

УДК 331.522; 330.341

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА:
ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ****Игнатьева Евгения Александровна**

Кандидат экономических наук
ПАО «Туполев», начальник отдела
г. Москва, наб. Академика Туполева, 17
e-mail: yevgeniya.ignateva.2021@bk.ru

Базылев Ян Станиславович

Магистрант, 38.04.05 «Бизнес-информатика»
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»
г. Москва, проспект Вернадского, 78
e-mail: ybazylev3@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены исследования в области влияния цифровизации на рынок труда, проведенные различными организациями, в том числе Всемирным экономическим форумом, The Boston Consulting, PricewaterhouseCoopers, Romir и GlobalNR. Выявленные текущие изменения на российском рынке труда на основе сведений TAdviser.ru, HH.ru, информационных агентств ИнтерФакс и ТАСС, дают основание для подтверждения прогнозных оценок. В целом влияние цифровизации на рынок труда можно охарактеризовать как неоднозначное: в статье показаны риски и возможности, связанные с внедрением цифровых технологий в деятельность российских организаций (роботизацией и автоматизацией, внедрением искусственного интеллекта). Обосновано формирование нового «профиля конкурентоспособного специалиста» с учетом освоения цифровых компетенций.

Ключевые слова: рынок труда, цифровые технологии, цифровая экономика, новые профессии, роботизация, искусственный интеллект.

**ASSESSING THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE LABOR MARKET:
OPPORTUNITIES AND RISKS****Evgeniya A. Ignateva**

PhD in Economics
PJSC «Tupolev», Head of department
Moscow, nab. Academician Tupolev, 17
e-mail: yevgeniya.ignateva.2021@bk.ru

Yan S. Bazylev

Master's student, 38.04.05 «Business-informatics»
MIREA – Russian Technological University
Moscow, Prospekt Vernadskogo, 78
e-mail: ybazylev3@yandex.ru

ABSTRACT

The article discusses research on the impact of digitalization on the labor market conducted by various organizations, including The World Economic Forum, The Boston Consulting, PricewaterhouseCoopers, Romir and GlobalNR. The revealed current changes in the Russian labor market based on the information TAdviser.ru , HH.ru , the Interfax and TASS news agencies, provide the basis for confirming the forward-looking estimates. In general, the impact of digitalization on the labor market can be described as ambiguous: the article shows the risks and opportunities associated with the introduction of digital technologies in the activities of Russian organizations (robotics and automation, the introduction of artificial intelligence). The formation of a new «profile of a competitive specialist» is justified, taking into account the development of digital competencies.

Keywords: labor market, digital technologies, digital economy, new professions, robotics, artificial intelligence.

Введение

С началом цифровизации экономики рынок труда переживает системную трансформацию, связанную с адаптацией к новому разделению ролей между людьми, машинами и алгоритмами. Расширяется контур бизнес-процессов организаций, где усиливается автоматизация, что приводит к качественному изменению привычной трудовой деятельности. Формируются не только новые требования к трудовым функциям, но и новые профессии и даже сегменты рынка труда. На фоне этого, также формируется пул «отмирающих» профессий.

Все это подтверждает точку зрения, согласно которой цифровая трансформация понимается как новый аттрактор развития неравновесной самоорганизующейся экономической системы [1].

При этом дискуссионным остается вопрос качества влияния цифровизации на рынок труда (положительное или негативное). В настоящее время активно даются перспективные экспертные оценки в этой области, которые нуждаются в обобщении и систематизации. Вместе с тем, целесообразно оценить текущие изменения на российском рынке труда, связанные с применением цифровых технологий, для подтверждения или опровержения рассматриваемых экспертных оценок.

Цель исследования

Основной целью исследования является определение общей оценки влияния цифровизации на российский рынок труда (положительное или негативное), а также

выявление ключевых возможностей и рисков в наиболее динамично развивающихся сегментах рынка труда, связанных с цифровыми технологиями.

