

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Национальные интересы

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ РОССИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ

Хусан Сунатуллаевич УМАРОВ

кандидат экономических наук,
исполнительный директор компании РАУМО,
Москва, Российская Федерация
Khusan0000@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6370-3000>
SPIN-код: 2699-1414

История статьи:

Рег. № 378/2022
Получена 04.08.2022
Получена в
доработанном виде
17.09.2022
Одобрена 12.10.2022
Доступна онлайн
15.11.2022

УДК 336.743

JEL: L88, M21, O31,
O32, O38

Ключевые слова:

цифровая
трансформация,
цифровизация, цифровая
зрелость, национальные
проекты, санкции,
импортозамещение

Аннотация

Предмет. Специфические особенности реализации российских национальных проектов в сфере информационных технологий.

Цели. Изучение факторов, которые могут как способствовать, так и препятствовать успешной реализации национальных проектов в сфере информационных технологий.

Методология. Применены общенаучные методы исследования.

Результаты. Представлены результаты работы российских цифровых сервисов в 2021–2022 гг., названы наиболее востребованные в России онлайн-услуги, выделены перспективные области для реализации национальных информационных проектов.

Выводы. Необходимо устранение правовых барьеров, препятствующих развитию технологий искусственного интеллекта на российских информационных площадках. Важной задачей в области цифровизации экономики является разработка и внедрение российского программного обеспечения.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Умаров Х.С. Реализация национальных проектов России в области информационных технологий в рамках концепции цифровой трансформации регионов России // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2022. – Т. 18, № 11. – С. 2038 – 2063.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.11.2038>

Введение

Период 2018–2022 гг. ознаменован началом активных работ по внедрению и реализации масштабных российских проектов в области информационных технологий в рамках программы «Цифровая экономика Российской

Федерации»¹ и федерального проекта «Цифровые технологии»², а также Указа Президента Российской Федерации В.В. Путина «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»³.

Одной из определяющих тенденций цифровой трансформации на российских площадках является усложнение технологий: повсеместным становится внедрение сетей новейшего поколения 5G, на базе которых планируется реализация крупными технологическими компаниями, российскими научными институтами и отраслевыми вузами проектов в области искусственного интеллекта, а также облачных решений и «больших» данных. К категории Big Data («больших данных») специалисты относят информацию (как структурированную, так и неструктурированную), для обработки, анализа, выстраивания прогностического сценария в отношении которой использование традиционных методов обработки данных окажется невозможным, а будет необходим автоматизированный инструментарий.

Для России определяющими целями «цифровой трансформации» являются: оптимизация государственного управления; моделирование прогнозов развития отдельных российских регионов; обеспечение качественного и продуктивного взаимодействия между простыми гражданами, представителями бизнес-среды, государственными и исполнительными органами власти во всех сферах жизнедеятельности (от здравоохранения до образования и социальной среды).

Базовым принципом для «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»⁴ становится обеспечение прав граждан на доступ к информации». Среди других ключевых целей выделим следующие:

- устранение технических и географических барьеров в межкоммуникационном общении;
- качественный многофакторный анализ поступающих данных;

¹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р).

URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

² Цифровые технологии. URL: <https://data-economy.ru/science?ysclid=la5tctrlcha914030294>

³ Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012?ysclid=la5tdxivbs640937339>

⁴ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203).

URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/?ysclid=la5tj0xg8c723342247>

- обеспечение надежности сохранения информации;
- принятие квалифицированных управленческих решений;
- предотвращение миграции из России высококвалифицированных ИТ-кадров, что актуально в условиях напряженной финансовой ситуации на глобальных рынках в 2020–2022 гг. и обострения политической обстановки.

Следует отметить, что реализация крупных ИТ-проектов подразумевает внушительную инвестиционную поддержку регионов, первые шаги в сторону которой были сделаны еще в 2006 г. при создании первого отраслевого инвестиционного фонда – Российского инвестиционного фонда информационно-коммуникационных технологий, капитал которого формируется из средств федерального бюджета и капитала частных инвесторов на паритетных началах. Например, объем целевого бюджетного финансирования проекта «Умный регион»⁵ в Хабаровском крае, реализуемого на основе государственно-частного партнерства, составит около 5 млрд руб., а общие расходы на проведение цифровой трансформации регионов России в 2020–2024 гг. включают уже 86 млрд руб., что подразумевает почти четырехкратное увеличение финансовых вложений в «отечественные решения».

Увеличению активности в сфере реализации крупных российских ИТ-проектов способствует необходимость импортозамещения как основного инструмента развития экономики России» [1] на фоне ухода с российского информационного рынка таких крупных зарубежных компаний, как Microsoft, Oracle, SAP, Panasonic, IBM, Norton Life Lock, Avast⁶ и др. Приоритет роста государственных инвестиций в российские разработки в сфере информационных технологий отражен в Указе Президента Российской Федерации от 21 июня 2020 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Ключевыми российскими ИТ-проектами последних лет стали:

- удаленные ситуационные центры для реагирования на важнейшие социально-экономические и политические события;
- внедрение электронного документооборота;

⁵ В Хабаровском крае запустили проект «Умный регион» для развития цифровых технологий за миллиарды. URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/263867444>

⁶ ИТ-место пусто не бывает. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5326915>

- создание программных комплексов для визуализации программных решений;
- использование речевых технологий в медицине;
- применение децентрализованных технологий блокчейна и искусственного интеллекта;
- внедрение систем круглосуточного видеонаблюдения для обеспечения общественной безопасности в городе, на дорогах, транспорте и в жилых помещениях;
- создание инновационных электронных платформ, адаптированных под интересы различных категорий граждан и предназначенных для решения важных задач в социальной сфере.

Крупной практической инициативой в сфере информационных технологий стало создание центров управления регионом (ЦУР) для взаимодействия граждан и представителей органов государственной власти в дистанционном формате. Инициатива по созданию ЦУР была озвучена Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в начале 2020 г. Отметим также масштабные цифровые проекты «Умный город», «Цифровые двойники», «Искусственный интеллект», а также проекты по созданию региональных IT-платформ для школьников, студентов, пенсионеров, семей с детьми.

