

С.Б. Костюченко

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. В статье рассматривается роль цифровизации для физических и юридических лиц, значение цифровизации для государства, обосновывается важность государственной поддержки процесса внедрения цифровых продуктов и цифровых технологий. В связи с этим ставится вопрос о цифровой компетентности. В статье приводятся статистические данные, отражающие место Российской Федерации в восприятии цифровых продуктов. Делается вывод о том, что Россия не входит в группу стран-лидеров в области цифровизации, однако имеет высокие темпы внедрения цифровых продуктов и технологий. Предлагается усилить предоставление льгот фирмам в области цифровизации при условии ежеквартального или ежемесячного контроля со стороны государственных и муниципальных органов исполнительной власти.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, цифровая компетентность, цифровые компетенции, Интернет, полезность, финансовый результат, государственные льготы.

S.B. Kostyuchenko

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE FIELD OF DIGITALIZATION

Abstract. The article examines the role of digitalization for individuals and legal entities, considers the importance of digitalization for the state, justifies the importance of state support for the process of implementation of digital products and digital technologies. This raises the issue of digital competence. The article provides statistical data reflecting the place of the Russian Federation in the perception of digital products. It is concluded that Russia is not among the group of leading countries in the field of digitalization, but has a high rate of introduction of digital products and technologies. It is proposed to strengthen the provision of benefits to firms in the field of digitalization, subject to quarterly or monthly control by state and municipal executive authorities.

Keywords: digitalization, digital technologies, digital competencies, Internet, utility, financial result, government benefits.

Проникновение цифровых технологий практически во все сферы жизни даже без целенаправленной государственной поддержки и регулирования в условиях открытых экономик – процесс предопределённый. Появление и дальнейшее совершенствование цифровых технологий, с одной стороны, вызваны цепочкой научных открытий, с другой – исторически обусловлены. Началом процесса цифрови-

зации можно считать изобретение ЭВМ, а ускоряющиеся темпы можно связать с диффузией «цифры» во всех сферах жизнедеятельности и с распространением цифровых продуктов среди населения.

Цифровые технологии, являясь инновацией, выступают в качестве интенсивного фактора экономического роста. С точки зрения экономической теории использование цифровых технологий позволяет увеличить

Костюченко Сергей Борисович

преподаватель, Институт деловой карьеры, Москва. Сфера научных интересов: управление персоналом в инженерных компаниях. Автор более 10 опубликованных научных работ. SPIN-код: 8403-6935, AuthorID: 1180044.

Электронный адрес: kossb@bk.ru

совокупный выпуск с использованием прежнего объёма ресурсов. Графически это может быть представлено как сдвиг вправо кривой AS (совокупного предложения, что показано на Рисунке 1), сдвиг вверх кривой производственных возможностей, фазы роста экономического цикла.

С точки зрения влияния на национальную экономику цифровые технологии следует рассматривать с позиции граждан (домашних хозяйств) и хозяйствующих субъектов (фирм). Как известно, целью домашних хозяйств является максимизация полезности, а целью фирм – получение прибыли. Влияние цифровизации показано в Таблице 1.

Исходя из принятого в экономике постулата о том, что потребности безграничны, а ресурсы ограничены, можно заключить, что использование цифровых технологий

позволяет более полно удовлетворить потребности домашних хозяйств за счёт новых товаров, обладающих потребительной стоимостью. Кроме того, ряд цифровых технологий позволяют высвободить время на решение обыденных (бытовых) задач, следовательно, у человека остаётся больше времени на отдых (нормальное благо), что также позволяет повысить полезность.

Однако применение цифровых технологий в производственном процессе повышает требования к наёмным работникам, включая необходимость освоения цифровых технологий. Согласно оценочным данным, около 54% всех работников в России нуждаются в существенной переквалификации и обучении навыкам применения цифровых технологий [1].

