

**ПРИОРИТЕТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ
И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ****Али Магомедович МАГОМЕДОВ^{а*}, Магомед-Камил Баширович КАМИЛОВ^б**

^а кандидат экономических наук, профессор кафедры экономики,
Дагестанский государственный университет народного хозяйства, Махачкала, Российская Федерация
ali1955@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 3729-2074

^б кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной информатики и математических
методов в управлении, Дагестанский государственный университет, Махачкала, Российская Федерация
kamilov13@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 6698-5370

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 730/2019
Получена 21.11.2019
Получена в доработанном
виде 13.12.2019
Одобрена 30.12.2019
Доступна онлайн
14.02.2020

УДК 338:004

JEL: M15, O31, O33, O38

Аннотация

Предмет. Статья посвящена изучению современных приоритетов цифровой трансформации отечественной экономики, исследованию проблем реализации национальной программы цифровизации в регионах на примере Республики Дагестан.

Цели. Выработка методологических подходов к определению цифровой экономики, выявление возможностей, рисков и угроз цифровизации, а также разработка предложений по обеспечению реализации цифровых проектов в регионах.

Методология. Работа выполнена на основе изучения актуальных научных публикаций, посвященных развитию цифровой экономики и ее составляющих, обработки данных Росстата и оперативной информации профильных министерств и ведомств республики. В исследовании использованы методы наблюдения и сбора фактов, анализа и синтеза, а также методы экономико-статистического анализа.

Результаты. На основании системного анализа исследован понятийный аппарат изучаемой проблемы. Дана авторская интерпретация термина «цифровая экономика». Исследованы состояние и готовность к цифровизации российской экономики, отмечены проблемные направления, определяющие «цифровой разрыв» между нашей страной и странами-лидерами. Представлена характеристика основных угроз и рисков, обусловленных цифровизацией общества. Обоснована необходимость государственной поддержки развития цифровой экономики и расширения налоговых льгот для инновационных компаний. Обращается внимание на создание устойчивой нормативно-правовой базы, повышение ИКТ-грамотности населения и формирование мотивации и потребности в использовании цифровых технологий на бытовом уровне. Определены региональные особенности и риски цифровизации. Проведен всесторонний анализ развития информационно-коммуникационных технологий в регионе. Предложены пути преодоления отставания в цифровизации Республики Дагестан.

Выводы. Следует создать государственный единый центр управления цифровизацией страны, который будет способствовать созданию необходимой институциональной среды. Необходимо стимулировать развитие цифровых технологий, обеспечить подготовку кадров и инфраструктуры в регионах для устранения там цифрового неравенства.

Ключевые слова:

цифровая экономика,
Интернет, информационные
технологии, регион

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Магомедов А.М., Камиллов М.-К.Б. Приоритеты цифровой трансформации экономики и региональные проблемы // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 366 – 382.

<https://doi.org/10.24891/ni.16.2.366>

Введение

Научно-технический прогресс во второй половине прошлого столетия заложил основы информационно общества, а Интернет и вовсе перенес бизнес-процессы из реального мира в виртуальный. Формирование единого информационного экономического пространства способствовало развитию всей социально-экономической системы, повышению конкурентоспособности предприятий, созданию инновационных продуктов и услуг, включая информационные активы, повышению качества и доступности государственных услуг, росту эффективности труда, благосостояния народа, расширению прав и свобод граждан и т.д.

Хотя информационные технологии в хозяйственной деятельности стали применяться более полувека назад, о цифровой экономике заговорили лишь недавно. Особое ускорение этому придало выступление 20 января 2016 г. на Давосском форуме известного швейцарского экономиста К. Шваба, основателя и президента ВЭФ. В своей книге Шваб пишет: «...четвертая промышленная революция как бы выходит из третьей, которую еще называют «цифровой» и которая началась в середине прошлого века. Она характеризовалась слиянием технологий и стиранием граней между физическими, цифровыми и биологическими сферами» [1]. Цифровая революция связана с мобильным интернетом, мини-производственными установками, искусственным интеллектом и обучающимися машинами.

В научной среде считают, что понятие «цифровая экономика» ввел в 1995 г. профессор Массачусетского университета Н. Негропonte, который отметил достоинства цифрового продукта (отсутствие физического веса, низкую издержкоемкость, меньшую площадь, занимаемую продукцией, практически мгновенное перемещение товаров через сеть Интернет). Однако до Негропonte в 1994 г. о цифровой экономике написал книгу *Digital Economy* профессор

Университета Торонто Д. Тапскотт. По мнению автора книги, инновации, виртуализация, глобализация способствуют развитию цифровой экономики, изменяя тем самым традиционное взаимодействие между потребителем и производителем, повышая качество оборудования, а также создавая «умную» городскую инфраструктуру.

Под цифровой экономикой Д. Тапскотт понимает «совокупность сетевых технологий, умных машин и людей, объединенных для прорыва в создании богатства» [2]. Заслуживает внимания и определение известных ученых Э.Дж. Малетски и Б. Моризе: «цифровая экономика – это широко распространенное использование аппаратного и программного обеспечения, приложений и телекоммуникаций во всех аспектах экономики» [3].

Бюро экономического анализа США (BEA) в идентификации категории «цифровая экономика» выделяет главный признак – быстро меняющийся характер ИКТ [4]. Всемирный банк считает, что цифровая экономика – это экономика, в которой, благодаря развитию цифровых технологий, наблюдается рост производительности труда, конкурентоспособности компаний, снижение издержек производства, создание новых рабочих мест, снижение бедности и социального неравенства¹.

Национальная программа развития цифровой экономики (2017 г.) описывает данное явление как «совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств»².

