

УДК 332.871

DOI: 10.52531/1682-1696-2025-25-2-190-197

Научная статья

EDN: XNHZQO

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Т.Ю. Анопченко, Ю.Г. ПетровРОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА,
МОСКВА, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

В данной статье автор анализирует процесс цифровой трансформации жилищно-коммунального сектора. Исследуются различные аспекты, связанные с внедрением цифровых технологий в функционирование и управление предприятий данной отрасли. Определяются основные проблемы, с которыми сталкиваются жилищно-коммунальные предприятия в процессе цифровой трансформации, включая нехватку средств на внедрение цифровых решений, фрагментарность внедрения решений, неравномерное распределение цифровых инициатив по регионам, а также несоответствии компетенций кадров отрасли новым цифровым реалиям. В качестве возможных решений предлагаются реформирование тарифной политики, унификация платформ и технологий для сбора и обработки данных в жилищно-коммунальном секторе, а также обучение и повышение квалификации кадров. Подчеркивается важность комплексного подхода к цифровой трансформации жилищно-коммунального хозяйства в целях достижения эффективности управления и высокого качества предоставляемых гражданам жилищно-коммунальных услуг.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, цифровая трансформация, оцифровка, цифровизация, управление

Original article

DIGITAL TRANSFORMATION OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES IN MODERN CONDITIONS

T.Y. Anopchenko, Y.G. PetrovPLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF
ECONOMICS, MOSCOW, RUSSIAN FEDERATION

In this article, the author analyzes the process of digital transformation of the housing and communal services sector. Various aspects related to the introduction of digital technologies into the operation and management of enterprises in this industry are being investigated. The main problems faced by housing and communal services enterprises in the process of digital transformation are identified, including the lack of funds for the implementation of digital solutions, the fragmentation of the implementation of solutions, the uneven distribution of digital initiatives by region, as well as the discrepancy between the competencies of industry personnel and the new digital realities. Tariff policy reform, unification of platforms and technologies for data collection and processing in the housing and communal services sector, as well as training and advanced training of personnel are proposed as possible solutions. An integrated approach to the digital transformation of housing and communal services is emphasized in order to achieve effective management and high quality of housing and communal services provided to citizens.

KEYWORDS: housing and communal services, digital transformation, digitization, digitalization, management

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях стремительного развития цифровых технологий сфера жилищно-коммунального хозяйства переживает фундаментальные изменения. Традиционные подходы к управлению и организации процессов в жилищно-коммунальном комплексе уже не отвечают растущим требованиям потребителей и вызовам времени. Современные вызовы в виде урбанизации, устаревания инфраструктуры и необхо-

димости повышения энергетической эффективности требуют от организаций жилищно-коммунального сектора новых решений. Это обуславливает тот факт, что цифровая трансформация данной отрасли является не просто трендом, а объективной необходимостью, которая обусловлена потребностями общества в повышении качества предоставляемых услуг, оптимизации расходов и создании комфортной жилой среды. Внедрение современных цифровых решений способствует автоматизации процессов управления инфраструктурой, позволяет обеспечивать прозрачность расчетов, повышает эффективность работы коммунальных служб. Особую актуальность вопросу

цифровой трансформации жилищно-коммунального хозяйства придает государственная поддержка данного направления, реализация национальных проектов и программ цифровизации ключевых отраслей экономики.

СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Переходя к непосредственному рассмотрению цифровой трансформации в рамках рассматриваемой отрасли, для начала стоит определить саму сущность понятия цифровой трансформации.

Понятие цифровой трансформации не является новым, так дискуссия о сущности изменения социально-экономических систем под воздействием новых технологий длится не один десяток лет. Вместе с тем как в научной сфере, так и в бизнес-среде устойчивого определения цифровой трансформации так и не сформировалось.

Долгое время цифровая трансформация ассоциировалась исключительно с процессом перевода информации из аналогового в цифровой формат и ее последующим хранением в электронной среде. Безусловно, это важный аспект, который можно рассматривать как одно из базовых направлений цифровой трансформации, или, говоря иначе, ее узкую трактовку. В наши дни, когда информационные технологии достигли впечатляющего уровня развития, данное понятие охватывает гораздо более широкий спектр явлений, нежели простой перевод данных в цифровую форму. Кроме того, некоторые авторы склонны считать, что термин «цифровая трансформация» не должен являться статичным, а должен эволюционировать, поскольку цифровые технологии и само понятие, которое данный термин описывает, постоянно изменяются [3]. На наш взгляд, это верно отчасти, поскольку определить сущность цифровой трансформации и ее содержание не просто является важным аспектом, но и необходимо на текущем этапе развития цифровой экономики с целью формирования единого понимания и выделения основных направлений цифровой трансформации, включая подобную трансформацию в жилищно-коммунальном комплексе.

