рис. 2. Оценка потенциала с помощью модели ненаблюдаемых компонент

возмущений уравнений состояний, нормально распределенных с нулевой средней и ковариационной матрицей  $\Sigma_\varepsilon$ ;  $\eta_t$  — вектор возмущений наблюдаемых переменных с ковариационной матрицей  $\Sigma_\eta$ .

Учитывая первоначальные состояния  $\alpha_0$ , фильтр Калмана обеспечивает оптимальные линейные оценки ненаблюдаемых состояний.

Модель оценивается в два этапа.

1. Применяя теорему Байеса, логарифм апостериорного распределения,  $F(\theta)$ , может быть выражен так:

$$F(\theta) = \sum_{t=1}^{\tau} \ln P(y_t | \theta) + \ln P(\theta).$$

2. Полученные оценки используются как первоначальные в методе максимального правдоподобия:

$$\ln(L(\theta)) = -\frac{1}{2} \sum_{t=1}^{\tau} \ln(|y_{t|t-1}|) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^{\tau} \eta'_{t|t-1} y_{t|t-1}^{-1} \eta_{t|t-1}.$$

Ковариационные матрицы заполняются экспертно. Априорные характеристики (распределение, средняя, дисперсия, интервалы) задаются экспертно. Стоит отметить, что ненаблюдаемые переменные могут быть оценены только с высокой долей неопределенности.

Результаты оценки потенциала представлены на рисунке 2.

## Результаты и рекомендации

Главным преимуществом оценки разрыва и потенциала полуструктурными моделями является интерпретируемость результатов. Так, UCM позволяет строить декомпозиции разрыва выпуска и роста ВРП:

$$\hat{y}_t = \hat{a}_t + (1 - \alpha)(\hat{h}_t + \hat{u}_t + \hat{l}p_t) + \alpha \hat{w}_t,$$

$$\Delta \bar{y}_t = \Delta \bar{a}_t + (1 - \alpha)(\Delta \bar{w}p_t + \Delta \bar{h}_t + \Delta \bar{l}p_t + \Delta u_t) + \alpha(\Delta k_t + \Delta \bar{w}_t).$$

Результаты декомпозиций представлены на рисунках 3 и 4. Перегрев экономики ЦФО в I квартале 2022 г. — II квартале 2024 г. большей частью объясняется факторами рынка труда (рис. 3): стабильно значимый вклад вносят разрыв продолжительности рабочей недели и безработицы. Помимо этого, разрыв увеличивает загрузка производственных мощностей.

Остальная динамика разрыва объясняется преимущественно разрывом совокупной факторной производительности.

Исторически рост ВРП ЦФО во многом объяснялся реализацией инвестиций в основной капитал (рис. 4), однако в 2023 г. рост запаса капитала практически остановился, что может быть связано как с падением отдачи от инвестиций, так и с ограничениями на стороне предложения труда.

Таким образом, региональный разрыв выпуска может быть оценен моделями, не учитывающими межрегиональное взаимодействие, причем результаты не будут значимо отличаться от оценок двухрегиональной квартальной прогнозной модели. Особое место в анализе разрыва и потенциала выпуска занимает интерпретируемость результатов: с этой задачей успешно справляются модели ненаблюдаемых компонент, включающие структурные уравнения. Для быстрой оценки потенциала подойдет и фильтр Ходрика — Прескотта: все