¹ Всемирный банк, 2016. Цифровые дивиденды. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf>

² Об утверждении программы Цифровая экономика: расп. Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632. URL: <http://government.ru/docs/28653/>

В научной литературе сделана попытка представить структуру цифровой экономики в виде трех уровней:

- 1) среда с условиями для развития высокоэффективных технологий;
- 2) технологии и платформы;
- 3) отрасли экономики и рынки с непосредственным взаимодействием поставщиков и потребителей услуг [5].

В то же время сама цифровизация экономики происходит, по мнению отдельных авторов, на глобальном, макро-, мезо- и микроуровнях в виде оптимизационных, конкурентных и синергетических процессов реализации Программы развития цифровой экономики в России до 2035 г. [6].

И все-таки, ни на международном, ни на отечественном уровне нет устоявшего определения цифровой экономики. В каждом определении делается акцент на ту или иную характеристику: направления новых технологий; влияние ИКТ на экономику; изменения взаимодействия производителей и потребителей и т.д.

Не в полном объеме изучены последствия цифровой революции для общества и личности. Исследователи разделились на два лагеря: оптимистов, которые видят в этих процессах лишь положительные моменты, и пессимистов, для которых цифровизация выступает в виде безликого монстра.

Не до конца изучены особенности и последствия цифровизации на региональном уровне в условиях резкой территориальной дифференциации в социально-экономическом развитии. В связи с этим актуальным остается уточнение методологических подходов определения сущности и содержания цифровой экономики, выработка предложений по коррекции направлений использования цифровых технологий, исследование рисков и угроз использования инноваций, анализ хода реализации цифровой программы в регионах и т.д.

Результаты и их обсуждение

В НИУ ВШЭ определяют цифровую экономику как «*деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг*»³. На наш взгляд, в данном случае идет сужение понимания экономики до уровня отрасли. Цифровая экономика (а иногда ее еще называют интернет-экономикой или веб-экономикой) – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых технологий [7]. В данном определении, расширяя географию отношений, ничего не говорится об их сути, то есть не указаны объекты и субъекты отношений.

Отдельные авторы считают неуместным называть экономику цифровой в то время, когда 97–99% ВВП развитых и развивающихся стран обеспечиваются за счет традиционных способов ведения хозяйства [8]. Так, профессор Г. Малинецкий⁴, ссылаясь (без указания источника) на исследования, якобы проведенные в 2000 г. лауреатом Нобелевской премии Р. Стоуном, утверждает, что «*компьютеры не повысили производительность труда ни в одной отрасли, кроме как в производстве самих компьютеров*»⁵. Правда, при этом автор не упоминает, что Р. Стоун умер еще до этих «исследований», 6 декабря 1991 г. А если исследования Стоуна все-таки проводились при его жизни, то это меняет дело – первый массовый персональный компьютер был выпущен компанией IBM лишь в 1981 г. Мы же склонны считаться с альтернативным мнением экспертов ВЭФ, что внедрение цифровых технологий нового поколения (технологий беспроводной связи,

³ Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. и др. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: материалы XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: Изд-во НИУ ВШЭ, 2019. 82 с.

⁴ Заведующий отделом моделирования нелинейных процессов Института прикладной математики РАН им. М. Келдыша.

⁵ Малинецкий Г. Никакой цифровой революции не будет. URL: <https://zen.yandex.ru/media/freeconomy/nikakoi-cifrovoy-ekonomiki-ne-budet-5bb6841191897d00ae3d846e>

искусственного интеллекта, робототехники, Интернета вещей и др.) смогло повысить производительность труда в бизнесе приблизительно на 40%⁶.

Многочисленные исследования подтверждают безусловное влияние развития цифровой инфраструктуры на валовой региональный продукт. Высокую значимость в построенных моделях имеют показатели так называемого цифрового инфраструктурного капитала, который включает в себя степень доступа к широкополосному Интернету, интенсивность использования серверного оборудования и локальных вычислительных сетей на региональных предприятиях. Кроме того, подтверждена гипотеза о наличии постоянных эластичностей валового регионального продукта и валового регионального продукта на душу населения по указанным показателям цифровой инфраструктуры [9].

В цифровую эпоху работник все более отделяется от рутинных физических процессов на производстве. Широкое применение получает так называемый «Интернет вещей», реализуется проект «Индустрия 4.0», наконец, активно ведутся разработки и начинается внедрение искусственного интеллекта в бизнес-процессы. Технологии самостоятельно производят продукт – информацию, обладающую стоимостными характеристиками. Объекты промышленной инфраструктуры (оборудование, станки, сооружения и др.) на сетевой основе подключаются к современным цифровым технологиям и участвуют в этом производственном процессе. Такого рода промышленные объекты в состоянии аккумулировать информацию, обмениваться ею с другими объектами, входящими в промышленную инфраструктуру. Технологии «больших данных» позволяют обрабатывать значительные массивы информации, помогая

собственникам принимать более точные стратегические и управленческие решения по развитию бизнеса, а государству – проводить более взвешенную и аргументированную точечную политику.

Несмотря на большой интерес к цифровой экономике, ее доля в ВВП остается незначительной. Мировой опыт цифровизации показывает, что государство, принимая активное участие в трансформационных процессах, получает соответствующие экономические и социальные эффекты. В настоящее время доля цифровой экономики составляет в США 10,9%, в Китае – 10%, в ЕС – 8,3% [10].

Для нашей страны переломным моментом в цифровизации стало принятие в 2017 г. двух документов – Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг. и Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В первом документе записано: *«Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде..»*⁷. В национальной программе цифровая экономика представлена как *«совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств»*⁸.

Факторами производства в традиционной экономике выступают природные ресурсы (земля), труд, капитал, предпринимательские способности и информация. При этом

⁶ WEF (2018a). Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary. URL: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-executive-summary-20180510.pdf>

⁷ О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203.

