



DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.10>

UDC 331.103
LBC 65.244

Submitted: 26.03.2024
Accepted: 12.04.2024

THE DIGITAL ENVIRONMENT AND ITS IMPACT ON LABOUR MARKET DEVELOPMENT REGULATION

Nataliia A. Simchenko

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation

Anna A. Yanovskaya

Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky, Simferopol, Russian Federation

Abstract. The article considers the influence of digitalisation in the management of production processes. As a result of the introduction of digital technologies and the transfer of the mechanism for the management of production processes into a digital environment, approaches and methods for regulation of the development of the labour market are being transformed. On the basis of the conducted analysis of research and regulatory documents, the author's interpretation of the term "digital environment" is offered, which is interpreted from two points of view: on the one hand, as an integrated environment, providing information to all users of the labour market; on the other hand, as an environment for digital interaction between economic actors and the entire digital infrastructure. Using this approach, the authors have identified the system-forming components of the digital environment in the sphere of labour market development regulation, which are grouped into three blocks: the system of digital environment management, the system of labour relations management, and, as a result of the interconnection of these systems, a block of ecosystem directions of labour regulation, which in relation to grouped system blocks allow to influence the basic economic indicators of labour in the digital environment, has been allocated.

Key words: digital environment, regulation, development, organization of labour, labour relations, labour, ecosystem, indicators.

Citation. Simchenko N.A., Yanovskaya A.A. The Digital Environment and Its Impact on Labour Market Development Regulation. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2024, vol. 26, no. 2, pp. 118-132. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.10>

УДК 331.103
ББК 65.244

Дата поступления статьи: 26.03.2024
Дата принятия статьи: 12.04.2024

ЦИФРОВАЯ СРЕДА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА

Наталья Александровна Симченко

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Анна Анатольевна Яновская

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,
г. Симферополь, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассмотрено влияние цифровизации на управление производственными процессами. В результате внедрения цифровых технологий и перевода механизма управления производственными процессами в цифровую среду трансформируются подходы и методы регулирования развития рынка труда. На основе проведенного анализа научно-исследовательских и нормативных документов предложена авторская интерпретация термина «цифровая среда», которая трактуется с двух точек зрения – с одной стороны,

как интегрированная среда, обеспечивающая информацией всех пользователей рынка труда, с другой стороны, как среда, обеспечивающая цифровое взаимодействие между субъектами хозяйственной деятельности и всей цифровой инфраструктурой. Используя данный подход, авторы выделили системообразующие компоненты цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда, которые сгруппированы в три блока: систему управления цифровой средой, систему управления элементами трудовых отношений, а также как результат взаимосвязи этих систем выделен блок экосистемных направлений регулирования труда, которые во взаимосвязи со сгруппированными системными блоками позволяют воздействовать на базовые экономические показатели труда в цифровой среде.

Ключевые слова: цифровая среда, регулирование, развитие, организация труда, трудовые отношения, труд, экосистема, показатели.

Цитирование. Симченко Н. А., Яновская А. А. Цифровая среда и ее влияние на регулирование развития рынка труда // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2024. – Т. 26, № 2. – С. 118–132. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.2.10>

Введение

Внедрение цифровых технологий в приоритетные отрасли экономики приводит не только к технологическому развитию и независимости страны, но и повышает уровень безопасности информационно-технологической инфраструктуры, позволяя компаниям и в целом всему бизнес-сообществу выстраивать управленческие и производственные процессы, ориентированные на развитие в цифровой среде, а информационные данные, которые создаются и аккумулируются компаниями, приобретают форму нового актива.

Цифровая трансформация отраслей экономики, подразумевающая перевод управления производственных процессов на современные технологические требования, позволяет успешно достичь высоких доходных показателей и приводит к повышению производительности труда, и как следствие, росту валового внутреннего продукта и уровня благосостояния граждан страны. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» определены цели, задачи и приоритеты научно-технологического развития страны до 2030 г., направленные на повышение конкурентоспособности национальной экономики за счет развития и создания отечественных наукоемких технологий с учетом цифровизации, а также наращивание и эффективное использование интеллектуального потенциала нации [О Стратегии научно-технологического развития РФ, 2024].

В результате внедрения цифровых технологий и перевода механизма управления производственными процессами в цифровую среду компаниям становится возможным быстро адаптироваться и реагировать на изменения как внутренних, так и внешних факторов, тем самым появляется способность перестраивать производственные цепочки, снижая издержки и минимизируя негативное влияние факторов, с одной стороны. С другой стороны, цифровая среда повышает прозрачность взаимодействия между компаниями и государством.

Понятие «цифровая среда» вытекает из сущностного содержания термина «цифровое общество», которое появилось вследствие развития информационного общества второй половины XX в., когда массово стали применяться компьютеры и внедряться элементы автоматизации во многих отраслях экономики, в которых происходило смещение вектора на высокотехнологичное производство [Сафонов, 2021, с. 14] и ориентация на индивидуальные потребности и творческую самореализацию человека, свободное комбинирование труда и досуга [Яновская и др., 2024]. В научной литературе данный феномен принято связывать с развитием концепции «Индустрия 4.0». Однако в начале XXI в. под влиянием технологических сдвигов появляется новый цикл в экономическом развитии, в котором информационное общество и интеллектуальное цифровое управление производственными процессами переходит на следующий этап концептуального развития цифрового общества – концепция «Общество 5.0», которое породило концепцию «Индустрия 5.0», в целом дополняю-

шую существующую парадигму Индустрии 4.0, но акцентирующую внимание на ценности цифровых технологий и усиливающую роль человека, ставя его благосостояние в центр производственного процесса.

Материалы и результаты

В Российской Федерации, как и во многих зарубежных странах, формируется новая парадигма социально-экономического развития, которая стала следствием трансформаций, произошедших в период коронавирусного кризиса, и послужила развитию следующего инновационного прорыва концепции «Общество 5.0». Положения этой концепции обсуждались на различных научно-исследовательских и технологических форумах, а также на заседании Общественного совета при Минобрнауки России, итогом которого стало решение о переходе к новому технологическому укладу, который характеризуется персонализированным производством и когнитивными киберфизическими системами в цифровой среде, и существенно отразится на подготовке будущих кадров [Общественный совет ...].