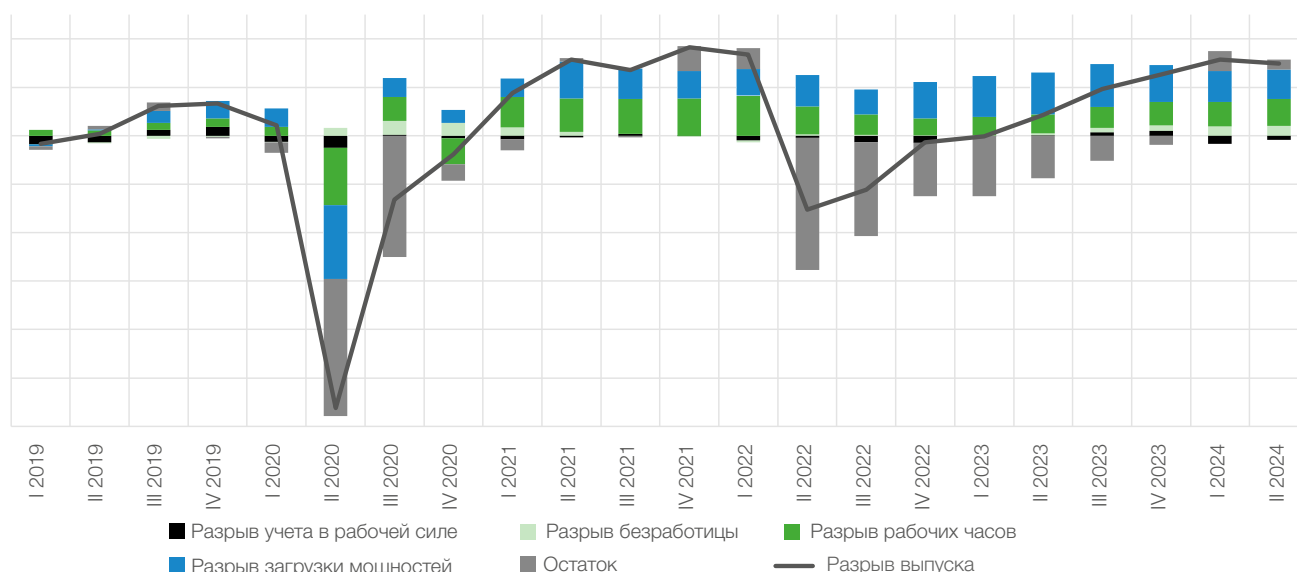


Рис. 3. Декомпозиция разрыва выпуска

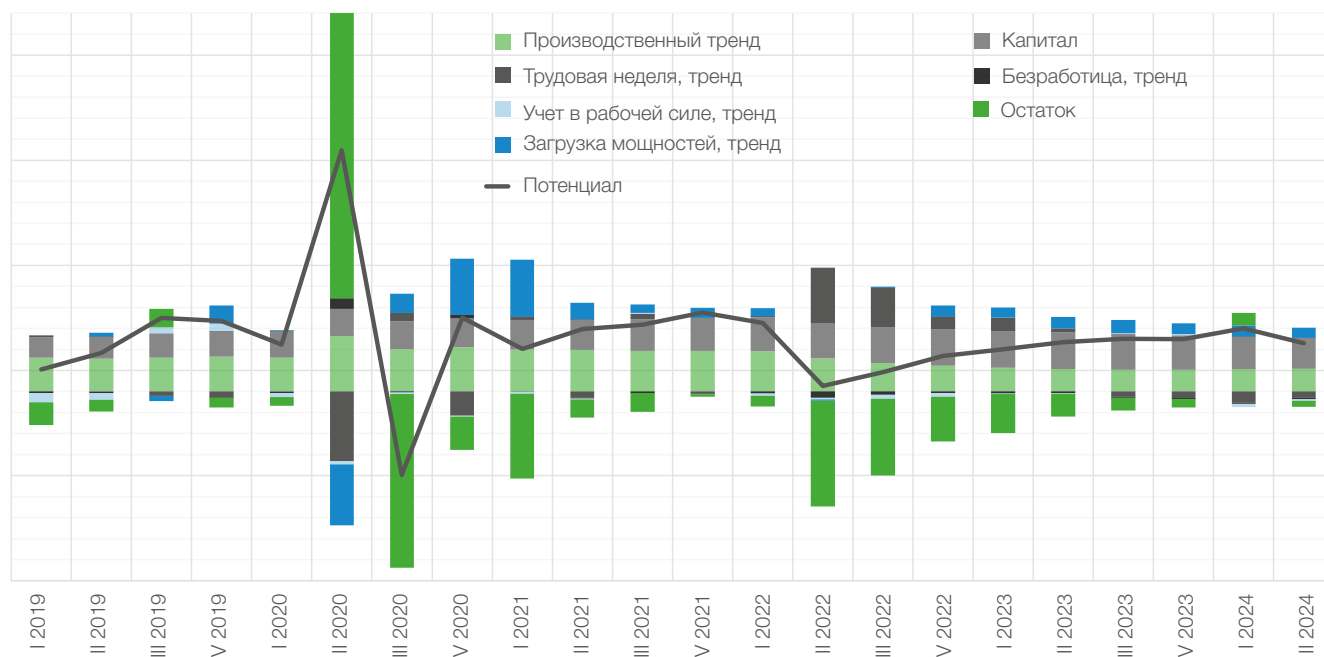


Рис. 4. Декомпозиция потенциала выпуска

три оцененные траектории оказываются близкими между собой и позволяют построить похожий нарратив.

Вместе с тем предложенный подход, с использованием индекса условий и базирующийся на производственной функции, позволяет получать

интерпретируемые с экономической точки зрения оценки.

Стоит отметить, что оценки потенциала даже в полуструктурных фильтрах подвержены существенному пересмотру. Это еще раз подтверждает неопределенность оценок потенциала и разрыва выпуска.



## Информационные источники

1. Zubarev A. V., Trunin P. V. Определение разрыва выпуска для российской экономики // Российское предпринимательство. 2016. Т. 3. С. 381–388.
2. Aichi A., Bizimana O., Laxton D. [et al.]. Multivariate Filter Estimation of Potential Output for the United States // IMF Working Papers. No. 2017/106. 25 p.
3. Guillochon J., Le Roux J., Unobserved Components Model(s): Output Gaps and Financial Cycles // ECB Working Paper. No. 2023/2832. 33 p. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4515718> (accessed: 04.04.2025).
4. Hodrick R. J., Prescott E. C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation // Journal of Money, Credit and Banking. 1997. Vol. 29. No. 1. Pp. 1-16.
5. Murray J. Output Gap Measurement: Judgement and Uncertainty // Office for Budget Responsibility Working Paper. 2014. No. 5. 54 p.
6. Tóth M. A Multivariate Unobserved Components Model to Estimate Potential Output in the Euro Area: A Production Function Based Approach // ECB Working Paper. 2021. No. 2021/2523. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3797143> (accessed: 04.04.2025).

## References

1. Zubarev A. V., Trunin P. V. Determining the Output Gap for the Russian Economy. *Russian Journal of Entrepreneurship*, 2016, vol. 3, pp. 381-388. (In Russ.).
2. Aichi A., Bizimana O., Laxton D. [et al.]. Multivariate Filter Estimation of Potential Output for the United States. *IMF Working Papers*, 2017, no. 2017/106. 25 p.
3. Guillochon J., Le Roux J. (2023). Unobserved Components Model(s): Output Gaps and Financial Cycles. *ECB Working Paper*, 2023, no. 2023/2832. 33 p. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4515718> (accessed: 04.04.2025).
4. Hodrick R. J., Prescott E. C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1997, vol. 29, no. 1, pp. 1-16.
5. Murray J. Output Gap Measurement: Judgement and Uncertainty. *Office for Budget Responsibility Working Paper*, 2014, no. 5. 54 p.
6. Tóth M. A Multivariate Unobserved Components Model to Estimate Potential Output in the Euro Area: A Production Function Based Approach. *ECB Working Paper*, 2021, no. 2021/2523. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3797143> (accessed: 04.04.2025).

## Межрегиональная модель динамического стохастического общего экономического равновесия<sup>1</sup>

**Коршунов Иван Дмитриевич** — главный экономист сектора моделирования, ГУ Банка России по Центральному федеральному округу (115035, Россия, г. Москва, ул. Балчуг, д. 2), e-mail: IDKorshunov@mail.ru

Статья посвящена описанию динамической стохастической модели общего экономического равновесия (ДСОЭР) для экономики России, разделенной на два региона — Центральный федеральный округ (ЦФО) и остальная часть России. Представлена мотивация исследования, обосновывающая его актуальность и значимость. Приведен обзор существующих результатов в изучаемой области. Рассмотрены ключевые экономические агенты, которые обеспечивают полноту и реалистичность модели, включая домохозяйства (с использованием уравнения Эйлера для описания их поведения), фирмы, производящие товары на основе производственной функции Кобба — Дугласа, инвестиционных производителей, государство, Центральный банк. Проанализирован вклад различных факторов в динамику разрыва выпуска и инфляции. Особое внимание уделено специфике ЦФО, что позволяет более точно учитывать региональные различия и их влияние на общую экономическую динамику. Подробно описана построенная модель, представлены результаты проведенного исследования и сформулированы выводы, указывающие на практическую значимость исследования для экономической политики и прогнозирования.