С точки зрения фирм цифровые технологии, продукты и процессы создают как

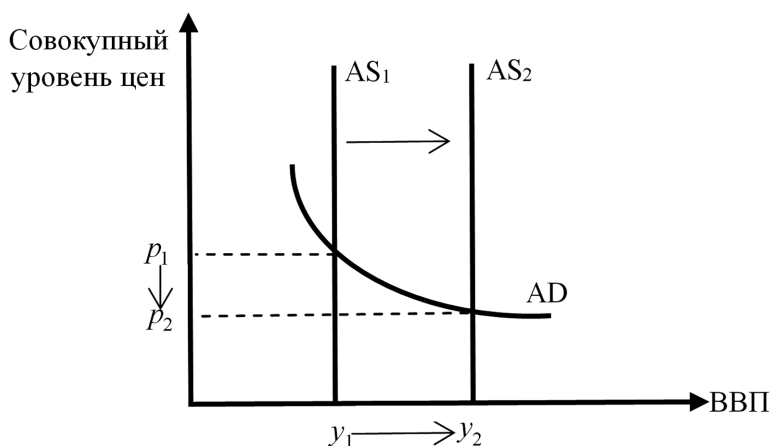


Рисунок 1. Воздействие цифровых технологий на долгосрочное макроэкономическое равновесие

Источник: рисунок выполнен автором.

Формирование профессиональных компетенций в области цифровизации

Таблица 1

Влияние цифровизации на домашние хозяйства и фирмы

Домашние хозяйства	Фирмы
Более полное удовлетворение потребностей за счёт новых инновационных продуктов	Усиление конкуренции со стороны фирм, в работу которых внедрены цифровые технологии
Более полное удовлетворение потребностей за счёт высвобождения времени	Возможность повысить прибыль за счёт использования более прогрессивных технологий
Структурная безработица	Вынужденные затраты на цифровые технологии для поддержания конкурентоспособности

Источник: таблица составлена автором.

угрозы, так и возможности. Последние состоят в повышении прибыли за счёт изменения соотношения между доходом и затратами. Около 45 % фирм, имеющих более высокий уровень внедрения цифровых технологий, отметили, что рост их чистой выручки был существенно выше среднего показателя по соответствующим отраслям [2]. Цифровые технологии, в целом позволяя увеличить производительность, положительно влияют на финансовый результат работы фирмы. Однако в случае, если хозяйствующие субъекты своевременно не внедряют (или не используют другим способом) новые цифровые технологии, они утрачивают конкурентоспособность, уступая фирмам-конкурентам, использующим преимущества цифровизации.

Таким образом, как в отношении домашних хозяйств, так и в отношении фирм цифровизация способствует достижению целей, что делает её востребованной, но при этом создаёт и угрозы, что делает её необходимостью. То есть цифровизация и востребована, и необходима одновременно.

Интересы государства являются по большей части производными от влияния цифровизации на домашние хозяйства и фирмы. К ним следует отнести:

1) улучшение качества жизни населения (поскольку повышается полезность от бо-

лее полного удовлетворения потребностей людей, что является целью домашних хозяйств, то и улучшается качество их жизни);

2) повышение национальной (включая экономическую) безопасности. Использование цифровизации повышает конкурентоспособность отечественных фирм на национальном и мировом уровне (что, в свою очередь, благоприятно отражается на консолидированном национальном бюджете и на курсе национальной валюты);

3) повышение эффективности государственного управления и эффективности производства общественных благ за счёт возможностей цифровизации.

Таким образом, государство заинтересовано в цифровизации, и расходы государственного бюджета на создание благоприятных условий и предпринимаемые усилия для внедрения цифровых технологий, процессов, продуктов можно рассматривать как своего рода инвестиции. Соответственно, государством ставится задача формирования профессиональных компетенций в области цифровизации, которые принято называть «цифровыми компетенциями».

В России, как и в остальном мире, высокими темпами растёт потребность в специалистах, которые бы владели цифровыми компетенциями.