В рамках определения сущности цифровой трансформации следует начать с рассмотрения ключевых понятий, которые описывают явления, создавшие предпосылки для появления цифровой трансформации. Такими терминами являются «оцифровка (digitization)» и «цифровизация (digitalization)». Под оцифровкой понимается преобразование данных посредством перевода данных с физических носителей (бумаги) на цифровые носители [5, 15]. Иными словами, в процессе оцифровки содержательная часть и качество исходных данных остаются неизменными – происходит лишь конвертация в электронную форму. Это позволяет эффективно работать с информацией в

цифровом формате и, как следствие, оптимизировать существующие бизнес-процессы.

В свою очередь цифровизация является более широким термином, так как отражает непосредственное использование информации в уже цифровой форме при помощи применения соответствующей технологической инфраструктуры и инструментов. Некоторые авторы определяют цифровизацию как процесс внедрения цифровых технологий в целях сбора, обработки/передачи, хранения данных в разных сферах деятельности [13]. Ю.И. Грибанов трактует цифровизацию как социально-экономический процесс, предшествующий цифровой трансформации, формирующий основу такого преобразования и заключающийся в изменении и реструктуризации каналов взаимосвязи социально-экономических субъектов посредством цифровых технологий [4]. А.Ю. Косенков отмечает, что цифровизация подразумевает расширение количества и улучшение качества цифровых вычислительных устройств, интеграцию сетевых технологий и переход к виртуализации [11].

Таким образом, можно утверждать, что оцифровка и цифровизация в сущности представляют собой механические процессы обновления социально-экономической системы. Оцифровка позволяет трансформировать информацию в новую форму, а цифровизация – обеспечить социально-экономическую систему соответствующей инфраструктурой для использования и обработки данных.

Технические аспекты оцифровки и цифровизации, которые можно измерить количественно, являются составными частями более масштабного и качественного явления, известного как «цифровая трансформация» (рис. 1).

Автор разделяет точку зрения касательно того, что цифровизация экономики – это одна из современных форм проявления более фундаментальной закономерности ее информатизации, а цифровая трансформация – это процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности социально-экономической системы, требующего внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг.

Переходя к жилищно-коммунальному комплексу, прежде всего отметим его особенности как объекта цифровой трансформации:

- комплексный и сложный характер отрасли: жилищно-коммунальная сфера объединяет более десятка видов деятельности, требует их согласованной работы, необходимости обеспечения целостности системы при многоотраслевой структуре;
- сфера имеет высокую социальную значимость: обеспечение базовых условий жизнедеятельности, прямое влияние на качество жизни населения;



РИС. 1.

Соотношение оцифровки, цифровизации и цифровой трансформации [составлено авторами]

- многообразие функций: реализация как производственных, так и непроизводственных задач, предоставление материальных продуктов и услуг, осуществление как некоммерческих (социальных), так и коммерческих функций;
- территориальная привязка: преимущественно местный характер обслуживания, тесная зависимость от местных условий, ресурсов и общей региональной инфраструктуры;
- материальная база: основные фонды отрасли требуют постоянного обновления и обслуживания, необходима высокая надежность функционирования инфраструктуры;
- особенности управления: сложность системы управления, влияние платежеспособности населения, культура потребления жилищно-коммунальных услуг, необходимость бесперебойного устойчивого функционирования предприятий отрасли.

Данные особенности жилищно-коммунальной сферы существенно влияют на модернизацию и развитие сферы, во многом усложняя процесс внедрения новых технологий.

Говоря о цифровой трансформации жилищно-коммунального сектора и применяемых в нем технологий, был рассмотрен доклад национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» при содействии Минцифры и Федеральной службы государственной статистики.

В соответствии с данным докладом была представлена статистика использования различных видов технологий в разных отраслях, включая отрасли жилищно-коммунального хозяйства. Процент организаций, внедривших различные виды технологий, представлен на рисунке 2.