**Ключевые слова:** динамическая стохастическая модель общего равновесия, экономика Центрального федерального округа, денежно-кредитная политика, региональная неоднородность, факторный анализ.

**Для цитирования:** Коршунов И. Д. Межрегиональная модель динамического стохастического общего экономического равновесия // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 59–64.

### Article

### An Interregional Dynamic Stochastic General Equilibrium Model

**Ivan D. Korshunov** — Chief Economist of the Modeling Sector, Central Federal District Department of the Bank of Russia (2 Balchug ulitsa, Moscow, 115035, Russia), e-mail: IDKorshunov@mail.ru

This paper develops a dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model for the Russian economy, disaggregated into two regions: the Central Federal District (CFD) and the rest of Russia. We motivate the study by highlighting its relevance and significance, and provide a review of existing literature in the field. The model incorporates key economic agents to ensure comprehensiveness and realism, including households (whose behavior is described using the Euler equation), firms producing goods via a Cobb-Douglas production function, investment producers, the government, and the Central Bank. The analysis focuses on the contributions of various factors to the dynamics of the output gap and inflation. Particular attention is paid to the specific characteristics of the CFD, allowing for a more accurate representation of regional disparities and their impact on aggregate economic dynamics. The paper details the model construction, presents the results of our analysis, and concludes with implications for economic policy and forecasting.

**Keywords:** dynamic stochastic general equilibrium model, Central Federal District economy, monetary policy, regional heterogeneity, factor analysis.

**For citation:** Korshunov I. D. An Interregional Dynamic Stochastic General Equilibrium Model. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 59–64. (In Russ.).

<sup>1</sup> Настоящая статья отражает личную позицию автора. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими. Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения автора.

## Введение

Основная задача Банка России — поддержание ценовой стабильности, т. е. поддержание темпов роста цен вблизи целевой инфляции. Это, в свою очередь, порождает необходимость прогнозирования траектории инфляции на несколько кварталов вперед. Однако при принятии решений в рамках проводимой денежно-кредитной политики (ДКП) необходимо также учитывать региональные особенности и тенденции. Так, например, инфляционные процессы и темпы роста экономики Центрального федерального округа (ЦФО) и Российской Федерации в целом могут значительно отличаться. Это, в свою очередь, порождает необходимость моделирования межрегионального взаимодействия внутри экономики России.

Одним из самых распространенных инструментов анализа протекающих в экономике процессов являются структурные модели. В настоящей работе представлена модель динамического стохастического общего экономического равновесия (ДСОЭР), позволяющая строить прогнозы развития региональной экономики в среднесрочной перспективе и проводить сценарный анализ развития экономических процессов. В данной модели присутствуют два региона: ЦФО и остальная часть России, что позволяет проводить анализ последствий как региональных, так и федеральных шоков.

## Теоретический анализ

С. Г. Синельников-Мурылев, Ю. Н. Перевышин и П. В. Трунин [7] выделяют несколько проблем, которые могут возникать из-за различий в уровне инфляции между регионами. Если премии за риск в разных регионах одинаковы, то в регионах с более высокой инфляцией реальные процентные ставки окажутся ниже по сравнению с регионами, где инфляция низкая. Это может вызвать различия в динамике инвестиций и потребительского спроса. Кроме того, если в одних регионах цены растут, а в других падают, то регион, столкнувшийся с дефляцией, рискует оказаться в дефляционной спирали.

При принятии решений в рамках проводимой ДКП важно понимать, временный или постоянный характер имеют различия инфляционных процессов в регионах. Исследователи [9; 10] задаются вопросом устойчивости факторов, влияющих на различия в инфляционных процессах.

Некоторые труды [6; 1] связывают различия в инфляции между регионами с эффектом Балассы — Самуэльсона. Другие исследования [7] утверждают,

что различия в динамике инфляции обусловлены влиянием тех или иных факторов в разных регионах. Наконец, ряд авторов [5; 12] подчеркивают влияние отраслевых особенностей на общероссийскую инфляцию, рассматривая их как региональные из-за низкой диверсификации региональной экономики. Отдельно стоит отметить работу [4], в которой региональные особенности инфляции исследуются с помощью региональной Квартальной прогнозной модели (КПМ) экономики ЦФО.

## Эмпирический анализ

Модель, представленная в данной работе, построена на основе неоклассических моделей роста и рассматривает малую закрытую экономику. В модели присутствуют следующие основные экономические субъекты: домохозяйства, фирмы, инвестиционные производители, отечественные поставщики, Центральный банк и правительство. При разработке модели использовались стандартные подходы [2; 3; 8; 11; 13]. В качестве отличительной особенности представленной модели можно назвать разделение России на два макрорегиона: ЦФО (Центральный федеральный округ) и ОРР (остальные регионы России). Каждый из макрорегионов моделируется как отдельная малая открытая экономика, взаимодействующая со вторым регионом. Более детальное описание этого подхода дано в работе [8], где авторы представили аналогичную нашей ДСОЭР-модель для еврозоны. В этой модели еврозона разделена на два субрегиона: рассматриваемая страна и остальная часть еврозоны. Эти субрегионы связаны через торговые и финансовые потоки, а также объединены общей монетарной политикой. Схожим образом в нашей модели ЦФО и ОРР взаимодействуют через экономические связи, что позволяет учитывать региональные особенности и их влияние на общую экономическую динамику.

В отличие от работы [8], где регион остальной части еврозоны представлен упрощенно, фактически как внешний сектор, в предлагаемой региональной ДСОЭР-модели оба макрорегиона — ЦФО и остальная часть России — моделируются равноправно и с одинаковой степенью детализации.

Модель состоит из нескольких экономических субъектов ЦФО и ОРР — домохозяйств, фирм, инвестиционных производителей, отечественных поставщиков (ритейлеров), Центрального банка, правительства, — связанных финансовыми и товарными потоками, а также факторами производства.



Макрорегионы взаимодействуют между собой тремя способами:

1. Инвестиционные производители покупают товар у производителей ЦФО и ОРР, объединяют их в единый товар, который преобразуют в капитал согласно уравнению эволюции капитала:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t,$$

где  $K_t$  — капитал,  $I_t$  — инвестиции.