Для эффективного решения задач национальной программы «Цифровая экономика» российскими разработчиками были внедрены «сквозные» цифровые технологии, учитывающие потребности крупных российских компаний. С марта 2019 г. действуют отдельные «дорожные карты»⁷, облегчающие выполнение различных задач в сфере развития цифровых технологий (рис. 1). Авторы дорожных карт ожидают высокой отдачи от проектов – в частности, эффект от внедрения технологии блокчейн в России оценивается в 1,5 трлн руб к 2024 г.⁸.

Функциональность цифровых платформ связана с решением ряда социально значимых вопросов:

⁷ «Дорожная карта» проекта (англ. roadmap) представляет собой инновационный рабочий инструмент современного эффективного управленца. В этом документе перечислены ключевые цели проекта, его основные этапы, особенности реализации, ответственные исполнители и контрольные даты выполнения основных задач.

⁸ Цифровая Россия – 2024. Как новые технологии изменят жизнь россиян.
URL: https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

- повышение качества удаленного оказания в режиме онлайн актуальных государственных услуг и общественных сервисов;
- обеспечение безопасности личных данных граждан;
- реализация многоканального обслуживания для всех категорий населения;
- оптимизация расходов на инфраструктуру;
- автоматизация взаимодействия органов власти и граждан определенного региона;
- повышение эффективности работы государственных органов в целом и каждого отдельного сотрудника;
- создание единой экосистемы цифровых сервисов в сфере здравоохранения, транспорта, образования, строительного надзора, градостроения, государственного управления, предоставления государственных услуг⁹;
- повышение безопасности, надежности и комфорта городской среды.

Особенно активно в последние годы стали развиваться IT-проекты в области интеллектуального управления информацией, такие, как перевод документов и данных в электронный вид с помощью сложных технологий электронного взаимодействия (например, семантического анализа)¹⁰, или оцифровка. Система электронного документооборота (СЭД) представляет собой комплекс компьютерных программ, который помогает пользователю организовать работу с электронными документами (поиск, включение, редактирование, проставление электронной подписи) и архивами, обеспечивает удаленное взаимодействие как между сотрудниками (пересылку документов, отправку приглашений, напоминаний и

⁹ Платформа по удаленной реализации с помощью сети Интернет актуальных государственных и социальных услуг для граждан и представителей бизнеса была запущена в России в 2019 г. и объединила сервисы ведомственных систем, многофункциональные центры, региональные порталы государственных услуг и решений в единый цифровой проект, индивидуальный для каждого региона России. Проект включает «Цифровой профиль жителя» – каждому гражданину предлагаются услуги, которые он может получить в индивидуальном порядке без обязательного посещения государственных учреждений.

¹⁰ Видами семантического анализа в электронном документообороте являются авторубрикация (распределение поступающих обращений по тематикам, организациям, муниципалитетам), автоаннотирование (автоматическое внесение подготовленных аннотаций), автоматическая маршрутизация (распределение корреспонденции в предназначенное для этого ведомство в автоматическом режиме), а также группировка документации и автоматическое заполнение реквизитов.

уведомлений и пр.), так и с гражданами отдельного региона, что способствует их активному участию в общественной жизни России.

Система электронного документооборота также позволяет участвовать в опросах, касающихся развития городской, жилищной, образовательной и другой среды, отправлять заявки и предложения по развитию инфраструктуры города, и при этом можно получить оперативный ответ от официальных лиц.

Электронный документооборот становится в России одной из ключевых составляющих цифровизации и позволяет установить прямой диалог между правительством и гражданами страны. Среди инструментов, используемых в смежной с интеллектуальным управлением области нейротехнологии, следует выделить компьютерное зрение, распознавание речи, нейростимуляцию, нейропротезирование и нейросенсинг.

В России 21 июня 2021 г. были определены семь основных проектов для региональных стратегий цифровой трансформации (рис. 2). Одной из ключевых программ в рамках проекта «Умный город» является программа «Безопасный город», предусматривающая организацию круглосуточного видеонаблюдения и контроля на важнейших автомагистралях, городском транспорте, объектах жилой недвижимости, государственных и муниципальных объектах, в медицинских и образовательных учреждениях, а новейшие системы видеомониторинга и видеоаналитики позволяют распознать лица (для поиска наиболее опасных преступников) и государственные автомобильные знаки, что требуется для пресечения преступлений.

В ряде регионов России (например, в Тюменской области) созданы Единые системы видеонаблюдения, включающие не только уличные записи видеокамер, но и подъездные двери, домофоны жилых многоквартирных домов и приподъездные территории. Создание единой информационной среды в сфере безопасности позволит российским органам правопорядка обеспечить более эффективное взаимодействие с представителями соседних регионов и поддерживать общественную безопасность с использованием лучших мировых практик.

Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования стали материалы и открытые отчетные данные аналитических и консалтинговых компаний, отечественных и зарубежных экспертов в области цифровой экономики. В докладе,

подготовленном коллективом Института статистических исследований и экономики знаний, отмечается важность интенсивного развития и распространения цифровых технологий, значительно меняющих облик ключевых отраслей экономики и социальной сферы в России¹¹. Авторы настаивают на важности обладания «цифровыми активами», под которыми они понимают способность обрабатывать и анализировать большие объемы данных в условиях ужесточившейся конкуренции, оперативно реагировать на потребности пользователей (клиентов), предоставлять электронные каналы взаимодействия с потенциальными потребителями, увеличивать лояльность интернет-аудитории, приобретать высокую репутацию в киберпространстве.

Специалисты Инновационного центра «Сколково»¹² в 2018 г. разработали методологию экспертной оценки, или индекс «Цифровая Россия», которая позволяет оценить уровень использования в субъектах Российской Федерации потенциала цифровых технологий во всех отраслях экономики, бизнес-процессах, продуктах, сервисах¹³. Индекс «Цифровая Россия» включает ряд субиндексов, среди которых – нормативно-правовое регулирование, наличие компетентных специалистов, адаптированные учебные планы и программы, уровень научно-исследовательских испытаний, работа над повышением информационной безопасности, экономические показатели цифровизации.

