

Научная статья

УДК: 332.146.2

DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-4-100-123

ОЦЕНКА ЦИФРОВОЙ ГОТОВНОСТИ ГРАЖДАН В ГОРОДАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ))

Титов Эдуард Александрович¹

¹ Младший научный сотрудник Международной лаборатории цифровой трансформации в государственном управлении Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»; 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 11; эксперт Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института Минфина России; 127006, г. Москва, Настасьинский пер., д. 3, стр. 2; etitov@hse.ru;

Аннотация. В последние десятилетия большое внимание уделяется оценке взаимодействия человека с цифровыми технологиями. Анализ существующих подходов к оценке цифровой готовности граждан лег в основу разработки индекса такой оценки. Предложенный в статье индекс рассчитан на основе данных, полученных в ходе опроса населения 11 городов Республики Саха (Якутия). Число опрошенных составило 341 человек. Значение индекса цифровой готовности граждан в исследуемых городах показало, что уровень цифрового доверия участников опроса значительно выше уровня цифровых навыков, а уровень цифровых навыков не влияет на уровень доверия граждан к цифровым технологиям.

Ключевые слова: цифровая готовность граждан, цифровая трансформация, цифровая грамотность, цифровое доверие, города Крайнего Севера, индекс цифровой готовности граждан.

Для цитирования: Титов Э.А. Оценка цифровой готовности граждан в городах Крайнего Севера (на примере Республики Саха (Якутия)) // Вопросы государственного и муниципального управления. 2023. № 4. С. 100–123. DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-4-100-123.

Original article

ASSESSING DIGITAL READINESS OF THE POPULATION IN THE CITIES OF THE FAR NORTH (THE CASE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA))

Eduard A. Titov¹

¹ Junior Research Fellow, International Laboratory for Digital Transformation in Public Administration, Institute for Public Administration and Governance, HSE University; 11 Myasnitskaya St., 101000 Moscow, Russia; Expert at the Center for Initiative Budgeting of the Financial Research Institute of the Ministry of Finance of Russia; 3, building 2 Nastasinsky lane, 127000 Moscow, Russia; etitov@hse.ru

Abstract. In recent decades, much attention has been paid to assessing human interaction with digital technologies. An analysis of existing approaches to assessing the digital readiness of citizens formed the basis for the development of an index for such an assessment. The index proposed in the article was calculated based on data obtained during a survey of the population of 11 cities in the Republic of Sakha (Yakutia). The number of respondents amounted to 341 people. The value of the digital readiness index of citizens in the cities studied showed that the level of digital trust of survey participants is significantly higher than the level of digital skills, and the level of digital skills does not affect the level of citizens' trust in digital technologies.

Keywords: digital readiness of the population, digital transformation, digital literacy, digital trust, cities of the Far North, digital readiness index of the population.

For citation: Titov, E.A. (2023) 'Assessing digital readiness of the population in the cities of the Far North (The case of the Republic of Sakha (Yakutia))', *Public Administration Issues*, 4, pp. 100–123. DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-4-100-123 (in Russian).

JEL Classification: M38; R11.

Введение

Цифровая трансформация государственного управления – одна из ключевых задач национальной политики Российской Федерации. Например, к 2030 г. 80% общих собраний собственников помещений в многоквартирных домах в стране должны быть проведены посредством электронного голосования, а 95% массовых социально значимых

государственных и муниципальных услуг должны быть доступны в цифровом виде¹. Амбициозные задачи требуют готовности не только органов власти и технической инфраструктуры, но и самих граждан. Готовы ли граждане к внедрению современных цифровых решений, чтобы взаимодействовать с органами власти в электронном формате и использовать цифровые платформы?

В научной литературе за последние годы наблюдается рост числа исследований, посвященных цифровой готовности стран к цифровизации (Khan et al., 2020; Svacinova, 2020), подготовленности бизнеса (MacHado et al., 2020; Alabbadi and Al-Masaeed, 2020), социальных отраслей экономики (Goh and Blake, 2021; Vicudo et al., 2021) и других сфер к внедрению новых цифровых технологий. Однако цифровая готовность граждан является относительно новым и все еще малоизученным направлением, что обуславливает актуальность настоящего исследования. Кроме того, индивидуальная готовность человека выступает одним из главных факторов, влияющих на использование цифровых технологий (Ashari Nasution et al., 2021), зачастую оказывающих большее влияние на цифровую трансформацию, чем сами технологии (Hammerton et al., 2021).

Очевидно, что разные люди имеют разный уровень цифровой готовности, а значит, для целых регионов либо определенных социальных групп внедрение новых цифровых механизмов в государственном и муниципальном управлении может не дать ожидаемого результата. Таким образом, возникает необходимость научного осмысления цифровой готовности граждан, разработки методов ее оценки для эффективной цифровой трансформации государственного управления.

Концептуальные основы цифровой готовности граждан

В 1990-х гг. принятие и уровень использования новых технологий ограничивались оценкой степени доступа различных слоев населения к информационно-коммуникационным технологиям (далее – ИКТ) (Беляцкая и Князькова, 2019). В последнее время применение человеком цифровых технологий рассматривается в самых разных аспектах. Один из них – индивидуальная готовность человека, метод оценки которой, предлагаемый Дж. Б. Хорриганом (Horrigan, 2016), на наш взгляд, представляется наиболее достоверным.

В статье Р. А. Насутиона с соавторами (Nasution et al., 2018) указывается на разнообразие терминологии применительно к цифровой готовности: электронная готовность (*e-readiness*), готовность к электронному правительству и бизнесу (*e-government / e-business readiness*), мобильная готов-

¹ Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация»» от 18.11.2020 N 600. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2020/12/prikaz_mc_18_11_2020_600_.pdf (дата обращения: 07.08.2021).

ность (*mobile readiness*), сетевая готовность (*networked readiness*), технологическая готовность (*technology readiness*) и др. Авторы статьи подчеркивают, что такое множество смыслов создает проблемы при разработке конструкций цифровой готовности, единого и общепринятого определения цифровой готовности. Кроме того, непоследовательное использование концепций и моделей цифровой готовности приводит к несопоставимым результатам и разрозненному пониманию знаний о цифровой готовности (Rojas-Mendez et al., 2017). Однако отметим, что несмотря на многообразие терминологических интерпретаций, все они затрагивают индивидуальную цифровую готовность человека, который либо обладает, либо не обладает склонностью принимать и использовать новые технологии.

В статье Дж. Б. Хорригана (Horrigan, 2016) отмечается, что оценка цифровой готовности человека состоит из трех главных компонентов: *цифровой грамотности* (навыков, необходимых для онлайн-работы, «серфинга» и обмена контентом в интернете), *цифрового доверия* (убежденность людей в своей способности определить достоверность информации в интернете и защитить личную информацию) и *использования технологий* (степень, в которой люди используют цифровые инструменты в ходе выполнения онлайн-задач). Автор также делает вывод, что низкий уровень цифровой готовности свойственен не только населению, у которого отсутствует доступ к цифровым технологиям, но и людям, располагающим всеми необходимыми ресурсами, и это является основанием целесообразности оценки цифровой готовности с использованием различных параметров для максимально широкого охвата влияющих на нее факторов.

В докладе НИУ ВШЭ «Оценка цифровой готовности населения России»² доказана гипотеза о зависимости цифровой готовности граждан от уровня цифровых навыков (грамотности) и уровня цифрового доверия. Кроме того, подчеркивается связь цифровой грамотности и цифрового доверия: чем выше уровень цифровой грамотности пользователей, тем выше у них уровень цифрового доверия.