⁸ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Паспорт национальной программы утвержден решением президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/>

информация всегда оказывала воздействие как на остальные факторы производства, так и на весь производственный процесс. В чем же особенность информации как ключевого фактора цифровой экономики? Мы считаем, что в цифровой экономике *данные в цифровом виде, обновляясь и развиваясь лавинообразно, приводят к резким и массовым изменениям системного характера в экономике, включая все отношения между потребителями и производителями*. А государство должно обеспечить формирование соответствующей институциональной среды для цифровой экономики и содействовать развитию ее инфраструктуры.

Согласно утвержденной в июле 2017 г. программе «Цифровая экономика Российской Федерации», реализация стратегии цифрового развития России предусматривает создание информационного общества, ориентированного на интересы людей и направленного на достижение устойчивого развития и улучшение качества жизни, на сокращение разрыва в доходах беднейших и богатейших граждан.

Одним из самых динамично развивающихся направлений отечественной экономики является сектор ИКТ. Темпы его роста в два раза выше, чем темпы роста ВВП. Однако доля ИКТ в ВВП страны еще остается низкой – 2,7% (данные 2017 г.). Его доля в добавленной стоимости предпринимательского сектора – 3,4%, что в 1,6 раза меньше чем в странах ОЭСР. По данному показателю Россия отстает от стран-лидеров (Республики Корея, Швеции, Финляндии) в 2–3 раза. Объем экспорта товаров и услуг ИКТ в 2017 г. составил 6 850 млн долл. США, что в 3,8 раза меньше объема импорта за тот же год.

За последние пять лет объем цифровой экономики в РФ вырос чуть ли не в пять раз, достигнув в 2017 г. 4,3 трлн руб. При этом доли рынков, связанных с Интернетом, выросли с 10% ВВП в 2012 г. до 24% – в 2017, а количество занятых в интернет-экономике россиян за этот период увеличилось более чем в три раза и достигло 2,3 млн чел. Аудитория

Рунета в 2017 г. составила почти 88 млн пользователей [11].

В целом по уровню развития цифровой экономики наша страна не входит в число стран-лидеров, но из года в год укрепляет свои позиции в международных рейтингах (табл. 1).

По оценке аналитической компании IDC, объем российского ИТ-рынка с 2013 до 2017 г. снижался, однако далее наблюдался устойчивый рост⁹. Общий объем российского рынка ИКТ оценивается в 12,13 млрд долл. США, из которых 72% приходится на телекоммуникации. Среднегодовой рост инвестиций в ИТ-отрасль в России считается равным 11% в год [12].

Международный индекс цифровой экономики и общества в 2016 г. имел следующие значения: Россия – 0,47; Страны ЕС – 0,54. Максимальный индекс был у Исландии – 0,66. По показателю «Глобальный инновационный индекс» в 2017 г. Россия занимала 45-е место (из 127), по индексу цифровизации бизнеса – 30-е место (из 32 стран). По показателю «Глобальный индекс кибербезопасности» в 2017 г. Россия занимала 10-е место из 20 со значением индекса 0,788 (максимум – 0,925).

В последние четыре года Россия не меняет позиций в рейтинге индекса готовности к сетевому обществу ВЭФ (NRI), располагаясь на 41-м месте. Помехой для продвижения в рейтинге является слабая и постоянно ухудшающаяся нормативно-правовая база (индикатор «Политическая среда и регулирование», 88-е место). В целом наша страна имеет в рейтинге 4,5 балла, в то время как у лидеров – Сингапура, Финляндии – 6 баллов.

По уровню развития электронного правительства Россия продвинулась с 35-го (в 2016 г.) на 32-е место (в 2018 г.) и впервые вошла в группу стран с «очень высоким» индексом. По этому показателю также изучались 40 городов мира, и первое место

⁹ Гореткина Е. IDC: российский ИТ-рынок возрождается. URL: <https://itweek.ru/business/article/detail.php?ID=200362>

заняла Москва, за ней следуют Кейптаун и Таллин.

Как отмечают эксперты, по уровню проникновения и использования информационных технологий Россия отстает от развитых стран на 5–8 лет [13]. Стране необходим цифровой рывок к новому типу экономики, и его стоимость эксперты ЦСР (в частности, А. Кудрин) оценили на заре принятия программы цифровой экономики в 185 трлн руб., что составляет примерно 30% ВВП в год¹⁰. Однако общий объем финансирования мероприятий национальной программы цифровизации на период до 2024 г. был определен в размере 520 млрд руб., в том числе 150 млрд руб. бюджетного финансирования. Как видим, планируемые средства покрывают потребность кудринского «цифрового рывка» лишь на 0,3%. Впоследствии Указом Президента РФ № 204 сумма расходов на цифровизацию была увеличена до 945 млрд руб. (в том числе 410 млрд руб. – средства федерального бюджета).

Опыт Германии – автора проекта «Индустрия 4.0» – показывает, что государство не занимает ключевое место в структуре финансирования цифровых проектов, но создает правила ее функционирования, условия для подготовки компетентных специалистов, стимулирования фундаментальных исследований и т.п. Институциональная среда необходима в любом случае, но у Германии мощная индустрия машиностроения, и она выполняет роль драйвера цифровой революции. При этом российская практика, а также опыт США и Китая подтверждает необходимость сильной государственной политики в области цифровизации.

Член-корреспондент РАН В.В. Иванов выражает озабоченность наличием у национальной программы цифровой экономики нескольких центров принятия

решений и абсолютное игнорирование фундаментальной науки в лице РАН [14]. Цели отечественных официальных документов по цифровизации экономики не конкретизированы, сформулированы слишком расплывчато [15]. Бесспорно, ранее аналогичные или похожие проекты, которые закончились провалом, приводили к росту бюрократического аппарата и издержек на его содержание и, соответственно, к снижению качества управленческих решений.