На основании данных, представленных на рис. 2, можно сделать следующие выводы:

- лидеры внедрения: облачные сервисы и технологии больших данных (big data) занимают лидирующие позиции;
- активно развивающиеся направления: внедрение IoT-технологий позволяет автоматизировать процессы и улучшить мониторинг различных систем (например, водоснабжения и отопления), цифровые платформы – повышают как эффективность управления, так и позволяют оптимизировать взаимодействие с потребителями жилищно-коммунальных услуг, RFID-технологии применяются для отслеживания объектов, управления активами;
- технологии с потенциалом роста: такие технологии, как искусственный интеллект, «цифровой двойник», аддитивные технологии и промышленные роботы, имеют большой потенциал, но требуют дальнейшего развития и понимания в контексте жилищно-коммунального хозяйства.

У многих жилищно-коммунальных предприятий есть интерес к мобильным приложениям, специфическим программным продуктам и более активному использованию искусственного интеллекта в целях получения более высокого социально-экономического эффекта от своей деятельности, но в настоящее время большинство проектов находится на стадии разработки или пилотного тестирования.

Поскольку возможности цифровой трансформации неразрывно связаны с соответствующим ресурсным обеспечением и необходимостью осуществлять затраты на внедрение цифровых технологий, рассмотрим показатели затрат, представленные по ключевым отраслям жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в 2021–2022 гг.

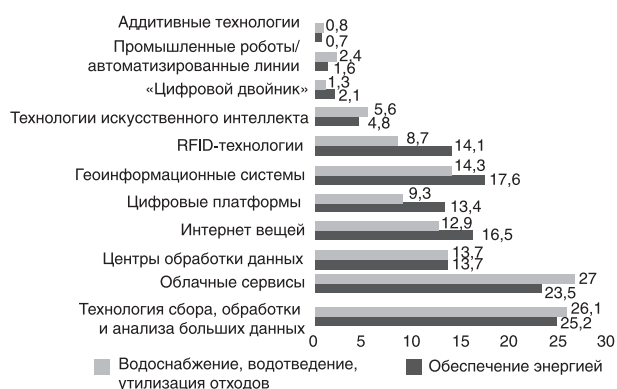


РИС. 2.

Доля организаций ключевых отраслей жилищно-коммунального хозяйства по внедрению цифровых технологий, % [8]

На основании рисунка 3 можно сделать вывод, что доля затрат организаций жилищно-коммунального сектора в общем объеме затрат российских экономических субъектов на внедрение и использование цифровых технологий является достаточно низкой, не превышая 2%. Если сравнить эти показатели с показателями компаний других видов деятельности, то положение жилищно-коммунальных предприятий является недостаточно динамичным.

Важность цифровой трансформации отрасли понимают на государственном уровне – в Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 г. с прогнозом до 2035 г. отмечается, что в указанный период жилищно-коммунальное хозяйство должно стать высокотехнологичным [16]. Вопрос цифровой трансформации жилищно-коммунальной отрасли рассматривается в отдельном разделе данного документа. Материал включает комплексный анализ текущего состояния отрасли: от описания имеющихся цифровых решений до выявления основных препятствий на пути цифровой модернизации. Особое внимание уделяется перспективам перехода к цифровым технологиям, потенциальным выгодам и конкретным шагам по достижению необходимого уровня цифровизации. Документ также содержит перечень стратегических задач и практических мер, направленных на успешную реализацию цифровой трансформации в секторе строительства и жилищно-коммунальном секторе.

В рамках реализации данной Стратегии уже реализуются задачи по повышению эффективности жилищно-коммунальной сферы с применением цифровых технологий.

В первую очередь стоит отметить создание и внедрение единого информационного хранилища сведений о предприятиях жилищно-коммунального

сектора, поставщиках коммунальных ресурсов, управляющих компаниях ГИС «ЖКХ».

ГИС «ЖКХ» представляет собой централизованную цифровую платформу государственного уровня, которая объединяет всю ключевую информацию о жилищно-коммунальном хозяйстве страны [2].

В данной системе осуществляется сбор, обработка, хранение и предоставление информации о:

- жилищном фонде;
- объектах коммунальной инфраструктуры;
- услугах по управлению многоквартирными домами;
- работах по обслуживанию и ремонту общего имущества;
- платежах за жилищно-коммунальные услуги и задолженности по ним;
- ресурсоснабжении и коммунальных услугах и прочих данных, связанных с жилищно-коммунальным хозяйством.