Авторы доклада указывают на серьезный цифровой разрыв (цифровое неравенство) в Российской Федерации, являющийся одним из критических препятствий внедрению цифровых технологий (см.: с. 67), а «игнорирование уровней цифровой готовности полностью нивелирует все инициативы и меры, которые предпринимаются сегодня Правительством Российской Федерации в целях цифровой трансформации государства и общества» (с. 76).

Таким образом, детерминанты цифровой готовности исследуются по двум основным направлениям: факторы, побуждающие использовать цифровые технологии (к ним относятся воспринимаемая простота использования, благоприятные условия, социальное влияние и оптимизм, которые напрямую связаны с уровнем грамотности и имеющимися навыками),

² Дмитриева Н.Е., Жулин А.Б., Артамонов Р.Е., Титов Э.А. Оценка цифровой готовности населения России: докл. к XXII Апр. межд. конф. по пробелам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021.

и воспринимаемые убеждения, удерживающие человека от использования (отсутствие контроля, недоверие, беспокойство, незащищенность – препятствия для цифрового доверия) (Kaushik, Agarwal, 2021). Помимо цифровой грамотности, одним из важных объясняющих факторов внедрения и использования интернета выступает уровень образования, при этом для оценки цифровой готовности на национальном уровне данный показатель был раскритикован исследователями как упрощенный для исследования обществ в информационно-цифровой среде (King, 2008).

М. А. Сумро и соавторы (Soomro et al., 2020) предлагают четыре определяющих цифровую готовность фактора: цифровые агенты и навыки, цифровые инструменты и приложения, цифровые системы и инфраструктуры, цифровая экосистема и культура. Приоритизация приведенных факторов подтверждает, что именно люди, их отношение и навыки выступают главными причинами цифровой готовности. Похожий вывод приведен также в исследовании компании *Cisco*: технологии как таковые не являются ключом к успешному развитию цифровой экономики, но развитие цифровых навыков, обеспечение основных человеческих потребностей (доверия в том числе), формирование благоприятной для стартапов среды и другие факторы способствуют созданию цифрового будущего³.

Х. А. А. Исмаил (Ismail, 2008) отмечает, что готовность граждан использовать услуги электронного правительства зависит от четырех основных групп факторов и фактора доверия, который он вводит отдельно, исходя из того, что некоторые страны, достигшие необходимого уровня развития инфраструктуры ИКТ и человеческого капитала, порой показывают низкое вовлечение граждан в цифровые проекты правительств. Исмаил подчеркивает, что доверие является наиболее важным фактором принятия гражданами услуг электронного правительства.

Развитие цифровых технологий и их стремительное распространение усиливает потребность граждан, обладающих высоким уровнем цифровых навыков, в построении эффективного цифрового общества. Отсутствие этих навыков, по мнению многих исследователей, является основным препятствием цифровой трансформации (см., например: Vejakovic P., Mrnjavac, 2020). Понятие цифровых навыков (грамотности) было предложено П. Гилстером в 1997 г. для обозначения способности человека понимать и использовать информацию из цифровых источников. Автор подчеркивал, что работа в интернете отличается от других видов деятельности и требует новых навыков (Gilster, 1997). Вместе с тем в научной литературе понятие цифровых навыков причисляют к динамическим, т.е. эволюционирующим вместе с быстрым развитием самих цифровых технологий (Milenkova, Lendzhova, 2021).

В исследовании А. Феррари в 2012 г. цифровые навыки определялись как комбинация информационных, коммуникативных навыков, навыков

³ Country digital readiness: Research to determine a country's digital readiness and key interventions. URL: <https://www.cisco.com/c/dam/assets/csr/pdf/Country-Digital-Readiness-White-Paper-US.pdf> (дата обращения: 22.05.2021).

создания цифрового контента, безопасности и решения проблем (Ferrari, 2012). Данная концепция является одной из устоявшихся и применяется в различных методах оценки цифровых навыков.

Цифровое доверие выступает еще одним неотъемлемым условием цифровой готовности граждан. Подходы к измерению цифрового доверия, как и сама исследовательская область, начинают только формироваться: выделяются национальные подходы (прежде всего программы развития, например, *Digital Trust Finland*, *Digital Economy Agenda* в США, система социального рейтинга в КНР и др.), исследования международных организаций (*Mastercard* совместно со Школой права и дипломатии им. Флетчера, KPMG, PwC, Accenture и др.) и отдельных исследователей (Liu et al., 2020). В измерении цифрового доверия большее значение придается вопросам конфиденциальности и безопасности доверяемого (*trustee*) со стороны доверителя (*trustor*).

Цифровое доверие предполагает уверенность пользователей в способности людей, технологий и процессов создавать безопасный цифровой мир. Его компонентами являются безопасность, конфиденциальность и надежность. Было доказано, что изменение поведения потребителей из-за проблем с цифровой безопасностью и конфиденциальностью негативно влияет на электронную коммерцию B2C и в целом на принятие потребителями и компаниями цифровых технологий⁴.

Однако за последние годы с развитием технологий и появлением новых форм электронного взаимодействия в параметры измерения цифрового доверия включаются новые показатели. Так, например, большое влияние на формирование цифрового доверия в экономике совместного пользования (*sharing economy*) оказывают структурные гарантии и выстроенный бренд платформы. Институциональные, организационные, информационные, технологические и социально-психологические риски могут подорвать доверие граждан к цифровым технологиям. Большое значение для формирования цифрового доверия также имеет надежность платформы для пользователя с точки зрения ее *способностей* (совокупность навыков, компетенций и характеристик, которые позволяют ей оказывать влияние на пользователя), *честности* (последовательное и бескомпромиссное следование твердым моральным и этическим принципам), *доброжелательности* (степень альтруизма по отношению к доверяющей стороне) и *структурной гарантии* (подтверждение профессионализма: например, в онлайн-платформе *car-hailing* необходимо пройти фоновый скрининг и профессиональную сертификацию водителей) (Liu et al., 2020).

Цифровое доверие выступает «катализатором» намерения использовать цифровые технологии (Van Beuningen et al., 2009; Shin, 2019; Liu et al., 2019). Так, повышение доверия к цифровым технологиям должно обеспечиваться путем неприкосновенности частной жизни при работе в онлайн, защите пользовательских данных и прав потребителей, разработ-

⁴ OECD Digital Economy Outlook 2017. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017/digital-risk-and-trust_9789264276284-9-en (дата обращения: 07.08.2021).

ке безопасных и надежных приложений, законодательно утвержденной цифровой подписи, внедрении электронного нотариата и безбумажного документооборота, совершенствовании методов корпоративного управления и противодействия недобросовестным практикам (Нурмухаметов и Торин, 2020; Веселов 2020).

Таким образом, мы можем отметить, что цифровое доверие является одним из основных факторов развития глобальной цифровой экономики. Оценка цифрового доверия и разработка ее методики остается актуальным направлением исследований. Сегодня не выработаны единые методики измерения уровня не только цифрового доверия, но и доверия в целом между людьми (или между человеком и субъектом).

Обзор академической литературы позволил рассмотреть концептуальные основы исследований цифровой готовности и выявить влияющие на нее факторы, к каковым относятся уровень цифровой грамотности и цифрового доверия. Именно эти факторы выступают основой для принятия и использования человеком новых цифровых технологий и будут применяться для дальнейшего анализа в настоящем исследовании.