Рассуждая о российском и мировом опыте цифровизации экономики, А.В. Косевич называет цифровизацию «драйвером экономического и социального развития»¹⁴. Специалист предлагает оценивать готовность России к цифровой трансформации исходя из значений индекса сетевой готовности (Network Readiness Index), включающего 56 параметров оценки, и индекса цифровизации, учитывающего практику применения таких технологий, как облачные сервисы, широкополосные сети Интернет, ERP-системы (системы управления ключевыми бизнес-процессами) и др. Прогноз специалиста в отношении уровня цифровизации в России следует признать негативным: эксперт отмечает 48 место России по уровню цифровизации в 2019 г. и значительное отставание от показателей цифровой

¹¹ Абдрахманова Г.И., Быховский К.Б., Веселитская Н.Н. и др. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты. М.: Высшая школы экономики, 2021. 239 с.

¹² Единое пространство для развития технологий. URL: <https://sk.ru/?ysclid=la5xxfdq1t994034965>

¹³ Индекс «Цифровая Россия». Отражение цифровизации субъектов Российской Федерации через призму открытых источников. Авторская методология с учетом российской специфики и лучших практик. URL: https://sk.skolkovo.ru/storage/file_storage/00436d13-c75c-46cf-9e78-89375a6b4918/SKOLKOVO_Digital_Russia_Report_Full_2019-04_ru.pdf

¹⁴ Цифровая трансформация как новая реальность развития России: материалы межвузовской научно-практической конференции. М. Международный институт экономики и права, 2021. 248 с.

трансформации экономики стран Европейского союза (ЕС). В качестве поддерживающих российскую экономику мер он предлагает повышение компьютерной грамотности, более широкое внедрение новейших цифровых технологий (в том числе в отдаленных регионах), расширение инвестиционной поддержки крупных российских IT-проектов.

По мнению Б.Г. Ивановского, развитие информационных технологий – одно из основных условий успешной реализации заявленных приоритетных национальных проектов¹⁵. Исследователи И.И. Засурский, Н.Д. Трищенко считают инновационные IT-проекты и платформы, «значительно ускоряющие процесс обмена информацией», частью «открытой науки» [2], кардинально меняющей инфраструктуру коммуникаций в России и мире.

Оценивая последствия кризиса, связанного с преодолением «постковидного» потрясения экономики и антироссийских экономических санкций, М.Ю. Мишланова отмечает, что заявленные трудности могут способствовать «скорейшей трансформации» как национальных проектов, так и государственной политики и российского бизнеса, и потребуют использования «новых управленческих технологий»¹⁶. Зарубежный эксперт П.О. Паблос заостряет внимание на важности управления «большими данными» при реализации инновационных IT-проектов, а также на изучении такого параметра, как поведенческие аспекты «больших» данных, указывая на «экспоненциальный рост количества систем генерации данных», которые могут «эффективно управлять знаниями» [3].

Исследователи М.А. Галиндо-Мартин, М.С. Кастаньо-Мартинес, М.-Т. Мендос-Пикасос [4] отмечают роль цифровых дивидендов, а также важность анализа теоретического и количественного влияния цифровой трансформации на предпринимательскую деятельность с помощью метода частичных наименьших квадратов (PLS), который позволит разработать комплексную систему эмпирической оценки выгоды использования инновационных технологий для цифровых трансформаций в том или ином регионе.

В работе [5] Р. Маккинон подчеркивает роль цифровых технологий, распространяющихся в государственных учреждениях, для обеспечения социальных потребностей населения и настаивает на важности

¹⁵ Ивановский Б.Г. Инновационные технологии и информационное обеспечение национальных проектов // Экономические и социальные проблемы России. 2008. № 2. С. 39–83.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-i-informatsionnoe-obespechenie-natsionalnyh-proektov/viewer>

¹⁶ Мишланова М.Ю. Тенденции развития российской системы национальных проектов // Процедура исследования транспорта. 2022. № 63. С. 1575–1581.

оперативного реагирования на предполагаемые проблемы. С ним согласен М. Заки, акцентирующий внимание на использовании цифровых технологий для предоставления современных стратегических услуг и реализации «бизнес-моделей следующего поколения» [6], которые позволят повысить конкурентоспособность компаний, получить долгосрочный и стабильный доход, улучшить качество обслуживания клиентов, а также откроют перед компаниями новые рыночные возможности. Рассуждая о цифровой трансформации регионов, М. Заки выделяет такие направления, как цифровые технологии, разработка цифровой стратегии, оценка качества обслуживания клиентов, внедрение бизнес-моделей, основанных на внимательном анализе полученных от пользователей данных.

Изучая процессы цифровой трансформации предприятий Республики Татарстан российские специалисты Н.С. Селиверстова, О.В. Григорьева, Э.В. Ксенофонтова, называют региональные и отраслевые меры поддержки «полноценным фундаментом для реализации программы цифровизации экономики России в целом» [7]. Значимым фактором трансформации в условиях Индустрии 4.0¹⁷ отечественные специалисты называют «изменения в корпоративной культуре»¹⁸ российских учреждений и компаний.

Присоединяется к мнению коллег А.В. Воронцовский, отмечающий влияние крупных ИТ-проектов и последующей цифровизации на «экономический рост и общественное благосостояние» [8]. Эксперт подчеркивает необходимость процессных инноваций (внедрения инновационных интернет-сервисов, цифровых платформ и облачных технологий) в ходе цифровизации.

Авторы В.И. Прусова, В.В. Безновская, А.В. Аносова рекомендуют рассматривать «траекторию прорывного научно-технологического и социально-экономического развития России» в рамках необходимости технологического обновления, инновационного роста, цифровой трансформации экономики, образовательной, научной и культурной среды, здравоохранения. Проникновение цифровых технологий в основные сферы жизнедеятельности эксперты считают характерной особенностью глобального мира [9]. При этом директор Департамента научных

¹⁷ Индустрия 4.0, или четвертая промышленная революция, представляет собой процесс стабильной автоматизации традиционного производства с применением актуальных интеллектуальных технологий, например, Интернета вещей (IoT).