2. Фирмы берут капитал в аренду у инвестиционных производителей ЦФО и ОРР, объединяют их и используют для производства товаров согласно производственной функции Кобба — Дугласа.

3. Отечественные ретейлеры покупают товары у производителей ЦФО и ОРР, объединяют их и продают домохозяйствам соответствующих регионов.

В модели не предусмотрена миграция трудовых ресурсов между регионами. Для упрощения функция банковской системы передана Центральному банку, который напрямую кредитует домохозяйства. Жесткость цен и зарплат, а также механизм подстройки капитала моделируются в соответствии с подходом Ротемберга [14].

Поскольку блоки ЦФО и ОРР структурно идентичны, уравнения представлены только для блока ЦФО. Переменные ЦФО обозначены индексом 1, а переменные ОРР — индексом 2. В результате решения оптимизационной задачи домохозяйств получаются следующие уравнения:

1. Уравнение Эйлера:

$$\hat{c}_t^{cfo} = E\hat{c}_{t+1}^{cfo} - \hat{r}_t + E\pi_{t+1}^{cfo} + \varepsilon_t^{cfo} - \varepsilon_t^{a_{cfo}},$$

где  $\hat{c}_t^{cfo}$  — разрыв потребления ЦФО;  $\pi_t^{cfo}$  — разрыв инфляции ЦФО;  $\hat{r}_t$  — разрыв ставки ЦБ;  $\varepsilon_t^{cfo}$  — шок спроса ЦФО;  $\varepsilon_t^{a_{cfo}}$  — отклонение совокупной факторной производительности (СФП) ЦФО от СФП Российской Федерации.

2. Кривая Филлипса для зарплат:

$$\begin{aligned} & \frac{\eta_w c_{ss}^{cfo}}{l_{ss}^{cfo} w_{ss}^{cfo}} * \left( \phi * \hat{l}_t^{cfo} - \hat{w}_t^{cfo} + \varepsilon_t^{l_{cfo}} - \varepsilon_t^{c_{cfo}} \right) + \\ & + (\eta_w^{cfo} - 1) * \hat{c}_t^{cfo} - \kappa_w \pi_{ss}^2 * (\hat{w}_t^{cfo} + \\ & + \hat{\pi}_t^{cfo} - \hat{w}_{t-1}^{cfo} - l_w * \hat{\pi}_{t-1}^{cfo} + \varepsilon_t^{a_{cfo}} - \varepsilon_{t-1}^{a_{cfo}} + \varepsilon_t^a) + \\ & + \beta \kappa_w \pi_{ss}^2 * (E\hat{w}_{t+1}^{cfo} + E\pi_{t+1}^{cfo} - \\ & - \hat{w}_t^{cfo} - l_w * \hat{\pi}_t^{cfo} - \varepsilon_t^{a_{cfo}}) = 0, \end{aligned}$$

где  $\hat{l}_t^{cfo}$  — разрыв совокупного труда ЦФО;  $\hat{w}_t^{cfo}$  — разрыв реальных заработных плат ЦФО;  $\hat{r}_t$  — разрыв ставки ЦБ;  $\varepsilon_t^p$  — шок СФП Российской Федерации;  $\eta_w^{cfo}$  — эластичность зарплат;  $\kappa_w$  — коэффициент издержек подстройки зарплат;  $\pi_{ss}$  — целевое

значение инфляции,  $\beta$  — коэффициент межвременного дисконтирования;  $\phi$  — эластичность труда в функции полезности домохозяйств;  $l_w$  — коэффициент жесткости зарплат;  $c_{ss}^{cfo}$  — steady-state (устойчивое состояние) потребления ЦФО;  $l_{ss}^{cfo}$  — steady-state совокупного труда ЦФО;  $w_{ss}^{cfo}$  — steady-state реальных заработных плат ЦФО.

Инвестиционные производители производят инвестиции в основной капитал, после чего сдают его в аренду фирмам. Каждый инвестиционный производитель максимизирует дисконтированную прибыль при условии уравнения накопления капитала. В итоге получаются следующие уравнения:

1. Уравнение накопления капитала:

$$\begin{aligned} & e^c * k_{ss}^{cfo,cfo} * \left( \hat{k}_t^{cfo,cfo} + \varepsilon_t^{a_{cfo}} - \varepsilon_{t-1}^{a_{cfo}} + \varepsilon_t^a \right) = \\ & = (1 - \delta) * k_{ss}^{cfo,cfo} * \hat{k}_{t-1}^{cfo,cfo} + i_{ss}^{cfo,cfo} * \hat{l}_{t-1}^{cfo,cfo}, \end{aligned}$$

где  $\hat{k}_t^{cfo,cfo}$  — разрыв капитала ЦФО, сдаваемого в аренду в ЦФО;  $\hat{l}_t^{cfo,cfo}$  — разрыв инвестиций ЦФО в капитал, сдаваемый в аренду в ЦФО;  $\delta$  — коэффициент амортизации капитала;  $k_{ss}^{cfo,cfo}$  — steady-state капитала ЦФО, сдаваемого в аренду в ЦФО;  $i_{ss}^{cfo,cfo}$  — steady-state инвестиций ЦФО в капитал, сдаваемый в аренду в ЦФО;  $c$  — темп сбалансированного роста экономики.

2. Уравнение цены капитала:

$$\begin{aligned} & E q_{t+1}^{cfo,cfo} - \kappa_i * \left( \hat{i}_t^{cfo,cfo} - \hat{i}_{t-1}^{cfo,cfo} + \varepsilon_t^{a_{cfo}} - \varepsilon_{t-1}^{a_{cfo}} + \varepsilon_t^a \right) + \\ & + \kappa_i * e^c * \left( E \hat{l}_{t+1}^{cfo,cfo} - \hat{l}_t^{cfo,cfo} - \varepsilon_t^{a_{cfo}} \right) = \hat{p}_t^{y,cfo}, \end{aligned}$$

где  $\hat{q}_t^{cfo,cfo}$  — разрыв цены капитала ЦФО, сдаваемого в аренду в ЦФО;  $\hat{p}_t^{y,cfo}$  — разрыв относительного уровня цен производителей ЦФО;  $\kappa_i$  — коэффициент издержек подстройки объема инвестиций.

