

ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ

И. Е. Жуковская

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия

В контексте глобальных вызовов, таких как быстрое внедрение технологий Индустрии 4.0, понимание влияния цифровых компетенций на региональное развитие становится стратегически важным для устойчивого экономического роста и социальной стабильности. В статье представлен обзор существующих исследований, освещающих важность цифровой грамотности как ключевого фактора для повышения конкурентоспособности регионов и устойчивости на глобальном рынке труда. Особое внимание уделяется разработке авторской модели цифровых компетенций трудовых ресурсов региона, которая охватывает не только технические аспекты владения цифровыми инструментами, но и способность к адаптации в условиях работы и обучения в цифровой среде. Предложенная модель направлена на повышение эффективности использования цифровых ресурсов и стимулирование инновационного развития в региональных экономиках. Представлены основные эффекты, отражающие ключевые аспекты повышения уровня развития регионов на основе развития цифровых компетенций. Дана оценка развития цифровых компетенций и их влияния на уровень социально-экономического развития регионов. Задачи исследования – изучение влияния цифровых компетенций на развитие регионов страны, разработка оригинальной модели цифровых компетенций трудовых ресурсов региона, выработка практических рекомендаций и стратегий, способствующих эффективному использованию цифровых компетенций для стимулирования экономического роста и социального развития регионов России в условиях четвертой промышленной революции. Выводы настоящего исследования могут быть полезны руководству регионов при разработке стратегий развития.

Ключевые слова: цифровая трансформация, социально-экономическое развитие регионов, цифровая грамотность, устойчивое развитие, экономический потенциал регионов, стратегии развития.

DIGITAL COMPETENCES AS FORMATIVE FACTOR OF RAISING COMPETITIVENESS OF RUSSIAN REGIONS

Irina E. Zhukovskaya

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

In the context of global challenges, such as fast introduction of Industry 4.0 technologies realization of the impact of digital competences on regional development gains strategic importance for sustainable economic growth and social stability. The article provides a review of available investigations highlighting significance of digital literacy as a key factor of raising competitiveness of regions and sustainability on global labour market. Special attention is paid to elaboration of the author's model of digital competences of labour resources in region, which covers not only technical aspects of digital tool mastering, but also adaptation ability in conditions of work and study in the digital environment. The proposed model targets at raising efficiency of digital resource use and stimulating innovation development in regional economy. The article demonstrates principle effects highlighting key aspects of raising the level of region development based on digital competence progress. The development of digital competences and

their impact on the level of social and economic development of regions were evaluated. The goals of the research are to investigate the impact of digital competences on regional development, to elaborate an original model of digital competences of labour resources in region, to work out practical recommendations and strategies promoting effective use of digital competences to stimulate economic growth and social progress in Russian regions in conditions of the 4th industrial revolution. Findings of the present research can be used by leaders of regions for elaborating development strategies.

Keywords: digital transformation, social and economic development in regions, digital literacy, sustainable development, economic potential of regions, development strategy.

Введение

В условиях Индустрии 4.0 цифровые компетенции, или так называемые компетенции XXI века, становятся ключевым фактором не только для индивидуального успеха, но и для общего социально-экономического развития регионов и стран, способствуя повышению конкурентоспособности и устойчивости на глобальном рынке труда¹.

Новый национальный проект России «Экономика данных и цифровая трансформация государства»² рассчитан на выполнение его основных задач в течение 2025–2030 гг. По прогнозам, цифровая модернизация регионов способна значительно увеличить ВВП страны (до 202,3 трлн руб.)³.

Извлекая уроки пандемии, комиссия ЮНЕСКО обозначила цифровую грамотность и доступ к цифровым технологиям как фундаментальное право человека в XXI в.⁴

Более того, в соответствии с Планом действий по цифровому образованию на

2021–2027 гг.⁵ повышение цифровых навыков и компетенций признано критически важным для успешного осуществления цифровой трансформации. Важно отметить, что эти меры направлены не только на улучшение личных возможностей граждан, но и на усиление социально-экономической устойчивости и конкурентоспособности регионов и стран в целом.

В настоящее время влияние процессов цифровизации на уровень экономического развития территорий уже доказано многочисленными исследованиями [2–7; 20; 21], подтверждающими их положительное воздействие на различные аспекты социально-экономической деятельности. Однако, несмотря на обширное количество исследований, посвященных цифровой экономике [8–10], вопросы повышения уровня развития регионов России на основе цифровых компетенций до сих пор не получили должного научного осмысления. Еще более ограниченное их количество посвящено анализу потенциального влияния цифровых компетенций на региональное развитие [11–15].

Цель данного исследования заключается в восполнении научного пробела и систематизации знаний о влиянии цифровых компетенций на уровень развития регионов России.

