
СВЕЖИЙ ВЗГЛЯД

A FRESH VIEW

Вестник Челябинского государственного университета.
2021. № 3 (449). Экономические науки. Вып. 72. С. 275—283.

УДК 332.1
ББК 65.04-55

DOI 10.47475/1994-2796-2021-10333

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО РЕГИОНА И ЕГО СТОЛИЦЫ (КЕЙС ПЕРМСКОГО КРАЯ)

Е. В. Рожков

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

Рассмотрено текущее состояние внедрения информационно-коммуникационных технологий на уровне страны, региона и муниципалитета. Выявлены проблемы по внедрению процессов цифровизации: отсутствие в существующих нормативных документах и государственных программах контрольных точек реализации программы цифровизации и методического инструментария анализа полученных результатов при финансировании из федерального бюджета. Приведены примеры складывающейся ситуации в Пермском крае и на примере муниципального образования — города Перми, столицы региона, — обобщены имеющиеся в муниципалитете проблемы по применению современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах деятельности.

Ключевые слова: *цифровизация, «умный город», Интернет, новые технологии.*

За рубежом при изучении вопросов, связанных с информационно-коммуникационными технологиями, на уровне муниципалитетов все исследования сводятся в основном к изучению внедрения проекта «Умный город» [12]. В различных определениях, зарубежными авторами считается, что «умный город» представляет собой крупный концептуальный сдвиг в эволюции городской реформы во всем мире. Развитием и технологическим изменением концепции «умный город» мировые ученые занимались с 1990-х гг. Но широко этим вопросом в мировом экономическом сообществе стали заниматься в последние годы. В Европейском Союзе был внедрен ряд нормативов в области информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют более успешно управлять муниципалитетом [21]. По данным международных баз научного цитирования Scopus и Web of Science, исследования в области цифровой трансформации проводятся более чем в 80 странах [11. С. 447].

В России к 2030 г. цифровая трансформация государственного управления должна достичь «цифровой зрелости», а вложения в отечественные решения в сфере инновационных технологий должны быть увеличены в 4 раза по сравнению с 2019 г. Также в соответствии с национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации» должны быть осуществлены федеральные проекты, такие как: «Нормативное регулирование цифро-

вой среды», «Информационная инфраструктура», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление» и т. д.

Одним из новых изменений в информационных технологиях в нашей стране стала эффективность общения населения с госорганами через официальный сайт «Госуслуги», который обеспечивает более широкий и быстрый доступ к государственным услугам. Население и органы государственной власти для взаимодействия используют такой инструмент, как Единая система идентификации и аутентификации (для централизации процесса регистрации, идентификации и авторизации пользователей и обеспечения доступа к электронному правительству) [3]. Уже сегодня в регионах при использовании цифровизации решаются имеющиеся проблемы, а именно: в сфере государственного и муниципального управления внедряются автоматизированные информационные системы.

В регионах все чаще стали проводить анализ инновационного развития, которое связано с усиливающейся ролью размещения инновационных компаний, их продукцией и их исследованиями, а также с формированием региональных инновационных кластеров и «пучков» конкурентоспособных отраслей [9. С. 243] и использованием компаниями эволюционных моделей управления инновационными процессами (гибридные A-S-G-модели) [2. С. 16].

В 2017 г. на уровне страны Пермский край занимал 35-е место среди субъектов Российской Федерации в рейтинге по развитию информационного общества [15]. В соответствии с «дорожной картой» в городах Пермского края проводится цифровое преобразование — цифровизация городского хозяйства (пилотный проект Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации) [15].

В настоящей статье рассматривается текущая ситуация с внедрением информационно-коммуникационных технологий на уровне муниципального образования. Автор представляет системный логический анализ различных этапов цифровизации и направлений развития современных городов [16]. Организационно-логическая схема процесса цифровой трансформации представляется созданием муниципальных цифровых сервисов и услуг в рамках комплекса мероприятий, основанных на цифровой трансформации [13].