Анализ научной литературы показал, что термин «цифровая среда» в основном применяют в формате цифровой образовательной среды систем общего и высшего образования. Так, в Российской Федерации реализуется Федеральный проект «Цифровая образовательная среда», который трактует данный термин, как «совокупность технологических ресурсов и развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности» [Федеральный проект ...]. Например, авторами Л.В. Савченко, А.В. Платоновой цифровая образовательная среда рассматривается, как «совокупность информационных, методических и технических ресурсов, обеспечивающих достижение целей обучения, воспитания и развития» [Савченко и др., 2022, с. 335]. И.О. Петрищев отмечает, что «создание цифровой среды образовательной организации базируется на применении средств информационно-коммуникативных технологий, а также... на использовании инновационных цифровых технологий обучения» [Петрищев, 2020, с. 11]. Авторы Р.М. Куччаев, Б.С. Мальсагов, А.Х. Чолаев пришли к выводу, что цифровая образо-

вательная среда «направлена на формирование новых компетенций» [Куччаев и др., 2020, с. 388]. То есть цифровая образовательная среда – это совокупность цифровых технологий, ресурсов, инструментов, которые позволяют сформировать содержательную и концептуальную структуру образовательного процесса, при этом формируя у обучающихся профессиональные компетенции.

Однако целью данной работы является раскрытие более широкого и структурированного понятия «цифровая среда», которое охватывает все управление производственными процессами, в том числе элементами регулирования развития рынка труда, поэтому в таблице 1 приведены интерпретации термина различными учеными.

По данным таблицы 1, где представлены подходы к трактованию понятия термина «цифровая среда», отметим, что цифровая среда представляет собой виртуальное пространство, которое позволяет управлять как на макроуровне, например, регулирование развития рынка труда, так и на микроуровне, например, регулирование бизнес-процессами, и влиять на распределение производственными ресурсами.

В то же время анализ научных и нормативно-правовых источников показал, что интерпретация термина «цифровая среда» выступает как синоним понятия «информационная среда». Так, в соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации под термином «информационное пространство» понимается «совокупность информационных ресурсов, созданных субъектами информационной сферы, средств взаимодействия таких субъектов, их информационных систем и необходимой информационной инфраструктуры» [О Стратегии развития ...].

Принимая во внимание все вышесказанное, считаем целесообразным предложить авторскую интерпретацию термина «цифровая среда», соотнося с элементами регулирования развития рынка труда. С нашей точки зрения, цифровая среда, с одной стороны, представляет собой интегрированное цифровое пространство, которое аккумулирует, генерирует и хранит информацию, используя программные средства и технологии с целью оптими-

зации управления производственными и трудовыми процессами, с другой стороны, является интегрирующим звеном взаимодействия между субъектами хозяйственной деятельности и цифровыми продуктами, обеспечивая рост производительности труда, оптимизацию ресурсов компании, повышая ее конкурентоспособность и выводя ее на новый уровень развития.

Стоит согласиться с мнением С.А. Лосевой, что «исследований цифровой среды никогда не будет достаточно, так как постоянно меняющиеся и совершенствующиеся технологии – это меняющийся опыт человечества. Вопрос изучения цифры – это

вопрос изучения среды обитания» [Лосева, 2021, с. 245].

Авторы Е.М. Медякова и Г.Р. Стрельцов отмечают, что цифровая среда служит базой для развития мирового рынка услуг и является предпосылкой развития платформенной экономики, например, электронное страхование (e-insurance), электронный банкинг (e-banking), электронный трейдинг (e-trade), электронный маркетинг (e-marketing) и иные электронные услуги, которые изменяют емкость, структуру и возможности не только рынка цифровых услуг [Медякова и др., 2023], но и внедрение новых норм и правил в организации труда в Индустрии 5.0 [Khan et al., 2023].

Таблица 1. Подходы к трактовке понятия термина «цифровая среда»

Table 1. Approaches to interpretation of the term “digital environment”

Интерпретация термина	Авторы
Совокупность экономических агентов, характеризуется развитием цифровых технологий, которые обуславливают изменения в способе производства, потребления и предоставления услуги как экономического блага	В.В. Сафонов [Сафонов, 2021, с. 20]
Цифровая среда имеет не гуманитарное измерение, а математическое, ее можно описать через три понятия: данные, закодированные в двоичной системе, алгоритмы и программное обеспечение	С.А. Лосева [Лосева, 2021, с. 245]
Возможность получения и передачи информации, ...новая коммуникационная среда, ...один из каналов освоения социальных практик, а следовательно, важный инструмент социализации	А.М. Синенко, С.С. Игнатович [Синенко и др., 2022]
Совокупность информационных технологий и социально-экономических отношений, которые возникают в результате взаимодействия субъектов в этой среде	А.А. Сытник [Сытник, 2021]
Совокупность технологий, которые созданы при помощи компьютеров, интернет-сетей, при этом образующих пространство, в котором цифровизации подвержены аспекты экономической, социальной, культурной жизни граждан при осуществлении процессов производства и управления	Д.А. Степаненко, А.В. Тюленева [Степаненко и др., 2021]
Виртуальное пространство, доступ к которому возможен через подключение к интернету, при этом отличительной чертой цифровой среды от веб-сайта является возможность взаимодействовать с другими участниками	К.В. Forrest, J. Wexler [Forrest et al., 2023]
Пространство или место, в котором все процессы осуществляются цифровыми технологиями и устройствами	Syamimi Masrani A., Nik Husain N.R. [Syamimi Masrani et al., 2022]
Совокупность вычислительных устройств, сетевых технологий, соединяющих продукты программирования и информационной системы, позволяющих раскрыть характер и степень взаимодействия между людьми и цифровым интерфейсом	Е.Т. Dresang [Dresang, 2005]; P. Mistrangelo, Ch.L. Tagliabue, A. Tezel [Mistrangelo et al., 2023]
Моделируемая среда, созданная для применения одного или нескольких компьютеров или сетей в деловых целях, которая использует широкий спектр компьютерных и сетевых технологий, при этом процесс оцифровки бизнес-процессов усиливают конкурентоспособность компании	D.P. Sundjoko [Sundjoko, 2021]
Информационное пространство, в котором происходит управление производственными процессами, учитывая технологические, экономические, социальные, правовые и институциональные факторы	Zh. Shen, X. Liang, J. Lv, Ch. Liu, J. Li [Shen et al., 2022]

Примечание. Составлено авторами.