Материалы и методы исследования

Информационной основой исследования являются:

- для оценки влияния цифровизации на рынок труда использованы исследования Всемирного экономического форума (Отчет «The Future of Jobs – 2020»), The Boston Consulting Group (Доклад «Россия 2025: от кадров к талантам»), аналитические материалы PricewaterhouseCoopers, материалы международного совместного исследования Romir и GlobalNR;

- для оценки текущих изменений на рынке труда – данные TAdviser.ru, HH.ru, информационных агентств ИнтерФакс и ТАСС;

- для оценки государственной поддержки – сведения нормативных и нормативных правовых актов Российской Федерации (КонсультантПлюс).

Для сбора и анализа собранных данных использована методология научного исследования, включающая совокупность теоретических и эмпирических методов исследования, в том числе были реализованы:

- кабинетное исследование, направленное на обобщение и систематизацию международных и российских исследований влияния цифровизации на рынок труда (с фокусом на России);

- анализ нормативных актов, для выявления основных аспектов государственной поддержки развития цифровой экономики в целом, и искусственного интеллекта в частности.

Результаты и их обсуждение

В настоящее время активно даются экспертные оценки влияния цифровизации на рынок труда.

Одним из наиболее авторитетных исследований является Доклад Всемирного экономического форума «The Future of Jobs 2020» (далее – Доклад ВЭФ). Исследование основано на результатах опроса топ-менеджеров порядка 300 компаний (крупных и средних по размеру) в 15 отраслях экономики, общее число сотрудников которых составляет 8 млн человек.

По данным доклада ВЭФ, уже к 2025 году влияние цифровизации на рынок труда в целом в мире будет неоднозначно:

- с одной стороны, быстрое внедрение технологий и автоматизация операций бизнесом приведут к потере 85 млн рабочих мест в 26 крупнейших развитых и развивающихся странах;

- с другой – возникнет компенсационный эффект: появиться порядка 97 млн рабочих мест, связанных с цифровыми компетенциями [2].

Влияния цифровизации на рынок труда: профиль России

Интересны данные профиля Российской Федерации, представленные в рамках доклада (по итогам опроса компаний, работающих в России; значения ниже среднемирового уровня):

- цифровые навыки среди активного населения – 66%;

- уровни внедрения цифровых технологий: облачные технологии – 80%, big data analytics – 76%, шифрование и кибербезопасность – 73%, искусственный интеллект (машинное обучение, нейронные сети и т.п.) – 71%, роботизация (промышленная

автоматизация) – 66%, интернет вещей – 65%, дополнительная и виртуальная реальность – 50%;

- 80,6% компаний планируют ускорить внедрение новейших цифровых технологий в различные бизнес-процессы,
- 47,2% компаний планируют ускорить автоматизацию задач;
- 33,3% компаний планируют ускорить цифровизацию повышения квалификации/переподготовки кадров;
- 30,6 компаний планируют ускорить реструктуризацию;
- «новые» профессии: специалист по искусственному интеллекту и машинному обучению, Data Analysts and Scientists, специалисты по Big Data, разработчики программного обеспечения и приложений, специалисты по автоматизации процессов [2].

Вместе с тем, необходимо отметить два аспекта:

- хотя пандемия COVID-19 и ускорила темпы цифровизации, «старые» рабочие места пока сокращаются быстрее, чем создаются «новые», за счет обычного вытеснения человека программными средствами при решении рутинных задач;
- число опрошенных ВЭФ компаний входили зарубежные представители, которые с 2022 года сократили свое присутствие на территории России. Это могло внести корректировки в представленные прогнозные значения ВЭФ до 2025 года.

Несмотря на это можно отметить, что меняется профиль «конкурентоспособного специалиста» на рынке труда. Все больше людей ищут работу в полностью новых для них сферах деятельности. К примеру, за последние пять лет, 50% людей, пришедших в сферу искусственного интеллекта и работы с данными, ранее были заняты в совершенно других сегментах деятельности. В случае сферы продаж эта доля составляет 75%, создания контента – 72%, инженерии – 67% [3].

Интересно рассмотреть влияние отдельных цифровых технологий на современный российский рынок труда.

Влияние автоматизации и роботизации

По прогнозам аналитиков ощутимая доля рабочих мест будет замещена под воздействием процессов автоматизации и роботизации. В России, по прогнозам BCG, этот уровень оценивается в 9% к 2025 году [4]. Для сравнения в США, по прогнозам PricewaterhouseCoopers (PwC), к началу 2030 года около 38% профессий с высокой долей вероятности могут быть автоматизированы. В этой связи встают вопросы, во-первых, сокращения персонала, во-вторых – развития у оставшейся части сотрудников цифровых компетенций, позволяющих соответствовать новым условиям [5].