Система работает на базе современного программного обеспечения и технических решений, обеспечивая комплексное управление данными и доступ к ним для всех участников процессов оказания жилищно-коммунальных услуг.

При этом очевидно заметить, что направления цифровой трансформации будут различаться для сегментов жилищно-коммунального сектора в силу их особенностей. Представим такие направления в таблице 1.

Для коммунальной сферы, которая представлена преимущественно ресурсоснабжающими организациями, приоритетом являются использование сложного высокотехнологичного оборудования и продвинутой технологии для цифровизации всех процессов (как управленческих, так и технологических, производственных). Жилищный сектор нацелен преимущественно на развитие цифровых платежных и клиентских сервисов, приложений, платформ.

Например, платформа «Цифровое ресурсоснабжение» предполагает формирование единого информационного пространства в целях:

- управления ресурсами на основе использования технологии больших данных;
- реализации цифрового контроля за достижением показателей, подлежащих измерению;
- повышения эффективности и прозрачности процессов, начиная со снятия показаний и заканчивая непосредственным получением оплаты по счетам;
- создания высокотехнологичных рабочих мест с высокой производительностью [7].

Значимые результаты позволила получить реализация проекта «Умный город», который начал осуществляться с 2018 по 2024 г. в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» [10]. В программе участвовало более 240 городов, реализовано свыше 100 проектов, в том числе с применением технологий



РИС. 3.

Доля внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий (в % от общего объема таких затрат в экономике) [1, 8]

больших данных, искусственного интеллекта и беспилотных технологий. Планируется дальнейшее развитие цифровых платформ для регионов в сфере развития благоустройства и жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и т.д.

В конце 2023 г. было запущено приложение «Госуслуги Дом» [14]. Приложение «Госуслуги Дом» предоставляет собственникам жилья в многоквартирных домах широкий спектр функций: передачу показаний счетчиков, оплату услуг ЖКХ без комиссии, информацию о плановых работах и аварийных ситуациях, возможность подачи заявок в УК и участия в общедомовых голосованиях. В приложении также доступны домовые чаты для общения с соседями и решения общих вопросов. Данные о собственности автоматически подгружаются из ЕГРН, а в будущем планируется предоставить доступ к общей информации не только жильцам многоквартирных домов, но и частных.

Кроме того, разработаны и используются облачные сервисы для поставщиков ресурсов и управляющих организаций, которые позволяют наладить цифровое взаимодействие с ГИС «ЖКХ».

В Самаре, Ульяновске используется интеллектуальная система диспетчеризации «АИС Мегаполис. Приборный учет», которая позволяет отслеживать и контролировать потребление энергетических ресурсов в целях обеспечения энергоэффективности [11].

Например, во Владимирской, Кировской и Ульяновской областях используется платформа РИАС ЖКХ, которая позволяет разработать и воплотить практически цифрового двойника города. Платформа объединяет различные типы данных: от географических карт до информации о потреблении ресурсов, коммунальных авариях и обращениях жителей, обеспечивая комплексное управление городской инфраструктурой.

В Рязанской области работает региональная информационная система на базе платформы ODANT, которая объединила государственные структуры, управляющие организации, ресурсоснабжающие компании, потребителей услуг [6].

Соответственно, на основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что цифровая трансформация жилищно-коммунального хозяйства по своей сущности находится на начальном этапе.

Положительными чертами текущих процессов цифровой трансформации жилищно-коммунальных предприятий можно считать:

- растущий спрос на цифровые решения и внедрение их не только в технологические процессы отрасли, но и в управленческие;
- увеличение затрат предприятий жилищно-коммунальной отрасли на цифровые технологии (пусть и незначительное);
- наличие технологий с высоким потенциалом роста;

ТАБЛИЦА 1.

Направления цифровой трансформации в сегментах жилищно-коммунального хозяйства [составлено авторами]