¹⁸ Селиверстова Н.С., Григорьева О.В. Изменения корпоративной культуры как значимый фактор трансформации в условиях Индустрии 4.0. В кн.: Эффективные системы менеджмента: качество и цифровая трансформация: материалы VIII международного научно-практического форума. Т. 1. Казань: Познание, 2019. С. 97–100.

исследований Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, доктор экономических наук А.В. Бабкин [10] настаивает на «трансформации мировой экономики и формировании глобального цифрового пространства».

Эксперт Управления методологического сопровождения работы с данными Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации¹⁹ Ю.Ю. Азаров заостряет внимание на необходимости разработки специального инструмента цифровой трансформации государственного управления для решения задачи получения, доступа и хранения данных национальной системы управления данными (НСУД), представляющей собой «набор решений, имеющих единый правовой, методологический, управленческий и технологический механизм работы с госданными»²⁰.

В условиях глобальной цифровой трансформации, как считает И.И. Пучков, необходимы четкие требования к IT-проектам и правильное их планирование²¹, а А.А. Громова структурирует критерии оценки успешности IT-проекта, одним из которых является «эффективная работа управляющих менеджеров и специалистов на местах»²². Российские эксперты государственного университета «Дубна»²³ М.А. Белов, С.И. Гришко, Е.Н. Черемисина, Н.А. Токарева подчеркивают важность подготовки «квалифицированных и востребованных IT-профессионалов, обладающих сложными знаниями, умениями и навыками на основе интеграции задачно-ориентированного подхода и платформенного мышления» [11]. Это мнение поддерживает Б.А. Бурняшов [12].

В работе [13] Н.В. Коваленко, В.В. Безновская, А.И. Хартикайнен подчеркивают влияние информационно-коммуникационных технологий на экономическую безопасность России и раскрывают как механизмы предотвращения киберугроз и масштабных потерь данных, так и способы повышения кибербезопасности.

¹⁹ Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации.
URL: <https://ac.gov.ru/?ysclid=la5xunqkc1363777717>

²⁰ Цифровая трансформация в России: итоги 2020 года и перспективы развития.
URL: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrovaia-transformatsia-v-rossii-itogi-2020-goda-i-perspektivy-razvitiia-26801>

²¹ Пучков И.И. Управление IT-проектами // Молодой ученый. 2017. № 49. С. 78–81.

²² Громова А.А. Специфика управления проектами в сфере информационных технологий // Материалы Афанасьевских чтений. 2016. № 4. С. 135–143.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-upravleniya-proektami-v-sfere-informatsionnyh-tehnologiy/viewer>

²³ Государственный университет «Дубна». URL: <https://uni-dubna.ru/>

Результаты

Реализация крупных IT-проектов на территории России уже имеет первые позитивные итоги: по данным Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России), в 2021 г. число зарегистрированных пользователей на Едином портале государственных услуг (ЕПГУ) выросло с 15 млн до 96,4 млн чел.²⁴. Число отдаленных населенных пунктов с количеством жителей не более 250 чел., в которых появился мобильный Интернет четвертого поколения, выросло до 407.

В 2021 г. количество образовательных учреждений, подключенных к скоростному Интернету, увеличилось до 28,5 тыс., а количество бюджетных мест по IT-специальностям в высших учебных заведениях России возросло с 80 тыс. до 113 тыс. В 2021 г. было реализовано льготное кредитование 73 крупных и средних IT-проектов по цифровой трансформации российских компаний на основе отечественных решений на сумму 49,5 млрд руб. Льготами и такими мерами поддержки, как гранты на внедрение и разработки, сниженный налог на прибыль (3% вместо 20%), уменьшение страховых взносов с 14% до 7,6% были обеспечены 6 тыс. российских IT-организаций, агрегаторов, телеком-операторов, разработчиков программно-аппаратных комплексов и 50 тыс. предприятий малого бизнеса.

Согласно оценке главы совета директоров Института развития информационного общества Ю. Хохлова, к 2028 г. 80% медицинских организаций и страховых компаний перейдут на электронный порядок предоставления документов и договоров, а к 2030 г. в системе ЕБС будут зарегистрированы порядка 50 млн граждан и 2 млн юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а 90% мировых судов будут обеспечены электронным взаимодействием с представителями Федеральной службы судебных приставов (ФССП).

Другие результаты работы российских цифровых сервисов в 2021 г. – первой декаде 2022 г. представлены в *табл. 1*.

Востребованными онлайн-услугами среди населения России в период с 1 января 2021 г. по 31 марта 2022 г. стали услуги в сфере культуры (оформление Пушкинской карты), образования (онлайн подача заявления в высшее учебное заведение, дистанционная запись в детские сады, школы, кружки и секции дополнительного образования), здравоохранения²⁵

²⁴ Минцифры подвело итоги деятельности за 2021 год.

URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/268430001>

²⁵ Особенно из-за обострения пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг.

(удаленное получение результатов медицинских тестов, выдача медицинских сертификатов, оформление электронной записи к врачу и медицинской электронной карты, запись на вакцинацию), социальной поддержки (оформление актуальных на 2021–2022 гг. ежемесячных пособий для социально незащищенных категорий граждан России, среди которых дети, школьники, малоимущие, получение разовых выплат для школьников, компенсация путевок в детские лагеря), а также пополнение транспортных карт онлайн, дистанционное приобретение билетов, оформление выписок из трудовых книжек, обжалование штрафов и пр.

Стратегии цифровой трансформации, утвержденные всеми регионами России в сентябре 2021 г., включают 4,6 тыс. проектов по 10–18 отраслям, связанных с внедрением новейшей IT-инфраструктуры. В Республике Татарстан стал успешным пилотный опыт по внедрению платформ «Забота», «Я строю», «Я – школьник», «Я – гражданин» и «Мои субсидии», которые получили широкий общественный отклик от родителей школьников, студентов, представителей малого и среднего бизнеса.