Изначально словосочетание «цифровая грамотность» было упомянуто Полом

Гилстером [3] в контексте его рассуждений о том, что распространение Интернета продуцирует новые образы поведения, коммуникаций, поиска данных, что формирует сетевое мышление. Цифровой компетентностью называют способность понимания и использования данных, представленных в виде разного формата источников при помощи компьютера. К критериям цифровой компетентности П. Гилстер отнёс:

- *медиакомпетенции*, выражающиеся в восприятии данных, представленных в разных семиотических системах;
- *информационные компетенции*, выражающиеся в поиске необходимых данных, а также – в выборе и овладении инструментом обработки этих данных;
- *коммуникативные компетенции*, заключающиеся в навыках общения с прочими пользователями компьютеров.

Наиболее востребованными областями развития профессиональных компетенций в свете цифровизации являются:

- работа с цифровыми информационными системами (навыки цифровой обработки информации, компьютерного программирования, производства программных средств, разработки ПО, совершенствование цифровых систем, обслуживание цифровых средств);
- статистический и аналитический анализ информационных систем управления, интеграция управленческих систем с производством, телекоммуникации, инжиниринг;
- проведение интегративных исследований, осуществление трансдисциплинарных взаимодействий и применение соответствующих методов (нанобиологии, биоматематики, биоинформатики, биофизики, космической отрасли);
- инжиниринг в сфере проектирования, разработка оборудования, робототехника,

проектирование, эксплуатация автоматизированной технической энергосистемы;

- математическое моделирование и обработка данных при принятии управленческих решений, логистические решения с использованием цифровых технологий.

Однако появление, восприятие и распространение цифровых технологий, цифровых продуктов и связанных процессов неравномерно в территориальном плане, в том числе и на национальном уровне. При прочих равных условиях преимущества получают те страны, которые быстрее внедряют и используют возможности цифровизации. Неравномерность заключается в неравномерном росте конкурентоспособности среди хозяйствующих субъектов в зависимости от использования последних цифровых разработок.

Для того чтобы оценить место РФ, обратимся к статистическим данным. Доля населения, использующего Интернет, на начало 2023 года показана на Рисунке 2.

В 2023 году количество пользователей Интернета в мире составило 5,16 млрд человек, или 64,4%. По сравнению с 2022 годом прирост составил 1,9% [5]. В начале 2023 года в РФ количество Интернет-пользователей составляло 127,6 млн, а уровень проникновения Интернета в России составил 88,2% от общего количества жителей страны. Доля населения РФ, использующего Интернет, стремится к 90%, и по этому значению Россия занимает среди стран место выше среднего [4]. Можно отметить, что по показателю использования Интернет-технологий за последние годы Россия произвела своеобразный рывок.

Рассмотрим основные устройства, используемые для доступа в Интернет (Рисунок 3).

Наиболее популярным устройством, используемым для доступа в Интернет, является смартфон (91%). Доля исполь-