Наравне с этим на российском рынке труда со стороны населения формируется устойчивое опасение роста безработицы в связи с роботизацией. По данным международного совместного исследования Romir и GlobalNR, около 20% граждан России (каждый пятый опрошенный) полагают, что роботы заменят их на рабочих местах на горизонте до 2025 года. Необходимо отметить, что это один самых низких показателей по миру (для сравнения: Индия – 61%, Таиланд – 36%, Южная Корея – 34%) [6].

В этих условиях актуализируется вопрос повышения квалификации и/или профессиональной переподготовки сотрудников. Часть работников, которые всё же сохранят свои рабочие места, будет нуждаться в развитии своих цифровых компетенций, так как с учетом автоматизации деятельности организаций их трудовые функции изменятся и будут напрямую связаны с применением цифровых навыков. Другой части работников придется сменить профессию, что также потребует профессиональной

переподготовки. Работодателям следует учесть значимость этих HR-процессов и предусматривать соответствующие инвестиционные расходы. Это подтверждает, что показатель «доля выпускников образовательных организаций с ключевыми компетенциями цифровой экономики и трудоспособных граждан, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования» является одним из ключевых показателей цифровой трансформации [7, 8].

Расширение поддержки областей деятельности, связанных с искусственным интеллектом

Ожидается расширение сегмента российского рынка труда, связанного с технологией искусственного интеллекта. Предполагается, что их внедрение позволит дополнительно создать в России около 3 млн рабочих мест к 2025 году [9] (для сравнения: в мире – до 95 млн рабочих мест к 2025 году [2]).

Прогноз во многом может оправдаться, так как ежегодные темпы роста рынка решений искусственного интеллекта в России эксперты оценивают на уровне 20-30% [10]. Центр компетенций МФТИ «Искусственный интеллект» оценивает объемы рынка в 550 млрд рублей по итогам 2021 года (+28% к уровню 2020 года) [11]. Большое количество компаний заявили об использовании технологии в своей деятельности: более 40 крупнейших российских компаний подписались под Кодексом Этики Искусственного интеллекта, в том числе ПАО «Сбербанк», ПАО «Газпром нефть», ООО «Яндекс», VK (ООО «VK»), ПАО «МТС» и Российский фонд прямых инвестиций, а также представители Фонда «Сколково», ПАО «Ростелеком», Госкорпорации «Росатом», InfoWatch (АО «ИнфоВотч»), ООО «ЦИАН.ру» [12].

Основные направления государственной поддержки этой области установлены Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года [13], а также федеральным проектом «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [14].

Согласно плану государственной поддержки проектов в сфере искусственного интеллекта до 2024 года рамках которого в ИИ будет вложено 24,6 млрд рублей, в том числе будет выделено 5,26 млрд рублей как содействие реализации пилотных проектов по внедрению рассматриваемой технологии в различных отраслях экономики. С учетом конкурсного отбора размер одного гранта составит до 100 млн рублей, в том числе средства можно будет потратить на обслуживание рабочих мест.

Создаются условия для формирования рассматриваемого сегмента на рынке труда:

- запущено множество образовательных программ, связанных с искусственным интеллектом (растет число бюджетных мест);

- примерно 3 700 выпускников российских университетов в 2021 году вышли на рынок труда с необходимыми для компаний компетенциями ML/DL [11];

- растет количество вакансий, связанных с применением технологии искусственного интеллекта, с учетом новых профессий таких как «NLP исследователь», «Senior ML/DL researcher», «Руководитель проекта AI»;

- осуществляется государственная поддержка проектов и создания рабочих мест, связанных с применением технологии искусственного интеллекта.

Заключение

Таким образом, процесс цифровизации оказывает существенное влияние на российский рынок труда. И это влияние усиливается по мере активизации цифровой

трансформации экономики. В качестве ключевых выводов по итогам исследования можно выделить:

- цифровизация оказывает неоднозначное влияние на рынок труда;
- формируется новый «профиль конкурентоспособного специалиста» на российском рынке труда с учетом освоения цифровых компетенций;
- выявлены риски, связанные с роботизацией и автоматизацией, которые актуализируют необходимость повышения квалификации и переподготовки кадров для повышения цифровой грамотности и/или освоения новых профессий;
- одним из наиболее развивающихся сегментов российского рынка труда является область деятельности, связанная с искусственным интеллектом, в том числе за счет активизации государственной поддержки.