3. Уравнение стоимости аренды капитала:

$$\delta * \hat{z}_t^{r,cfo} - q_t^{cfo,cfo} + (1 - \delta) * E q_{t+1}^{cfo,cfo} = 0,$$

где  $\hat{z}_t^{r,cfo}$  — разрыв относительной стоимости аренды капитала ЦФО.

Еще одним важным агентом в модели являются фирмы, производящие используемое в дальнейшем для потребления домохозяйствами и государством благо. Объемы производимого блага зависят посредством производственной функции Кобба — Дугласа от капитала и труда, которые фирма арендует у соответствующих агрегаторов. Каждая фирма решает задачу максимизации дисконтированной прибыли при условиях предложения труда и капитала. Предполагается, что фирмы несут издержки при изменении цен на уровень, отличающийся от наперед заданного, посредством введения жесткости цен по Ротембергу. После решения

оптимизационной задачи для фирм получаются следующие уравнения:

1. Кривая Филлипса для цен производителей:

$$\eta_{inner,y}^{cfo} * \left( \widehat{mc}_t^{cfo} - \widehat{p}_{y,t}^{cfo} \right) - \kappa_p \pi_{ss}^2 * \left( \widehat{\pi}_t^{cfo} + \widehat{p}_{y,t}^{cfo} - \widehat{p}_{y,t-1}^{cfo} - l_p * \widehat{\pi}_{t-1}^{cfo} \right) + \beta \kappa_p e^c * \left( E \widehat{\pi}_{t+1}^{cfo} + E \widehat{\pi}_{t+1}^{cfo} - \widehat{w}_t^{cfo} - l_w * \widehat{\pi}_t^{cfo} - \varepsilon_t^{a_{cfo}} \right) = 0,$$

где  $\widehat{mc}_t^{cfo}$  — разрыв предельных издержек производителей ЦФО;  $\widehat{l}_t^{cfo}$  — разрыв совокупного труда ЦФО;  $\varepsilon_t^a$  — шок совокупной факторной производительности Российской Федерации,  $\eta_w^{cfo}$  — эластичность зарплат;  $\kappa_w$  — коэффициент издержек подстройки зарплат;  $\pi_{ss}$  — целевое значение инфляции;  $\beta$  — коэффициент межвременного дисконтирования;  $\phi$  — эластичность труда в функции полезности домохозяйств;  $l_w$  — коэффициент жесткости зарплат;  $c_{ss}^{cfo}$  — steady-state потребления ЦФО;  $l_{ss}^{cfo}$  — steady-state совокупного труда ЦФО;  $w_{ss}^{cfo}$  — steady-state реальных заработных плат ЦФО.

2. Кривая спроса на труд:

$$\widehat{l}_t^{cfo} = (1 - \alpha^{cfo}) * \widehat{z}_t^{cfo} - (1 - \alpha^{cfo}) * \widehat{w}_t^{cfo} + \widehat{y}_t^{r,cfo},$$

где  $\widehat{y}_t^{r,cfo}$  — разрыв произведенного выпуска ЦФО;  $\widehat{z}_t^{cfo}$  — разрыв реальной стоимости аренды капитала ЦФО;  $\alpha^{cfo}$  — коэффициент при труде в производственной функции Кобба — Дугласа ЦФО.

3. Кривая спроса на капитал:

$$\widehat{k}_t^{cfo} = \alpha^{cfo} * \widehat{w}_t^{cfo} - \alpha^{cfo} * \widehat{z}_t^{cfo} + \widehat{y}_t^{r,cfo},$$

где  $\widehat{k}_t^{r,cfo}$  — разрыв капитала, используемого в производстве ЦФО.

В модели присутствует Центральный банк, целью которого является поддержание разрыва совокупной инфляции около нуля путем установки ставки по кредитам для домохозяйств согласно правилу Тейлора:

$$\widehat{r}_t = \varphi_r * \widehat{r}_{t-1} + (1 - \varphi_r) * \varphi_\pi E \widehat{\pi}_{t+1} + \varepsilon_t^m = 0,$$

где  $\widehat{\pi}_t$  — разрыв инфляции Российской Федерации;  $\varepsilon_t^m$  — шок монетарной политики;  $\varphi_r$  — коэффициент инерции ДКП;  $\varphi_\pi$  — коэффициент реакции ДКП на инфляцию.

Для анализа свойств модели предложено три сценария реакции спроса на изменение ставки Центрального банка в анализируемых регионах. Шок спроса в каждом сценарии задан равным одному стандартному отклонению [4].

Сценарий 1 — положительный шок спроса в ЦФО (рис. 1). В краткосрочном периоде совокупный

спрос в ЦФО превышает равновесное значение, что приводит к положительному разрыву выпуска. Это создает повышательное давление на инфляцию в ЦФО. Благодаря эффекту «перетекания» конечного товара (spillover-эффект) инфляционное давление распространяется и на ОРР. В результате инфляция в целом по России ускоряется, что вызывает необходимость повышать номинальную процентную ставку. Меры денежно-кредитного регулирования помогают вернуть макроэкономическое равновесие. При этом в других регионах увеличивается разрыв выпуска, однако данная тенденция здесь менее заметна.

Сценарий 2 — положительный шок государственного спроса в ЦФО (рис. 2); сценарий 3 — положительный шок государственного спроса в ОРР (рис. 3).

В краткосрочном периоде совокупный государственный спрос в ЦФО (или ОРР) превышает равновесное значение, что приводит к положительному разрыву выпуска в соответствующем регионе. Это создает повышательное давление на инфляцию в ЦФО (или ОРР), которое благодаря spillover-эффекту передается и на другой регион (ОРР или ЦФО). Рост цен вызывает замедление потребления как в ЦФО (или ОРР), так и в ОРР (или ЦФО), что приводит к формированию отрицательного разрыва выпуска в соседнем регионе. Как и в первом сценарии, ускорение инфляции в целом по России вызывает повышение номинальной процентной ставки со стороны ЦБ, что способствует стабилизации системы.

Стоит отметить различия в реакции экономики на шоки государственного спроса в ЦФО и ОРР. Например, отношение максимальных разрывов потребления в случае шока в ЦФО примерно в два раза превышает аналогичное отношение для шока в ОРР. Это указывает на существенную неоднородность реакции ЦФО и ОРР на изменения бюджетных расходов, что подчеркивает важность учета региональных особенностей при анализе экономической динамики.