Анализ индексов оценки цифровой готовности

Как уже отмечалось, цифровая готовность граждан является относительно новым исследовательским направлением. Методы ее оценки пока находятся в стадии формирования. Измерение цифровой готовности осуществляется в большинстве случаев с позиции технологической готовности, когда акцент делается на оценке используемых цифровых технологий либо на отдельной оценке цифровых навыков и цифрового доверия человека. Между тем уже сегодня существует ряд подходов, позволяющих выявить уровень цифровой готовности граждан (комплексным методом и методом оценки отдельных показателей).

Комплексный метод оценки можно видеть на примере Индекса готовности стран к сетевому обществу (*Network Readiness Index, NRI*)⁵, формируемого Всемирным экономическим форумом с 2002 г. Показатели индекса менялись несколько раз в связи с развитием цифровых технологий и изменением глобальных общественных ценностей. Субиндекс, включенный в *NRI* в 2012 г., оценивает такие цифровые навыки, как: использование арифметических формул в *Excel*; поиск, загрузка, установка и настройка программного обеспечения; написание компьютерной программы с использованием специализированного языка программирования. Источником данных выступает Институт статистики ЮНЕСКО.

Индекс инклюзивного интернета (*Inclusive Internet Index*)⁶, который измеряет степень доступности и актуальности интернета в мире, с 2018 г.

⁵ Индекс сетевой готовности (*Network Readiness Index*). URL: <https://networkreadinessindex.org> (дата обращения: 11.08.2021).

⁶ Индекс инклюзивного интернета (*Inclusive Internet Index*). URL: <https://theinclusiveinternet.eiu.com> (дата обращения: 12.08.2021).

выпускают *Facebook*⁷ и *The Economist Intelligence Unit*. Этим индексом оцениваются 120 стран по четырем категориям: доступность (*accessibility*), ценовая доступность (*affordability*), актуальность (*relevance*) и готовность (*readiness*). Данные получают путем опроса граждан, а также из международных, национальных и отраслевых источников. Категория «Готовность» измеряет способность пользователей воспользоваться преимуществами интернета и включает следующие субиндексы: грамотность, доверие к интернету и национальную политику повышения доступности интернета. Интерес представляет категория «Актуальность», где оцениваются ценность и наличие контента на местном языке. Разработчики отмечают, что контент на местном языке может увеличивать вероятность пользования цифровыми сервисами. По данным переписи 2010 г. 47% населения Якутии говорит на якутском языке, поэтому данный показатель при оценке цифровой готовности мог бы быть актуальным для нашего объекта исследования.

Международный союз электросвязи с 2007 г. разрабатывает Индекс развития ИКТ (*ICT Development Index, IDI*)⁸, который строится на основе трех субиндексов. Каждый субиндекс имеет свой вес и состоит из показателей: доступность – 40%; использование – 40%; навыки – 20%. Субиндекс, оценивающий навыки, содержит показатели по средней продолжительности обучения, валовый коэффициент зачисления в среднюю школу и валовый коэффициент зачисления в высшие учебные заведения. Эти показатели не отражают конкретные цифровые навыки, поэтому разработчики уточняют, что они являются косвенными показателями и дают меньший вес при вычислении итогового индекса. Однако с 2018 г. в субиндекс был добавлен показатель, отражающий долю лиц, обладающих навыками в области ИКТ.

Показатели, используемые для субиндекса человеческого капитала в Индексе развития электронного правительства (*e-Government Development Index*)⁹, также в основном сосредоточены на данных, относящихся к базовому образованию и навыкам, а не цифровой грамотности. Так, в нем содержатся следующие показатели: уровень грамотности взрослого населения, совокупный валовый коэффициент охвата начальным, средним и высшим образованием, ожидаемое количество лет обучения и средняя продолжительность обучения в школе.

Международный рейтинг цифровой конкурентоспособности (*IMD World Digital Competitiveness Index, WDCI*)¹⁰, выпускаемый с 2014 г. Швей-

⁷ 21 марта 2022 г. деятельность американской компании *Meta* (бывшая *Facebook*) запрещена в России, организация признана экстремистской.

⁸ ICT Development Index, IDI. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx> (дата обращения: 12.08.2021).

⁹ Индекс развития электронного правительства (*e-Government Development Index*). URL: [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf) (дата обращения: 12.08.2021).

¹⁰ Международный рейтинг цифровой конкурентоспособности (*IMD World Digital Competitiveness Index, WDCI*). URL: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/> (дата обращения: 12.08.2021).

царской бизнес-школой IMD, также содержит близкие для нашего исследования субиндексы, такие как «Талант» (показатель цифровых и технологических навыков) и «ИТ-интеграция» (показатели кибербезопасности, программного пиратства). Еще одним авторитетным индексом является Индекс цифровой экономики и общества (*Digital Economy and Society Index, DESI*)¹¹, выпускаемый Европейской комиссией с 2015 г. Измерение человеческого капитала *DESI* рассчитывается как средневзвешенное значение двух показателей: навыки интернет-пользователей (50%) и продвинутые навыки пользователей (50%).

Существуют также отдельные индексы, оценивающие цифровое доверие. *Digital Evolution Index (DEI)*¹², предложенный *Mastercard* совместно со Школой права и дипломатии им. Флетчера Университета Тафтса, отражает степень открытости страны к внедрению инноваций, а также оценивает уровень доверия к цифровым технологиям по всему миру. Разработчики *DEI* признают, что доверие остается ключевым условием развития глобальной цифровой экономики. Оценка цифрового доверия осуществляется по следующим показателям: *конфиденциальность пользователя* (поддержка анонимности), *безопасность в интернете* и *подотчетность поставщика цифровых услуг*.

Международная коммуникационная группа *DentsuAegis Network* в 2019 г. провела опрос более 43 тыс. человек в 24 странах мира и подготовила отчет «Индекс цифрового общества 2019: потребности человека в цифровом мире» (*Digital Society Index 2019: Human Needs in a Digital World*)¹³. Модель измерения уровня цифрового доверия граждан включала следующие показатели: безопасность (количество защищенных интернет-сервисов, глобальный индекс кибербезопасности, правовая защита от киберпреступности, доверие личных данных бизнесу и властям), конфиденциальность (законы о защите данных, качество правовой и нормативной базы для защиты персональных данных, доверие на защиту персональных данных бизнесу и властям, прозрачность в использовании персональных данных) и перспективы на будущее (отношение цены и прибыли для технологических акций, прогнозируемые инвестиции в сектор ИКТ, инновационный потенциал, создание новых рабочих мест, решение мировых проблем и др.).

Есть и другие интересные показатели, используемые, например, в исследовании *Accenture Labs*¹⁴. Здесь для оценки цифрового доверия был взят

¹¹ Индекс цифровой экономики и общества (*Digital Economy and Society Index, DESI*). URL: https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart=%7B%22indicator%22:%22desi%22,%22breakdown-group%22:%22desi%22,%22unit-measure%22:%22egov_score%22,%22time-period%22:%222020%22%7D (дата обращения: 12.08.2021).

¹² *Digital Evolution Index 2017*. URL: https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/Digital_Planet_2017_FINAL.pdf (дата обращения: 12.08.2021).

¹³ *Digital Society Index 2019: Human Needs in a Digital World*. URL: <https://www.oxfordeconomics.com/recent-releases/digital-society-index-2019-human-needs-in-a-digital-world> (дата обращения: 12.08.2021).