Формирование профессиональных компетенций в области цифровизации

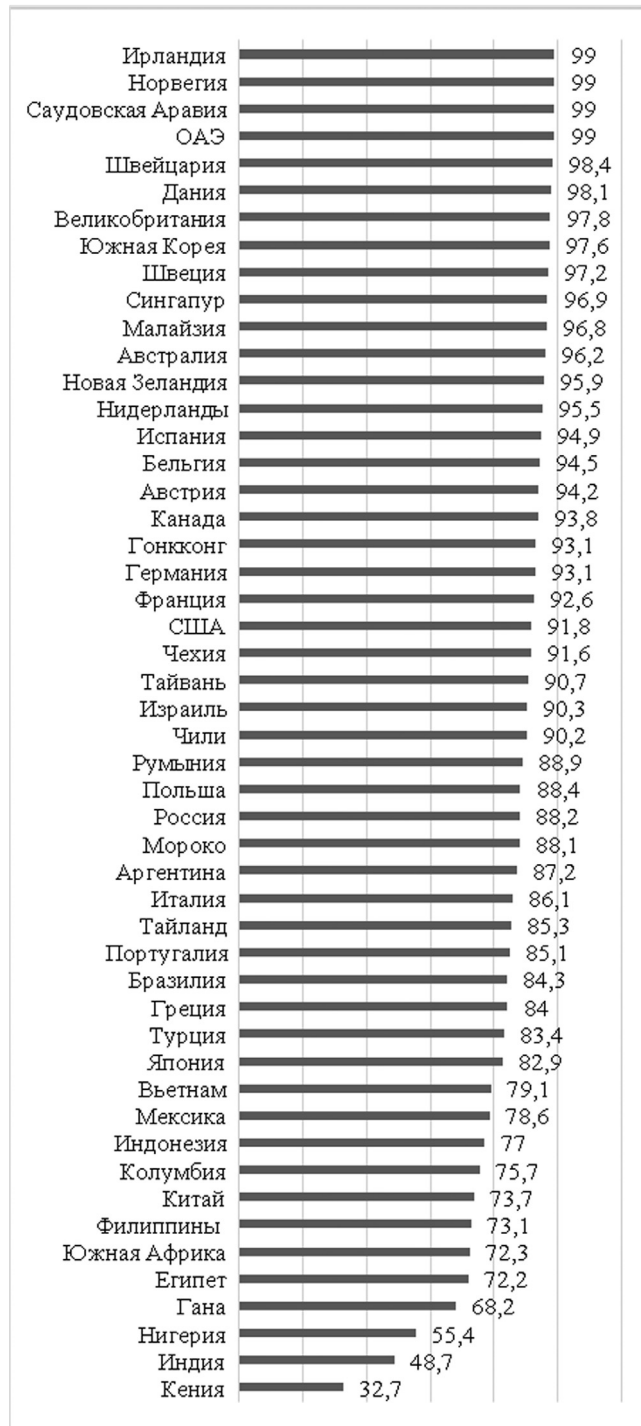


Рисунок 2. Пользователи Интернета на январь 2023 года, %

Источник: DataReportal [4].

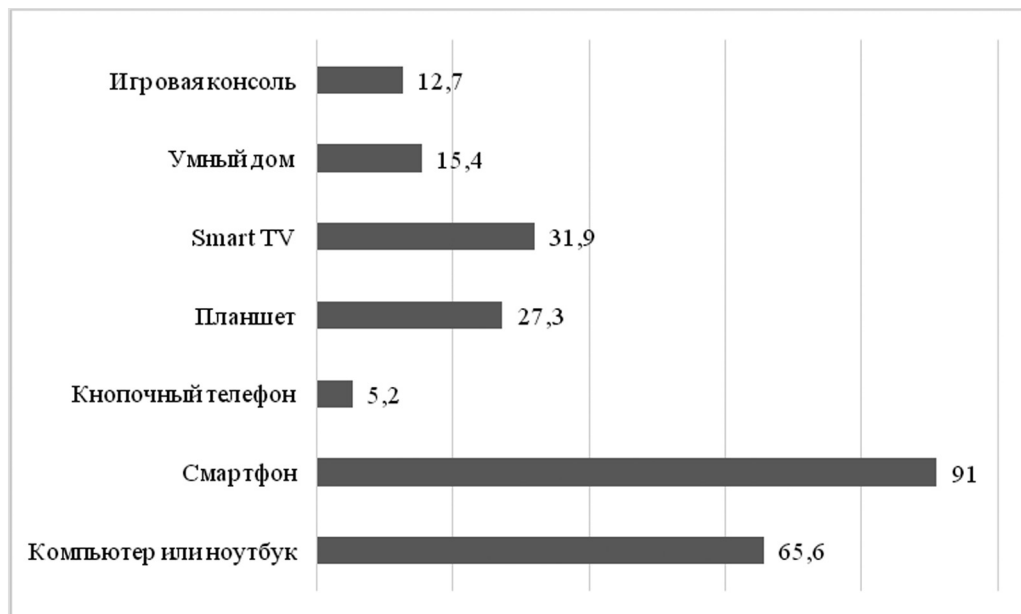


Рисунок 3. Устройства, используемые для доступа в Интернет, январь 2023 года, %

Источник: DataReportal [4].