Сектор	Направления
Коммунальный сектор	
Водоснабжение	Системы «умного» учета воды. Интеллектуальное управление трубопроводами и обнаружение утечек. Автоматизация работы насосных станций. Мониторинг состояния оборудования. Автоматическая система подачи показаний.
Теплоснабжение	Мониторинг состояния теплосетей. Автоматизированные системы учета тепла. Прогнозирование аварийных ситуаций. Оптимизация режимов теплоснабжения. Интеллектуальное управление тепловыми пунктами.
Энергоснабжение	Умные системы учета электроэнергии. Мониторинг состояния электросетей. Автоматическое выявление повреждений. Оптимизация нагрузки на сети. Дистанционное управление.
Жилищный сектор	
Управление платежами	Онлайн-оплата услуг. Автоматическое формирование платежей. История оплаты услуг. Системы уведомлений об оплате и задолженностях.
Клиентские сервисы	Персональные кабинеты жильцов. Онлайн-обращения в управляющие компании, электронные протоколы, онлайн-собрания жильцов. Мониторинг выполнения заявок. Электронные общие собрания. Умное информирование о плановых работах.
Управление домами	Системы видеонаблюдения. Умные датчики состояния помещений. Автоматизированный учет работ. Диспетчерские системы.
Информационные платформы	Мобильные приложения. Онлайн-порталы домов.
Управление предприятиями сектора	
Управление предприятиями ЖКХ	Системы бизнес-аналитики, автоматизированные и интеллектуальные системы управления предприятием, прогнозирование и моделирование на основе предиктивной аналитики и искусственного интеллекта

- увеличение тенденций использования единых информационных пространств в целях повышения прозрачности процессов деятельности организаций жилищно-коммунального комплекса;
- повышение участия потребителей жилищно-коммунальных услуг в принятии управленческих решений посредством мобильных приложений, онлайн-платформ с голосованиями и т.д.

Однако необходимо выделить некоторые проблемы цифровой трансформации жилищно-коммунального комплекса в текущих условиях.

Во-первых, как показал анализ, жилищно-коммунальные организации недостаточно инвестируют в разработку, внедрение и использование цифровых технологий. В первую очередь это объясняется тем, что преимущественная часть таких предприятий не является финансово устойчивой и имеет проблемы в своем финансовом состоянии, а также тарифной политике, не позволяющей предприятиям сферы своевременно модернизировать свою технологическую и управленческую инфраструктуру.

Во-вторых, были изучены непосредственные кейсы внедрения различных технологий и систем, что позволяет говорить о том, что цифровые решения и сервисы внедряются по отдельности, фрагментарно. Использование в разных регионах разных цифровых технологий, а следовательно, разных подходов к сбо-

ру и обработке данных может затруднять сравнение показателей цифровой трансформации в частности и развития жилищно-коммунального комплекса в целом между регионами, затрудняется координация действий управленческих действий соседствующих регионов.

В-третьих, такое внедрение неравномерно по регионам – преимущество внедрения и использования цифровых технологий в жилищно-коммунальном секторе остается за Москвой и Петербургом, в остальных регионах цифровая трансформация характеризуется более низкими темпами. Это приводит к сложностям в управлении данными и ограничивает эффективность цифровой трансформации в исследуемой отрасли [11].

В-четвертых, сфера жилищно-коммунального хозяйства характеризуется традиционностью и консервативностью, что неизбежно отражается на кадрах данной отрасли в виде сопротивления изменениям в условиях цифровой трансформации, отсутствие необходимого уровня знаний и навыков в сфере цифровых технологий (цифровой грамотности), отсутствие желания обучаться новым цифровым компетенциям и т.д.

В рамках обозначенных проблем можно сформировать потенциальные направления мер, которые бы позволили решить имеющиеся вопросы цифровой

ТАБЛИЦА 2.

Потенциальные направления мер, позволяющие совершенствовать процессы цифровой трансформации жилищно-коммунального комплекса [предложено и составлено авторами]

Направление	Меры
Обеспечение финансовой устойчивости и оптимизация тарифной политики	Аудит и реформирование тарифной политики наиболее оптимальным образом для формирования стимулов инвестирования во внедрение цифровых технологий. Разработка финансовой поддержки или субсидий для тех жилищно-коммунальных предприятий, которые ориентированы на цифровую трансформацию. Внедрение долгосрочных инвестиционных программ для устойчивого финансирования цифровых проектов.
Обеспечение централизованного подхода к цифровизации	Создание отдельно единой национальной стратегии цифровой трансформации жилищно-коммунального комплекса, регламентирующей единые стандарты и подходы к внедрению технологий. Унификация платформ и сервисов для сбора и обработки данных для регионов в целях обеспечения единых методов и стандартов управления сферой.
Обучение и повышение квалификации кадров жилищно-коммунальной сферы	Организация программ повышения квалификации и обучения для сотрудников жилищно-коммунального комплекса для повышения цифровой грамотности и готовности к цифровой трансформации отрасли. Внедрение программ менторства и обмена опытом между регионами с высокими темпами внедрения цифровых технологий и теми, где цифровая трансформация идет более медленными темпами.
Стимулирование инноваций и сотрудничества	Формирование партнерств между государством, частным сектором и научными учреждениями для разработки и внедрения инновационных решений в жилищно-коммунальную сферу. Поддержка стартапов и малых предприятий, которые разрабатывают решения для цифровой трансформации рассматриваемой отрасли.
Мониторинг и анализ эффективности	Разработка системы мониторинга и оценки результатов цифровой трансформации, позволяющей отслеживать успехи и идентифицировать проблемные области в режиме реального времени. Сравнение практик разных регионов и распространение наиболее эффективных.
Изучение пользовательского опыта	Вовлечение граждан в процесс цифровой трансформации посредством фокус-групп, опросов, пилотных проектов для учета их потребностей и ожиданий от такого процесса