Так, одной из причин отставания государственных структур управления от современных тенденций является то, что в наших программах информатизации госструктур не было заложено той фундаментальной методологии архитектуры предприятия, которая начала применяться в государственных структурах США в 1990-е гг. В 1996 г. Конгресс США принял акт Клингера – Козна, дал широкие права административно-бюджетному управлению США в области планирования и контроля инвестиций в информационные системы органов исполнительной власти, потребовал назначить в них IT-директоров, которые сформировали совет СЮ, главного межведомственного органа, отвечающего за цифровизацию государственного управления.

Опять же именно государственная политика сделала Китай цифровой державой. КНР использует у себя практику трансфера технологий по схеме «импорт – ассимиляция – инновация». На долю Китая сегодня приходится 1/3 общемирового экспорта товаров связанных с ИКТ, а на долю России – лишь 0,1%.

Тем не менее в нашей стране предусмотрен ряд льгот для организаций с государственной аккредитацией, осуществляющих деятельность в области разработки программного обеспечения и работы с базами данных, а именно: сниженные страховые взносы (не более 14% вместо 30%). По данным Минэкономразвития России, на 09.07.2018 в реестре насчитывалось 8 610 ИТ-компаний.

¹⁰ Эксперты назвали цену «цифровой революции» в России – 185 трлн руб.
URL: <https://newsru.com/russia/30jun2017/plankudrina.html>

На наш взгляд, следовало добавить в этот реестр также отечественных производителей цифрового оборудования и освободить их от уплаты НДС.

Слабым звеном цифровизации отечественной экономики является зависимость от импортного аппаратного и программного обеспечения. Причиной этого являются стратегические просчеты прошлых лет:

- в 1970-х гг. чиновниками в качестве единственной архитектуры ЭВМ была принята не отечественная разработка, а платформа IBM 360/370. Различные НИИ стали полулегально копировать западные образцы ЭВМ, а затем вовсе поставили крест на разработке и производстве отечественных компьютеров;
- с конца 1980-х гг. в РФ почти все ПК использовали «Лексикон» – редактор и текстовый процессор, разработанный Е.Н. Веселовым. Однако из-за пиратских копий русифицированного MS Word к концу 1990-х гг. использование «Лексикона» стало невозможным. Даже государственные органы вместо защиты отечественного продукта перешли на пиратский продукт. Компания Microsoft временно «закрала глаза» на нарушения своих авторских прав, но впоследствии взамен получила весь российский рынок.

В этих условиях винить разработчиков национальной программы цифровой экономики в упущениях нет смысла. Не имея определенного задела, сложно что-то развивать, в особенности производство компьютерной техники. Хотя в плане развития программного обеспечения у нас еще сохранилась хорошая математическая школа советских времен. Именно поэтому Указом Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» поставлена задача использования государственными и муниципальными органами преимущественно отечественного программного обеспечения.

Российская цифровая программа делает акцент на двух базовых направлениях:

- 1) формировании и развитии основных институтов, определяющих функционирование цифровой экономики (нормативно-правовое регулирование, кадры и их подготовка, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов);
- 2) развитию информационной инфраструктуры и информационной безопасности.

Кроме того, Россия имеет слабые позиции в цифровизации самого бизнеса. Это и понятно, ведь состояние традиционной экономики полностью задает параметры развития цифровой. Нецифровая экономика выступает своеобразным ограничителем цифровизации. Отмечаемый рост «цифровой экономики» связан с цифровизацией государства, созданием новых фискальных систем [16]. Цифровой мир представляет собой гибридную систему, сочетающую реальный и виртуальный мир. Бизнес пока что неохотно идет на цифровые инновации, не желает раскрывать информацию фискальным органам, беспокоясь роста налоговой нагрузки, которая и без того велика. В этом плане необходима совместная работа государства и бизнеса по дальнейшему развитию цифровой экономики [17].

Цифровизация социально-экономического общества сопровождается и определенными рисками и угрозами. На это обращают внимание многие исследователи. Основная проблема цифрового мира – это цифровое неравенство, то есть резкая дифференциация пользователей по уровню доступа к информации. Цифровое неравенство может иметь свои последствия: например, в политике цифровая монополия одной партии может привести к монополии власти, в экономике возможности доступа к информации определяются платежеспособностью компании, а следовательно, компании-гиганты, пользуясь большими данными и самыми доступными только им современными технологиями, будут успешно развиваться, сужая нишу

рынка малого бизнеса. Неравномерное территориальное развитие ИТ-инфраструктуры также усилит информационную дифференциацию участников рынка, а в области безопасности по-прежнему сохраняются угрозы – как в общенациональном плане, так и в плане защиты личности.

Свои особенности имеет цифровизация в регионах. Как отмечают многие исследователи, цифровизация может привести к еще большему разрыву между развитыми и депрессивными регионами. Так, А.А. Чуб пишет, что инфраструктура инновационных предприятий на региональном уровне размещается крайне неравномерно, что усиливает дифференциацию в уровнях развития между развитыми территориями и депрессивными регионами [18].

Как отмечает профессор Н.И. Лыгина, «...цифровые технологии используются только для обеспечения конкурентоспособности отдельных отраслей и сфер деятельности, что не позволяет принимать обоснованные управленческие решения органам региональной власти в интересах стратегического развития территорий» [19]. Действительно, системной проблемой экономики нашей страны является сохранение значительного уровня межрегионального неравенства. Вопросы разрешения существующей ныне дилеммы регионального неравенства и эффективности цифрового развития субъектов РФ следует рассматривать в контексте создания и функционирования в стране единого цифрового пространства, которое должно определяться общностью рынков товаров и услуг, технологий и ресурсов, представленных в виде данных в цифровой форме.

В связи с тем, что цифровизация регионов имеет в отличие от центра другие темпы и другие приоритеты, Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ) начал прием заявок региональных проектов на гранты от 15 млн до 1 млрд руб. Гранты могут выиграть региональные предприятия для доработки и внедрения

проектов на базе «сквозных» цифровых технологий.