В рамках исследования разработана модель цифровых компетенций трудовых ресурсов региона, проведена оценка развития цифровых компетенций и их влияния на уровень социально-экономического развития регионов, предложены практиче-

¹ См.: Россия 2025: от кадров к талантам. – URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (дата обращения: 25.12.2024).

² Проект заменит нацпроект «Цифровая экономика», завершившийся в 2024 г.

³ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/310e9066d0eb87e73dd0525ef6d4191e/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2024-2026.pdf (дата обращения: 25.01.2025).

⁴ См.: Reimagining our Futures Together: A New Social Contract for Education. Report from the International Commission on the Futures of Education. – Paris : UNESCO, 2021.

⁵ URL: <https://academy.promo/blog/34> (дата обращения: 25.12.2024).

ские рекомендации, направленные на улучшение ситуации.

Предлагаемая модель цифровых компетенций трудовых ресурсов региона

Основываясь на проводимых в рамках настоящей статьи исследованиях, а также анализе научных источников [8–10], будем рассматривать цифровые компетенции как совокупность знаний, умений, навыков, индивидуальных траекторий развития, необходимых для эффективного использо-

вания цифровых технологий с целью улучшения качества жизни, повышения производительности труда и стимулирования экономического роста на региональном уровне.

В результате проведенного исследования нами предлагается модель, отражающая иерархию цифровых компетенций и навыков трудовых ресурсов региона, необходимых для эффективного функционирования в цифровом обществе (рис. 1).

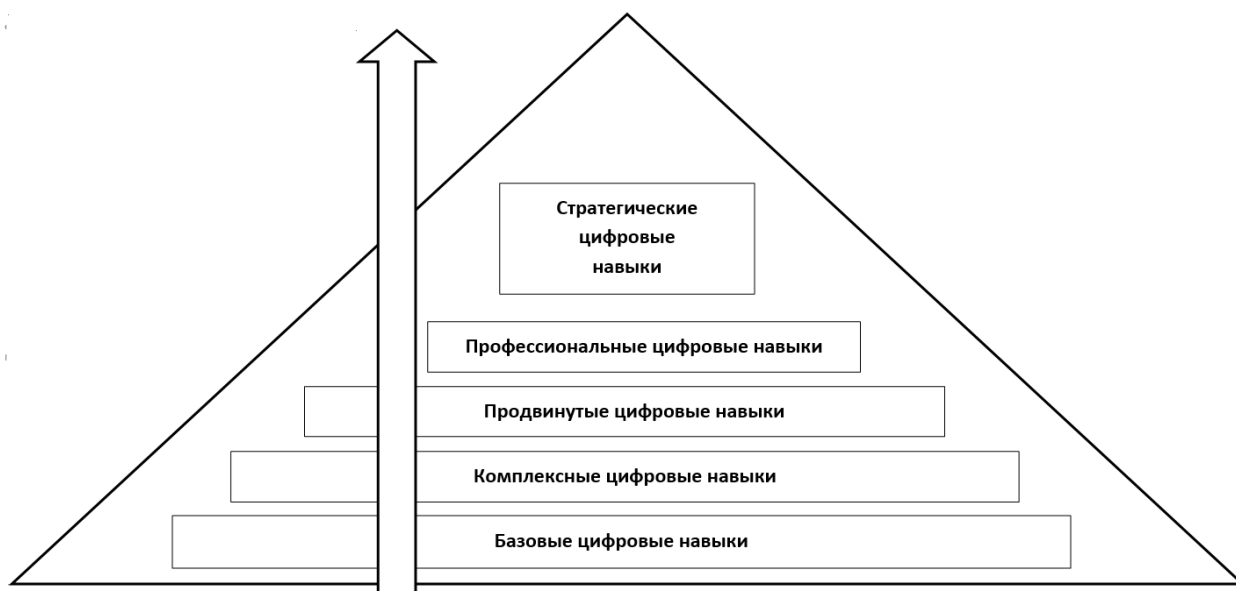


Рис. 1. Модель цифровых компетенций трудовых ресурсов региона

Предлагаемая модель цифровых компетенций трудовых ресурсов региона учитывает современные требования и вызовы цифровой экономики, направленные на повышение производительности труда, инновационный рост и устойчивое развитие регионов.

Содержание модели цифровых компетенций трудовых ресурсов региона основано на систематизации основных компо-

нентов, связанных с владением современными цифровыми технологиями [5; 20].

Как видно из табл. 1, воспроизводство и подготовка рабочей силы с необходимыми цифровыми навыками позволяют регионам успешно адаптироваться к современным технологическим изменениям, повышая их конкурентоспособность и способствуя устойчивому развитию.