зуемых компьютеров и ноутбуков для выхода в Интернет составляет только 65,6%. То есть именно Интернет на смартфоне является основным устройством для выхода в сеть, что следует учесть фирмам в рамках маркетинговой политики и государству, принимающему решения о предоставлении государственных услуг по некоторым другим вопросам.

Рассмотрим статистику использования умных часов как цифрового продукта. Отметим, что появление умных часов восходит ещё к 1982 году, когда японской компанией Seiko были выпущены часы Pulsar Memowatch, память которых включала возможность оставлять заметки до 24 символов. А в 2000 году IBM показала прототип WatchPad с управлением Linux (который больше напоминал современный продукт) [6]. Владение умными часами приведено на Рисунке 4.

Лидером по использованию умных часов как цифрового продукта являются Объединённые Арабские Эмираты. В России этот показатель составил в начале 2023 года 12,1%, он заметно ниже среднего показателя по рассмотренным странам, и здесь Россия уступает в том числе Южной Африке, Аргентине, Филиппинам.

Что касается использования социальных сетей, то можно отметить, что в начале 2023 года количество пользователей социальных сетей в России достигло 106 млн, что составило 73,3% от общей численности населения. При этом доля пользователей социальных сетей от 18 лет составила 79,9% (91,5 млн пользователей) [4].

Можно сделать вывод, что в области цифровизации Россия не относится к странам-лидерам, но высокими темпами воспринимает современные цифровые технологии. Целью государства в этом плане