трансформации в жилищно-коммунальной сфере. Они представлены в таблице 2.

Успешная реализация мер, представленных в рамках обозначенных направлений, станет ключом к более эффективной государственной политике в сфере жилищно-коммунальных услуг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то, что на сегодняшний день в отечественной жилищно-коммунальной сфере сохраняются определенные проблемы и вопросы, требующие решения, перспективы цифровой трансформации данной отрасли имеют высокий потенциал реализации. В ближайшие годы можно ожидать активное внедрение технологий, позволяющих не только увеличить комфорт граждан в пользовании жилищными и коммунальными услугами, но и повысить эффективность управления жилищным фондом и коммунальной инфраструктурой.

Для сохранения высокого уровня эффективности необходимо применять передовые управленческие решения в сфере цифровой трансформации жилищно-коммунального сектора, которые не только уравнивают социальные и экономические интересы, но и ориентированы на реальные потребности жителей в качественных услугах.

ЛИТЕРАТУРА

1. АБАШКИН В.А., АБДРАХМАНОВА Г.И., ВИШНЕВСКИЙ К.О., ГОХБЕРГ Л.М. и др. Цифровая экономика: 2024: краткий статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 124 с.
2. ГИС «ЖКХ». Официальный сайт. <https://dom.gosuslugi.ru/#!/main>
3. ГРИБАНОВ Ю.И., ШАТРОВ А.А. Сущность и роль цифровой трансформации в развитии экономических систем // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. №3. С. 44–48.
4. ЗОЛОТАРЕВ И.В., МИХЕЕВА Т.Н. Зарубежный опыт реформирования сферы жилищно-коммунального хозяйства // Образование и право. 2023. №8. С. 127–131.
5. ЦЕНЖАРИК М.К., КРЫЛОВА Ю.В., СТЕШЕНКО В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. Вып. 3. С. 390–420.
6. Цифровая платформа жилищно-коммунального хозяйства. Единый информационный стандарт. <https://www.infostandart.com/wp-content/uploads/2024/01/czifrovaya-platforma-zhilishhno-kommunalnogo-hozyajstva-czp-zhkh-ris-zhkh.pdf>
7. Цифровое ресурсоснабжение. «Росатом Инфраструктурные решения». [- goroda-i-regiona/tsifrovoe-resursosnabzhenie-detail/
 8. Цифровая экономика. Экспресс-информация: Затраты на развитие цифровой экономики в 2023 году. Институт статистических исследований и экономики знаний национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/984374133.pdf>
 9. КОСЕНКОВ А.Ю. Процессы цифровизации: сущность, ключевые векторы и стратегии исследования // Философские исследования. 2021. № 8. С. 242–249.
 10. Минстрой подводит итоги 6 лет проекта «Умный город». ЦифраСтрой. <https://cifrastroy.ru/news/minstroj-podvodit-itogi-6-let-proekta-umnyj-gorod>
 11. НИКИФОРОВА Т.И., НИЖАЛЬСКАЯ Н.И. Цифровизация ЖКХ как основа развития отрасли // Индустриальная экономика. 2022. №4. С. 125–129.
 12. Новая коммунальная реальность: как нейросети помогают развивать ЖКХ. РБК. <https://www.rbc.ru/economics/02/11/2023/653fb0f39a7947d6233d7183>
 13. ПЛОТНИКОВ В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия СПбГЭУ. 2018. № 2. С. 16–24.
 14. Приложение «Госуслуги. Дом» запустили по всей России. Портал «ДомКлик». <https://blog.domclick.ru/novosti/post/prilozhenie-gosuslugi-dom-zapustili-po-vsej-rossii>
 15. ТУРКОВСКИЙ С.Р. Оцифровка, цифровизация и цифровая трансформация в контексте инновационного развития и организационно-управленческих инноваций // Экономическая наука сегодня. 2023. №17. С.186–195.
 16. Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года. Портал Правительства Российской Федерации. <http://static.government.ru/media/files/AdmXczBBUGfGNM8tz16r7RkQcsgP3LAm.pdf>](https://www.rusatom-utilities.ru/activities/tsifrovyte-tekhnologii/dlya-