Таблица 1

Компоненты модели цифровых компетенций трудовых ресурсов региона

Навыки	Компетенции	Содержание
Базовые цифровые навыки	Цифровая грамотность	Основное умение пользоваться цифровыми устройствами (компьютерами, смартфонами) и базовым программным обеспечением (текстовые редакторы, электронная почта)
	Информационная грамотность	Способность искать, анализировать и грамотно использовать информацию из цифровых источников
Комплексные цифровые навыки	Умение общаться в цифровом пространстве	Умение работать в команде с помощью современных средств связи (социальные сети, мессенджеры) при выполнении различных проектов и задач
	Контент-грамотность	Управление контентом (видео, аудио, графика, веб-страницы)
Продвинутое цифровые навыки	Критическое мышление и решение проблем	Способность использовать цифровые технологии для анализа данных, решения сложных задач и принятия обоснованных решений
	Безопасность в цифровой среде	Знание принципов кибербезопасности и умение защищать персональные данные и цифровые ресурсы
Профессиональные цифровые навыки	Инновационные технологии	Умение применять современные технологические разработки в профессиональной деятельности (искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные)
	Специфические IT-навыки	Глубокие знания и умения в области информационных технологий, необходимые для IT-специалистов (программирование, системное администрирование, кибербезопасность)
Стратегические цифровые навыки	Цифровое лидерство	Способность вести за собой и вдохновлять команды на внедрение и использование цифровых технологий для достижения организационных целей
	Цифровое предпринимательство	Навыки управления цифровыми бизнесами, использование цифровых технологий для инноваций и конкурентных преимуществ

Оценка развития цифровых компетенций и их влияния на уровень социально-экономического развития регионов

В настоящее время для оценки цифровых компетенций россиян ежегодно проводятся различные специально организованные обследования, включая цифровые диктанты, которые проводятся в России начиная с 2019 г.¹ Как свидетельствуют данные Автономной некоммерческой организации «Цифровая экономика»², уровень цифровой грамотности населения России составил 6,65 баллов из максимально возможных 10 баллов. В данном мероприятии приняли участие более 2 млн че-

ловек, что в полтора раза больше, чем в предыдущем году. Приятно отметить, что в 2024 г. максимальную оценку 10 баллов смогли получить более 138 тыс. человек. Цифровой диктант включает в себя оценку знаний по четырем базовым категориям, таким как цифровая безопасность, цифровое потребление, цифровые компетенции и финансовая киберграмотность. Согласно результатам российского мониторинга Индекса цифровой грамотности³, рост развития цифровых компетенций населения за период с 2018 по 2023 г. составил

¹ URL: <https://digitaldictation.ru> (дата обращения: 15.01.2025).

² URL: <https://d-economy.ru/news/v-cifrovom-diktante-2024-prinjali-uchastie-bolee-2-mln-chelovek-uroven-cifrovoy-gramotnosti-naselenija-rossii-sostavil-6-65-balla-iz-10/>

³ Репрезентативное всероссийское тестирование населения по методологии DigComp проводилось в течение 2023 г. с использованием платформы «Цифровой гражданин» (it-gramota.ru). Тестирование прошли 10 013 человек из 85 регионов России в возрасте 18 лет и старше. – URL: <https://nafi.ru/analytics/v-rossii-vyroslo-dolya-lyudey-s-prodvinutym-urovнем-tsifrovoy-gramotnosti/> (дата обращения: 15.01.2025).

136,5% (рис. 2). Одновременно увеличилась доля россиян с базовым и продвинутым уровнями компетенций (с 66 до 70% и с 27 до 33% соответственно), что подчеркивает улучшение общего уровня владения цифровыми инструментами и технологиями.

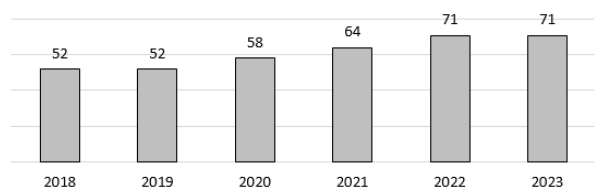


Рис. 2. Индекс цифровой грамотности населения России, 2018–2023 гг. (в процентных пунктах)

Рис. 2 и 3 составлены по данным Национального агентства финансовых исследований.

На рис. 3 представлены структурные компоненты Индекса цифровой грамотности за 2020–2023 гг., анализ динамики которых показывает устойчивый рост по всем ключевым показателям.



Рис. 3. Компоненты Индекса цифровой грамотности, 2020–2023 гг. (в процентных пунктах)

Кроме того, установлено, что уровень цифровой грамотности россиян зависит от территории проживания. Так, жители небольших городов и сел обладают уровнем цифровой грамотности, равным 71 процентному пункту, в то время как у проживающих в городах-миллионниках среднее значение индекса составляет 75 процентных пунктов. Такой разрыв указывает на необходимость повышения цифровых

компетенций на менее урбанизированных территориях, чтобы обеспечить равный доступ к цифровым возможностям для всех слоев населения и сбалансированное развитие регионов.