Формирование профессиональных компетенций в области цифровизации

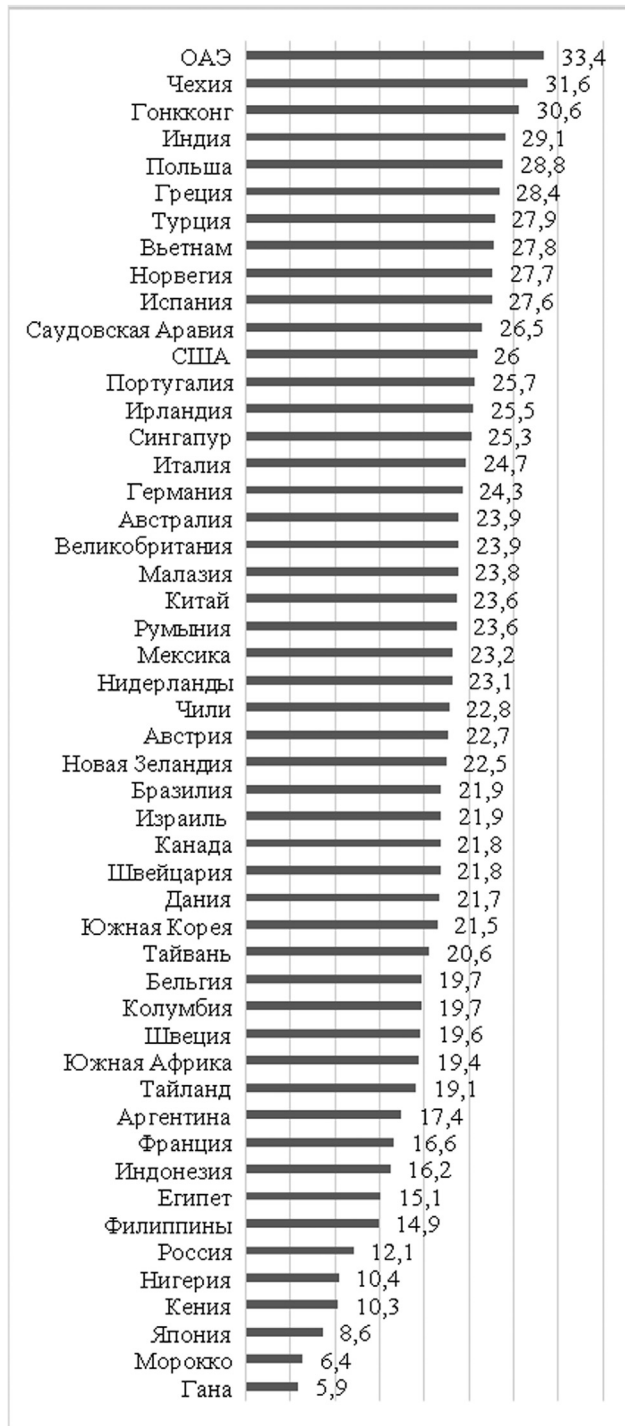


Рисунок 4. Владение умными часами, январь 2023 года, %

Источник: DataReportal [4].

является ускорение этих темпов, и соответствующая политика начала проводиться с конца 1990-х годов. Тенденции цифровой трансформации экономики находили отражение в государственных нормативно-правовых актах.

Основные события в области цифровизации экономики в России приведены в Таблице 2.

В рамках государственной политики (Стратегии развития, нормативно-правовых актов) в области цифровизации усилия делаются как на внедрении цифровых продуктов среди населения (в Стратегию развития до 2030 года заложен рост пользователей Интернетв и подобные показатели), так и на создании условий для внедрения передовых цифровых технологий в предпринимательский сектор. В частности, ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в РФ» призван создать льготные условия для внедрения цифровых инноваций [7].

В области цифровых технологий, используемых фирмами, всё большую актуальность приобретают цифровые технологии на базе искусственного интеллекта.

Основными инструментами цифровизации являются Big Data, машинное обучение, нейронные сети, искусственный интеллект, человеко-машинные интерфейсы, виртуальная реальность, Интернет вещей и роботизация.

Согласно прогнозам, к 2025 году около 30 % исходящего контента крупных фирм будет генерироваться на основе искусственного интеллекта, а 60 % фирм увеличат эффективность деятельности за счёт автоматизации. К 2026 году около 50 % покупателей B2B станут взаимодействовать с цифровыми людьми на протяжении всего цикла покупки. Также к 2026 году фирмы, обменивающиеся информацией с деловыми партнёрами, станут расти на 10 % быстрее благодаря расширению цифрового опыта [4].

Можно отметить, что в России функционируют такие ИТ-компании мирового уровня, как «Яндекс», «Лаборатория Касперского», «1С», «АВВУУ», «Paragon», «Promobot». Россия обладает собственными процессорами, одной из трех глобальных альтернатив американской системы географического позиционирования GPS. В РФ (как ранее в КНР) стали вне-

Таблица 2

Основные события в области цифровизации в России

Дата принятия	Основное событие в области цифровизации в России
21.12.1998	Принятие Концепции государственной информационной политики РФ
28.01.2002	Утверждение федеральной цифровой программы «Электронная Россия» (2002–2010 гг.)
23.07.2003	Подписание указа Президента о проведении административной реформы
20.02.2006	Внедрение единой информационной государственной системы в сфере закупок
07.02.2008	Принятие Стратегии развития информационного общества в РФ
15.01.2009	Открытие портала «Госуслуги»
30.09.2011	РФ – лидер в Европе по числу пользователей Интернета
26.05.2014	Появление бренда «Мои документы» для системы МФЦ
09.05.2017	Принятие Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг.
04.06.2019	Принятие Национального проекта «Цифровая экономика» на период 2019–2024 гг.
31.07.2020	Принятие ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в РФ»
02.04.2022	Утверждение мер поддержки ИТ-отрасли

Формирование профессиональных компетенций в области цифровизации

дряются собственные бесплатные операционные системы с открытым кодом [6].