¹⁴ *Building digital trust: The role of data ethics in the digital age*. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-22/Accenture-Data-Ethics-POV-WEB.pdf#zoom=50 (дата обращения: 12.08.2021).

дополнительный параметр, связанный с этическими рисками (умение компаний прозрачно распоряжаться имеющимися данными). Сегодня этот показатель особенно важен для определения успешности взаимодействия компаний с клиентами.

Цифровое доверие населения измеряется также отдельно по странам. Так, в 2020 г. в США¹⁵ опубликовано исследование, в ходе которого был проведен анализ уровня доверия пользователей социальных сетей страны. В 2018 г. госкорпорация «Росатом» выпустила пилотный рейтинг «Национальный индекс развития цифровой экономики»¹⁶ для оценки уровня развития цифровой экономики 33 стран мира и России в том числе. Цифровое доверие было квалифицировано как один из факторов развития цифровой экономики и вошло в показатели информационной безопасности. При этом в нем были учтены параметры, характеризующие уровень нежелания граждан пользоваться цифровыми технологиями из соображений информационной безопасности.

Анализ рассмотренных подходов подтверждает важность использования данных о цифровой грамотности и цифрового доверия для оценки уровня цифровой готовности граждан. К наиболее часто применяемым для оценки показателям следует отнести: уровень конфиденциальности предоставляемой информации в цифровой среде, уровень доверия к органам власти, уровень имеющегося образования и навыки работы с программным обеспечением.

Методология исследования

Для оценки цифровой готовности граждан Республики Саха (Якутия) в ноябре 2021 г. автором настоящей статьи проведен анализ данных, полученных в ходе опроса 341 респондента из 11 городов региона: Алдан (6,1%), Вилюйск (12,9%), Ленск (6,1%), Мирный (9,1%), Нерюнгри (7,2%), Нюрба (7,7%), Покровск (3,9%), Среднеколымск (0,4%), Томмот (3,9%), Удачный (4,8%) и Якутск (37,9%). Половозрастной состав респондентов сформировался следующим образом: среди опрошенных 21,1% составляют мужчины, 78,9% – женщины. Возрастная структура: 30,4% в возрасте до 29 лет, 60,9% в возрасте от 30 до 54 лет и 8,7% старше 55 лет.

Данные были получены путем рандомизированного анонимного опроса с использованием программы администрирования опросов *Google Forms* и «Анкетолог». Респондентам заданы 47 вопросов, касающихся доступа и использования интернета, электронного участия, цифровых навыков, цифрового доверия и социально-демографической информации. Так, при уровне достоверности в 95% статистическая ошибка выборки составила 5,3%, что позволяет на ее основе оценить характеристики генеральной сово-

¹⁵ US Digital Trust Study: Which social media platforms have the highest levels of digital trust among social users. URL: <https://www.businessinsider.com/us-digital-trust-study-from-insider-intelligence-2020-9> (дата обращения: 12.08.2021)

¹⁶ Национальный индекс развития цифровой экономики. URL: <https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/National-DE-Development-Index.pdf> (дата обращения: 12.08.2021).

купности (по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия) на момент 01.01.2020 численность городского населения составляла 588978 человек¹⁷). После завершения опроса и проверки данных была получена база данных в формате *MS Excel*. Простые распределения и визуализация графиков были сделаны также с помощью этой программы.

Оценка цифровой готовности граждан городов Республики Саха (Якутия)

Результаты показали, что в исследуемых городах Якутии высокий уровень доступа к интернету из дома. У 96,2% опрошенных есть доступ к интернету из дома, отсутствует доступ у 2,6%; 1,2% не знают, есть ли у них доступ к интернету.

Респонденты, у которых нет доступа к интернету из дома, среди главных причин этого указывают высокую стоимость доступа (например, в городах Вилюйск и Нюрба средняя ежемесячная плата за интернет составляет 3500 руб., в г. Якутске – 1000 руб.) и высокую стоимость оборудования (если подключение производится через телефон, роутер и др.). 22,2% респондентов заявили, что они не используют интернет дома из-за отсутствия навыков, и еще 22,2% не используют потому, что в их районе нет широкополосного доступа к интернету. Стоит также отметить, что ни один из респондентов не выбрал вариант ответа, касающийся вопросов конфиденциальности или безопасности.

Опрос также позволил сделать вывод о высоком уровне пользования интернетом. Так, 97,4% опрошенных пользуются интернетом каждый день, 1,5% – несколько раз в неделю, 0,3% – несколько раз в месяц и 0,9% не пользуются интернетом. При этом наиболее частыми действиями являются: вход в социальные сети, чтение новостных сайтов, использование интернет-банка, совершение звонков через интернет. Однако популярность региональных каналов цифрового взаимодействия с органами власти (портала *One Click Yakutia*, *AITA* – цифрового помощника главы Республики Саха (Якутия), сайтов администраций городов) оказалась на низком уровне. Между тем большинство респондентов участвуют в онлайн-консультациях и голосованиях, размещают мнения по гражданским и политическим вопросам на сайтах и в социальных сетях. Данная практика может говорить о том, что горожане используют другие каналы (в основном социальные сети) для электронного взаимодействия с органами власти.

Оценка цифровых навыков горожан Якутии определялась по уровню их способностей совершать то или иное действие с помощью компьютера или мобильного устройства. Обзор исследований показал, что чем сложнее выполняемая работа с помощью компьютера, тем выше уровень цифровых навыков у граждан (Blayone et al., 2018; Calvani et al., 2009). Так, респондентам было предложено оценить свои навыки, выбрав одну из трех характеристик:

¹⁷ Сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики Республики Саха (Якутия). URL: <https://sakha.gks.ru> (дата обращения: 26.11.2021).

(1) умею передавать файлы между компьютерами или другими устройствами (базовый уровень цифровых навыков); (2) могу установить программное обеспечение или приложение (средний уровень); (3) умею менять настройки программного обеспечения, включая настройки операционной системы или программы безопасности (продвинутый уровень) (рис. 1).

Рисунок 1



Источник: Составлено автором (– и далее, если не указано иное).

Для анализа уровня цифрового доверия респондентам были заданы вопросы, отражающие опыт использования цифровых сервисов, отношение к онлайн-взаимодействиям, безопасности в интернете и др. В целом опрос показал достаточно высокий уровень доверия граждан большинству предложенных государственных и коммерческих цифровых сервисов (рис. 2).

Рисунок 2



Для определения общего уровня цифрового доверия была построена таблица сопряженности, на основе которой можно рассчитать коэффициент корреляции доверия по каждому предложенному респондентам сервису в интернете (табл. 1).

В ней представлены результаты расчета степени доверия респондентов к сервисам госуслуг, МФЦ, сервисам налоговой службы и ГИБДД (*trust_3*). Для оценки степени доверия использована классическая шкала, состоящая из пяти оценок: совсем не доверяю – 1 балл, полностью доверяю – 5 баллов. При обработке анкеты были выявлены пропуски ответов; таким образом, число ответов составило 338.