На муниципальном уровне в области информационно-коммуникационных технологий в первую очередь зачастую ставится вопрос о сборе, обработке и анализе данных — для улучшения социальной и экономической ситуации и повышения качества жизни населения [4. С. 694]. К источникам данных в муниципальном образовании относятся: органы местного самоуправления, учреждения, службы ЖКХ, организации связи, Интернет, коммерческие компании и общественные объединения, население. Обмен и работа с данными требуют их описания и процессов передачи. В нормативных документах отсутствуют как таковые перечни источников городских данных, закрепленных на законодательном уровне. Выявляемые в научной литературе источники неэквивалентны по составу нормативно-регламентирующим документам [Там же]. Владельцев городских данных и типы данных сведем в табличном варианте (табл. 1).

В табл. 1 представлены некоторые типы данных на уровне муниципального образования и их владельцы. Положительный эффект от сбора данных для муниципалитета может реализоваться благодаря заключению партнерских отношений с организациями, предоставляющими эту информацию, а также с получением поддержки жителей города в реализации городских инициатив по сбору данных [Там же].

Например, Концепция развития цифровой экономики Пермского края предполагает наличие серьезных налоговых льгот для компаний IT-отрасли (1,1 % — налог на имущество; 0 % — на-

лог для собственников имущества IT-технопарка) и широкого использования современных информационно-коммуникационных технологий в региональном управлении и управлении на уровне муниципальных образований.

Концепция цифровизации Пермского края складывается из двух направлений — предложения и спроса. Предложение на использование информационно-коммуникационных технологий будут формировать компании IT-отрасли, осуществляющих свою деятельность в области информационных технологий, и т. д. Спрос на информационные продукты будет формироваться жителями, органами местного самоуправления, государственными структурами и бизнес-структурами.

На территории города Перми находятся два IT-технопарка, это ООО «Морион Диджитал» (основные резиденты: АО «ЭР-Телеком Холдинг» — федеральный телеком-оператор и ПАО «Морион» — производитель автономных сервисных роботов Promobot) и ООО «Технопарк Пермь».

Таблица 1

Типы и владельцы городских данных

№ п/п	Тип данных	Владельцы данных
1	Открытые данные	Частный и государственный сектора экономики города
2	Частные данные	Принадлежат частным лицам и компаниям
3	Коммерческие данные	Генерируются в рамках коммерческой деятельности: могут носить как частный, так и общественный характер
4	Данные, собранные с помощью сенсорных устройств	Датчики, камеры видеонаблюдения, находящиеся как в частной собственности, так и в муниципальной и государственной
5	Данные, получаемые после анкетирования, опросов, а также электронных порталов	Собираются гражданами и предоставляются для общественности с использованием цифровых платформ

Источник: [4. С. 694].

Кроме того, с учетом развития IT-технопарков в Перми стала проявляться нехватка опытных специалистов в области IT-технологий. И учебные заведения высшего профессионального образования, территориально находящиеся в муниципалитете, получают только лишь претензии по поводу того, что они не выпускают таких специалистов, но при

этом они не получают ни муниципального заказа, ни заказа на уровне региональных властей, ни тем более федеральных. Соответственно, если нет заказа от органов власти по выпуску высококвалифицированных специалистов для определенной отрасли, нет и бюджетного финансирования. А в связи с тем, что IT-отрасль только-только начинает развиваться, в основном коммерциализирована и находится в частных руках, частный бизнес пока не готов финансировать высшие учебные заведения для подготовки кадров — а это уже институциональная проблема, которая не решится в ближайшие годы без целенаправленной поддержки государства.

В современном экономическом развитии в качестве одного из базовых источников конкурентных преимуществ высокотехнологичных компаний называют создание определенного типа сети — технологической платформы [10].

В соответствии с национальным проектом «Умный город», реализуемым Минстроем России, до 2024 г. все города нашей страны с численностью населения свыше 100 тыс. чел. должны в него войти, и в 2019 г. Пермь вошла в этот проект. «Умный город» — комплекс технических решений и организационных мероприятий, создающих условия для удобной жизни, работы и ведения бизнеса. Реализация программы «Умный город» включает восемь подпрограмм: городское управление, «умное» ЖКХ, инновации для городской среды, «умный» городской транспорт, интеллектуальные системы общественной и экологической безопасности, инфраструктура сетей связи, туризм и сервис.