Республику Дагестан принято относить к депрессивным регионам. Доля цифровой отрасли здесь наименьшая – на связь и информационные технологии приходится лишь 2,1% ВРП, в 2018 г. эта доля выросла всего лишь на 0,1%. Поэтому ставится задача привлечения в регион крупных ИТ-компаний и создание новых рабочих мест. Сейчас в данной отрасли имеется всего 1 500 рабочих мест, то есть 0,15% от занятых в экономике республики. В среднем же по России этот показатель составляет 1,4%.

В перечень пилотных «умных» городов России (а их в настоящее время насчитывается 36) включен и г. Дербент. Как показывает опыт г. Сарова, цифровизация города дает на этапе внедрения экономию примерно 10% бюджета муниципалитета.

В части развития безналичных платежей, контроля исполнения муниципального заказа пассажирских перевозок проведена интеграция троллейбусного управления г. Махачкалы и ПАТП-2 в систему «Яндекс.Транспорт». Девятнадцать заправочных станций городов республики интегрированы с системой «Яндекс.Заправки».

В части снятия излишних барьеров между гражданином и властью организован переход на оказание государственных и муниципальных услуг в электронной форме. В этой сфере Республика Дагестан вышла в число регионов-лидеров¹¹. В частности, по количеству обращений граждан за федеральными услугами республика поднялась с 32-го на 19-е место, по обращениям за региональными и муниципальными услугами – с 31-го на 15-е место. Всего за 2018 г. гражданам оказано свыше 388,6 тыс. услуг (за 2017 г. – 147,2 тыс.), общее количество обращений за

¹¹ Для сравнения: лишь Ставропольский край находится в рейтинге субъектов России на 25-м месте, остальные субъекты СКФО – на 70–80-х местах.

услугами составило 770 тыс. Следующим витком развития услуг должно стать развитие цифровой грамотности населения.

Как следует из данных *табл. 2*, по показателям использования ИКТ организациями Северо-Кавказский федеральный округ не имеет существенного отрыва от аналогичных показателей в целом по стране. Однако Республика Дагестан серьезно отстает по использованию ИКТ организациями как в целом по стране, так и по федеральному округу. В республике 17,5% обследованных организаций не имеют персональных компьютеров и 31,6% организаций не имеют доступа к сети Интернет. В целом по стране на 1 000 рабочих мест приходится 50 персональных компьютеров, в СКФО – 43, а по Республике Дагестан – лишь 34 компьютера, из которых 21 имеют доступ к сети Интернет. Из обследованных организаций, имеющих персональные компьютеры, лишь 57,2% используют в своей деятельности специальные программные средства, что в 1,5 раза меньше чем по РФ и в 1,3 раза меньше чем по СКФО.

Одним из показателей развития инфраструктуры цифровой экономики является уровень затрат на ИКТ относительно валового регионального продукта. Как видно из *табл. 3*, в целом по стране уровень затрат на ИКТ относительно валового регионального продукта составляет лишь 2,1%. При этом 2/3 затрат приходится на такие регионы как Москва и Московская область, Санкт-Петербург, Татарстан и Ханты-Мансийский округ, а в других регионах ситуация намного хуже. Так, в СКФО уровень затрат на ИКТ в пять раз меньше чем в целом по стране, а в Республике Дагестан данный показатель в 14 раз меньше чем по стране, или в 3,3 раза меньше чем по СКФО. Структура затрат на ИКТ отражает степень и направления развития ИТ-сферы в тех или иных регионах. Из *табл. 3* также следует, что 1/5 часть затрат по РФ и в СКФО приходится на расходы на приобретение персональных компьютеров и другой оргтехники, в то время как в

Республике Дагестан на приобретение телекоммуникационного оборудования тратится 41,4% средств. В основном в республике только начали создавать стартовые условия для развития цифровой экономики, чем и объясняется перекося по части затрат на приобретение телекоммуникационного оборудования.

Многие организации заключают договоры со специализированными ИТ-компаниями, чем объясняется тенденция роста доли затрат на оплату ИТ-услуг сторонними организациями и специалистам. В целом по стране более 1/4 затрат приходится именно на оплату ИТ-услуг, оказанных сторонними организациями. По СКФО данный показатель в 1,5 раза ниже, чем по РФ, а в Республике Дагестан в два раза ниже, чем по СКФО и занимает предпоследнее место среди субъектов округа (рейтинг замыкает Чеченская Республика). Отсюда вывод: в республике организации располагают слабой инфраструктурой ИКТ, сеть специализированных организаций оказывающих ИТ-услуги не развита, низок объем оказываемых ИТ-услуг сторонними организациями и квалифицированными специалистами.

В цифровизации общества важная роль принадлежит цифровизации самого населения и домашних хозяйств. По данным *табл. 3, 4* население республики и домашние хозяйства по уровню цифровизации практически не отстают от других регионов страны. Показатели цифровизации населения СКФО всего на несколько процентных пунктов ниже, чем по стране, а по Республике Дагестан – настолько же ниже, чем по СКФО. В общую картину не укладывается лишь показатель числа активных абонентов на 100 чел. с фиксированным широкополосным доступом к сети Интернет. Данный показатель в СКФО в 2,5 раза ниже, чем по РФ, а в Республике Дагестан – в 3,5 раза ниже, чем по СКФО.

Цифровизация общества не может быть осуществлена без соответствующих кадров. Программа цифровизации страны предусматривает подготовку к 2024 г. 120 тыс.

чел. в год – выпускников вузов по направлениям подготовки, связанным с ИКТ, и 800 тыс. выпускников учреждений высшего и среднего профессионального образования, обладающих компетенциями в области ИТ на среднемировом уровне. При этом доля населения с цифровыми навыками должна составить не менее 40%.

Проблем в цифровизации образования накопилось слишком много. В школах просто не хватает учителей по информатике, поскольку специалист по ИКТ не желает преподавать информатику за мизерную зарплату. Отсюда слабые знания выпускников школ, а вузы с большим трудом осуществляют прием абитуриентов на направления подготовки, связанным с ИКТ.