Таблица 1

Таблица сопряженности степени доверия респондентов к сервисам госуслуг, МФЦ, сервисам налоговой службы и ГИБДД (*trust_3*)

Респондент	Общий балл по 9 сервисам, S_a	Балл степени доверия (<i>trust_3</i>), S_b	Разность баллов, $S_a - S_b$	Ранг балла степени доверия (<i>trust_3</i>), F_a	Ранг разности баллов ($S_a - S_b$), F_b	Разность рангов, $F_a - F_b$	Квадрат разности рангов, $(F_a - F_b)^2$
1	37	4	33	37	263	-226	51076
2	41	5	36	216	308	-92	8464
3	41	5	36	216	308	-92	8464
...							
...							
336	9	1	8	1	1	0	0
337	35	5	30	2	2	0	0
338	33	4	29	1	1	0	0
<i>Итого</i>	<i>11059</i>	<i>1395</i>					<i>1471215</i>

Источник: Расчеты автора (– и далее, если не указано иное).

Такая же таблица сопряженности была составлена по всем сервисам *trust_1* – *trust_9*. Далее был произведен расчет коэффициента Спирмена для каждой степени доверия к сервисам в интернете. Расчет производился по формуле ранговой корреляции Спирмена:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{формула 1}),$$

где r_s – коэффициент ранговой корреляции Спирмена; d – разность пар рангов для i -го суждения; n – число пар рангов (в нашем случае для 338 респондентов). Результаты расчета представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета коэффициента Спирмена

Степень доверия к сервисам	Коэффициент Спирмена
<i>trust_1</i> (степень доверия к сервисам покупок товаров или услуг)	0,77
<i>trust_2</i> (степень доверия к сервисам финансовых операций)	0,76
<i>trust_3</i> (степень доверия к сервисам госуслуг и др.)	0,77
<i>trust_4</i> (степень доверия к сервисам общения в соцсетях и мессенджерах)	0,83
<i>trust_5</i> (степень доверия к сервисам дистанционного обучения)	0,81
<i>trust_6</i> (степень доверия к сервисам поиска вакансий)	0,83
<i>trust_7</i> (степень доверия к сервисам бронирования отеля, аренды, покупки жилья)	0,84
<i>trust_8</i> (степень доверия к сервисам бронирования и покупки билетов на транспорт)	0,82
<i>trust_9</i> (степень доверия к сервисам знакомств)	0,72

Мы получили примерно одинаковые результаты коэффициента Спирмена без разбросов по предлагаемым вариантам степени доверия к сервисам. Среднее значение степени доверия по всем сервисам равна 0,79. Для интерпретации результатов возьмем за основу границы рассчитанных показателей, предложенные в работе (Квон и Вакс, 2018). Авторы приводят границы, которые условно оцениваются следующим образом:

- сильная связь (высокий уровень цифрового доверия): значения коэффициента Спирмена 0,7 и более;
- средний уровень цифрового доверия: от 0,4 до 0,699;
- низкий уровень цифрового доверия: от 0 до 0,399.

Таким образом, видно, что уровень цифрового доверия жителей исследуемых городов Якутии высокий. Среди самых доверяемых сервисов – коммерческие, позволяющие респондентам бронировать отели, арендовать или покупать жилье, используемые для общения в соцсетях или мессенджерах и для поиска вакансий. Отметим, что у сервисов госуслуг и сервисов покупки товаров или услуг равные значения коэффициента Спирмена. Наименьшее доверие респондентов вызывают сервисы знакомств ($r_s=0,72$).

На Рисунке 3 приведены проблемы, с которыми сталкиваются респонденты при использовании интернета.

Большинство респондентов (53%) не имеют указанных проблем при использовании интернета. Наибольшие проблемы были связаны с фишингом (получение мошеннических сообщений) и фармингом (перенаправление на поддельные веб-сайты с запросом личной информации). С кражей личных данных столкнулись 2,1% опрошенных. Полученные результаты могут говорить о высокой цифровой грамотности граждан в сфере безопасности и конфиденциальности. Так, например, на вопрос о том, делают ли респонденты резервные копии своих файлов на любом внешнем запоминающем устройстве или в интернет-хранилище (облачные сервисы) для личных це-

лей, 58,9% опрошенных заявили, что делают это автоматически или вручную. 33,7% опрошенных не делают копии, и всего 7,4% не знают о таком средстве защиты личных данных.

Рисунок 3

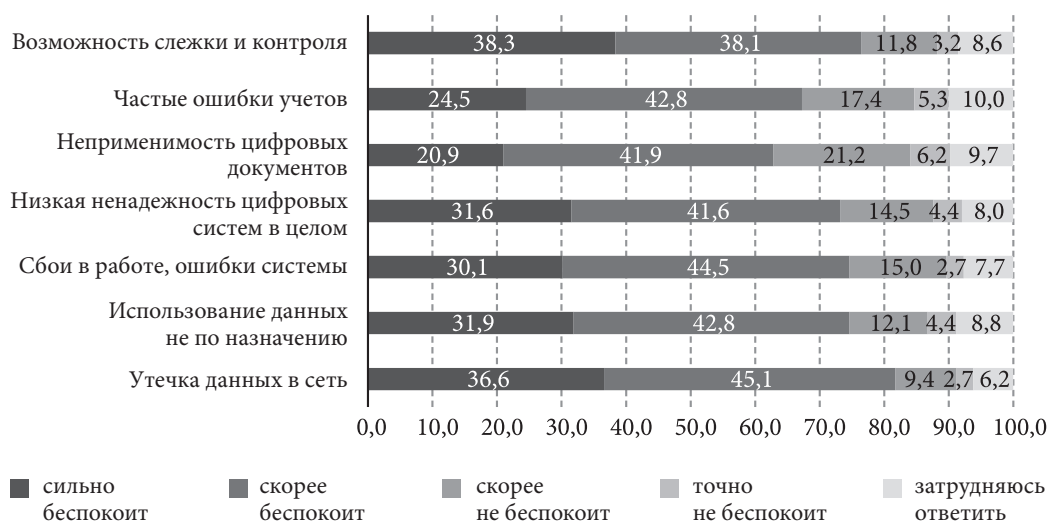
**Распределение ответов на вопрос
«Испытывали ли вы какие-либо из следующих проблем,
связанных с безопасностью, при использовании интернета
в личных целях за последние 12 месяцев?», %**



При использовании новых цифровых сервисов (рис. 4) респондентов в большей степени беспокоит возможность слежки и контроля (38,3%), а также утечка данных в сеть (36,6%).

Рисунок 4

**Уровень обеспокоенности респондентов при использовании
новых цифровых сервисов, %**



Низкий показатель по позициям «скорее не беспокоит» и «точно не беспокоит» говорит о том, что у респондентов высокие требования и ожидания от новых цифровых сервисов и высокая степень осведомленности о возможных проблемах с использованием цифровых сервисов. Так, например, самым не вызывающим беспокойство респондентов стал ответ о неприменимости цифровых документов (21,2%). То есть респонденты понимают практичность, а может быть, и неизбежность использования в будущем цифровых документов.

Для определения индивидуального уровня цифровой готовности граждан использовать ИКТ автор статьи разработал индекс цифровой готовности. Для его оценки использовались данные, полученные в ходе опроса населения исследуемых городов Якутии. Количественная оценка вычисляется путем расчета средневзвешенной оценки по двум основным субиндексам: уровням цифровой грамотности и цифрового доверия гражданина. Каждый субиндекс может принимать значение от 1 до 3 баллов: 1 балл означает базовый/низкий уровень цифровой грамотности и доверия, 2 балла – средний уровень и 3 балла – продвинутый/высокий уровень цифровой грамотности и доверия.