Согласно исследованию, подготовленному руководителями федеральных и региональных органов исполнительной власти, специалистами Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Российской академии народного хозяйства и государственной службы, лидерами цифровой трансформации в 2022 г. (в порядке убывания) стали такие регионы, как Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Татарстан, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Московская область, Челябинская, Томская, Тульская области, а также Удмуртская Республика, Тюменская и Калужская области²⁶. Рейтинг учитывал параметры, представленные на *рис. 3*. Среди отстающих в цифровой трансформации и реализации крупных IT-проектов российских разработчиков – Республика Марий Эл, Чеченская Республика, Иркутская и Ленинградская области, Республика Дагестан, Астраханская область, Республика Тыва, Тверская область, Республика Ингушетия и Кабардино-Балкарская Республика.

Важным шагом на пути к цифровой экономике нового поколения в России стало назначение руководителей, ответственных за реализацию цифровой трансформации (РЦТ), а также полнота, достоверность предоставленных сведений и соблюдение сроков их предоставления. Для того чтобы регионы соответствовали критериям «цифровой зрелости», необходимо повысить эффективность работы руководителей, ответственных за проведение

²⁶ Рейтинг не включил такой регион, как г. Москва, по причине высокого уровня его развития.

цифровой трансформации. Индекс цифровой зрелости был рассчитан до 2030 г., а его плановые ежегодные значения обязательны к достижению регионами России. Основными задачами руководителей, ответственных за проведение цифровой трансформации, стали:

- перевод государственных и социальных услуг в электронную форму;
- реализация платформы эффективной и оперативной обратной связи с населением в режиме онлайн;
- разработка методических рекомендаций по переводу муниципальных социально значимых услуг в электронный формат;
- помощь отстающим в реализации актуальных электронных услуг регионам;
- анализ полученных данных;
- оценка качества реагирования на обращения граждан;
- повышение эффективности управления регионом;
- цифровизация контрольно-надзорной деятельности.

Рейтинг «цифровой зрелости» регионов, созданный по инициативе рабочей группы Государственного Совета Российской Федерации по направлению «Коммуникации, связь, цифровая экономика», разделил субъекты Российской Федерации на три группы с высоким (свыше 50%), средним (25–50%) и низким (менее 25%) уровнем «цифровой зрелости», каждая из которых была оценена по таким критериям²⁷, как:

- наглядность, доступность в получении цифровых государственных услуг населением России;
- качество дистанционных образовательных услуг, удобство использования образовательного инструментария (электронных дневников, методических рекомендаций для учителей, контрольных и диагностических работ в цифровом формате);
- расходы на внедрение цифровых и информационных решений (включая такие пункты, как количество установленных в образовательных

²⁷ Критерии «цифровой зрелости» регионов, или система индикаторов цифрового развития регионов, были разработаны в рамках концепции Национального индекса развития цифровой экономики Российской Федерации, реализация которой началась в конце июня 2019 г.

учреждениях компьютеров, количество школ, подключенных к сети Интернет);

- уровень подготовки кадров (количество компетентных специалистов в области информационных технологий, использование актуальных цифровых решений в сфере энергетики, финансов, государственного управления, образования, здравоохранения, промышленности, сельского хозяйства, общественного транспорта);
- наличие и удобство реализации услуг телемедицины²⁸;
- доля информационных систем, функционирующих на базе российского программного обеспечения, реализация отечественных ИТ-решений (антивирусных и бухгалтерских программ, решений по обработке аналитических данных), направленных на уменьшение риска технических сбоев, заложенных в неизвестном программном коде иностранного продукта, повышение информационной безопасности, уменьшение вероятности технического «простоя» популярных и загруженных государственных информационных систем после нападений хакеров, обеспечение независимости от зарубежного продукта.

Следует отметить, что на важности продуктивного взаимодействия руководителей, ответственных за реализацию цифровой трансформации, и губернаторов настаивает Президент Российской Федерации В.В. Путин, который в число 20 критериев эффективности работы губернаторов включил критерий «использование отечественных ИТ-решений».

Передовыми по уровню «цифровой зрелости» стали такие регионы, как Москва, Санкт-Петербург, Московская, Нижегородская, Белгородская, Липецкая области, а также лидеры в предыдущем рейтинге – Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра и Республика Татарстан. «Средний» уровень «цифровой зрелости» достигнут в 62 регионах, среди которых – Алтайский край, Камчатский край, Владимирская, Калужская, Калининградская области, а «низкий» уровень – в 14 регионах (среди них – Чеченская Республика, Чукотский автономный округ, Омская область).

В Ростовской области мобильное приложение «Цифровой Дон» и мобильный модуль «Цифровой помощник» значительно расширили

²⁸ Телемедицина – предоставление бесплатных услуг компетентных медицинских специалистов в онлайн-формате с помощью дистанционных технологий с целью сбора анамнеза, оценки эффективности подобранного плана лечения и регулярного наблюдения за состоянием здоровья пациента в случае острого или хронического заболевания.

интеграцию актуальных сервисов (удаленная оплата платежей, сервисы отслеживания городского транспорта, запись к врачу или на прием в многофункциональный центр²⁹ через Интернет) для жителей отдаленных сел и деревень, а в Челябинской области совместно с представителями компании «Яндекс» запланировано создание технопарка высоких технологий, одним из новшеств которого станет предиктивный (предварительный) анализ рентгеновских снимков и компьютерной томографии с помощью возможностей искусственного интеллекта. Решение, пока не имеющее аналогов среди российских площадок, помогает выявлять заболевания на ранних стадиях и проводить удаленные консультации со специалистами независимо от местонахождения пациента.

В Ленинградской области проект «Мое здоровье» позволил успешно реализовать популярные во многих регионах России услуги, такие, как электронная запись к медицинскому специалисту и ведение электронной карты пациента. Сотрудники районных и областных медицинских учреждений получили возможность взаимодействовать онлайн. Пациенты могут получать бесплатные онлайн-консультации в случае заболевания (в частности, COVID-19), направления на диспансеризацию, решить вопрос с обеспечением льготными лекарствами без посещения медицинского учреждения, а также вызвать врача на дом.