Частично решить проблемы невысокого уровня квалификации учителей информатики и нехватки программистов базового уровня для развития цифровой экономики призвана программа «Яндекс.Лицей». Сейчас она функционирует в 130 городах России, в том числе и Махачкале, и направлена на существенное повышение качества обучения школьников 8–10 классов программированию (на языке Python) за счет использования специализированной учебной программы компании «Яндекс».

Не секрет, что создание современной цифровой образовательной среды должно начинаться с высших учебных заведений. Подготовка и переподготовка школьных учителей, овладению ими ИТ-компетенций следует придавать первостепенное значение [20].

Современной цифровой образовательной среде не хватает не только квалифицированных кадров, но и соответствующей технической базы. Компьютерная техника в учебных заведениях морально и физически изношена. Обучаемые владеют более мощными телефонами и гаджетами, чем компьютеры в их классах.

Должны быть созданы и условия для развития системы дистанционного обучения – она не

может быть внедрена в обязательном порядке по указке сверху. У обучаемых должен быть выбор: использовать онлайн- или офлайн-обучение. Ни одна учебная организация не должна иметь монопольного права на разработку онлайн-курсов, и не всех преподавателей следует обязать разрабатывать онлайн-курсы и тестовые материалы. Как и в любом деле, здесь также важна здоровая конкуренция.

Кардинально следует изменить подготовку ИТ-специалистов высшего и среднего образования. Сегодня цифровая экономика остро нуждается в таких профилях, как «архитектор предприятия», «архитектор Интернета вещей», «биоинформатик», «цифровой маркетолог» и т.д. Наконец, без должного финансового обеспечения реализация Национальной программы цифровой экономики России просто неосуществима.

Выводы

Государственная политика в области развития цифровой экономики нуждается в систематизации и адресности. Необходимо создать государственный единый центр управления цифровизацией страны, придав ему широкие полномочия.

Программные направления цифровой экономики должны постоянно подвергаться тщательному системному анализу и корректироваться.

Для ИТ-компаний должны быть созданы максимальные налоговые льготы, вплоть до полного их освобождения от налогов. Следует понять, что это, по большому счету, не стимулирование ИТ-сферы, а вынужденная мера, ведь разработчики программного обеспечения могут работать экстерриториально либо в любое время переехать в страну, где им обеспечат наилучшие условия для работы. Система льгот позволит сохранить конкурентоспособность отрасли и затормозить «утечку мозгов».

Для развития цифровой экономики в регионах следует разработать механизм отбора и поддержки, в том числе финансовой, лучших региональных цифровых проектов. На федеральном уровне нужно сформировать реестр лучших кейсов и экспортировать их в другие регионы с учетом местной специфики. Деятельность региональных властей следует оценивать и по индикаторам развития цифровой экономики в регионе.

Таблица 1**Место России в международных рейтингах развития цифровой экономики****Table 1****Russia in international rankings of the digital economy development**

Показатель	2010	2015	2016	2017
Индекс готовности к сетевому обществу Всемирного экономического форума				
Рейтинг России (место) / число стран-участников	77 / 138	41 / 143	41 / 139	41 / 139
Значение индекса / наибольший индекс	3,69 / 5,6	4,53 / 6	4,54/6	4,5/6
Индекс развития ИКТ				
Рейтинг России (место) / число стран-участников	46 / 166	42 / 175	43 / 176	45 / 176
Значение индекса / наибольший индекс	5,57 / 8,64	6,79 / 8,78	6,91 / 8,8	7,07 / 8,98
Индекс развития электронного правительства				
Рейтинг России (место) / число стран-участников	59 / 183	27 / 190	27 / 193	35 / 193
Значение индекса / наибольший индекс	0,5136 / 0,8785	0,7345 / 0,9283	0,7296 / 0,9462	0,7215 / 0,9193

Источник: составлено по данным: Цифровая экономика: 2019: краткий стат. сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2019

Source: Authoring based on *Tsifrovaya ekonomika: 2019: kratkii stat. sbornik* [Digital Economy: 2019: A concise statistical book]. Moscow, NRU HSE Publ., 2019. (In Russ.)

Таблица 2**Показатели использования ИКТ в организациях, 2017 г.****Table 2****Indicators of the corporate use of ICT, 2017**

Показатель	РФ	СКФО	Республика Дагестан
Доля организаций, использовавших ИКТ, % от числа обследованных организаций			
В том числе:			
– персональные компьютеры	92,1	89,4	72,5
– серверы	50,6	40,7	24
– ЛВС	61,1	49,2	50,2
– ГИС	89,7	86,2	68,5
– сеть Интернет	88,9	85,9	68,4
– имеют веб-сайт	47,4	46,8	31,5
– используют специальные программные средства	83,9	73,2	57,2
Число персональных компьютеров на 1 000 рабочих мест	50	43	34
В том числе с доступом к сети Интернет	33	28	21

Источник: составлено по данным: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: стат. сб. М.: Росстат, 2018. 1162 с.

Source: Authoring based on *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2018: stat. sb.* [Regions of Russia. Social and economic indicators. 2018: A statistical yearbook]. Moscow, Federal State Statistics Service Publ., 2018, 1162 p. (In Russ.)

Таблица 3**Затраты на ИКТ и их структура, 2017 г.****Table 3****ICT costs and their mix, 2017**

Показатель	РФ	СКФО	Республика Дагестан
Затраты на ИКТ, млн руб.	1 487 639	8 832,7	905,9
То же, % к ВРП	2,1	0,49	0,15
Доля затрат в общей сумме ИКТ, %			
В том числе:			
– приобретение вычислительной техники	20	19	13,4
– приобретение телекоммуникационного оборудования	10,9	16,1	41,4
– приобретение программного обеспечения	18,9	16,1	16,5
– оплата услуг электросвязи	17,6	27,7	19,6
– оплата сторонних ИТ-услуг	25,3	16,7	8

Источник: составлено по данным: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: стат. сб. М.: Росстат, 2018. 1162 с.