Следует отметить, что в среднем только менее 30% случаев внедрения цифровых технологий оказываются успешными [5]. Перспективным направлением в области цифровизации видится усиление дальнейших льгот в области цифровизации (налоговые льготы, льготное кредитование) при условии ежеквартального или ежемесячного контроля со стороны государственных или муниципальных органов исполнительной власти. В случае, если будут выявлены

неудовлетворительные результаты, планируется отказать хозяйствующему субъекту в дальнейших льготах и передать бизнес в оперативное управление государственных и муниципальных органов. Для этого необходимо подписание соответствующего контракта. Подобная мера помогла бы снизить потери государственного и муниципального бюджета на поддержку инноваций в сфере цифровизации, с одной стороны, и предоставить дополнительные возможности для внедрения цифровых инструментов – с другой.

Литература

1. Цифровая трансформация: эффекты и риски в новых условиях : Доклад / Рук. авт. колл. П.Б. Рудник, Т.С. Зинина; под ред. И.Р. Агамирзяна, Л.М. Гохберга, Т.С. Зининой, П.Б. Рудника; НИУ ВШЭ. М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 156 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-3009-2
2. Мугутдинов Р.М., Горовой А.А. Особенности цифровой трансформации в промышленности // Вестник Академии знаний. 2022. № 1 (48). С. 216–226. DOI: 10.24412/2304-6139-2022-48-1-216-226
3. Gilster P. Digital Literacy. Wiley, 1998. 276 p. ISBN 0471249521.
4. Kemp S. Digital 2023: Global Overview Report // DataReportal. 2023. January 26. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report> (дата обращения: 31.01.2024).
5. Цифровая экономика 2022: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский и др.; НИУ ВШЭ. М. : НИУ ВШЭ, 2022. 124 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-2599-9
6. Травушкина А.А., Щелокова А.Н., Шиболденков В.А., Юсуфова О.М. Обзор перспектив развития технологии цифровых двойников продуктов, услуг и сервисов в секторе материального производства // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 3. С. 1485–1502. DOI: 10.18334/vines.12.3.115215
7. Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в РФ» от 31.07.2020 N 258-ФЗ (последняя редакция) // Консультант-Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/?ysclid=lrzzh4букq622008820 (дата обращения: 31.01.2024).

References

1. Rudnik P.B., Zinina T.S. Agamirzyan I.R. (Ed), L.M. Gokhberg (Ed) (2024) Digital Transformation: Effects and risks in New Conditions : Report. National Research University Higher School of Economics. Moscow : ISSEK HSE Publ. 156 p. DOI: 10.17323/978-5-7598-3009-2 (In Russian).
2. Mugutdinov R.M., Gorovoy A.A. (2022) Features of digital transformation in industry. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. No. 1 (48). Pp. 216–226. DOI: 10.24412/2304-6139-2022-48-1-216-226 (In Russian).
3. Gilster P. (1998) *Digital Literacy*. Wiley. 276 p. ISBN 0471249521.

4. Kemp S. (2023) Digital technologies in 2023: A global overview report. *DataReportal*. January 26. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report> (accessed 31.01.2024).
5. Abdrakhmanova G.I., Vasilkovsky S.A., Vishnevsky K.O., et al. (2022) Digital economy 2022: A brief statistical collection. Moscow : Higher School of Economics Publ. 124 p. DOI:10.17323/978-5-7598-2599-9 (In Russian).
6. Travushkina A.A., Shchelokova A.N., Shiboldenkov V.A., Yusufova O.M. (2022) Prospects for the development of digital twin technology of products and services in the material production. *Russian Journal of Innovation Economics*. Vol. 12. No. 3. Pp. 1485–1502. DOI: 10.18334/vinec.12.3.115215 (In Russian).
7. Federal Law “On experimental legal regimes in the field of digital innovations in the Russian Federation” dated 07.31.2020 No. 258-FZ (latest edition). *Consultant Plus*. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738 (accessed 31.01.2024). (In Russian).