В ряде регионов актуальные нейросетевые диалоговые системы, действующие по принципу оказания бесплатных услуг виртуальным консультантом, позволят пациентам не только получить информацию по общим вопросам, но и напомнят о необходимой вакцинации, следующем посещении врача, плане диспансеризации.

Важнейшей задачей в условиях реализации крупнейших санкционных антироссийских ограничений становится уменьшение зависимости российских разработчиков программного обеспечения от иностранных комплектующих, электронных компонентов и элементных баз. Активно над решением данного вопроса работают специалисты Института машиноведения Уральского отделения Российской академии наук Свердловской области и АО «Мультиклет», где в целях цифровизации предприятий, функционирующих на территории России, планируется к открытию производство по выпуску «функционально ориентированных и мультиклеточных микропроцессоров с полностью отечественной

²⁹ Многофункциональные центры (МФЦ) созданы с целью оказания многофункциональных услуг гражданам и юридическим лицам в режиме «единого» (или «одного») окна и обеспечивают получение государственных и муниципальных услуг в одном учреждении как по предварительной записи, так и в порядке очереди.

архитектурой». В Обнинске, крупнейшем научно-техническом центре России, продолжаются работы по созданию инновационного научно-технологического центра, одной из приоритетных задач которого станет внедрение цифровых технологий и популяризация российского программного обеспечения.

Ключевой задачей становится не просто внедрение крупных проектов в области информационных технологий, а проработка правовой базы и устранение барьеров, препятствующих повсеместному развитию технологий искусственного интеллекта на российских информационных площадках. Для эффективного правового регулирования российской IT-отрасли с 1 июля 2020 г. в Москве совместными усилиями органов власти, отраслевых компаний, российских разработчиков информационных решений был установлен экспериментальный правовой режим в сфере искусственного интеллекта. Специалисты обозначили правовые барьеры, мешающие внедрению актуальных информационных проектов и решений, и внесли предложения по их оперативному устранению.

Выводы

Осознавая такие преимущества реализации инновационных IT-проектов и сервисов на российских информационных площадках, как открытое взаимодействие между гражданами, городскими сервисами и платформами, увеличение оперативности установления контакта, передачи, анализа и обработки данных с помощью новейших инструментов, следует отметить факторы, которые могут способствовать их успешной реализации:

- готовность менеджмента в регионах России и конечных бенефициаров отдельных информационных задач (начиная от усилий регионального правительства до региональных представителей бизнес-структур) к пересмотру подходов к принятию управленческих решений, способность экспериментировать, переобучаться, повышать квалификацию, внедрять новейшие технологии и реализовывать пилотные проекты в различных сферах;
- создание комфортной деловой среды для оказания всесторонней поддержки цифровому сектору;
- устранение правовых и законодательных барьеров, формирование актуальной нормативно-правовой базы, регулирующей IT-среду, способствующей формированию единых стандартов работы

информационных систем в условиях санкций против российских компаний и реализации политики импортозамещения;

- повышение информационной грамотности населения (особенно работников социальных служб, пенсионеров, учителей, врачей), увеличение количества компетентных IT-специалистов;
- продолжение усилий в области развития стационарного мобильного Интернета, создания единой коммуникационной инфраструктуры, расширения каналов передачи данных;
- широкое использование инструментов интеграции разнородной информации для улучшения диалога между региональными правительствами, субъектами экономической деятельности, представителями бизнес-среды и простыми гражданами;
- повышение уровня безопасности данных.

Российскими специалистами были разработаны и внедрены оригинальная система мониторинга фишинговых сайтов, на российских площадках успешно апробированы пентесты³⁰, усилена ответственность за утечку данных пользователей (установлены оборотные штрафы до 500 тыс. руб), сформулированы и внедрены в качестве обязательных к исполнению требования к организации кибербезопасности в государственных компаниях. Препятствовать успешному внедрению IT-проектов в России могут следующие факторы: сложности при реализации инновационных идей разработчиков; неподготовленность кадров, инфраструктуры и платформы для внедрения; непродуманность финансовых затрат.

Следует отметить, что в 2018–2022 гг. произошел серьезный сдвиг в отношении цифровизации экономики России:

- стартовали и были реализованы крупные IT-проекты по использованию инструментария искусственного интеллекта в деятельности государственных учреждений;
- в федеральных и региональных органах исполнительной власти появилась должность руководителя цифровой трансформации;
- повысилась скорость получения государственных услуг;

³⁰ Пентест (*англ.* penetration test), или тест на проникновение – проверка системы на наличие опасностей, уязвимостей к сторонним кибератакам. Правительство России в 2022–2023 гг. планирует сделать пентест всесторонней и обязательной процедурой.

- использование сервисов по предоставлению государственных услуг населению России стало более удобным,
- были автоматизированы и переведены в наглядный цифровой формат громоздкие и длительные операции контрольно-надзорных органов.

Отметим и такие результаты, как снижение издержек государственного управления, внедрение оригинальных методик оценки «цифровой зрелости» органов власти. Российские специалисты разработали методические рекомендации по повышению качественной цифровой трансформации регионов. В 2022 г. Правительство России продолжило разработку концепции цифрового профиля гражданина, который будет содержать расширенный перечень сведений, включая биометрические. Число заверенных цифровых копий документов, доступных гражданам без обязательного личного посещения государственных учреждений, будет расти; продолжится развитие кадрового электронного документооборота в целях отказа от бумажных версий документов и перехода к электронным квитанциям.

В перспективе – внедрение автоматической проверки правильности указанных в заявлении данных, возможность удаленного подписания договоров аренды, купли и продажи, запуск новых онлайн сервисов в таких сферах, как культура, здравоохранение, образование, поддержка малого и среднего бизнеса, повышение квалификации. Предстоит масштабная работа по повышению «цифровой зрелости» и успешному внедрению крупных российских IT-проектов³¹.

Таблица 1

Результаты работы российских цифровых сервисов (2021–2022 гг.)