Объективные характеристики цифровых компетенций россиян обуславливают их субъективные оценки влияния на уровень социально-экономического развития регионов страны. Как видно из приведенных данных, уровень цифровых требований с каждым годом возрастает. В то же время растет и уровень цифровой грамотности населения. Однако в отдельных регионах России требуются более внимательное отношение к обучению населения цифровым навыкам и разработка новых образовательных инициатив в данной сфере.

Для комплексной оценки представим динамику основных социально-экономических показателей в разрезе федеральных округов России (СЭПР) за 2021–2023 гг. (табл. 2).

Анализ динамики темпов роста социально-экономических показателей федеральных округов России выявил ряд тенденций.

Рост экономической активности наблюдается в большинстве округов с наиболее значительными изменениями в ЮФО (101,5%). Индекс промышленного производства увеличился в ЦФО (108,2%) и СКФО (100,6%), однако снижение в ЮФО (97,8%), УФО (94,7%) и СФО (95,8%) указывает на возможные проблемы в промышленном секторе этих округов. Инвестиции в основной капитал показали позитивную динамику в ПФО (110,8%) и СКФО (109,2%), что свидетельствует о развитии инфраструктуры и повышении привлекательности этих регионов для инвесторов. Инновационная активность растет в ЦФО (113,6%) и СФО (106,5%), но требует дополнительного внимания и поддержки в ЮФО (74,1%), СКФО (87,5%) и ДФО (93,2%) для стимулирования экономического роста и конкурентоспособности (рис. 4).

Т а б л и ц а 2

Социально-экономические показатели федеральных округов России,
2021–2023 гг.* (в %)

Период	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<i>Уровень экономической активности</i>								
2021	70,9	70,2	66,8	64,8	67,1	69,5	66,4	68,9
2022	70,7	70,9	66,3	65,2	67,3	67,5	66,1	68,4
2023	70,7	70,4	67,8	65,3	67,8	67,9	66,6	69,1
Темп роста	99,7	100,3	101,5	100,8	101,0	97,7	100,3	100,3
<i>Индекс промышленного производства</i>								
2021	113,5	104,6	104,4	105,5	106,9	106,8	102,9	102,8
2022	103,5	99,1	102,5	102,7	100,4	99,4	100,5	95,0
2023	122,8	104,3	102,1	106,1	106,7	101,1	98,6	103,0
Темп роста	108,2	99,7	97,8	100,6	99,8	94,7	95,8	100,2
<i>Инвестиции в основной капитал</i>								
2021	114,5	103,6	100,1	98,9	104,8	100,0	110,8	114,2
2022	99,8	95,0	103,7	107,9	103,5	110,0	105,6	110,8
2023	103,6	104,3	108,2	108,0	116,1	103,3	103,0	120,4
Темп роста	90,5	100,7	108,1	109,2	110,8	103,3	92,7	105,4
<i>Уровень инновационной активности</i>								
2021	11,0	10,6	10,8	4,0	15,9	9,9	9,2	7,4
2022	12,6	11,0	11,9	4,6	16,7	11,1	9,3	7,7
2023	12,5	10,8	8,0	3,5	15,5	10,2	9,8	6,9
Темп роста	113,6	101,9	74,1	87,5	97,5	103,0	106,5	93,2

* Составлено по данным Росстата.

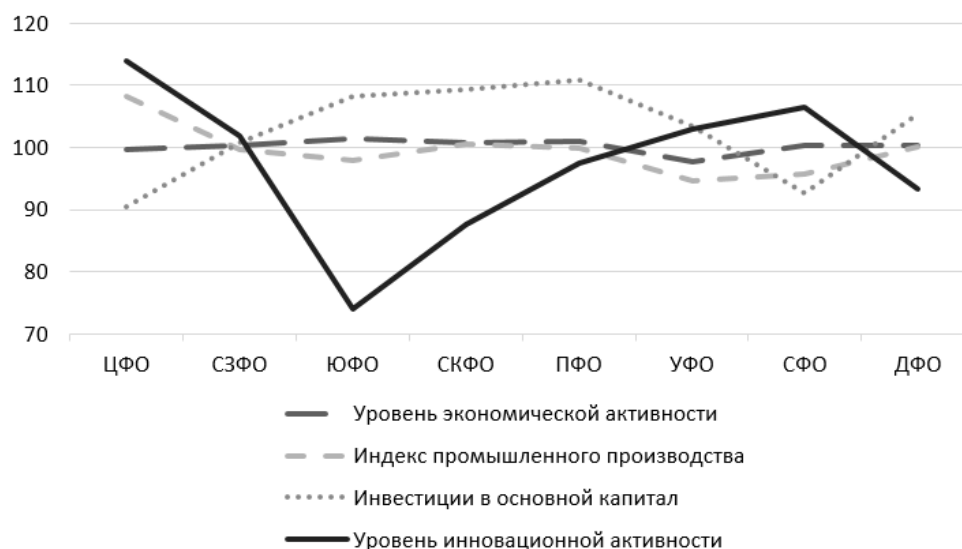


Рис. 4. Темп роста социально-экономических показателей федеральных округов России, 2021–2023 гг. (в %)