## Заключение

ДСОЭР-модель представляет собой мощный инструмент для анализа макроэкономических процессов, позволяя учитывать не только разнородные экономические шоки, но и их пространственную неоднородность. Использование таких моделей дает возможность более точно оценивать последствия денежно-кредитной, бюджетной и структурной политики с учетом региональной специфики. Это, в свою очередь, способствует принятию более обоснованных решений, направленных на сглаживание

межрегиональных дисбалансов и обеспечение устойчивого экономического роста. Таким образом, дальнейшее развитие и применение ДСОЭР-моделей может существенно повысить качество

макроэкономического прогнозирования и политического планирования, особенно в условиях высокой пространственной дифференциации экономических процессов.

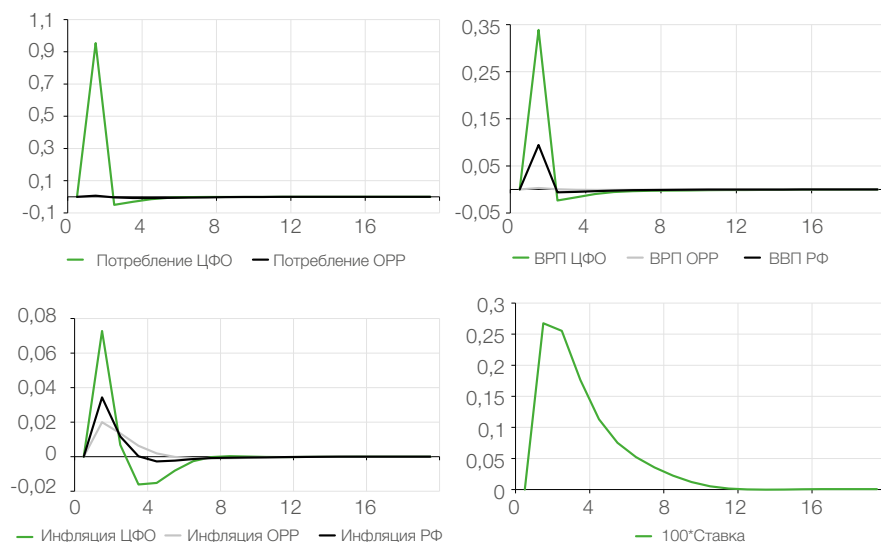


Рис. 1. Сценарий 1: положительный шок спроса в ЦФО (оси абсцисс — кварталы, оси ординат — доли, %)

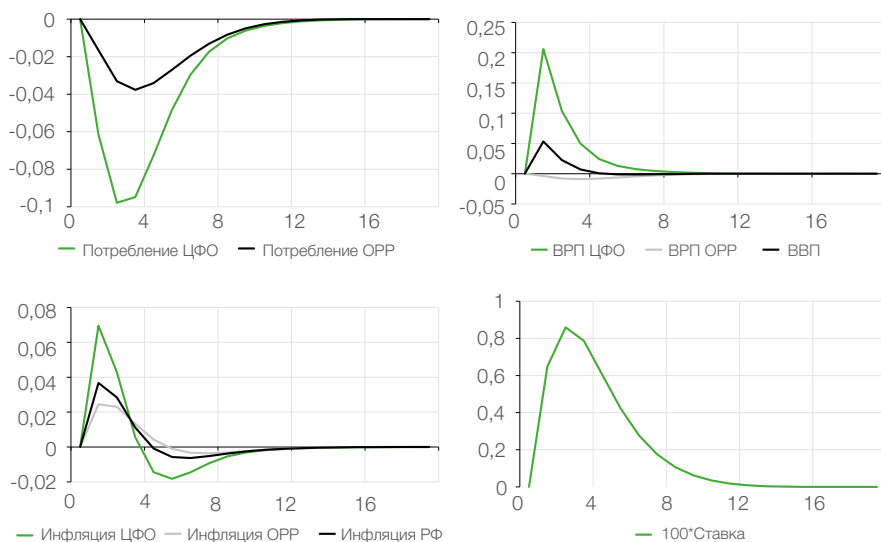


Рис. 2. Сценарий 2: положительный шок государственного спроса в ЦФО (оси абсцисс — кварталы, оси ординат — доли, %)

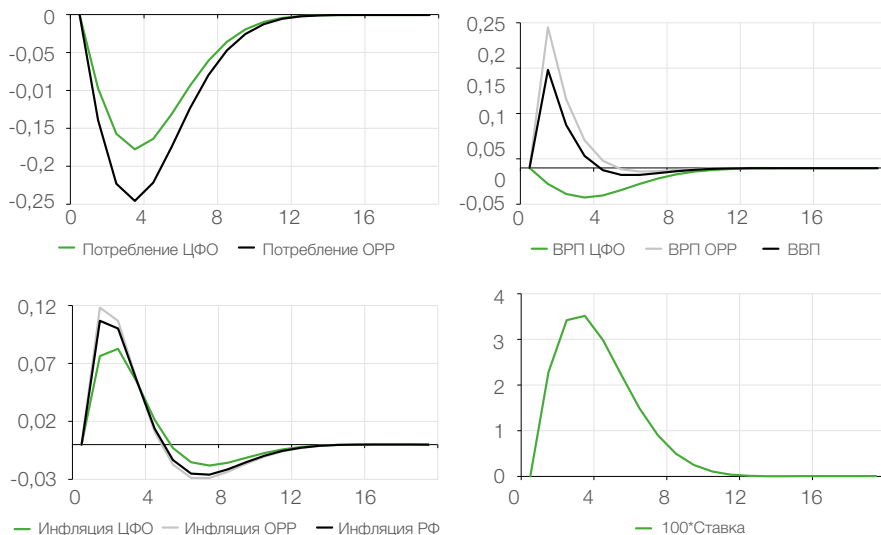


Рис. 3. Сценарий 3: положительный шок государственного спроса в OPP (оси абсцисс — кварталы, оси ординат — доли, %)