Source: Authoring based on *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2018: stat. sb.* [Regions of Russia. Social and economic indicators. 2018: A statistical yearbook]. Moscow, Federal State Statistics Service Publ., 2018, 1162 p. (In Russ.)

Таблица 4**Показатели использования компьютеров, мобильных устройств и сети Интернет населением, 2017 г.****Table 4****Indicators of the use of computers, mobile devices and the Internet by population, 2017**

Показатель	РФ	СКФО	Республика Дагестан
Доля домашних хозяйств, имеющих персональные компьютеры, % от обследованных	74,4	66	62,8
Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, % от обследованных	72,6	69,3	69
Доля населения, использующего Интернет ежедневно, %	60,6	60,5	59,6
Число активных абонентов в расчете на 100 чел.:			
– фиксированного широкополосного Интернета	21	8,4	2,4
– мобильных устройств широкополосным доступом к сети Интернет	79,9	65,7	54,6

Источник: составлено по данным: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: стат. сб. М.: Росстат, 2018. 1162 с.

Source: Authoring based on *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2018: stat. sb.* [Regions of Russia. Social and economic indicators. 2018: A statistical yearbook]. Moscow, Federal State Statistics Service Publ., 2018, 1162 p. (In Russ.)

Список литературы

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция / пер. с англ. М.: Изд-во «Э», 2017. 208 с.
2. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York, McGraw-Hill, 1997, 288 p.
3. Malecki E.J., Moriset B. The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments. New York, Routledge, 2008, 296 p.
4. Barefoot K., Curtis D., Jolliff W. et al. Defining and Measuring the Digital Economy. Washington D.C., BEA, 2018, p. 7.
5. Аверьянова Д.А. Этапы развития цифровой экономики // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 3-1. С. 10–13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer>
6. Ткач В.И. Цифровая экономика: оптимум, эквilibриум, синергизм // Экономика и экология территориальных образований. 2018. Т. 2. № 2. С. 24–32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-optimum-ekvilibrium-sinergizm/viewer>
7. Кузенкова А.Ю., Хрысева А.А. Современные аспекты развития цифровой экономики в России // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2019. № 26-3. С. 11–13.
8. Дьяченко О.В. Дефиниция категории «цифровая экономика» в зарубежной и отечественной экономической науке // Экономическое возрождение России. 2019. № 1. С. 86–98.
9. Крамин Т.В., Климанова А.Р. Развитие цифровой инфраструктуры в регионах России // Terra Economicus. 2019. Т. 17. № 2. С. 60–76. URL: <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-2-60-76>
10. Камынина Н.Р. Актуальные вопросы цифровизации экономики Российской Федерации // Экономические науки. 2019. № 170. С. 29–32.

11. Анопоченко Т.Ю., Лазарева Е.И., Лозовицкая Д.С., Мурзин А.Д. Анализ ключевых параметров устойчивого инновационного развития региона в условиях цифровизации экономики // *Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление*. 2019. № 1. С. 7–12.
12. Линькова Н.В., Козлова Е.И. Образование и развитие кадров как один из инструментов выполнения программы «Цифровая экономика» // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2019. № 1. С. 214–219.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-i-razvitie-kadrov-kak-odin-iz-instrumentov-vypolneniya-programmy-tsifrovaya-ekonomika/viewer>
13. Зиброва Н.М., Симонян Л.Г. К вопросу о формировании цифровой экономики в России // *Устойчивое развитие науки и образования*. 2019. № 1. С. 86–90.
14. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: от теории к практике // *Инновации*. 2017. № 12. С. 3–12.
15. Положихина М.А. Национальные модели цифровой экономики // *Экономические и социальные проблемы России*. 2018. № 1. С. 111–154.
16. Демура Н.А., Ярмоленко Л.И., Кажанова Е.Ю. Цифровизация как необходимое условие экономического развития России и регионов // *Экономика устойчивого развития*. 2019. № 2. С. 126–130.
17. Волкова А.А., Плотников В.А., Рукинов М.В. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития // *Управленческое консультирование*. 2019. № 4. С. 38–49. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-suschnost-yavleniya-problemy-i-riski-formirovaniya-i-razvitiya/viewer>
18. Чуб А.А. Использование процессов цифровизации в целях развития российских регионов // *Теоретическая экономика*. 2019. № 2. С. 58–61.
19. Лыгина Н.И. Цифровая трансформация социально-экономической деятельности региона // *Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования*. 2019. № 9. С. 21–25.
20. Магомедов А.М. Проблемы и тенденции развития цифрового образования // *Педагогика и просвещение*. 2019. № 2. С. 134–142.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем 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.