В Перми реализация программы «Умный город» происходит по нескольким подпрограммам, а именно: цифровая платформа «Активный горожанин»; «Цифровой двойник»; «Интеллектуальный центр городского управления» (внедрение единой диспетчерской службы города) (автором статьи было предложено создать в 2012 г. при личном обращении к главе города Перми); «Умное ЖКХ»; «Инновации» (энергоэффективное городское освещение); «Умный городской транспорт»; «Интеллектуальные системы общественной безопасности»; «Интеллектуальные системы экологической безопасности» [12].

Развитие городской среды происходит всесторонне, и стремительное развитие происходит в самом обществе, информационных технологиях и соцсетях. При этом более востребованными становятся инструменты работы с новыми социальными и электронными группами и формирование ответственного этим группам контента. Создание

системы городских платформ и сервисов позволяет стимулировать вовлечение жителей в процессы принятия городских решений, а системы оперативного мониторинга будут предоставлять оперативные сведения по интересующим население вопросам [18].

Управлять этой программой целесообразно по методологии системного подхода, рассматривающей ее в контексте устойчивого развития, как сложную социальную и динамическую структуру. При этом следует применять такие основы организации управления, как: реализация потенциала коллективного интеллекта на основе данных в распределенных человеко-машинных цифровых системах и т. д. [7].

Учеными города Перми отмечается, что использование программного обеспечения, которое характерно для традиционной экономики, замедляется, а использование программ, которые направлены на цифровые технологии, стабильно растет. Увеличение использования программ для закупки и продажи товаров в 2020 г. свидетельствует о резкой трансформации традиционной коммерции в интернет-ресурсы (из-за ограничений, введенных в 2020 г. в общественной жизни). Наибольший рост наблюдался в классах программ, реализующих CRM-, ERP- и SCM-системы [1].

Возможности — цифровизация регионов это реагирование экономики на новые технологические тренды в стране. Для достижения цели цифровизации региона необходимо увеличить приток кадровых, инфраструктурных и финансовых ресурсов, выступающих в качестве основы долгосрочного роста IT-сектора, а также увеличить спрос на продукцию и услуги сектора.

Проблемы — отсутствие в существующих нормативных документах и государственных программах контрольных точек реализации программы цифровизации и методического инструментария анализа полученных результатов при финансировании из федерального бюджета. Кроме того, при всеобщем внедрении цифровизации необходимо заранее выработать решение возникающих проблем, таких как: распространение (и/или утечка) информации; рост мошенничества с персональными данными людей; сокращение привычных рабочих мест в различных сферах; отсутствие у работающих сотрудников навыков работы с использованием новых технологий, а также необходимость изменения философии мышления людей.

Концепция развития цифровой экономики Пермского края рассчитана на период вплоть

до 2024 г., и основные ее целевые показатели представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, все целевые показатели региональной концепции нацелены на предприятия IT-отрасли Пермского края, но, учитывая, что в основном все ее представители сосредоточены в городе Перми, соответственно, столице региона и предстоит их реализовать. В Перми в разных секторах экономики активно продвигаются IT-технологии, и тем не менее доля предприятий именно в этой отрасли составляет примерно 2—3% от общего количества. Благодаря поддержке региональных властей имеется определенный потенциал в развитии: сотовой связи (до 5G); машинного обучения; Интернета вещей. А цифровизация других отраслей положительно скажется на уровне жизни жителей города.

IT-технологии внедряются на крупных и средних предприятиях города, в таких отраслях, как: химия, фотоника, генетика, биотехнологии, связь, фармацевтика и т. д. К основным представителям этих отраслей можно отнести ряд предприятий: «ЭР-Телеком Холдинг», «ПНППК», «Инкаб», «Инверсия-Сенсор», «Сибур» и др.

Развитие информационно-коммуникационных технологий на муниципальном уровне основано на нескольких направлениях: кадры, кооперация и конкуренция:

1. Проблематичным направлением видится подготовка квалифицированных специалистов, которые способны грамотно внедрять информационные и коммуникационные технологии в государственных и муниципальных учреждениях, и на предприятии, и в бизнес-структурах. Подготовкой таких специалистов в Перми занимаются более 10 высших учебных заведений по 12 IT-направлениям.