На основе полученных данных проанализируем регионы по уровню развития циф-

ровых компетенций и их влияния на социально-экономическое развитие (табл. 3).

Ранжирование регионов по уровню развития цифровых компетенций и их влияния на социально-экономическое развитие, 2023 г.

Регион	Индекс цифровых компетенций, %	Индекс ВРП на душу населения, %	Уровень безработицы, %	Индекс производительности труда, %	Индекс цифрового благополучия, %	Индекс социального благополучия, %	Степень цифровой зрелости	Рейтинг СЭПР, 2023
ЯНАО	62,5	99,8	1,4	100,8	11,5	66,5	6,0	1
ХМАО	66,4	101,7	1,7	103,5	10,8	63,8	6,0	2
Санкт-Петербург	61,6	97,5	1,5	97,2	10,0	53,8	11,0	3
Москва	72,8	100,1	1,7	101,3	17,4	60,9	11,0	4
Сахалинская область	58,0	96,3	2,8	101,9	10,8	53,8	6,0	5
Республика Татарстан	65,0	105,4	1,9	103,9	10,4	43,4	11,0	6
Ненецкий автономный округ	59,8	112,5	5,9	107,9	10,9	60,9	6,0	7
Республика Саха (Якутия)	58,5	103,5	5,6	101,4	10,3	57,3	9,0	8
Тюменская область	62,4	100,8	2,9	101,9	11,0	41,7	11,0	9
Магаданская область	59,7	93,3	3,3	95,6	10,9	40,9	6,0	10

Эмпирической базой исследования стали репрезентативные выборки из российских систем мониторинга рейтингов субъектов РФ¹, данные Росстата² и индикаторов цифровой экономики³.

Полученные данные позволяют выявить несколько ключевых тенденций и подтвердить роль цифровых компетенций в повышении уровня регионального развития.

Высокий уровень цифровых компетенций способствует экономическому развитию. Регионы с высокими индексами цифровых компетенций, такие как Москва (72,8%) и Ханты-Мансийский автономный округ

(ХМАО) (66,4%), демонстрируют высокие показатели валового регионального продукта на душу населения (100,1 и 101,7% соответственно) и низкие уровни безработицы (1,7% в обоих регионах). Это подтверждает, что цифровая зрелость и инвестиции в IT-сектор оказывают положительное влияние на экономическую активность и благосостояние населения.

Социальное благополучие коррелирует с цифровыми компетенциями. Регионы с высокими индексами цифровых компетенций, такие как Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) (62,5%) и ХМАО (66,4%), демонстрируют высокие уровни социального благополучия (66,5 и 63,8% соответственно). Данные указывают на то, что цифровизация способствует улучшению качества жизни, предоставляя доступ к цифровым услугам и повышая общую удовлетворенность населения.

Цифровые компетенции играют большую роль в снижении безработицы. Низкие уровни безработицы наблюдаются в регионах с

¹ URL: <https://digitaldictation.ru/2023-rating.pdf> (дата обращения: 17.12.2024); URL: <https://www.iminfin.ru/areas-of-analysis/rejtingi/rating-0001-0001-report?territory=1> (дата обращения: 15.06.2024); URL: <https://sicmt.ru/dmrating> (дата обращения: 17.12.2024).

² URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 17.12.2024).

³ См.: Индикаторы цифровой экономики: 2024 : статистический сборник. – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024.

высокими цифровыми компетенциями, такими как в ЯНАО (1,4%), ХМАО (1,7%), Санкт-Петербурге (1,5%) и Москве (1,7%). Данные свидетельствуют о том, что развитие цифровых навыков способствует созданию рабочих мест и снижению уровня безработицы.

Существуют региональные различия в уровне цифровых компетенций и экономическом развитии. В регионах, таких как Республика Татарстан, Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия), несмотря на высокие показатели ВВП на душу населения, сталкиваются с высокими уровнями безработицы, что требует дополнительной поддержки для улучшения цифровой грамотности и повышения качества жизни населения. В то же время Магаданская и Сахалинская области показывают более низкие индексы ВВП на душу населения (93,3 и 96,3% соответственно), что указывает на необходимость усиления цифровой трансформации для повышения экономической эффективности.