То есть помимо развития платформенной экономики цифровая среда позволяет регулировать развитие рынка цифрового труда (e-labor).

В исследовании Н.В. Черепанова делается вывод, что для перехода компании в Индустрию 5.0 требуется разработать и внедрить новую методологию проектного управления процессами в цифровой среде, а также обеспечить доступность их планирования и контроля [Черепанов, 2019].

Однако, прежде чем переводить управление производственными процессами в цифровую среду, необходимо выявить уровень цифровой зрелости объектов и субъектов рынка труда и понимать степень готовности перехода на новый технологический уклад, который подразумевает использование передовых высокотехнологичных достижений науки и цифровых технологий. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 474 от 21.07.2020 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» для достижения цели «цифровая трансформация» осуществляется дос-

тижение одного из ключевых показателей – «цифровая зрелость» [О национальных целях развития ...]. Автономная некоммерческая организация «Центр перспективных управленческих решений» совместно с Центром подготовки РЦТ ВШГУ РАНХиГС разработали методологию оценки цифровой зрелости государственной организации, которая включает оценку семи ключевых блоков по шкале от 0 до 3 баллов (рис. 1).

Таким образом, можно предположить, что ключевые блоки, представленные на рисунке 1, формируют цифровую среду, в рамках которой оценивается уровень цифровой зрелости субъектов и объектов рынка труда.

В исследовании «Цифровая трансформация: ожидание и реальность» коллектив авторов оценку цифровой зрелости рассматривает в «контексте комплексной системы управления цифровой трансформацией, ... отправной точкой которой является национальная программа “Цифровая экономика Российской Федерации”, инициативы которой направлены на поддержку разработки и внедрения отече-

Цифровая культура	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень организационной культуры, поддерживающей процессы постоянного совершенствования и инноваций, управления изменениями
Кадры	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие персонала компетенциям госслужащего, необходимым для успешной работы в условиях цифровой экономики
Процессы	<ul style="list-style-type: none"> • Применение практик процессного управления: методы оптимизации процессов, бережливое производство, дизайн-мышление. Анализ, мониторинг и постоянное обновление процессов
Цифровые продукты	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ существующих продуктов и деятельности с ними. Продукт – решение потребности пользователя, несущее в себе ценность для последнего
Модели	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное обновление моделей, их валидность и включенность в процессы деятельности
Данные	<ul style="list-style-type: none"> • Доступ к необходимым данным в режиме реального времени с обеспечением необходимого уровня безопасности. Полнота и качество данных для принятия решений
Инфраструктура и инструменты	<ul style="list-style-type: none"> • Доступ к современной цифровой инфраструктуре и обеспечение работы на всех типах устройств

Рис. 1. Ключевые блоки для оценки цифровой зрелости организации

Fig. 1. Key blocks for measuring digital organisational maturity

Примечание. Составлено авторами по: [Цифровая зрелость ...].

ственных цифровых технологий, подготовку кадров для цифровой экономики, развитие инфраструктуры, обеспечение информационной безопасности, формирование системы цифрового государственного управления» [Цифровая трансформация ... , 2022, с. 14].

Вместе с тем определены стратегические направления цифровой трансформации отраслей экономики Российской Федерации, в том числе и стратегии регионального уровня. Сюда относят стратегии шести основных направлений цифровой трансформации – это отрасли здравоохранения, образования, транспорта, а также проекты развития городской среды, государственного управления и социальной сферы. При разработке региональных стратегий цифровой трансформации субъекты Российской Федерации также учитывают и включают проекты приоритетного развития экономики региона, с учетом развития рынка труда в цифровой среде. В связи с этим в стратегиях цифровой трансформации определены и выделены системообразующие компоненты цифровой среды (рис. 2).

В то же время существуют проблемы, которые препятствуют осуществлению интеграции рынка труда в цифровую среду, к ним относятся «полная или частичная импортозависимость; в части интеграции взаимодействие предприятий затруднено из-за разных форматов данных; программное обеспечение не соответствует необходимому уровню информационной безопасности» [Стратегия цифровой трансформации ...].

Принимая во внимание вышеизложенное, считаем целесообразным выделить катего-

рию «кадры» как неотъемлемый компонент регулирования развития рынка труда в цифровой среде, ведь стратегия развития кадрового потенциала позволяет сформировать профессиональные компетенции кадров в цифровой среде, ориентированные на увеличение интеллектуального труда. Поэтому от уровня цифровой трансформации компании зависит развитие рынка труда в цифровой среде. На сегодняшний день как с научной точки зрения, так и с практической достаточно широко раскрыты направления регулирования рынка труда, однако с учетом влияния цифровой трансформации на все отрасли экономики, компании, чтобы усилить свою конкурентоспособность, повысить рентабельность и снизить издержки на производственные процессы, внедряют цифровые технологии, при этом часть работников выполняют трудовые функции в цифровой среде, поэтому актуальным является определение компонентов цифровой среды, обеспечивающих организацию труда в цифровой экономике. Перед тем как провести анализ методик, позволяющих оценить уровень цифрового развития труда в российских организациях, проведем краткий анализ основных показателей рынка труда в Российской Федерации.

Для выявления ключевых тенденций в сфере рынка труда проведем структурный анализ рабочей силы, который представлен в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, в Российской Федерации к 2022 г. по сравнению с 2017 г. численность рабочей силы сократилась на 1 361 тыс. человек, или почти на 2 %,



Рис. 2. Системообразующие компоненты цифровой среды

Fig. 2. System components of the digital environment

Примечание. Составлено авторами по: [Цифровая трансформация ... , 2022, с. 15].

численность занятых сократилась незначительно, на 342 тыс. человек (темп сокращения 0,5 %), численность безработных к 2022 г. составила 2 951 тыс. человек, при этом показатель по численности безработных за исследуемый период уменьшился на 1 018 тыс. человек, или на 25 %. Данная динамика объясняется изменениями в социально-демографических характеристиках рабочей силы, например, уменьшение численности населения в трудоспособном возрасте, то есть наблюдается старение населения; присутствует количественный и качественный дисбаланс спроса и предложения на рабочую силу и др.