Оценку индекса цифровой готовности предлагается осуществлять с помощью интегрального критерия следующего вида:

$$K_o(t) = \alpha \cdot K_{gr}(t) + \beta \cdot K_{dt}(t) \text{ (формула 2),}$$

где $K_o(t)$ – итоговое значение индекса цифровой готовности гражданина к использованию ИКТ по результатам проведенного опроса в момент времени t ;

$K_{gr}(t)$ – оценка уровня цифровой грамотности гражданина по результатам проведенного опроса в момент времени t ;

$K_{dt}(t)$ – оценка уровня цифрового доверия гражданина по результатам проведенного опроса в момент времени t ;

α , β – весовые коэффициенты оценки уровня цифровой грамотности и цифрового доверия. Коэффициент цифровой грамотности равен $\alpha = 0,6$, цифрового доверия $\beta = 0,4$. Результаты опроса, а также предыдущие исследования цифровой готовности говорят о том, что цифровая грамотность оказывает наибольшее влияние на пользование гражданином информационно-коммуникационными технологиями, нежели цифровое доверие.

$$\alpha + \beta = 1.$$

Таким образом, индекс цифровой готовности позволит получить оценку параметра для каждого респондента, а также оценить по результатам среднего значения уровень цифровой готовности граждан определенного города или региона в целом. Максимальное значение индекса будет равно 3, минимальное значение равно 1. Для каждого респондента ($N=338$) был рассчитан индекс цифровой готовности. Пример результатов приведен в Таблице 3.

Таблица 3

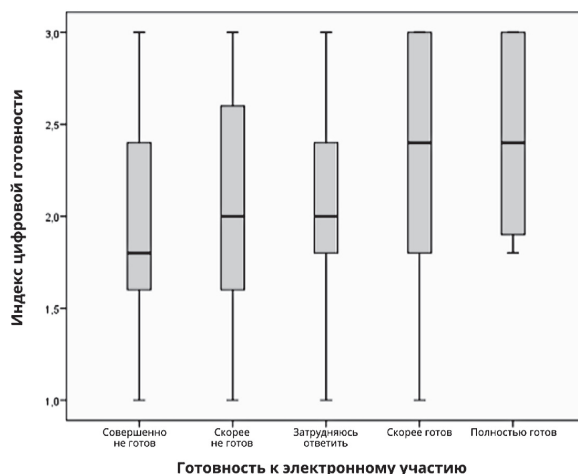
Результаты расчета индекса цифровой готовности гражданина к использованию ИКТ

Респондент	Субиндекс «Цифровая грамотность», K_{dl}	Субиндекс «Цифровое доверие», K_{dt}	Индекс цифровой готовности, K_o
1	2	3	2,4
2	3	3	3
3	3	3	3
4	2	1	1,6
...			
337	1	3	1,8
338	1	3	1,8

Среднее значение индекса цифровой готовности равно 2,22. Данная оценка может характеризовать общий (региональный) уровень цифровой готовности. Предлагаемый индекс позволяет не только оценить готовность граждан использовать цифровые технологии, но и отдельно оценить уровни цифровой грамотности (1,98) и цифрового доверия граждан (2,58). Видно, что значение цифрового доверия в исследуемом регионе выше, чем показатель цифровой грамотности. Также наблюдения показали, что значение уровня цифрового доверия не зависит от значения уровня цифровой грамотности: респонденты с низким и высоким уровнем цифровой грамотности имеют практически одинаковый уровень цифрового доверия. В рамках исследования также были проверены связь уровня цифровой готовности и частоты использования цифровых государственных сервисов и готовность к взаимодействию с органами власти в электронном формате (рис. 5 и 6).

Рисунок 5

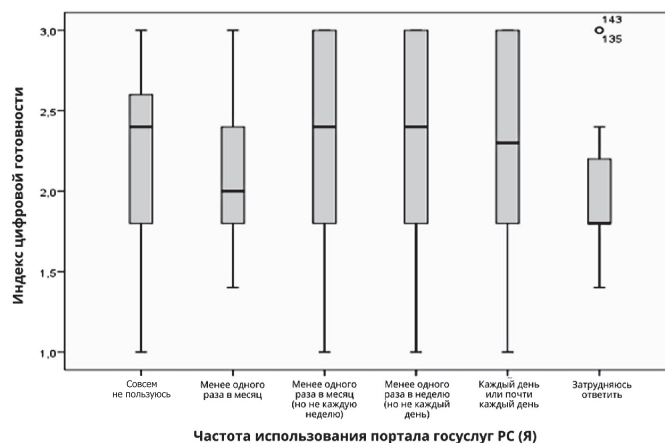
Диаграмма размаха по группам двух наблюдений: «Индекс цифровой готовности» и «Готовность к электронному участию»



На Рисунке 5 видно, что респонденты, «скорее и полностью готовые к электронному участию», имеют более высокий уровень цифровой готовности. Такая же статистическая значимость наблюдается и с частотой использования регионального портала госуслуг Республики Саха (Якутия) (рис. 6).

Рисунок 6

**Диаграмма размаха по группам двух наблюдений:
«Индекс цифровой готовности» и «Частота использования
портала госуслуг Республики Саха (Якутия)»**



Эти результаты могут говорить о влиянии цифровой готовности граждан на процессы цифровой трансформации государственного и муниципального управления (в дальнейших исследованиях требуется более глубокий анализ). Для территорий Крайнего Севера (и, в частности, Республики Саха (Якутия)), характеризующихся географической отдаленностью населенных пунктов, низкой развитостью дорожной инфраструктуры, суровыми климатическими условиями, цифровая готовность граждан и развитие электронного взаимодействия с органами власти становится жизненно необходимым требованием. Например, в сфере инициативного бюджетирования¹⁸, где цифровые платформы участия оказываются все более востребованными (Вагин, Паксиваткина, 2023), наблюдается необходимость активизации граждан к использованию предлагаемых инструментов. Так, органы власти Республики Саха (Якутия) при реализации государственной программы «Инновационное и цифровое развитие в Республике Саха (Якутия) на 2023–2027 годы»¹⁹

¹⁸ Практикой инициативного бюджетирования в Республике Саха (Якутия) является программа поддержки местных инициатив, реализуемая с 2017 г. на всей территории региона. Проектные инициативы граждан обязательно должны быть загружены на портал ППМИ (<https://ppmi.yakutia.click>) для обработки и присвоения баллов по автоматически заданным критериям. Сегодня данную работу вместо самих граждан выполняют специалисты органов МСУ, что создает дополнительную нагрузку на их деятельность.

¹⁹ Государственная программа Республики Саха (Якутия) «Инновационное и цифровое развитие в Республике Саха (Якутия)»; утверждена постановлением Правительства РС (Я) от 18.07.2022 N 476. URL: [https://mininnovation.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/2023/03/21/files/Постановление%20Правительства%20РС\(Я\)%20от%2018_07_2022%20N%20476%20\(ред%2007_03_2023\).pdf](https://mininnovation.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/2023/03/21/files/Постановление%20Правительства%20РС(Я)%20от%2018_07_2022%20N%20476%20(ред%2007_03_2023).pdf) (дата обращения: 07.10.2023).

могут включить в перечень задач деятельность по повышению уровня цифровой готовности граждан республики, подготовить показатели (индикаторы) ее оценки или разработать отдельный стратегический документ с указанием системы мер по повышению уровня готовности граждан использовать цифровые сервисы и услуги.