Заключение

В условиях цифровых вызовов претерпевают изменения все отрасли и сферы экономики: модернизируется техническая основа производства; эффективно внедряются инновационные решения, основанные на применении искусственного интеллекта; совершенствуются производственные и управленческие процессы. Цифровая трансформация требует сего-

дня от специалистов цифровых навыков. Кроме того, рост угроз, поступающих из сети Интернет, и кибермошенничество обуславливают необходимость повышения цифровой грамотности населения страны. Сегодня необходимость повышения цифровой грамотности наших граждан выходит на первый план, особенно в свете постоянно растущего числа угроз в сети.

Результаты исследования подтверждают, что необходимы дальнейшая поддержка и развитие цифровых инициатив, особенно в регионах с низкими показателями, для достижения более равномерного и устойчивого социально-экономического роста.

В условиях развития технологий искусственного интеллекта и умного города, необходимости на производстве обрабатывать большие данные, а также осуществлять обмен информацией посредством облачных технологий, пользоваться цифровыми платформами и сервисами в повседневной жизни, противостоять рискам информационной безопасности и киберугрозам, следует разрабатывать инновационные подходы, методы, инструменты и действенные механизмы для повышения цифровой грамотности населения, которая не только является важным фактором профессионального развития, но и содействует повышению качества жизни населения и росту конкурентоспособности страны.

Список литературы

1. Викторова В. А., Силакова Л. В. Выявление актуальных компетенций для повышения производительности труда населения в условиях цифровизации России // Экономика труда. – 2023. – Т. 10. – № 7. – С. 999–1018.
2. Волкова И. А., Петрова В. С. Формирование цифровых компетенций в профессиональном образовании // Вестник НВГУ. – 2019. – № 1. – С. 17–24.
3. Гагарина Г. Ю., Антонова Д. А. Возможности заимствования Российской Федерацией мирового опыта преференциальных режимов // Федерализм. – 2023. – Т. 28. – № 3 (111). – С. 29–48.
4. Галина А. Э., Загитова Л. Ф. Формирование цифровых компетенций для построения карьерных траекторий // Экономика и управление : научно-практический журнал. – 2021. – № 1 (157). – С. 170–173.

5. Жуковская И. Е. Современные тренды импортозамещения программных продуктов в условиях цифровизации экономики // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2024. – № 3. – С. 173–181.
6. Жуковская И. Е. Цифровые платформы – важный аспект цифровизации высшего образования // Открытое образование. – 2022. – № 4 (26). – С. 30–40.
7. Земцов С., Мурадов А., Узйд И., Барина В. Факторы инновационной активности регионов России: что важнее – человек или капитал? // Форсайт. – 2016. – № 2. – С. 29–42.
8. Зинич А. В., Ревякина Ю. Н., Ревякин П. И. Цифровые компетенции молодежи как базис развития экономики будущего // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – № 4. – С. 2749–2762.
9. Миролюбова Т. В., Радионова М. В. Цифровая трансформация и ее влияние на социально-экономическое развитие российских регионов // Экономика региона. – 2023. – № 3 (19). – С. 697–710.
10. Николаев М. А., Махотаева М. Ю., Гусарова В. Н. Анализ влияния процессов цифровизации на экономическое развитие регионов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 46–56.
11. Пеша А. В. Развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности в XXI веке: обзор исследований // Образование и саморазвитие. – 2022. – Т. 17. – № 1. – С. 201–220.
12. Попов Е. В., Семячков К. А. Систематизация подходов к оценке развития умных городов // Экономика региона. – 2020. – Т. 16. – № 1. – С. 14–27.
13. Рыбкина М. В., Кангро М. В., Пирогова Е. В. Развитие рынка труда в условиях становления цифровой экономики // Вестник университета. – 2019. – № 11. – С. 36–47.
14. Рязанцева М. В. Развитие цифровых компетенций как источник роста производительности труда // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – № 6 (12). – С. 77–85.
15. Сергеева С. А. Зарубежный опыт развития цифровых компетенций в подготовке высокопрофессиональных кадров // Финансовые рынки и банки. – 2020. – № 2. – С. 91–94.
16. Сергиенко И. В., Крымова М. А., Сергиенко Е. Б. Подготовка кадров региона в условиях цифровой трансформации // Экономика и управление : научно-практический журнал. – 2024. – № 2. – С. 145–150.
17. Симарова И. С. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 935–948.
18. Тусков А. А., Спиридонова А. А. Формирование и развитие цифровой экономики на региональном уровне // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2023. – Т. 23. – Вып. 4. – С. 420–427.
19. Чистникова И. В., Антонова М. В., Михайличенко М. Ю. Научный подход к исследованию влияния цифровизации на экономику региона // E-Management. – 2022. – Т. 5. – № 4. – С. 72–81.
20. Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J. R., Omohundro R. Defining and Measuring the Digital Economy. – Washington, D. C., 2018.
21. Falck O., Heimisch-Roecker A., Wiederhold S. Returns to ICT skills // Research Policy. – 2021. – Vol. 50 (4). – N 7. – P. 10406.
22. Jiao S., Sun Q. Digital Economic Development and Its Impact on Economic Growth in China: Research Based on the Perspective of Sustainability // Sustainability. – 2021. – Vol. 13 (18). – P. 10245.
23. Oggero N., Rossi M. C., Ughetto E. Entrepreneurial Spirits in Women and Men. The Role of Financial Literacy and Digital Skills // Small Bus Econ. – 2020. – Vol. 55. – N 2. – P. 313–327.
24. Zhukovskaya I., Begicheva S., Zhukovskii A. Computer Simulation of Spatial Placement of Emergency Medical Stations in Urban Agglomeration // Transportation Research Procedia. – 2022. – Vol. 63. – P. 2275–2281.