Проанализируем занятое население по сферам деятельности в Российской Федерации (рис. 3).

По данным рисунка 3 в Российской Федерации в среднем 43 % занятого населения осуществляют свою деятельность в сфере услуг, в сфере производства занято в среднем 57 % населения. Это объясняется тем, что

приоритетом развития Российской Федерации является развитие промышленного сектора, так как страна обладает огромными ресурсами и потенциалом в машиностроительном комплексе, химической и нефтехимической промышленности, топливно-энергетическом, металлургическом, агропромышленном комплексах и др.

Следующим основным показателем, характеризующим развитие рынка труда, по которому целесообразно провести анализ, – это размер номинальной и уровень реальной заработной платы. На рисунке 4 представлена динамика номинальной начисленной и реальной заработной платы в Российской Федерации.

Отражена тенденция роста номинальной начисленной заработной платы в Российской Федерации и динамические изменения уровня реальной заработной платы, показатели которой носят неустойчивый характер – наблюдается то снижение уровня, то его незначительный рост (рис. 4). Однако начиная с 2020 г. по-

Таблица 2. Динамика численности рабочей силы Российской Федерации

Table 2. Evolution of the Russian Federation’s workforce

Год	Рабочая сила		В том числе			
	тыс. человек	в % к предыдущему году	занятые		безработные	
			тыс. человек	в % к предыдущему году	тыс. человек	в % к предыдущему году
2017	76 285	99,3	72 316	99,7	3 969	93,5
2018	76 190	99,9	72 532	100,3	3 658	92,2
2019	75 398	99,0	71 933	99,2	3 465	94,7
2020	74 923	99,4	70 601	98,1	4 321	124,7
2021	75 350	100,6	71 719	101,6	3 631	84,0
2022	74 924	99,4	71 974	100,4	2 951	81,3

Примечание. Составлено авторами по: [Труд и занятость ... , 2023, с. 15; Российский статистический ежегодник, 2022, с. 118].

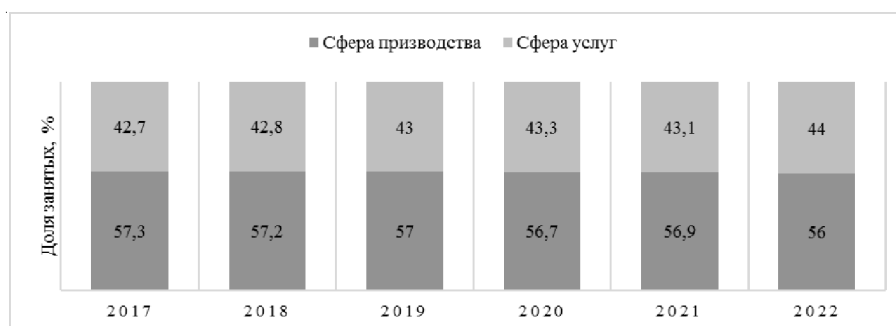


Рис. 3. Занятое население по сферам деятельности в Российской Федерации

Fig. 3. Employed population by field of activity in the Russian Federation

Примечание. Составлено авторами по: [Труд и занятость, 2023, с. 32; Рабочая сила, занятость ... , 2022, с. 48].

казатели номинальной заработной платы возрастают ежегодно, но уровень реальной заработной платы, наоборот, сокращается, что свидетельствует о росте уровня инфляции, кризисных явлений и других факторов.

Исходя из проведенного анализа номинальной начисленной заработной платы и уровня реальной заработной платы в Российской Федерации, проанализируем показатели спроса и предложения на рынке труда в Российской Федерации за период с 2015 по 2022 г., представленные на рисунке 5.

По данным рисунка 5 прослеживается тенденция роста вакансий – прирост показате-

ля ежегодно увеличивается, однако, численность безработных до 2018 г. превышала число вакансий, а начиная с 2019 г. ситуация в корне поменялась – число вакансий превышает показатели численности безработных, что еще раз подтверждает наличие структурной безработицы в стране в связи с постепенным внедрением инноваций и цифровых технологий в бизнес-процессы предприятий, поэтому наблюдается рост числа вакансий, требующих высокий уровень владения цифровыми навыками, а динамика численности безработных подтверждает несоответствие квалификации рабочей силы современным экономическим реалиям.



Рис. 4. Номинальная начисленная и реальная заработная плата в Российской Федерации

Fig. 4. Nominal gross and real wages in the Russian Federation

Примечание. Составлено авторами по: [Труд и занятость ..., 2023, с. 146–151].

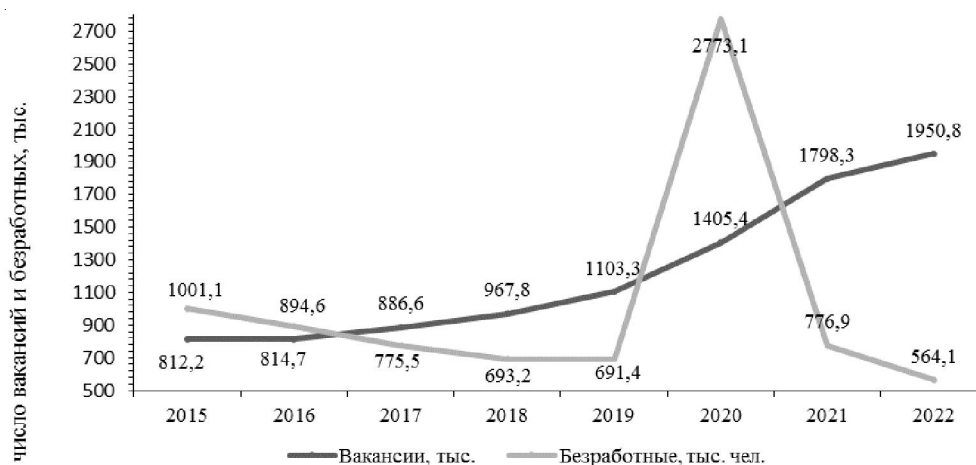


Рис. 5. Динамика спроса и предложения на рынке труда Российской Федерации

Fig. 5. Dynamics of demand and supply in the labour market of the Russian Federation

Примечание. Составлено авторами по: [Труд и занятость ..., 2023, с. 75, 110].