## Информационные источники

1. Жемков М. И. Региональные эффекты таргетирования инфляции в России: факторы неоднородности и структурные уровни инфляции // Вопросы экономики. 2019. № 9. С. 70–89.
2. Крепцев Д., Селезнев С. DSGE-модель российской экономики с банковским сектором // Серия докладов об экономических исследованиях. 2017. № 27. 82 с.
3. Крепцев Д., Селезнев С. DSGE-модели российской экономики с малым количеством уравнений // Серия докладов об экономических исследованиях. Банк России. 2016. № 12. 53 с.
4. Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. 2021. № 2. С. 50–75.
5. Новак А., Шульгин А. Денежно-кредитная политика в экономике с региональной неоднородностью: подходы на основе агрегированной и региональной информации // Серия докладов об экономических исследованиях. Банк России. 2020. Март. 105 с.
6. Перевышин Ю. Н., Синельников-Мурылев С. Г., Трунин П. В. Факторы дифференциации цен в российских регионах // Экономический журнал ВШЭ. 2017. Т. 21. № 3. С. 361–384.
7. Синельников-Мурылев С. Г., Перевышин Ю. Н., Трунин П. В. Различия темпов роста потребительских цен в российских регионах. Эмпирический анализ // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 2. С. 479–493.
8. Albonico A. The Global Multi-Country model (GM): an Estimated DSGE Model for the Euro Area Countries // JRC Working Papers in Economics and Finance. 2017/10. DOI: 10.2760/901714.
9. Beck G., Hubrich K., Marcellino M. Regional Inflation Dynamics Within and Across Euro Area Countries and a Comparison with the United States // Economic Policy. 2009. Vol. 24. No. 57. Pp. 142-184.
10. De Haan J. Inflation Differentials in the Euro Area: A Survey // The European Central Bank at Ten. 2010. Pp. 11-32.
11. Del Negro M. [et al.]. The FRBNY DSGE model // Federal Reserve Bank of New York Staff Reports. 2013. No. 647. 54 p.
12. Deryugina E., Karlova N., Ponomarenko A. The Role of Regional and Sectoral Factors in Russian Inflation Developments // Economic Change and Restructuring. 2019. Vol. 52. No. 4. Pp. 453-474.
13. Medina J. P., Soto C. Copper Price, Fiscal Policy and Business Cycle in Chile // Central Bank of Chile Working Papers. 2007. No. 458. 46 p.
14. Rotemberg J. J. Sticky Prices in the United States // Journal of Political Economy 90. 1982. No. 6. Pp. 1187-1211.

## References

1. Zhemkov M. I. Regional Effects of Inflation Targeting in Russia: Factors of Heterogeneity and Structural Levels of Inflation. *Economic Issues*, 2019, no. 9, pp. 70-89. (In Russ.).
2. Kreptsev D., Seleznev S. A DSGE Model of the Russian Economy with a Banking Sector. *Series of Reports on Economic Research*, 2017, no. 27, 82 p. (In Russ.).
3. Kreptsev D., Seleznev S. DSGE Models of the Russian Economy with a Small Number of Equations. *Series of Reports on Economic Research*, Bank of Russia, 2016, no. 12, 53 p. (In Russ.).
4. Nelyubina A. Forecasting Regional Indicators Based on a Quarterly Forecasting Model. *Money and Credit*, 2021, no. 2, pp. 50-75. (In Russ.).
5. Novak A., Shulgin A. Monetary Policy in an Economy with Regional Heterogeneity: Approaches Based on Aggregated and Regional Information. *Series of Reports on Economic Research*. Bank of Russia, March 2020. 105 p. (In Russ.).
6. Perevyshin Yu. N., Sinelnikov-Murylev S. G., Trunin P. V. Factors of Price Differentiation in Russian Regions. *HSE Economic Journal*, 2017, vol. 21, no. 3, pp. 361-384. (In Russ.).
7. Sinelnikov-Murylev S. G., Perevyshin Yu. N., Trunin P. V. Differences in Consumer Price Growth Rates Across Russian Regions: An Empirical Analysis. *Economy of Region*, 2020, vol. 16, no. 2, pp. 479-493. (In Russ.).
8. Albonico A. The Global Multi-Country Model (GM): An Estimated DSGE Model for the Euro Area Countries. *JRC Working Papers in Economics and Finance*, 2017/10. DOI: 10.2760/901714.
9. Beck G., Hubrich K., Marcellino M. Regional Inflation Dynamics Within and Across Euro Area Countries and a Comparison with the United States. *Economic Policy*, 2009, vol. 24, no. 57, pp. 142-184.
10. De Haan J. Inflation Differentials in the Euro Area: A Survey. *The European Central Bank at Ten*, 2010, pp. 11-32.
11. Del Negro M. [et al.]. The FRBNY DSGE Model. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, 2013, no. 647, 54 p.
12. Deryugina E., Karlova N., Ponomarenko A. The Role of Regional and Sectoral Factors in Russian Inflation Developments. *Economic Change and Restructuring*, 2019, vol. 52, no. 4, pp. 453-474.
13. Medina J. P., Soto C. Copper Price, Fiscal Policy and Business Cycle in Chile. *Central Bank of Chile Working Papers*, 2007, no. 458. 46 p.
14. Rotemberg J. J. Sticky Prices in the United States. *Journal of Political Economy*, 1982, vol. 90, no. 6, pp. 1187-1211.

# Вестник Университета Правительства Москвы

**Главный редактор — Фивейский В. Ю.,**  
ректор Университета Правительства Москвы,  
кандидат психологических наук

**Заместитель главного редактора —**  
**Шамин Р. В.,** доктор физико-математических  
наук, профессор

## Редакционная коллегия

**Абрамов Р. А.,** доктор экономических наук  
(Московский городской педагогический университет)

**Александров А. А.,** кандидат исторических наук,  
доцент

**Бабаева Ю. Г.,** кандидат юридических наук, доцент

**Брюханов Д. Ю.,** кандидат экономических наук,  
доцент (Государственный университет управления)

**Вайсера К. И.,** доктор психологических наук,  
профессор

**Владимирова С. А.,** кандидат экономических наук,  
доцент

**Гладилина И. П.,** доктор педагогических наук,  
профессор

**Глуценко В. М.,** доктор экономических наук,  
доктор военных наук, профессор

**Голованова Н. Б.,** доктор экономических наук,  
профессор (МИРЭА — Российский технологический  
университет)

**Горанова О. А.,** кандидат экономических наук,  
доцент

**Гуслистая Т. В.,** кандидат юридических наук, доцент  
(Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации)

**Данчиков Е. А.,** кандидат экономических наук,  
доцент

**Денисов И. В.,** доктор экономических наук, доцент

**Дёгтев Г. В.,** доктор юридических наук, доцент

**Дорохин А. Г.,** кандидат экономических наук

**Колетвинова Е. Ю.,** кандидат экономических наук  
(Корпоративный университет московского  
образования)

**Кочетков А. В.,** доктор юридических наук, кандидат  
социологических наук, профессор  
(Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации)