References

1. Viktorova V. A., Silakova L. V. Vyyavlenie aktualnykh kompetentsiy dlya povysheniya proizvoditelnosti truda naseleniya v usloviyakh tsifrovizatsii Rossii [Identification of Relevant Competencies to Increase Labor Productivity of the Population in the Context of Digitalization of Russia]. *Ekonomika truda* [Labor Economics], 2023, Vol. 10, No. 7, pp. 999–1018. (In Russ.).
2. Volkova I. A., Petrova V. S. Formirovanie tsifrovyykh kompetentsiy v professionalnom obrazovanii [Formation of Digital Competencies in Professional Education]. *Vestnik NVGU* [Bulletin of NVSU], 2019, No. 1, pp. 17–24. (In Russ.).
3. Gagarina G. Yu., Antonova D. A. Vozmozhnosti zaimstvovaniya Rossiyskoy Federatsiey mirovogo opyta preferentsialnykh rezhimov [Possibilities of Borrowing by the Russian Federation the World Experience of Preferential Regimes]. *Federalizm*, 2023, Vol. 28, No. 3 (111), pp. 29–48. (In Russ.).
4. Galina A. E., Zagitova L. F. Formirovanie tsifrovyykh kompetentsiy dlya postroeniya karernykh traektoriy [Formation of Digital Competencies for Building Career Trajectories]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskiy zhurnal* [Economics and Management. Scientific and Practical Journal], 2021, No. 1 (157), pp. 170–173. (In Russ.).
5. Zhukovskaya I. E. Sovremennye trendy importozameshcheniya programmykh produktov v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki [Modern Trends in Import Substitution of Software Products in the Context of Digitalization of the Economy]. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, 2024, No. 3, pp. 173–181. (In Russ.).
6. Zhukovskaya I. E. Tsifrovye platformy – vazhnyy aspekt tsifrovizatsii vysshego obrazovaniya [Digital Platforms are an Important Aspect of Digitalization of Higher Education]. *Otkrytoe obrazovanie* [Open education], 2022, No. 4 (26), pp. 30–40. (In Russ.).
7. Zemtsov S., Muradov A., Ueyd I., Barinova V. Faktory innovatsionnoy aktivnosti regionov Rossii: chto vazhnee – chelovek ili kapital? [Factors of Innovative Activity of Russian Regions: What is More Important – People or Capital?]. *Forsayt* [Foresight], 2016, No. 2, pp. 29–42. (In Russ.).
8. Zinich A. V., Revyakina Yu. N., Revyakin P. I. Tsifrovye kompetentsii molodezhi kak bazis razvitiya ekonomiki budushchego [Digital Competencies of Young People as a Basis for the Development of the Economy of the Future]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of Innovative Economics], 2022, Vol. 12, No. 4, pp. 2749–2762. (In Russ.).
9. Miroyubova T. V., Radionova M. V. Tsifrovaya transformatsiya i ee vliyanie na sotsialno-ekonomicheskoe razvitie rossiyskikh regionov [Digital Transformation and Its Impact on the Socio-Economic Development of Russian Regions]. *Ekonomika regiona* [Economy of the Region], 2023, No. 3 (19), pp. 697–710. (In Russ.).
10. Nikolaev M. A., Makhotaeva M. Yu., Gusarova V. N. Analiz vliyaniya protsessov tsifrovizatsii na ekonomicheskoe razvitie regionov [Analysis of the Impact of Digitalization Processes on the Economic Development of Regions]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki* [Scientific and Technical Statements of St. Petersburg State Polytechnical University. Economic Sciences], 2020, Vol. 13, No. 4, pp. 46–56. (In Russ.).
11. Pasha A. V. Razvitie tsifrovyykh kompetentsiy i tsifrovoy gramotnosti v XXI veke: obzor issledovaniy [Development of Digital Competencies and Digital Literacy in the 21st Century: a Research Review]. *Obrazovanie i samorazvitie* [Education and Self-Development], 2022, Vol. 17, No. 1, pp. 201–220. (In Russ.).
12. Popov E. V., Semyachkov K. A. Sistematizatsiya podkhodov k otsenke razvitiya umnykh gorodov [Systematization of Approaches to Assessing the Development of Smart Cities]. *Ekonomika regiona* [Economy of the Region], 2020, Vol. 16, No. 1, pp. 14–27. (In Russ.).
13. Rybkina M. V., Kangro M. V., Pirogova E. V. Razvitie rynka truda v usloviyakh stanovleniya tsifrovoy ekonomiki [Development of the Labor Market in the Context of the