2. Кооперация. Например, ПГНИУ помогает «ЭР-Телеком Холдингу» в реализации некоторых проектов (эффективность любых таких разработок окажется в разы больше при условии объединения ресурсов двух компаний).

3. Конкуренция. Конкуренция между городами существует, изначально необходимо при сравнении исключить города федерального значения, и тогда останутся наиболее крупные города, в которых и сосредоточены основные компании IT-отрасли. Но конкуренция городов также основывается на региональной политике — в бюджетной политике регионов по возможности снижена ставка налога на прибыль таких компаний. Например, в Пермском крае — до 13,5%, в Новосибирской и Пензенской областях — 15,5%, в Челябинской области — 16,5%.

В Перми создаются преимущества в конкуренции развития IT-компаний, которые не позволяют останавливаться на достигнутом, мотивируют руководство компаний двигаться вперед, разрабатывать новую, более совершенную продукцию.

Кроме того, на базе основных предприятий IT-отрасли учеными-экономистами Перми предлагается организовать кластер информационно-коммуникационных технологий, особенностью которого будут: технологическая гибкость, влияние на повышенную производительность для других отраслей экономики и сервисно-промышленная направленность [8. С. 74].

Перед городскими властями стоит несколько задач по внедрению информационно-коммуникационных технологий:

— в сфере организации управления муниципальным хозяйством: инициировать постановку

Таблица 2

Цели Концепции развития цифровой экономики Пермского края

№ п/п	Целевой показатель	Источник	Год	
			2017	2024
1	Доля IT-сектора в экономике	По виду деятельности «в области информации и связи» к показателю «Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами»	2,1	4
2	Численность занятых в IT-секторе	Среднесписочная численность работников по полному кругу организаций по виду деятельности «в области информации и связи»	16 000	22 000
3	Место в рейтинге по уровню развития информационного общества среди всех субъектов РФ	Рейтинг Минкомсвязи России	35	10

Источник: [17].

задач АСУ с обеспечением высокой эффективности результатов; увеличить финансирование в IT-технологии; обеспечить новыми IT-кадрами;

— в сфере развития «Электронного муниципалитета»: на основе единого информационного центра проводить обработку информации и принятие соответствующих управленческих решений;

— в сфере управления изменить организацию работы на основе совершенных информационных систем.

В целях повышения эффективности управления и распоряжения муниципальным имуществом начиная с 2021 г. органам местного самоуправления следует размещать в системе «Управление» отчетность об эффективности управления и распоряжения муниципальным имуществом. Также для решения тех или иных текущих проблем в ЖКХ необходимо решить ряд управленческих задач, к которым можно отнести привлечение денежных средств: соответствующее финансирование из средств федерального бюджета; задействование внебюджетных источников (гранты благотворительных организаций, средства общественных организаций, частные пожертвования); средства местных фондов (региональных и муниципальных); средства граждан; частные инвестиции.

На уровне муниципального образования к 2024 г. может быть сформирована многоуровневая диспетчеризация и созданы цифровые площадки для систем «умных» датчиков для сбора данных о работе городских служб и сетей. В основном это коснется компаний энергоснабжения и газоснабжения. Также при принятии в городе в эксплуатацию системы сбора и анализа данных о работе дорожной техники и техники по сбору и транспортировке твердых коммунальных отходов можно будет видеть онлайн, что происходит в городе, какие имеются проблемы, и моментально реагировать на ситуации. Кроме того, реализуется государственная программа по энергоэффективной эксплуатации муниципальных зданий и сооружений, снижению затрат на их эксплуатацию, установке энергоэффективных фасадных систем при проведении капитального ремонта зданий и т. д.

Реализация новых технологий позволит детализировать для населения тарифы ЖКХ по аналогии с тарифами сотовых операторов, а именно: «эконом», «оптимум» и «безлимит».

Центром финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления «Сколково» разработана версия рейтинга «Цифровая Россия». Данный индекс отражает со-

стояние процессов цифровизации, уровень использования потенциала цифровых технологий.