В связи с этим на сегодняшний день необходимо повышать уровень цифрового развития кадров на рынке труда, этому содействуют все национальные проекты, стратегии и государственные программы, которые направлены на развитие цифровых навыков рабочей силы Российской Федерации.

Далее, как было отмечено выше, проведем анализ методик, позволяющих оценить уровень цифрового развития труда в российских организациях. Н.Н. Волковой и Э.И. Романюк предложен «индекс, позволяющий оценивать уровень проникновения цифровых технологий в экономику, названный индексом цифровой среды» [Волкова и др., 2020, с. 113]. Индекс цифровой среды включает три блока показателей: 1-й блок – показатели, характеризующие возможность доступа к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ); 2-й блок – показатели, отражающие степень использования инфраструктуры ИКТ населением; 3-й блок – показатели, описывающие изменения инфраструктуры, необходимые для современного производства. Авторы отмечают, что перечень показателей является динамичным, так как статистические данные цифровой экономики на сегодняшний день постоянно видоизменяются, поэтому некоторые показатели могут быть неактуальны, а вновь появившиеся показатели могут дополнить по содержанию блоки для расчета индекса цифровой среды.

Стоит согласиться с Н.В. Тонких, К.В. Квашниной, В.А. Катаевым, что организация труда в цифровой среде должна начинаться с «экспертизы рабочего места по оснащенности информационно-коммуникационными технологиями и оценки содержания трудовых функций по отношению к доли времени в структуре рабочего времени, когда сотрудник применяет информационно-коммуникационные технологии» [Тонких и др., 2022]. На основании этого авторы разработали методику, которая состоит из трех блоков и позволяет комплексно проводить оценку цифровизации занятости в компании. Первый блок – оценка доли работников, применяющих информационно-коммуникационные и цифровые технологии. Второй блок – оценка доли работников, которых можно перевести на удаленную работу или использовать гибридный формат

занятости. Третий блок – оценка доли рабочего времени, где сотрудники работают в удаленном формате. Помимо экспертной оценки, авторы проанализировали уровень цифровой оснащенности рабочих мест. В соответствии с проведенным исследованием и апробацией авторской методики, предложенной Н.В. Тонких, К.В. Квашниной, В.А. Катаевым, в компании (вид экономической деятельности «оптовая торговля») наблюдается высокая цифровизация организации труда. Несмотря на то что оптовая торговля не относится к «цифровой» отрасли, компания обеспечена необходимыми цифровыми и программно-техническими ресурсами, а также существует контроль удаленных сотрудников через программное обеспечение. В связи с этим возможность перевода на гибридный или удаленный формат занятости и обеспечение организации труда в цифровой среде реальная.

На наш взгляд, компоненты цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда должны включать следующие основные системы управления (рис. 6): цифровая инфраструктура, цифровая культура, цифровые коммуникации и цифровая безопасность, которые в совокупности должны обеспечивать три элемента трудовых отношений: организационные, имущественные и личные неимущественные, при этом вырабатывая результаты основных экосистемных направлений развития рынка труда в цифровой среде, а в совокупности компоненты цифровой среды воздействуют на такие базовые показатели экономики труда, как реальная и номинальная заработная плата, производительность труда, результативность труда, стимулирование труда.

На рисунке 6 представлены системообразующие компоненты цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда, которые распределены на три блока. Первый блок, на наш взгляд, это самый ключевой блок, который формирует систему управления цифровой средой и включает в себя такие подсистемы, как:

- 1) цифровая инфраструктура, под которой подразумевается цифровое пространство, в котором осуществляется трудовая деятельность с использованием цифровых технологий, характеризуется наличием у работников удобных средств визуализации информации в циф-

ровом виде и средств интерактивного взаимодействия с информационными системами;

2) цифровая культура, которая способна создавать цифровую корпоративную идентичность, формировать цифровую этику, раскрывать достижения компании и ее сотрудников, повышая ее конкурентоспособность, деловую репутацию и стоимость бренда в цифровом пространстве, формируя сбалансированную и эффективную цифровую экосистему;

3) цифровые коммуникации, которые подразумевают наличие средств гибких цифровых коммуникаций, – это средства обмена мгновенными сообщениями, аудио- и видеоконференции, средства отображения присутствия работников на рабочем месте, обеспечения возможности аудио- и видеозаписи;

4) цифровая безопасность, которая подразумевает под собой набор инструментов и современных методов для защиты личных данных и личности в цифровой среде, достигается за счет информирования об опасности и защиты несанкционированного доступа к информации, а также для противодействия распространению дипфейк-технологий цифрового контента.

Второй блок компонентов цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда – это система элементов трудовых отношений, которая характеризуется тремя составляющими: организационные, имущественные и личные неимущественные элементы.

К третьему блоку системообразующих компонентов цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда авторы от-



Рис. 6. Характерные черты цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда

Fig. 6. Characteristics of the digital environment in labour market regulation

Примечание. Составлено авторами.

несли экосистемные направления трудовых процессов:

– цифровизация бизнес-процессов (смарт-производство, формирование цифрового двойника бизнес-процессов);

– технологические инновации (инновационные подходы к организации рабочего места, целостные подходы к управлению креативным человеческим капиталом для повышения уровня производительности труда и пр.);

– кастомизация результата труда;

– цифровизация трудовых отношений и работы с кадрами в цифровой среде (формирование профессиональных компетенций кадров в цифровой среде, ориентированных на увеличение интеллектуального труда; организация и нормирование труда в цифровой среде, трудовые смарт-контракты);

– цифровое управление результатом труда посредством взаимодействия с цифровыми платформами и ИКТ.