</div>
<div data-bbox=)

REFERENCES

1. ABASHKIN V.L., ABDRAKHMANOVA G.I., VISHNEVSKY K.O., GOKHBERG L.M., ET AL. Digital economy: 2024: a brief statistical digest. Nat. research. University "Higher School of Economics". Moscow: ISIEZ VSHE. 2024:124. (In Russian).
2. GIS "Housing and Public Utilities". Official website. <https://dom.gosuslugi.ru/#!/main> (In Russian).
3. GRIBANOV YU.I., SHATROV A.A. The essence and role of digital transformation in the development of economic systems. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava*. 2019;3:44–48. (In Russian).
4. ZOLOTAREV I.V., MIKHEEVA T.N. Foreign experience of reforming the housing and public utilities sector. *Obrazovaniye i pravo*. 2023;8:127–131. (In Russian).
5. TSENZHARIK M.K., KRYLOVA YU.V., STESH-

- ЕНКО V.I. Digital transformation of companies: strategic analysis, influencing factors and models. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta*. 2020;36;(3):390–420. (In Russian).
6. Digital platform for housing and communal services. Unified information standard. <https://www.infostand-art.com/wp-content/uploads/2024/01/czifrovaya-platforma-zhilishhno-kommunalnogo-hozyajstva-czp-zhkh-ris-zhkh.pdf> (In Russian).
 7. Digital resource supply. Rosatom Infrastructure Solutions. <https://www.rusatom-utilities.ru/activities/tsifrovyte-khnologii/dlya-goroda-i-regiona/tsifrovoe-resursosnabzhenie-detail/> (In Russian).
 8. Digital economy. Express information: Costs of developing the digital economy in 2023. Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/984374133.pdf> (In Russian).
 9. KOSENKOV A.YU. Digitalization processes: essence, key vectors and research strategies. *Filosofskiye issledovaniya*. 2021;8:242–249. (In Russian).
 10. The Ministry of Construction sums up the results of 6 years of the Smart City project. TsifraStroy. <https://cifrastroy.ru/news/minstroj-podvodit-itogi-6-let-proekta-umnyj-gorod> (In Russian).
 11. NIKIFOROVA T.I., NIZHALSKAYA N.I. Digitalization of housing and communal services as a basis for industry development. *Industrial'naya ekonomika*. 2022;4:125–129. (In Russian).
 12. New communal reality: how neural networks help develop housing and communal services. RBC. <https://www.rbc.ru/economics/02/11/2023/653fb0f39a7947d6233d7183> (In Russian).
 13. PLOTNIKOV V.A. Digitalization of production: theoretical essence and development prospects in the Russian economy. *Izvestiya SPbGEU*. 2018;2:16–24. (In Russian).
 14. Appendix "Gosuslugi. "Dom" was launched throughout Russia. Portal "DomClick". <https://blog.domclick.ru/novosti/post/prilozhenie-gosuslugi-dom-zapustili-po-vsej-rossii> (In Russian).
 15. TURKOVSKY S.R. Digitization, digitalization and digital transformation in the context of innovative development and organizational and managerial innovations. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. 2023;17:186–195. (In Russian).
 16. 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. Portal of the Government of the Russian Federation. <http://static.government.ru/media/files/AdmXczBBUGfGNM8tz16r7RkQcsgP3LAm.pdf> (In Russian).

Анопченко Татьяна Юрьевна,
д.э.н., профессор Российского экономического университе-
та им. Г.В. Плеханова

✉ e-mail: Anopchenko.TY@rea.ru

Петров Юрий Григорьевич,
аспирант Российского экономического университета
им. Г.В. Плеханова

✉ 115054, Москва, Стремянный пер., д. 36,
115054, Moscow, Stremyanny Pereulok, 36,
тел.: +7 (962) 954-46-43,
e-mail: yurapetrov1995@gmail.com