Процесс цифровизации оценивается не только с точки зрения достижения целей, но и с точки зрения его публичности. Индекс «Цифровая Россия» оценивает этот процесс на основе публичных упоминаний в открытых источниках с учетом достоверности событий. Каждое событие отнесено к одному из следующих показателей: нормативное регулирование, кадры, исследовательские компетенции, информационная инфраструктура, информационная безопасность, экономические показатели и социальные эффекты. Далее показатели оцениваются через субфакторы, которыми являются события, факты и иная информация, полученная из открытых источников. Придерживаясь данной методики, можно заключить, что цифровизация городов более успешно проводится в Центральном, Северо-Западном, Уральском и Приволжском округах, так как большинство крупных городов страны находятся именно в этих четырех территориях.

Многообразие предлагаемых вариантов и сторон реализации инвестиционных проектов и их результатов формирует многообразие вариантов оценки их эффективности [6], тем более для руководителей муниципальных образований в основном это является новинкой, и если на эти цели закладываются расходы в бюджет муниципального образования, то в процентном отношении они будут иметь незначительную долю, так как у городской администрации довольно много обязательств перед жителями. Вследствие этого для реализации проекта «Умный город» на местном уровне недостаточно будет федеральных и региональных поступлений, необходимо привлекать инвестиционные средства [19] на уровне муниципального образования. Наиболее подходящие методы финансирования инвестиций в создание «Умных городов» можно определить как инвестиционное кредитование и бюджетное инвестирование [Там же].

Также необходимо отметить, что малые и средние города имеют свою специфику (свою методику) по определению оценки эффектов от цифровизации [20]. Такая специфика позволяет разложить анализируемые эффекты по трем направлениям: человеческий капитал, экономика услуг и мобильность. Инвестиции в человеческий капитал. Экономика услуг, а не товара (диверсификация, экономия, открытость). Город как часть системы расселения [Там же].

В 2020 г. Минстрой России официально представил рейтинг цифровизации российских городов [14].

Рейтинг содержит 47 показателей по 10 направлениям, таким как: городское управление, «умное» ЖКХ, инновации для городской среды, «умный» городской транспорт, интеллектуальные системы безопасности, туризм, интеллектуальный сервис, интеллектуальные системы социальных услуг, инвестиционный климат, инфраструктура сетей связи [14].

Поданным рейтинга Минстроя, места распределились следующим образом [Там же]:

- По городам с численностью более 1 млн чел. (15 городов) первые шесть мест заняли: Москва (81,19 балла), Казань (52,58), Санкт-Петербург (50,37), Нижний Новгород (46,50), Уфа (42,05), Пермь (39,77).

- По городам с численностью от 250 тыс. до 1 млн чел. (63 города) первые места заняли: Химки (66,32 балла), Балашиха (Московская область) (59,38), Тюмень (58,31).

- По городам с численностью от 100 тыс. до 250 тыс. чел. (93 города) первые места заняли: Реутов (71,35 балла), Серпухов (63,5), Электросталь (61,88).

- По городам с численностью менее 100 тыс. чел. в рейтинг вошли 20 муниципальных образований, первое, второе и третье места заняли: Дубна (72,48 балла), Ивантеевка (62,18) и Наро-Фоминск (41,02) соответственно (все — Московская область).

Также необходимо отметить, что при определении уровня цифровизации городов учитываются не только инфраструктура, но и формирование системы использования современных технологий — «цифровых компетенций» пользователей сетей [20]. Вероятность реализации программы «Умный город» в некоторых городах Пермского края (табл. 3):

Таблица 3

**Реализация программы «Умный город»
в Пермском крае**

№ п/п	Город	Численность населения, тыс. чел.	Вероятность (%)
1	Пермь	1048,0	Высокая (90—99)
2	Березники	141,2	Средняя (60—89)
3	Соликамск	108,5	Средняя (60—89)
4	Чайковский	104,3	Средняя (60—89)

Примечание: составлено автором.

Как видно из табл. 3, вероятность выполнения программы «Умный город» в регионе невелика.