Formation of the Digital Economy]. *Vestnik universiteta* [Bulletin of the State University of Management], 2019, No. 11, pp. 36–47. (In Russ.).

14. Ryazantseva M. V. Razvitie tsifrovyykh kompetentsiy kak istochnik rosta proizvoditelnosti truda [Development of Digital Competencies as a Source of Labor Productivity Growth]. *Economy. Taxes. Law*, 2019, No. 6 (12), pp. 77–85. (In Russ.).

15. Sergeeva S. A. Zarubezhniy opyt razvitiya tsifrovyykh kompetentsiy v podgotovke vysokoprofessionalnykh kadrov [Foreign Experience in Developing Digital Competencies in Training Highly Professional Personnel]. *Finansovye rynki i banki* [Financial Markets and Banks], 2020, No. 2, pp. 91–94. (In Russ.).

16. Sergienko I. V., Krymova M. A., Sergienko E. B. Podgotovka kadrov regiona v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [Training of Regional Personnel in the Context of Digital Transformation]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskiy zhurnal* [Economy and Management: Scientific and Practical Journal], 2024, No. 2, pp. 145–150. (In Russ.).

17. Simarova I. S. Tsifrovye kompetentsii: ponyatie, vidy, otsenka i razvitie [Digital Competencies: Concept, Types, Assessment and Development]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of Innovative Economics], 2022, Vol. 12, No. 2, pp. 935–948. (In Russ.).

18. Tuskov A. A., Spiridonova A. A. Formirovanie i razvitie tsifrovoy ekonomiki na regionalnom urovne [Formation and Development of the Digital Economy at the Regional Level]. *Bulletin of the Saratov University. New Series. Series: Economy. Management. Law*, 2023, Vol. 23, Issue 4, pp. 420–427. (In Russ.).

19. Chistnikova I. V., Antonova M. V., Mikhaylichenko M. Yu. Nauchniy podkhod k issledovaniyu vliyaniya tsifrovizatsii na ekonomiku regiona [Scientific Approach to the Study of the Impact of Digitalization on the Regional Economy]. *E-Management*, 2022, Vol. 5, No. 4, pp. 72–81. (In Russ.).

20. Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J. R., Omohundro R. Defining and Measuring the Digital Economy. Washington, D. C., 2018.

21. Falck O., Heimisch-Roecker A., Wiederhold S. Returns to ICT skills. *Research Policy*, 2021, Vol. 50 (4), No 7, p. 10406.

22. Jiao S., Sun Q. Digital Economic Development and Its Impact on Economic Growth in China: Research Based on the Perspective of Sustainability. *Sustainability*, 2021, Vol. 13 (18), p. 10245.

23. Oggero N., Rossi M. C., Ughetto E. Entrepreneurial Spirits in Women and Men. The Role of Financial Literacy and Digital Skills. *Small Bus Econ*, 2020, Vol. 55, No. 2, pp. 313–327.

24. Zhukovskaya I., Begicheva S., Zhukovskii A. Computer Simulation of Spatial Placement of Emergency Medical Stations in Urban Agglomeration. *Transportation Research Procedia*, 2022, Vol. 63, pp. 2275–2281.

Поступила: 24.03.2025

Принята к печати: 10.06.2025

Сведения об авторе

Ирина Евгеньевна Жуковская
доктор экономических наук, профессор
кафедры бизнес-информатики
Финансового университета.
Адрес: ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
125167, Москва,
Ленинградский проспект, д. 49/2.
E-mail: irishka.165@mail.ru
ORCID: 0000-0002- 5928-9668

Information about the author

Irina E. Zhukovskaya
Doctor of Economics, Professor
of the Department for Business Informatics
of the Financial University.
Address: Financial University
under the Government of the Russian
Federation, 49/2 Leningradskiy Avenue,
Moscow, 125167, Russian Federation.
E-mail: irishka.165@mail.ru
ORCID: 0000-0002- 5928-9668