Совокупность системообразующих компонентов воздействует на базовые экономические показатели труда, в частности: реальная и номинальная заработная плата, производительность труда, эффективность труда, стимулирование труда. Организация труда в цифровой среде подразумевает удаленную работу и дистанционный характер занятости, а основные требования к работникам предъявляются через призму его высокой самоорганизации и ответственности, поэтому совершенствуются подходы к стимулированию и результативности труда. В частности, в цифровой среде за счет роботизации и автоматизации производственных процессов стимулирование труда в большей степени будет направлено на нематериальное стимулирование содержания труда и вовлеченность в трудовой процесс. Структура затрат на трудовые ресурсы в цифровой среде будет существенно отличаться от традиционного подхода к организации труда. Цифровая организация труда предполагает сокращение затрат на содержание рабочих мест, но увеличивается наукоемкость результата труда, а соответственно будет расти производительность труда, которая позволит увеличить оплату труда. Однако в структуре затрат на труд существенно возрастет статья расходов на обучение и развитие персонала, так как процессы цифровизации на-

правлены на интеллектуальный труд и развитие креативного человеческого капитала. При организации труда в цифровой среде необходимо включать время на обучение в структуру рабочего времени, тем самым повышая персонализированную мотивацию к труду, вовлеченность и эффективность работника.

Выводы

Таким образом, подводя итоги исследования по выявлению влияния цифровой среды на сферу регулирования развития рынка труда, авторами на основе проведенного анализа научных и нормативных документов предложена интерпретация термина «цифровая среда», которая трактуется с двух точек зрения – с одной стороны, как интегрированная среда, обеспечивающая информацией всех пользователей рынка труда, с другой стороны, как среда, обеспечивающая цифровое взаимодействие между субъектами хозяйственной деятельности и всей цифровой инфраструктурой. Проведенный анализ развития рынка труда показывает недостаточный уровень цифрового развития кадров в российских компаниях, в связи с чем наблюдается увеличение числа вакансий с цифровыми навыками, а динамика численности безработных подтверждает несоответствие квалификации рабочей силы современным экономическим реалиям. Принимая во внимание выводы, сделанные в процессе анализа статистических данных развития рынка труда в цифровой среде, авторы выделили системообразующие компоненты цифровой среды в сфере регулирования развития рынка труда, которые формируют три блока: систему управления цифровой средой, систему элементов трудовых отношений, а также, как результат взаимосвязи этих систем, выделены экосистемные направления организации труда, которые позволяют воздействовать на базовые экономические показатели труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Волкова, Н. Н. Взаимосвязь уровня развития цифровой среды и производительности труда / Н. Н. Волкова, Э. И. Романюк // Проблемы

- развития территории. – 2020. – № 4 (108). – С. 109–123. – DOI: 10.15838/ptd.2020.4.108.7
- Куччаев, Р. М. Роль цифровой среды обучения в современном образовании / Р. М. Куччаев, Б. С. Мальсагов, А. Х. Чолаев // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 6 (85). – С. 388–390.
- Лосева, С. А. Цифровая среда как пространство для формирования профессиональных компетенций переводчика / С. А. Лосева // Межкультурная коммуникация и профессионально ориентированное обучение иностранным языкам : материалы XV Междунар. науч. конф. Белорус. гос. ун-та, Минск, 29 окт. 2021 г. – Минск : Изд-во БГУ, 2021. – С. 248–253. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/286012/1/244-249.pdf>
- Медякова, Е. М. Цифровизация мирового рынка услуг / Е. М. Медякова, Г. Р. Стрельцов // Региональная экономика и управление : электрон. науч. журн. – 2023. – № 3 (75). – URL: <https://eee-region.ru/article/7503/>
- О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года : указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>
- О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408518353/>
- О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы : указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>
- Общественный совет при Минобрнауки России провел первое заседание в 2021 году // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – 2021. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/28515/>
- Петрищев, И. О. Создание цифровой среды – путь повышения качества образования / И. О. Петрищев // Ярославский педагогический вестник. – 2020. – № 6 (117). – С. 8–13. – DOI: 10.20323/1813-145X-2020-6-117-8-13
- Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы) : стат. сб. – М. : Росстат, 2022. – 151 с. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Rab_sila_2022.pdf
- Российский статистический ежегодник 2022 : стат. сб. – М. : Росстат, 2022. – 691 с. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegovodnik_2022.pdf
- Савченко, Л. В. Цифровая среда как основной фактор повышения качества образования / Л. В. Савченко, А. В. Платонова // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – № 6 (97). – С. 335–337.
- Сафонов, В. В. Совершенствование организации предоставления медицинских услуг в цифровой среде : дис. ... канд. экон. наук / Сафонов Владимир Васильевич. – Симферополь, 2021. – 220 с.
- Синенко, А. М. Цифровая среда и ее влияние на социальную ситуацию развития детей и подростков / А. М. Синенко, С. С. Игнатович // Педагогика: история, перспективы. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 64–71. – DOI: 10.17748/2686-9969-2022-5-3-64-71
- Степаненко, Д. А. Подходы к сегментации потребительского рынка в цифровой среде / Д. А. Степаненко, А. В. Тюленева // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2021. – С. 48–53. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45687016>
- Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года // Информационно-правовой портал «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401415210/>
- Сытник, А. А. Система мотивации сотрудников разных поколений в условиях развития цифровой среды организации / А. А. Сытник // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2021. – С. 138–146. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45421099>
- Тонких, Н. В. Цифровизация занятости и организации труда: оценка интенсивности / Н. В. Тонких, К. В. Квашнина, В. А. Катаев // Экономика труда. – 2022. – Т. 9, № 7. – С. 1167–1180. – DOI: 10.18334/et.9.7.114974
- Труд и занятость в России. 2023 : стат. сб. – М. : Росстат, 2023. – 180 с. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13210>
- Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». 2020. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>
- Цифровая зрелость. Стратегия цифровой трансформации. – URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/4-2-cifrovaya-zrelost>
- Цифровая трансформация: ожидания и реальность : докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, М. А. Гершман, Л. М. Гохберг [и др.] ; рук. авт. кол. П. Б. Рудник. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. – 221 с.