В Пермском крае краевым центром является Пермь, численность населения которой — более 1 млн чел. и которая, соответственно, имеет дополнительное финансирование из регионального и федерального бюджетов. Городов с численностью населения более 150 тыс. и до 1 млн чел. в регионе нет. Три города с численностью от 100,0 тыс. до 150,0 тыс. чел. и несколько городов с численностью менее 100,0 тыс. чел. (которые не вошли в программу «Умный город»). До 2024 г. Пермь вполне сможет реализовать проект по цифровизации на высоком уровне (до 99%). Города Березники, Соликамск и Чайковский, по мнению автора, реализовать программу смогут с вероятностью от 60 до 89% (в основном это будет связано с недофинансированием этой программы из вышестоящих бюджетов).

Аналитическая информация с интернет-поисковиков «Яндекс» и «Гугл» показывает, что увеличилось количество поисковых запросов, связанных с цифровизацией, а именно с цифровой трансформацией как бизнеса, так и по конкретным брендам поставщиков платформ и соответствующего программного обеспечения. Например, рост количества запросов увеличился на 20% по вопросам, связанным с CRM-системами, а запросы по технологиям RPA увеличились на 100%. В наименьшей степени запросы касались системы электронного документооборота (несмотря на то, что многие компании направили своих сотрудников на удаленную работу).

Цифровая экономика Пермского края включает две составляющие: предприятия и население региона. Есть пять направлений, реализация которых позволяет достичь цели концепции развития цифровой экономики в Пермском крае [5]:

- Во-первых, создание инфраструктурных и организационных условий для развития цифровой экономики (устранение «цифрового неравенства» для всех муниципалитетов в крае, создание технопарков в сфере высоких технологий).

- Во-вторых, обеспечение кадрового и научного развития цифровой экономики. Создание супер-сервиса для повышения цифровой грамотности с возможностью применения теории при решении практических задач.

- В-третьих, внедрение цифровых технологий в производственной сфере.

- В-четвертых, применение цифровых технологий в бюджетной сфере. В государственных и муниципальных структурах отказ от бумажного оборота документооборота, а также предоставление различных справок в электронном виде. Финансовая

поддержка на конкурсной основе компаний, использующих высокие технологии в медицине. Оказание своевременной технологичной медицинской помощи по месту требования. Внедрение региональной медицинской информационной системы и автоматизации работы скорой медицинской помощи.

— В-пятых, комплексное внедрение технологий «умного города» в муниципальных образованиях. Интеллектуальное управление городским общественным транспортом. Внедрение фото- и видеофиксации в дорожном движении. Оцифровка инфраструктуры, чистая вода и чистый воздух. Внедрение систем интеллектуального учета коммунальных ресурсов, автоматизированного контроля исполнения заявок потребителей и устранения аварий. Энергоэффективное городское освещение,

включая архитектурную и художественную подсветку. Использование возможностей Интернета в парадигме Интернета вещей дает возможность автоматизации парковочных мест в центральной части как города Перми, так и других городов региона. Управление водными и энергетическими ресурсами и т. д.

Показывая пример на одном городе-миллионнике, можно убедиться, что своими собственными средствами городу не справиться с необходимостью внедрения информационно-коммуникационных технологий, и поэтому как на федеральном, так и на региональном уровне должны быть утверждены многолетние программы по софинансированию этих подпрограмм и выделению целенаправленных дотаций.