**Опарина С. И.,** кандидат экономических наук,  
доцент

**Погудаева М. Ю.,** доктор экономических наук,  
профессор

**Половова Т. А.,** доктор экономических наук, доцент

**Соколов Л. А.,** доктор экономических наук,  
профессор

**Фадеечева Г. В.,** кандидат экономических наук,  
доцент (Академия труда и социальных отношений)

**Фоменко А. В.,** доктор экономических наук,  
профессор

**Царанов К. Н.,** кандидат медицинских наук

**Чихладзе Л. Т.,** доктор юридических наук,  
профессор (Российский университет  
дружбы народов имени Патриса Лумумбы)

Журнал основан в 2003 г.  
До февраля 2017 г. издавался  
под названием «Вестник МГУУ».  
Выходит 4 раза в год.

**Учредитель и издатель — Государственное  
автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский городской  
университет управления Правительства Москвы  
имени Ю. М. Лужкова».**

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе  
по надзору в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций.  
Регистрационный номер и дата принятия решения  
о регистрации: серия ПИ № ФС 77-81271  
от 30 июня 2021 г.

Материалы подготовлены при информационной  
поддержке СПС «КонсультантПлюс».  
В оформлении статей использованы  
фотографии из архивов авторов.  
Перепечатка материалов номера без письменного  
разрешения редакции запрещена.  
Мнение авторов статей может не совпадать  
с мнением редакции.

В оформлении обложки использовано  
изображение павильона «Умный город» на ВДНХ.

## Адрес редакции и издателя:

107045, Москва, ул. Сретенка, д. 28.

Тел.: +7 (495) 957-75-75, e-mail: info@mguu.ru

**Редакторы** Карпова Т. В., Орлова А. А.

**Корректор** Никитина Т. О.

**Компьютерная верстка —** Хатмуллина В. В.

**Художественное редактирование,  
рисунок на обложке —** Дубровская Н. П.

0+

Тираж 500 экз.

Подписано в печать 27.06.2025.

Дата выхода в свет 14.07.2025.

Усл. печ. л. 8. Гарнитура Neue Helvetica.

Формат 60 × 90 1/8. Заказ № 271 от 25.06.2025.

Отпечатано с готового оригинал-макета

в ООО «Вектор». 443023, г. Самара,

ул. Промышленности, д. 278, корп. 47, этаж 2, комн. 23.

Распространение в государственных организациях  
города Москвы — бесплатно.

Подписной индекс в каталоге

«Пресса России» — 33360. Цена свободная.

© ГАОУ ВО «Московский городской университет  
управления Правительства Москвы  
имени Ю. М. Лужкова», 2025

# Прием на программы высшего образования

Все новости об образовательных программах университета: [mguu.ru](http://mguu.ru).

## Бакалавриат

Направление подготовки	Направленность/профиль	
38.03.04 Государственное и муниципальное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление городским хозяйством</li> <li>Управление цифровыми проектами города</li> <li>Социально-культурное развитие мегаполиса</li> <li>Государственная служба и управление городом</li> </ul>	Очная, 4 года
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Государственная служба и кадровая политика</li> </ul>	Очно-заочная, 4,5 года
41.03.05 Международные отношения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Международные и внешнеэкономические связи</li> </ul>	Очная, 4 года
38.03.02 Менеджмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Менеджмент российских и международных организаций (с углубленным изучением иностранных языков)</li> <li>Менеджмент государственных организаций и бизнес-структур</li> </ul>	
38.03.03 Управление персоналом	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление персоналом организации (с углубленным изучением английского языка)</li> </ul>	
38.03.01 Экономика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономика и финансы мегаполиса</li> </ul>	
40.03.01 Юриспруденция	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правовое регулирование государственного управления</li> <li>Правовое регулирование гражданско-правовых отношений</li> </ul>	

## Магистратура

Направление подготовки	Магистерская программа	
38.04.04 Государственное и муниципальное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление развитием ЖКХ и благоустройства</li> </ul>	Очная, 2 года
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольно-надзорная деятельность</li> <li>Организационная трансформация и управление человеческим капиталом</li> <li>Социально-культурные проекты современного города</li> </ul>	Заочная, 2,5 года
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертиза в сфере закупок</li> <li>Управление государственными и корпоративными проектами</li> <li>Корпоративное управление</li> </ul>	Очная, 2 года
38.04.02 Менеджмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление государственными, муниципальными и корпоративными закупками</li> </ul>	Заочная, 2,5 года
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегическое управление персоналом организации</li> </ul>	Заочная, 2,5 года
38.04.03 Управление персоналом	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегическое управление персоналом организации</li> </ul>	Заочная, 2,5 года
38.04.01 Экономика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление экосистемой городской экономики</li> </ul>	Очная, 2 года
40.04.01 Юриспруденция	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правовое обеспечение управления городом</li> </ul>	

## Аспирантура

Группа научных специальностей	Научная специальность	
5.2 Экономика	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.6 Менеджмент</li> </ul>	Очная, 3 года

### Университет Правительства Москвы



Россия, 107045,  
г. Москва, ул. Сretenка, д. 28  
тел.: +7 (495) 957-91-32  
факс: +7 (495) 957-91-27

[www.mguu.ru](http://www.mguu.ru),  
[info@mguu.ru](mailto:info@mguu.ru),  
[vk.com/mguu\\_ru](https://vk.com/mguu_ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю. М. Лужкова»

Учредитель университета – город Москва. Университет основан 10 января 1994 г. Регистрационный номер лицензии на осуществление образовательной деятельности: ЛО35-00115-77/00096752 от 26.03.2020. Регистрационный номер свидетельства о государственной аккредитации: А007-00115-77/01450889 от 22.12.2020.