- Черепанов, Н. В. Принципы и подходы применения Индустрии 5.0 на предприятии / Н. В. Черепанов // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiyu-i-podhody-primeneniya-industrii-5-0-na-predpriyatii>
- Яновская, А. А. Социально-экономические аспекты трансформации форм организации труда / А. А. Яновская, Н. А. Симченко // Экономика труда. – 2024. – Т. 11, № 2. – С. 135–154. – DOI: 10.18334/et.11.2.120478
- Dresang, E. T. The Information-Seeking Behavior of Youth in the Digital Environment / E. T. Dresang // Library Trends. Johns Hopkins University Press. – 2005. – Vol. 54, № 2. – P. 178–196. – DOI: 10.1353/lib.2006.0015
- Forrest, K. B. Is Justice Real When “Reality” Is Not? Constructing Ethical Digital Environments / K. B. Forrest, J. Wexler. – Academic Press, 2023. – P. 1–12. – DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95620-8.00002-5>
- Khan, M. Changes and Improvements in Industry 5.0: A Strategic Approach to Overcome the Challenges of Industry 4.0 / M. Khan, A. Haleem, M. Javaid // Green Technologies and Sustainability. – 2023. – № 1. – P. 100020. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.grets.2023.100020>
- Mistrangelo, P. Digital Environment Definition for Property Tokenization Uptake in Italy. 2023 / P. Mistrangelo, L. Tagliabue Chiara, A. Tezel // European Conference on Computing in Construction 40th International CIB W78 Conference. Heraklion, Crete, Greece, July 10–12, 2023. – URL: https://ec-3.org/publications/conferences/EC32023/papers/EC32023_328.pdf
- Syamimi Masrani, A. Digital Environment: An Evolutionary Component in Environmental Health / A. Syamimi Masrani, N. R. Nik Husain // Journal of Public Health Research. – 2022. – № 11 (2). – DOI: 10.1177/22799036221103125
- Sundjoko, D. P. The Digital Business Environment / D. P. Sundjoko // BBS–MANAGEMENT, 2021. – URL: <https://bbs.binus.ac.id/management/2021/12/the-digital-business-environment/>
- The Mechanism of Digital Environment Influencing Organizational Performance: An Empirical Analysis Based on Construction Data / Zh. Shen, X. Liang, J. Lv, Ch. Liu, J. Li // Sustainability. – 2022. – № 14 (6). – P. 3330. – DOI: <https://doi.org/10.3390/su14063330>
- [Relationship Between the Digital Environment and Labour Productivity]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory’s Development]. 2020, no. 4 (108), pp. 109–123. DOI: 10.15838/ptd.2020.4.108.7
- Kuchchaev R.M., Malsagov B.S., Cholaev A.H. Rol cifrovoy sredy obuchenija v sovremennom obrazovanii [The Role of the Digital Learning Environment in Modern Education]. *Mir nauki, kultury, obrazovanija* [The World of Science, Culture and Education], 2020, no. 6 (85), pp. 338–390.
- Loseva S.A. Cifrovaja sreda kak prostranstvo dlja formirovanija professionalnyh kompetencij perevodchika [Digital Environment as Area for Forming Professional Translator’s Competence]. *Mezhkulturnaya kommunikatsiya i professionalno oriyentirovannoye obucheniye inostrannym yazykam: materialy XV Mezhdunar. nauch. konf. Belorus. gos. unta, Minsk, 29 okt. 2021 g.* [Intercultural Communication and Professionally Oriented Teaching of Foreign Languages. Proceedings of the 15th International Scientific Conference Belarus State University, Minsk, Oct. 29, 2021]. Minsk, Izd-vo BGU, 2021, pp. 248–253. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/286012/1/244-249.pdf>
- Medjakova E.M., Strelcov G.R. Cifrovizacija mirovogo rynka uslug [Digitalization of the World Services Market]. *Regionalnaja ekonomika i upravlenie: elektron. nauch. zhurn.* [Regional Economics and Management: Electronic Scientific Journal], 2023, no. 3 (75). URL: <https://eee-region.ru/article/7503/>
- O nacionalnyh celjah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda: ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 21.07.2020 g. № 474* [National Development Objectives of the Russian Federation for the Period up to 2030 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030” Decree of the President of the Russian Federation from July 21, 2020, No 474]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>
- O Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii: ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 28 fevralya 2024 g. № 145* [Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian “Science and Technology Development Strategy of the Russian Federation” Decree of the President of the Russian Federation of February 28, 2024 No 145]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408518353/>
- O Strategii razvitiya informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody: ukaz*

REFERENCES

Volkova N.N., Romanjuk E.I. Vzaimosvjaz urovnja razvitiya cifrovoy sredy i proizvoditelnosti truda

- Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 9 maja 2017 g. № 203* [Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030 “On the Development Strategy of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030” Decree of the President of the Russian Federation of May 09, 2017, No 203]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>
- Obshhestvennyj sovet pri Minobrnauki Rossii provel pervoe zasedanie v 2021 godu [Public Council of the Ministry of Education and Science of Russia Held its First Meeting in 2021]. *Ministerstvo nauki i vysshego obrazovanija Rossijskoj Federacii* [Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation], 2021. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/28515/>
- Petrishhev I.O. Sozdanie cifrovoj sredy – put povyshenija kachestva obrazovanija [Creating a Digital Environment is the Way to Improve the Quality of Education]. *Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik*, 2020, no. 6 (117), pp. 8-13. DOI: 10.20323/1813-145X-2020-6-117-8-13
- Rabochaja sila, zanjatost i bezrabotica v Rossii (po rezul'tatam vyborochnyh obsledovanij rabochej sily): stat. sb.* [Labour Force, Employment and Unemployment in Russia (Based on Sample Labour Force Surveys). Statistical Collection]. Moscow, Rosstat, 2022. 151 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Rab_sila_2022.pdf
- Rossijskij statisticheskij ezhegodnik 2022: stat. sb.* [Russian Statistical Yearbook 2022. Statistical Collection]. Moscow, Rosstat, 2022. 691 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegovodnik_2022.pdf
- Savchenko L.V., Platonova A.V. Cifrovaja sreda kak osnovnoj faktor povyshenija kachestva obrazovanija [Digital Environment as a Key Factor in Improving the Quality of Education]. *Mir nauki, kultury, obrazovanija* [The World of Science, Culture and Education], 2022, no. 6 (97), pp. 335-337.
- Safonov V.V. *Sovershenstvovanie organizacii predostavlenija medicinskih uslug v cifrovoj srede: dis. ... kand. econ. nauk* [Improving the Delivery of Health Services in a Digital Environment. Cand. econ. sci. diss.]. Simferopol, 2021. 220 p.
- Sinenko A.M., Ignatovich S.S. Cifrovaja sreda i ee vlijanie na socialnuju situaciju razvitija detej i podrostkov [Digital Environment and Its Impact on the Social Situation of Development of Children and Adolescents]. *Pedagogika: istorija, perspektivy*, 2022, vol. 5, no. 3, pp. 64-71. DOI: 10.17748/2686-9969-2022-5-3-64-71
- Stepanenko D.A., Tyuleneva A.V. Podhody k segmentacii potrebitel'skogo rynka v cifrovoj srede [Approaches to Consumer Segmentation in the Digital Environment]. *Vestnik fakulteta upravlenija SpbGEU*, 2021, pp. 48-53. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45687016>
- Strategija cifrovoj transformacii obrabatyvajushhijh otraslej promyshlennosti v celjah dostizhenija ih «cifrovoj zrelosti» do 2024 goda i na period do 2030 goda [Strategy for Digital Transformation of Manufacturing Industries to Achieve “Digital Maturity” by 2024 and by 2030]. *Informacionno-pravovoj portal Garant* [Information and Legal Portal “Garant”]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401415210/>
- Sytnik A.A. Sistema motivacii sotrudnikov raznyh pokolenij v uslovijah razvitija cifrovoj sredy organizacii [The System of Motivation of Employees of Different Generations in the Conditions of Development of the Digital Environment of the Organization]. *Aktualnye problemy ekonomiki i menedzhmenta*, 2021, pp. 138-146. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45421099>
- Tonkih N.V., Kvashnina K.V., Kataev V.A. Cifrovizacija zanjatosti i organizacii truda: ocenka intensivnosti [Digitalization of Employment and Organization of Work: Estimation of Intensity] *Ekonomika truda*, 2022, vol. 9, no. 7, pp. 1167-1180. DOI: 10.18334/et.9.7.114974
- Trud i zanjatost v Rossii. 2023: stat. sb.* [Work and Employment in Russia. 2023. Statistical Collection]. Moscow, Rosstat, 2023. 180 p. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13210>
- Federalnyj projekt «Cifrovaja obrazovatel'naja sreda». 2020* [Federal Project “Digital Educational Environment”. 2020]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>
- Cifrovaja zrelost. Strategija cifrovoj transformacii* [Digital Maturity. Digital Transformation Strategy]. URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/4-2-cifrovaya-zrelost>
- Abdrahmanova G.I., Vasilkovskij S.A., Vishnevskij K.O., Gershman M.A., Gohberg L.M. et al.; Rudnik P.B., ed. *Cifrovaja transformacija: ozhidaniya i realnost: dokl. k XXIII Jasinskoj (Aprelskoj) mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitija jekonomiki i obshhestva, Moskva, 2022 g.* [Digital Transformation: Expectations and Reality. Report to the 23rd Yassin (April) International Scientific Conference on Economic and Social Development. Moscow, 2022]. Moscow, Izd. dom Vysshej shkoly ekonomiki, 2022. 221 p.

- Cherepanov N.V. Principy i podhody primeneniya Industrii 5.0 na predpriyatii [Principles and Approaches of Application of Industry 5.0 in the Enterprise]. *Innovacii i investicii*, 2019, no. 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiy-i-podhody-primeneniya-industrii-5-0-na-predpriyatii>
- Janovskaja A.A., Simchenko N.A. Socialno-ekonomicheskie aspekty transformacii form organizacii truda [Socio-Economic Aspects of the Transformation of Labor Organization] *Ekonomika truda*, 2024, vol. 11, no. 2, pp. 135-154. DOI: 10.18334/et.11.2.120478
- Dresang E.T. The Information-Seeking Behavior of Youth in the Digital Environment. *Library Trends*. Johns Hopkins University Press, 2005, vol. 54, no. 2, pp. 178-196. DOI: 10.1353/lib.2006.0015
- Forrest K.B., Wexler J. *Is Justice Real When "Reality" Is Not? Constructing Ethical Digital Environments*. Academic Press, 2023, pp. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95620-8.00002-5>
- Khan M., Haleem A., Javaid M. Changes and Improvements in Industry 5.0: A Strategic Approach to Overcome the Challenges of Industry 4.0. *Green Technologies and Sustainability*, 2023, no. 1, p. 100020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.grets.2023.100020>
- Mistrangelo P., Tagliabue Chiara L., Tezel A. Digital Environment Definition for Property Tokenization Uptake in Italy. 2023. *European Conference on Computing in Construction 40th International CIB W78 Conference*. Heraklion, Crete, Greece, July 10–12, 2023. URL: https://ec-3.org/publications/conferences/EC32023/papers/EC32023_328.pdf
- Syamimi Masrani A., Nik Husain N.R. Digital Environment: An Evolutionary Component in Environmental Health. *Journal of Public Health Research*, 2022, no. 11 (2). DOI:10.1177/22799036221103125
- Sundjoko D.P. The Digital Business Environment. *BBS – MANAGEMENT*, 2021. URL: <https://bbs.binus.ac.id/management/2021/12/the-digital-business-environment/>
- Shen Zh., Liang X., Lv J., Liu Ch., Li J. The Mechanism of Digital Environment Influencing Organizational Performance: An Empirical Analysis Based on Construction Data. *Sustainability*, 2022, no. 14 (6), p. 3330. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14063330>

Information About the Authors

Nataliia A. Simchenko, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Department of Economic Theory and History of Economic Thought, Saint Petersburg State University, Universitetskaya Emb., 7-9, 199034 Saint Petersburg, Russian Federation, natalysimchenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8364-2313>

Anna A. Yanovskaya, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Acting Head of the Department of Personnel Management, Institute of Economics and Management, Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky, Nauchnaya St, 1, 295492 Simferopol, Russian Federation, anna_net88@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0247-5643>

Информация об авторах

Наталья Александровна Симченко, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и истории экономической мысли, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская наб., 7/9, 199034 г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, natalysimchenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8364-2313>

Анна Анатольевна Яновская, кандидат экономических наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой управления персоналом, Институт экономики и управления, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, ул. Научная, 1, 295492 г. Симферополь, Российская Федерация, anna_net88@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0247-5643>