Список литературы

1. Болотов А. М. Развитие информационных и коммуникационных технологий в Пермском крае как предпосылка формирования цифровой экономики // Современная торговля: теория, практика, инновации: материалы IX Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф. Пермь, 2020. С. 3—9.
2. Дубровский В. Ж., Иванова Е. М. Интегрированная A-S-G-модель как этап эволюции систем управления инновационными процессами на промышленном предприятии // Управленец. 2017. № 5 (69). С. 10—17.
3. Земскова И. А. Трансформация качества государственных услуг под влиянием цифровизации государственных органов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2018. № 3 (72). С. 23—28.
4. Кононова О. В., Павловская М. А. Технологии цифровой экономики в проектах умный город: участники и перспективы // Современные информационные технологии и IT-образование. 2018. Т. 14, № 3. С. 692—706.
5. Концепция развития цифровой экономики Пермского края в 2018—2024 гг. // Министерство информационного развития и связи Пермского края. URL: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/05/perm> (дата обращения 30.12.2020).
6. Кувшинов М. С., Комарова Н. С. Совершенствование методического инструментария оценки инвестиционных проектов // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 5 (404). С. 2—14.
7. Львов Л. В. Организационные основы управления «умным городом» // Актуальные проблемы экономики, бизнеса, образования и культуры: материалы всерос. науч.-исслед. конф. Челябинск, 2019. С. 84—88.
8. Миролюбова Т. В., Суханова П. А. Особенности создания организованного кластера информационно-коммуникационных технологий в Пермском крае // Вестник Пермского университета. Сер.: Экономика. 2013. № 4 (19). С. 74—80.
9. Мокронос А. Г., Анисимов А. В. Совершенствование институциональной среды стратегического проектирования нематериальных активов территории // Труды ВЭО России. 2019. Т. 215, № 1. С. 239—263.
10. Орехова С. В., Кузьмин Е. А., Ярошевич Н. Ю. Новая промышленная политика в условиях развития технологических платформ // Материалы IV Всероссийского симпозиума по региональной экономике. Екатеринбург, 03—04 окт. 2017 г. С. 78—83.
11. Пешкова А. А. Анализ мирового опыта цифровой трансформации промышленности // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. 2019. С. 447—455.
12. Приказ заместителя министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства А. В. Чибис «Об утверждении базовых и дополнительных требований к умным городам (стандарт «Умный город»)». 2019.

13. Проколова Л. И. Разработка комплексных мероприятий по повышению эффективности системы управления муниципальным образованием на основе цифровой трансформации // Известия Юго-Западного государственного университета. Сер.: Экономика. Социология. Менеджмент. 2020. Т. 10, № 4. С. 226—234.
14. Рейтинг умных городов России. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения 30.12.2020).
15. Рожков Е. В. Инновационная деятельность промышленных предприятий (на примере Пермского края) // Инновации. 2017. № 4 (222). С. 114—120.
16. Семячков К. А. Этапы становления цифровой экосреды современных городов // Региональная экономика и управление: электрон. науч. журн. 2020. № 2 (62).
17. Сердюкова О. А. Цифровая экономика Пермского края: состояние и перспективы развития // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 8. С. 138—144.
18. Фролова Е. А. Цифровая экономика: муниципальный аспект // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2019. № 1 (75). С. 17—21.
19. Халин В. И. Методы и формы финансирования реальных инвестиций // Финансовые и правовые аспекты социального ориентированного инвестирования: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. Екатеринбург, 2019. С. 210—213.
20. Цифровизация в малых и средних городах России // Высшая школа урбанистики. 2018. 23 с. URL: <https://urban.hse.ru/news/220104443.html> (дата обращения 30.12.2020).
21. Jucevicius R., Patadene I., M. Patadene M. Digital dimension of smart city: Critical analysis // Procedia-Social and Behavioral Science. 2014. No. 156. P. 146—150.
22. Masik G., Sagan I., Scott J. Smart City strategies and new urban development policies in the Polish context // Cities. 2020. No. 108. P. 1—9.

Сведения об авторе

Рожков Евгений Викторович — соискатель кафедры экономики предприятий Уральского государственного экономического университета, Екатеринбург, Россия. rozhkov@pochtobank.ru

Bulletin of Chelyabinsk State University.
2021. № 3 (449). Economic Sciences. Iss. 72. Pp. 275—283.

APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE MUNICIPALITY

E. V. Rozhkov

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia. rozhkov@pochtobank.ru

The current level of implementation of information and communication technologies at the country, regional and municipal levels are considered. The author identified problems in the implementation of digitalization processes — the absence in existing regulatory documents and state programs of control points for the implementation of the digitalization program and methodological tools for analyzing the results obtained with funding from the federal budget. The examples of the current situation in the Perm Territory are given and on the example of the municipal entity the city of Perm, the capital of the region, the existing problems in the municipality on the use of modern information and communication technologies in all spheres of activity were generalized.