**PRIORITIES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY
AND REGIONAL ISSUES****Ali M. MAGOMEDOV^{a,*}, Magomed-Kamil B. KAMILOV^b**^a Dagestan State University of National Economy (DSUNE), Makhachkala, Republic of Dagestan, Russian Federation
ali1955@mail.ru
ORCID: not available^b Dagestan State University (DSU), Makhachkala, Republic of Dagestan, Russian Federation
kamilov13@mail.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:Article No. 730/2019
Received 21 November 2019
Received in revised form
13 December 2019
Accepted 30 December 2019
Available online
14 February 2020**JEL classification:** M15,
O31, O33, O38**Keywords:** digital
economy, Internet,
information technology,
region**Abstract****Subject** The article reviews modern priorities of digital transformation of the economy and issues arising from the performance of the digitization program in regions, illustrating the case of the Republic of Dagestan.**Objectives** We outline methodological approaches to defining the digital economy and identifying opportunities, risks and threats of digitization, and suggest how digital projects should be performed in regions.**Methods** We delved into relevant scientific proceedings on the development of the digital economy and its constituents, processing of the Russian State Statistics Service's data and operational information of respective ministries and agencies in Dagestan. The study relies upon methods of observation and collection of facts, analysis and synthesis, methods of economic-statistical analysis.**Results** We conducted the systems analysis to examine the conceptual framework for the analyzable issue, presented our own interpretation of the term *Digital Economy* and investigated the state and preparedness of the Russian economy for the digitization. We also spotlight challenging aspects causing the digital gap between the country and leading States. The article describes digital threats arising from the digitization of the society. The State should support the development of the digital economy and grant more tax breaks to innovation companies. The article stresses the creation of a sustainable regulatory framework, an increase in ICT literacy of people, motivation and the need to use digital technologies in everyday life. There were determined regional distinctions and risks of digitization. We comprehensively analyzed the development of ICT in the region and suggested how Dagestan can catch up with the pace of digitization in other regions.**Conclusions and Relevance** There should be a governmental center for national digitization management, which would contribute to the creation of the relevant institutional environment. The government should encourage the development of digital technologies, ensure the staff training and preparation of the infrastructure in regions so as to eliminate the digital disparity of regions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Magomedov A.M., Kamilov M.-K.B. Priorities of Digital Transformation of the Economy and Regional Issues. *National Interests: Priorities and Security*, 2020, vol. 16, iss. 2, pp. 366–382.
<https://doi.org/10.24891/ni.16.2.366>**References**

1. Schwab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The Fourth Industrial Revolution]. Moscow, E Publ., 2017, 208 p.
2. Tapscott D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York, McGraw-Hill, 1997, 288 p.

3. Malecki E.J., Moriset B. *The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments*. New York, Routledge, 2008, 296 p.
4. Barefoot K., Curtis D., Jolliff W. et al. *Defining and Measuring the Digital Economy*. Washington D.C., BEA, 2018, p. 7.
5. Aver'yanova D.A. [Stages of the digital economy development]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*, 2019, no. 3-1, pp. 10–13.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer> (In Russ.)
6. Tkach V.I. [T digital economy: Optimum, equilibrium, synergism]. *Ekonomika i ekologiya territorial'nykh obrazovaniy = Economy and Ecology of Territorial Formations*, 2018, vol. 2, no. 2, pp. 24–32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-optimum-ekvilibrium-sinergizm/viewer> (In Russ.)
7. Kuzenkova A.Yu., Khryseva A.A. [Modern aspects of the development of the digital economy in Russia]. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, 2019, no. 26-3, pp. 11–13. (In Russ.)
8. D'yachenko O.V. [Categorical definition of digital economy in foreign and Russian economic theory]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival in Russia*, 2019, no. 1, pp. 86–98. (In Russ.)
9. Kramin T.V., Klimanova A.R. [Development of digital infrastructure in the Russian regions]. *TERRA ECONOMICUS*, 2019, vol. 17, no. 2, pp. 60–76. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-2-60-76>
10. Kamynina N.R. [The digitization of the economy in Russia: Burning issues]. *Ekonomicheskie nauki = Economic Sciences*, 2019, no. 170, pp. 29–32. (In Russ.)
11. Anopchenko T.Yu., Lazareva E.I., Lozovitskaya D.S., Murzin A.D. [Analyzing key parameters of the region's sustainable innovative development during the digitization of economy]. *Nauka i obrazovanie: khozyaistvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie = Science and Education: Economics and Economics; Entrepreneurship; Law and Management*, 2019, no. 1, pp. 7–12. (In Russ.)
12. Lin'kova N.V., Kozlova E.I. [Talent training and advancement as a tool to perform the Digital Economy program]. *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya = Innovative Economy: Prospects for Development and Improvement*, 2019, no. 1, pp. 214–219.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-i-razvitie-kadrov-kak-odin-iz-instrumentov-vypolneniya-programmy-tsifrovaya-ekonomika/viewer> (In Russ.)
13. Zibrova N.M., Simonyan L.G. [The question of the formation of the digital economy in Russia]. *Ustoichivoe razvitie nauki i obrazovaniya = Sustainable Development of Science and Education*, 2019, no. 1, pp. 86–90. (In Russ.)
14. Ivanov V.V., Malinetskii G.G. [Digital economy: From theory to practice]. *Innovatsii = Innovations*, 2017, no. 12, pp. 3–12. (In Russ.)
15. Polozhikhina M.A. [National models of the digital economy]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye problemy Rossii = Economic and Social Problems of Russia*, 2018, no. 1, pp. 111–154. (In Russ.)
16. Demura N.A., Yarmolenko L.I., Kazhanova E.Yu. [Digitalization as a necessary condition of the economic development of Russia and the regions]. *Ekonomika ustoichivogo razvitiya = Economics of Sustainable Development*, 2019, no. 2, pp. 126–130. (In Russ.)

17. Volkova A.A., Plotnikov V.A., Rukinov M.V. [Digital economy: Essence of the phenomenon, problem and risks of formation and development]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Management Consulting*, 2019, no. 4, pp. 38–49. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-suschnost-yavleniya-problemy-i-riski-formirovaniya-i-razvitiya/viewer> (In Russ.)
18. Chub A.A. [Using the process of digitalization for the Russian regions' development]. *Teoreticheskaya ekonomika = The Theoretical Economy*, 2019, no. 2, pp. 58–61. (In Russ.)
19. Lygina N.I. [Digital transformation of social and economic activity of the region]. *Obrazovanie i nauka bez granits: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya = Education and Science without Borders: Fundamental and Applied Research*, 2019, no. 9, pp. 21–25. (In Russ.)
20. Magomedov A.M. [Issues and trends of digital education development]. *Pedagogika i prosveshchenie = Pedagogy and Education*, 2019, no. 2, pp. 134–142. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors 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.