Table 1

Results of work of Russian digital services (2021–2022)

Параметры работы российского цифрового сервиса по получению государственных услуг	Прирост с 1 января 2021 г. до 31 марта 2022 г.	Всего на 1 апреля 2022 г.
Количество зарегистрированных пользователей на портале	15,2 млн (18,7%)	96,4 млн
Ежедневная аудитория пользователей портала	5,5 млн (136%)	9,5 млн
Количество услуг, доступных в электронном виде на портале	201 (240%)	260

³¹ How Putin Can Restore Russian Research.

URL: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-03066-y>

Количество обращений за электронными услугами в месяц	20,3 млн (104%)	39,8 млн
Количество электронных уведомлений от государственных органов в день на портале	5 млн (177%)	6,8 млн
Количество оплаченных онлайн штрафов и пошлин в месяц	2,8 млн (37%)	10,3 млн
Объем проведенных платежей в месяц	3,2 млрд руб. (41%)	11,1 млрд руб.

Источник: данные Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Source: The Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation data

Рисунок 1

«Сквозные» цифровые технологии в России

Figure 1

"End-to-end" digital technologies in Russia



Источник: Цифровая Россия – 2024. Как новые технологии изменят жизнь россиян.

URL: [https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?](https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)

[utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru](https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)

Source: Digital Russia–2024. How New Technologies Will Change Life of Russians.

URL: [https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?](https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)

[utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru](https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6469993?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)

Рисунок 2

Российские проекты для региональных стратегий цифровой трансформации

Figure 2

Russian projects for regional digital transformation strategies

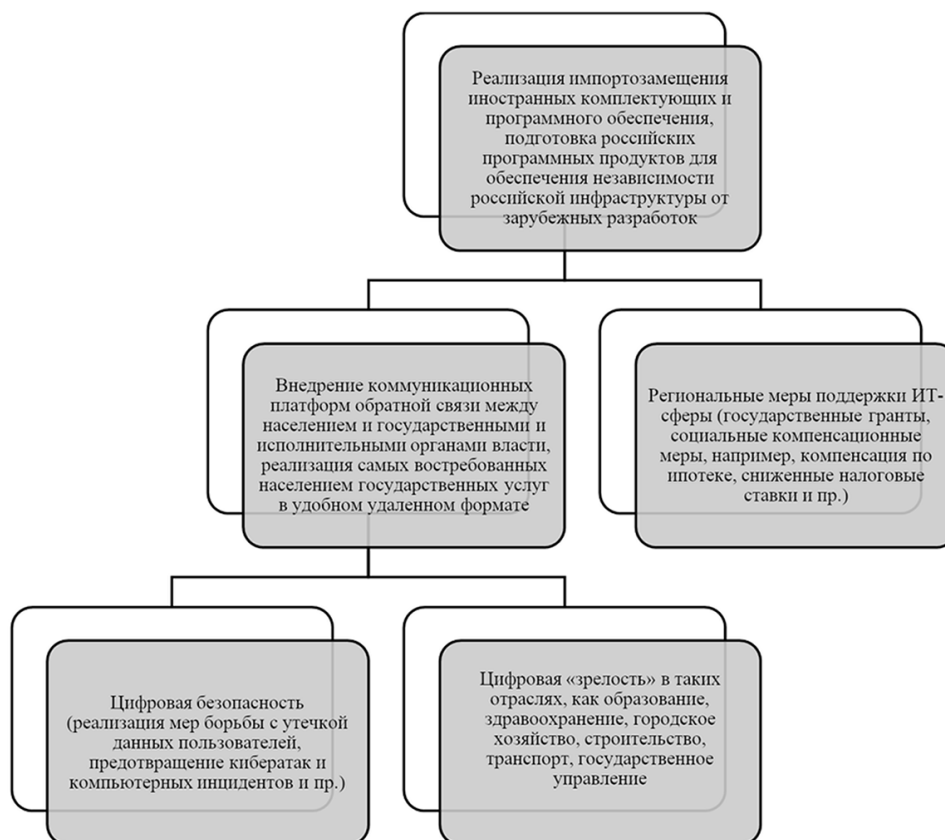


Источник: TADVISER. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>

Source: TADVISER. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>

Рисунок 3
Параметры «цифровой зрелости» регионов России

Figure 3
Parameters of digital maturity of Russian regions



Источник: TADVISER. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>

Source: TADVISER. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>

Список литературы

1. *Алехина Т.А., Захаркина Н.В.* Импортозамещение как основной инструмент развития экономики России // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018. Т. 45. № 1. С. 223–235.
 URL: <https://doi.org/10.21822/2073-6185-2018-45-1-223-235>
2. *Засурский И.И., Трищенко Н.Д.* Инфраструктура открытой науки в России и мире // Научные и технические библиотеки. 2019. № 4. С. 84–100. URL: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2019-4-84-100>

3. *De Pablos P.O., Gayo J.E.L.* Rethinking Key Issues for Understanding the New Challenges of Disruption and Digital Transformation in Companies and Economies. *Behaviour & Information Technology*, 2019, vol. 38, iss. 9, pp. 873–875. URL: <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1641663>
4. *Galindo-Martin M.-A., Castaño-Martinez M.-S., Mendez-Picazo M.-T.* Digital Transformation, Digital Dividends and Entrepreneurship: A Quantitative Analysis. *Journal of Business Research*, 2019, vol. 101, pp. 522–527. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.014>
5. *McKinnon R.* Introduction: Social Security and the Digital Economy – Managing Transformation. *International Social Security Review*, 2019, vol. 72, iss. 3, pp. 5–16. URL: <https://doi.org/10.1111/issr.12211>
6. *Zaki M.* Digital Transformation: Harnessing Digital Technologies for the Next Generation of Services. *Journal of Services Marketing*, 2019, vol. 33, iss. 4, pp. 429–435. URL: <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>
7. *Селиверстова Н.С., Григорьева О.В., Ксенофонтова Э.В.* Цифровая трансформация как инструмент развития компаний в цифровой экономике на примере Татарстана // Актуальные проблемы экономики и права. 2021. Т. 15 № 2. С. 270–279.
URL: <https://doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.270-279>
8. *Воронцовский А.В.* Цифровизация экономики и ее влияние на экономическое развитие и общественное благосостояние // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. № 2. С. 189–216. URL: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.202>
9. *Прусова В.И., Безновская В.В., Аносова А.В.* Цифровая трансформация российской экономики: проблемы и перспективы // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 4. Ч. 3. С. 124–129.
URL: <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-10587>
10. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы: монография / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. 807 с.
11. *Белов М.А., Гришко С.И., Черемисина Е.Н., Токарева Н.А.* Подготовка ИТ-специалистов в условиях глобальной цифровой трансформации. Концепция автоматизированного управления профилями компетенций в образовательных программах будущего // Современные