Заключение

В статье проделана попытка осмысления и определения факторов, влияющих на готовность граждан использовать цифровые технологии, а также разработки сводного индекса, позволяющего оценить и охарактеризовать цифровую готовность отдельного гражданина или определенной группы людей. Результаты первого этапа исследования представляют интерес с практической точки зрения, однако требуют отдельного исследования в будущем с применением экспериментальных методов с частью участвовавших в опросе респондентов (сравнение результатов с реальным поведением человека). Это позволит обосновать или опровергнуть результаты исследования и даст основу для совершенствования предлагаемого подхода.

Исходя из полученных результатов, автор может отметить, что цифровая готовность граждан – это сложный конструкт, основой которого выступают навыки работы с цифровыми технологиями в наименьшей и доверие к цифровым технологиям в наибольшей степени. Однако на данном этапе исследования предполагается, что эти показатели являются базовым уровнем определения цифровой готовности граждан. Наиболее полная картина должна включать в оценку множество других факторов: от внутреннего психологического состояния человека (например, степень открытости высказывания им своего мнения) до устоявшихся внешних условий (расширение прав и возможностей, наблюдаемых в обществе и др.). Определение этих дополнительных факторов становится актуальным направлением для будущих исследований. Еще одним аспектом дальнейшего осмысления цифровой готовности граждан может стать вопрос влияния ее уровня на степень пользования государственными цифровыми платформами и предоставляемыми ими цифровыми услугами. Как цифровая готовность граждан сказывается на процессах цифровизации экономики? Может ли высокий уровень цифровой готовности граждан характеризовать качество цифрового взаимодействия граждан и государства? Эти и другие вопросы также могут быть интересны для изучения научным сообществом.

Благодарности. Статья подготовлена в результате проведения исследования в Международной лаборатории цифровой трансформации в государственном управлении Института государственного и муниципального управления в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Беляцкая Т.Н., Князькова В.С. Цифровой разрыв в современном информационном обществе // *Экономическая наука сегодня*. 2019. № 10. С. 209–217.
2. Вагин В.В., Паксиваткина В.А. Гражданские финансы // *Финансовый журнал*. 2023. Т. 15, № 1. С. 45–57.
3. Веселов Ю.В. Доверие в цифровом обществе // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология*. 2020. Т. 13, № 2. С. 129–143.
4. Квон Г.М., Вакс В.Б. Использование шкалы Лайкерта при исследовании мотивационных факторов обучающихся // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2018. № 11. С. 84–96. URL: <https://e-koncept.ru/2018/181086.htm> (дата обращения: 18.09.2021).
5. Нурмухаметов Р.К., Торин С.С. Цифровое доверие (digital trust): сущность и меры по его повышению // *Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки*. 2020. № 1. С. 32–39.
6. Alabbadi H., Al-Masaeed S. The impact of e-readiness on strategic flexibility // *International Journal of Management and Enterprise Development*. 2020. Vol. 19, no. 3. P. 257–272.
7. Ashari Nasution R., Arnita D., Fatimah Azzahra D. Digital Readiness and Acceptance of Mobile Advertising // *Australasian Marketing Journal*. 2021. Vol. 29, no. 1. P. 95–103.
8. Bejakovic P., Mrnjavac Z. The importance of digital literacy on the labor market // *Employee Relations*. 2020. Vol. 42, no. 4. P. 921–932.
9. Bicudo E., Faulkner A., Li P. Digital readiness in 3D bioprinting: software, governance and hospitals' proto-clinical interfaces // *Regenerative Medicine*. 2021. Vol. 16, no. 3. P. 237–252.
10. Blayone T.J.B., Mykhailenko O., Kavtaradze M., Kokhan M., van Oostveen R., Barber W. Profiling the digital readiness of higher education students for transformative online learning in the post-soviet nations of Georgia and Ukraine // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2018. Vol. 15, no. 1. Article 37. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41239-018-0119-9.pdf> (дата обращения: 23.05.2021).
11. Calvani A., Fini A., Ranieri M. Assessing digital competence in secondary education. Issues, models and instruments. In: M. Leaning (ed.). *Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy*. Santa Rosa, CA, Informing Science Press, 2009. P. 153–172.
12. Ferrari A. *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Joint Research Center, Ispra, Italy, 2012.
13. Gilster P. *Digital literacy*. New York, John Wiley & Sons, 1997.

14. Goh P.S.C., Blake D. E-readiness measurement tool: Scale development and validation in a Malaysian higher educational context // *Cogent Education*. 2021. Vol. 8, no. 1. Article No. 1883829.
15. Hammerton M., Sibley A., Benson T. Digital readiness within General Practice. 2021. URL: https://wessexahsn.org.uk/img/publications/Digital%20Readiness%20Study%20Report_full_report_2021_02_05_05_35_09.pdf (дата обращения: 24.05.2021).
16. Horrigan J.B. Digital Readiness Gaps. Pew Research Center. 2016. URL: <https://www.pewresearch.org/internet/2016/09/20/digital-readiness-gaps/> (дата обращения: 18.05.2021).
17. Ismail H.A.A. Citizens' readiness for e-government in developing countries. Middlesex University. 2008. URL: <https://eprints.mdx.ac.uk/7998/1/Ismail-phd.pdf> (дата обращения: 24.05.2021).
18. Kaushik M.K., Agarwal D. Influence of technology readiness in adoption of e-learning // *International Journal of Educational Management*. 2021. Vol. 35, no. 2. P. 483–495.
19. Khan M.A., Khurram S., Zubair S.S. Societal E-readiness for E-governance adaptability in Pakistan // *Pakistan Journal of Commerce and Social Science*. 2020. Vol. 14, no. 1. P. 273–299.
20. King V.J. Is e-readiness still relevant? A constructive replication of the United Nations e-readiness surveys. Capella University. 2008.
21. Liu X., Yuan C., Hafeez M. Digital trust and institutional assurance in the sharing economy from consumer and intermediary view // *International Journal of Information Systems and Change Management*. 2019. Vol. 11, no. 3–4. P. 256–271.
22. Liu X., Yuan C., Hafeez M., Faisal C.M.N. Digital trust mediated by the platform in the sharing economy from a consumer perspective // *Advances in intelligence systems and computing*. 2020. Vol. 1190. P. 670–684.
23. MacHado C.G., Almstrom P., Oberg A.E., Kurdve M., Almashalah S.Y. Maturity Framework Enabling Organizational Digital Readiness // *Advances in Transdisciplinary Engineering*. 2020. No. 13. P. 649–660.
24. Milenkova V., Lendzhova V. Digital Citizenship and Digital Literacy in the Conditions of Social Crisis // *Computers*. 2021. Vol. 10, no. 4. P. 40. URL: <https://doi.org/10.3390/computers10040040> (дата обращения: 24.05.2021).
25. Nasution R.A., Lediana Rusnandi L.S., Qodariah E., Arnita D. The Evaluation of Digital Readiness Concept: Existing Models and Future Directions // *The Asian Journal of Technology Management (AJTM)*. 2018. Vol. 11, no. 2. P. 94–117.
26. Rojas-Mendez J.I., Parasuraman A., Paradopoulos N. Demographic, attitudes, and technology readiness: A cross-cultural analysis and model validation // *Marketing Intelligence & Planning*. 2017. Vol. 35, no. 1. P. 18–39.