Keywords: *digitalization, Smart city, Internet, new technologies.*

References

1. Bolotov A. M. (2020) Modern trade: theory, practice, innovation. Materials of the IX All-Russian (with international participation) scientific and practical conference. Perm. Pp. 3—9 [in Russ.].
2. Dubrovsky V. Zh., Ivanova E. M. (2017) *Upravlenec*, no. 5 (69), pp. 10—17 [in Russ.].
3. Zemskova I. A. (2018) *Vestnik Sarahtovskogo gosudarstvennogo sotcial'no-e'konomicheskogo universiteta*, no. 3 (72), pp. 23—28 [in Russ.].

4. Kononova O. V., Pavlovskaya M. A. (2018) *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie*, vol. 14, no. 3, pp. 692—706 [in Russ.].
5. Kontseptsiya razvitiya tsifrovoy ekonomiki Permskogo kraya v 2018—2024 gg. Ministerstvo informatsionnogo razvitiya i svyazi Permskogo kraya [The concept of the development of the digital economy of the Perm Territory in 2018—2024. Ministry of Information Development and Communications of the Perm Territory]. Available at: <http://d-Russians/wp-content/uploads/2018/05/perm>, accessed 30.12.2020 [in Russ.].
6. Kuvshinov M. S., Komarova N. S. (2015) *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika*, no. 5 (404), pp. 2—14 [in Russ.].
7. Lvov L. V. (2019) Current problems of economics, business, education and culture. Materials of the All-Russian Research Conference. Chelyabinsk. Pp. 84—88 [in Russ.].
8. Mirolyubova T. V., Sukhanov P. A. (2013) *Vestnik Permskogo universiteta. Ser.: Ekonomika*, no. 4 (19), pp. 74—80 [in Russ.].
9. Mokronosov A. G., Anisimov A. V. (2019) *Trudy VEO Rossii*, vol. 215, no. 1, pp. 239—263 [in Russ.].
10. Orekhova S. V., Kuzmin E. A., Yaroshevich N. Yu. (2017) Materials of the IV All-Russian Symposium on Regional Economics. Yekaterinburg. Pp. 78—83 [in Russ.].
11. Peshkova A. A. (2019) Digital transformation of industry: trends, management, strategies. Materials of the I International Scientific and Practical Conference. Pp. 447—455 [in Russ.].
12. (2019) Prikaz zamestitelya ministra stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo khozyaystva A. V. Chibis "Ob utverzhenii osnovnykh i dopolnitel'nykh trebovaniy k umnym gorodam (standart Smart City)" [Order of the Deputy Minister of Construction and Housing and Communal Services A. V. Chibis "On approval of basic and additional requirements for smart cities (Smart City standard)"] [in Russ.].
13. Prokopova L. I. (2020) *Innovatsii*, vol. 10, no. pp. 226—234 [in Russ.].
14. Reyting umnykh gorodov Rossii. [Rating of smart cities in Russia]. Available at: <http://www.tadviser.ru/index.php>, accessed 30.12.2020 [in Russ.].
15. Rozhkov E. V. (2017) *Innovatsii*, no. 4 (222), pp. 114—120 [in Russ.].
16. Semyachkov K. A. (2020) *Regional'naiia ekonomika i upravlenie*, no. 2 (62) [in Russ.].
17. Serdyukova O. A. (2019) *E'konomika i biznes: teoriia i praktika*, no. 8, pp. 138—144 [in Russ.].
18. Frolova E. A., Shcherbe E. G. (2019) *Vestnik Sarahtovskogo gosudarstvennogo sotcial'no-ekonomicheskogo universiteta*, no. 1 (75), pp. 17—21 [in Russ.].
19. Khalin V. I., Yuzvovich L. I. (2019) Financial and legal aspects of social oriented investment. Materials of the II All-Russian Scientific and Practical Conference. Yekaterinburg. Pp. 210—213 [in Russ.].
20. (2018) Tsifrovizatsiya malykh i srednikh gorodov Rossii [Digitalization in small and medium-sized cities of Russia]. 23 p. Available at: <https://urban.hse.ru/news/220104443.html>, accessed 30.12.2020 [in Russ.].
21. Jucevicius R., Patadene I., Patadene M. (2014) *Procedia-Social and Behaviard Science*, no. 156, pp. 146—150.
22. Masik G., Sagan I., Scott J. (2020). *Cities*, no. 108, pp. 1—9.