информационные технологии и ИТ-образование. 2021. Т. 17. № 3.
С. 658–669. URL: <https://doi.org/10.25559/SITITO.17.202103.658-669>

12. Бурняшов Б.А. Проблемы программного обеспечения профессионального образования России // Научный вестник Южного института менеджмента. 2019. № 2. С. 119–124.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-programmnogo-obespecheniya-professionalnogo-obrazovaniya-rossii/viewer>
13. Коваленко Н.В., Безновская В.В., Хартикайнен А.И. Информационно-коммуникационные технологии и экономическая безопасность России // Международный технико-экономический журнал. 2017. № 6. С. 52–59.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

National Interests

IMPLEMENTATION OF RUSSIAN NATIONAL IT PROJECTS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF RUSSIAN REGIONS

Husan S. UMAROV

PAYMO,
Moscow, Russian Federation
Khusan0000@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6370-3000>

Article history:

Article No. 378/2022
Received 4 Aug 2022
Received in revised
form 17 Sept 2022
Accepted 12 Oct 2022
Available online
15 November 2022

JEL classification:

L88, M21, O31, O32,
O38

Keywords: digital
transformation,
digitalization, digital
maturity, sanctions,
import substitution

Abstract

Subject. The article considers specific features of the implementation of Russian national projects in the field of information technology.

Objectives. The purpose is to examine factors that can both contribute to and hinder successful implementation of Russian national IT projects.

Methods. The study draws on general scientific research methods.

Results. The paper presents the results of work of Russian digital services in 2021–2022, formulates the most in-demand online services in Russia, highlights promising areas for the implementation of national IT projects.

Conclusions. It is crucial to eliminate legal barriers that impede the development of artificial intelligence technologies on Russian information platforms. An important task in the field of digitalization of the economy is the development and implementation of Russian software.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Umarov H.S. Implementation of Russian National IT Projects within the Framework of the Concept of Digital Transformation of Russian Regions. *National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 11, pp. 2038–2063.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.11.2038>

References

1. Alyokhina T.A., Zakharkina N.V. [Import substitution as a basic development tool of the Russian economy]. *Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Tekhnicheskie nauki = Herald of Dagestan State Technical University. Technical Sciences*, 2018, vol. 45, no. 1, pp. 223–235. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.21822/2073-6185-2018-45-1-223-235>
2. Zasurskii I.I., Trishchenko N.D. [The open science infrastructure in Russia and the world]. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki = Scientific*

- and Technical Libraries*, 2019, no. 4, pp. 84–100. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2019-4-84-100>
3. De Pablos P.O., Gayo J.E.L. Rethinking Key Issues for Understanding the New Challenges of Disruption and Digital Transformation in Companies and Economies. *Behaviour & Information Technology*, 2019, vol. 38, iss. 9, pp. 873–875. URL: <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1641663>
 4. Galindo-Martin M.-A., Castaño-Martinez M.-S., Mendez-Picazo M.-T. Digital Transformation, Digital Dividends and Entrepreneurship: A Quantitative Analysis. *Journal of Business Research*, 2019, vol. 101, pp. 522–527. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.014>
 5. McKinnon R. Introduction: Social Security and the Digital Economy – Managing Transformation. *International Social Security Review*, 2019, vol. 72, iss. 3, pp. 5–16. URL: <https://doi.org/10.1111/issr.12211>
 6. Zaki M. Digital Transformation: Harnessing Digital Technologies for the Next Generation of Services. *Journal of Services Marketing*, 2019, vol. 33, iss. 4, pp. 429–435. URL: <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>
 7. Seliverstova N.S., Grigor'eva O.V., Ksenofontova E.V. [Digital transformation as a tool of companies' development in the digital economy by the example of Tatarstan]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava = Russian Journal of Economics and Law*, 2021, vol. 15, iss. 2, pp. 270–279. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.270-279>
 8. Vorontsovskii A.V. [Digitalization of the economy and its impact on economic development and social welfare]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*, 2020, vol. 36, no. 2, pp. 189–216. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.202>
 9. Prusova V.I., Beznovskaya V.V., Anosova A.V. [Digital transformation of the Russian economy: Problems and prospects]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Journal of Economy and Business*, 2019, no. 4, part 3, pp. 124–129. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-10587>
 10. Babkin A.V. (Ed.). *Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki i promyshlennosti: problemy i perspektivy: monografiya* [Digital transformation of economy and industry: Problems and prospects: a monograph]. St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Publ., 2017, 807 p.

11. Belov M.A., Grishko S.I., Cheremisina E.N., Tokareva N.A. [Training of IT specialists in the conditions of global digital transformation. The concept of automated management of competency profiles in the educational programs of the future]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* = *Modern Information Technologies and IT-Education*, 2021, vol. 17, no. 3, pp. 658–669. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.25559/SITITO.17.202103.658-669>
12. Burnyashov B.A. [Problems of the software of professional education of Russia]. *Nauchnyi vestnik Yuzhnogo instituta menedzhmenta* = *Scientific Bulletin of the Southern Institute of Management*, 2019, no. 2, pp. 119–124.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-programmnogo-obespecheniya-professionalnogo-obrazovaniya-rossii/viewer> (In Russ.)
13. Kovalenko N.V., Beznovskaya V.V., Khartikainen A.I. [Information-communication technologies and economical safety of Russia]. *Mezhdunarodnyi tekhniko-ekonomicheskii zhurnal* = *International Technical and Economic Journal*, 2017, no. 6, pp. 52–59. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.