27. Shin D.D.H. Blockchain: The emerging technology of digital trust // *Telematics and Informatics*. 2019. Vol. 45. Article No. 101278. URL: <https://www-sciencedirect-com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0736585319307701?via%3Dihub> (дата обращения: 22.05.2021).
28. Soomro M.A., Hizam-Hanafiah M., Abdullah N.L. Digital readiness model: A systematic literature review // *Compusoft*. 2020. Vol. 9, no. 3. P. 3596–3605.
29. Svacinova K. Analysis of industry 4.0 readiness in Hungary: Estimation of i4.0 readiness index compared to EU countries // *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration*. 2020. Vol. 28, no. 2. P. 1–15.
30. Van Beuningen J., De Ruyter K., Wetzels M., Streukens S. Customer self-efficacy in technology-based self-service: Assessing between-and within-person differences // *Journal of Service Research*. 2009. Vol. 11, no. 4. P. 407–428.

REFERENCES

1. Alabbadi, H. and Al-Masaeed, S. (2020) 'The impact of e-readiness on strategic flexibility', *International Journal of Management and Enterprise Development*, 19(3), pp. 257–272.
2. Nasution, R.A., Ledian Rusnandi, L.S., Qodariah, E. and Arnita, D. (2018) 'The evaluation of digital readiness concept: Existing models and future directions', *The Asian Journal of Technology Management (AJTM)*, 11(2), pp. 94–117.
3. Nasution, A.R., Arnita, D. and Azzahra, F.D. (2021) 'Digital readiness and acceptance of mobile advertising', *Australasian Marketing Journal*, 29(1), pp. 95–103.
4. Bejakovic, P. and Mrnjavac, Z. (2020) 'The importance of digital literacy on the labor market', *Employee Relations*, 42(4), pp. 921–932.
5. Belyatskaya, T.N. and Knyazkova, V.S. (2019) 'Digital gap in modern information society', *Ekonomicheskaya nauka segodnya*, 10, pp. 94–111. (In Russian).
6. Bicudo, E., Faulkner, A. and Li, P. (2021) 'Digital readiness in 3D bioprinting: software, governance and hospitals' proto-clinical interfaces', *Regenerative Medicine*, 16(3), pp. 237–252.
7. Blayone, T.J.B., Mykhailenko, O., Kavtaradze, M., Kokhan, M., van Oostveen, R. and Barber, W. (2018) 'Profiling the digital readiness of higher education students for transformative online learning in the post-soviet nations of Georgia and Ukraine', *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1). Article No. 37. Available at: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41239-018-0119-9.pdf> (accessed 23 May 2021).

8. Ferrari, A. (2012) *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Joint Research Center: Ispra, Italy.
9. Gilster, P. (1997) *Digital literacy*. New York: John Wiley & Sons.
10. Goh, P.S.C. and Blake, D. (2021) 'E-readiness measurement tool: Scale development and validation in a Malaysian higher educational context', *Cogent Education*, 8(1). Article No. 1883829.
11. Hammerton, M., Sibley, A. and Benson, T. (2021) *Digital readiness within General Practice*. Available at: https://wessexahsn.org.uk/img/publications/Digital%20Readiness%20Study%20Report_full_report_2021_02_05_05_35_09.pdf (accessed 24 May 2021).
12. Horrigan, J.B. (2016) *Digital readiness gaps*. Pew Research Center. Available at: <https://www.pewresearch.org/internet/2016/09/20/digital-readiness-gaps/> (accessed 18 May 2021).
13. Ismail, H.A.A. (2008) *Citizens' readiness for e-government in developing countries*. Middlesex University. Available at: <https://eprints.mdx.ac.uk/7998/1/Ismail-phd.pdf> (accessed 24 May 2021).
14. Kaushik, M.K. and Agarwal, D. (2021) 'Influence of technology readiness in adoption of e-learning', *International Journal of Educational Management*, 35(2), pp. 483–495.
15. Khan, M.A., Khurram, S. and Zubair, S.S. (2020) 'Societal e-readiness for e-governance adaptability in Pakistan', *Pakistan Journal of Commerce and Social Science*, 14(1), pp. 273–299.
16. King, V.J. (2008) *Is e-readiness still relevant? A constructive replication of the United Nations e-readiness surveys*. Capella University.
17. Kvon, G.M., Vaks, V.B. and Pozdeeva, O.G. (2018) 'Using the Likert scale in the study of students' motivational factors', *Koncept*, 11, pp. 84–96. (In Russian).
18. Liu, X., Yuan, C. and Hafeez, M. (2019) 'Digital trust and institutional assurance in the sharing economy from consumer and intermediary view', *International Journal of Information Systems and Change Management*, 11(3–4), pp. 256–271.
19. Liu, X., Yuan, C., Hafeez, M. and Faisal, C.M.N. (2020) 'Digital trust mediated by the platform in the sharing economy from a consumer perspective', *Advances in intelligence systems and computing*, 1190, pp. 670–684.
20. MacHado, C.G., Almstrom, P., Oberg, A.E., Kurdve, M. and Almashalah, S.Y. (2020) 'Maturity framework enabling organizational digital readiness', *Advances in Transdisciplinary Engineering*, 13, pp. 649–660.
21. Milenkova, V. and Lendzhova, V. (2021) 'Digital citizenship and digital literacy in the conditions of social crisis', *Computers*, 10(4), p. 40. Available at: <https://doi.org/10.3390/computers10040040> (accessed 24 May 2021).

22. Nasution, R.A., Ledian Rusnandi, L.S., Qodariah, E. and Arnita, D. (2018) 'The evaluation of digital readiness concept: Existing models and future directions', *The Asian Journal of Technology Management (AJTM)*, 11(2), pp. 94–117.
23. Nurmukhametov, R.H. and Torin, S.S. (2020) 'Digital trust: The essence and measures to increase IT', *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki*, 1, pp. 32–39. (In Russian).
24. Rojas-Mendez, J.I., Parasuraman, A. and Paradopoulos, N. (2017) 'Demographic, attitudes, and technology readiness: A cross-cultural analysis and model validation', *Marketing Intelligence & Planning*, 35(1), pp. 18–39.
25. Shin, D.D.H. (2019) 'Blockchain: The emerging technology of digital trust', *Telematics and Informatics*, 45. Article No. 101278. Available at: [https://www.sciencedirect.com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0736585319307701?via%3Dihub](https://www.sciencedirect.com/proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0736585319307701?via%3Dihub) (accessed 22 May 2021).
26. Soomro, M.A., Hizam-Hanafiah, M. and Abdullah, N.L. (2020) 'Digital readiness model: A systematic literature review', *Compusoft*, 9(3), pp. 3596–3605.
27. Svacinova, K. (2020) 'Analysis of industry 4.0 readiness in Hungary: Estimation of i4.0 readiness index compared to EU countries', *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration*, 28(2), pp. 1–15.
28. Van Beuningen, J., De Ruyter, K., Wetzels, M. and Streukens, S. (2009) 'Customer self-efficacy in technology-based self-service: Assessing between- and within-person differences', *Journal of Service Research*, 11(4), pp. 407–428.
29. Vagin, V.V. and Paksivatkina, V.A. (2023) 'Civic finance', *Finansovyy zhurnal*, 15(1), pp. 45–57. (In Russian).
30. Veselov, Yu.V. (2020) 'Trust in digital society', *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Sociologiya*, 13(2), pp. 129–143. (In Russian).

Статья поступила в редакцию 13.07.2022;
одобрена после рецензирования 14.02.2023;
принята к публикации 15.11.2023.