Список литературы:

1. Канхва В.С. Мировоззренческие и концептуальные аспекты цифровой трансформации строительства // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8 (133). – С. 1207-1210. EDN: MPSAFQ.
2. The Future of Jobs - 2020 / World Economic Forum, October 2020 // URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (дата обращения: 29.11.2022).
3. ВЭФ спрогнозировал потерю 85 млн рабочих мест к 2025 г. из-за новых технологий / Интерфакс, 21 октября 2020 г. // URL: <https://www.interfax.ru/world/732397> (дата обращения: 30.11.2022).
4. Доклад «Россия 2025: от кадров к талантам» – М.: The Boston Consulting Group, 2017. – 72 с.
5. Игнатьева Е.А., Базылев Я.С. Особенности формирования цифровых компетенций в современных условиях рынка труда // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 11.
6. Romir/GlobalNR: замена работников роботами, 10 июля 2020 // URL: <https://romir.ru/studies/romirglobalnr-zamena-rabotnikov-robotami> (дата обращения: 01.12.2022).
7. Каурова О.В., Малолетко А.Н., Матраева Л.В., Королькова Н.А. Определение состава показателей оценки уровня развития цифровой экономики в регионе (региональной цифровой среды) // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 1. – С. 138-149. EDN: HQNQHU.
8. Matraeva L.V., Korolkova N.A., Kaurova O.V., Maloletko A.N., Bashina O.E. The Russian area digitalization index to assess digitalization vectors in the program-targeted administration model // Frontier Information Technology and Systems Research in Cooperative Economics. Сер. «Studies in Systems, Decision and Control» Heidelberg, 2021. – P. 197-207. EDN: SPWWVQ.

9. Орешкин анонсировал 3 млн дополнительных рабочих мест благодаря технологиям ИИ / Интерфакс, 10 ноября 2021 // URL: <https://www.interfax.ru/russia/802178> (дата обращения: 02.12.2022).
10. Технологии искусственного интеллекта / Обзор TAdviser, 24 августа 2022 // URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 02.12.2022).
11. Индекс 2021 года // Альманах «Искусственный интеллект», Центр компетенций «Искусственный интеллект», МФТИ. – 2022. – Аналитический сборник №10. – 71 с.
12. Крупнейшие компании подписали первый в России кодекс этики искусственного интеллекта / ТАСС, 26 октября 2021 // URL: <https://tass.ru/ekonomika/12764611> (дата обращения: 02.12.2022).
13. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»).
14. Паспорт федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденный президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (Протокол от 27.08.2020 № 17).

References:

1. Kankhva V.S. Ideological and conceptual aspects of digital transformation of construction // Economics and entrepreneurship. – 2021. – No 8 (133). – PP. 1207-1210. EDN: MP5AFQ.
2. The Future of Jobs – 2020 / World Economic Forum, October 2020 // URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (Last accessed on 2022 Nov 29).
3. WEF predicted the loss of 85 million jobs by 2025 due to new technologies / Interfax, October 21, 2020 // URL: <https://www.interfax.ru/world/732397> (Last accessed on 2022 Nov 30).
4. Report «Russia 2025: from cadres to talents» – M.: The Boston Consulting Group, 2017. – 72 p.
5. Ignateva E.A., Bazylev Ya.S. Features of the formation of digital competencies in modern labor market conditions // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2022. – No 11.
6. Romir/GlobalNR: replacing workers with robots, July 10, 2020 // URL: <https://romir.ru/studies/romirglobalnr-zamena-rabotnikov-robotami> (Last accessed on 2022 Dec 01).
7. Kaurova O.V., Maloletko A.N., Matraeva L.V., Korolkova N.A. Determination of the composition of indicators for assessing the level of development of the digital economy in the region (regional digital environment) // Fundamental and applied research of the cooperative sector of the economy. – 2020. – No 1. – P. 138-149. EDN: HQNQHU.

8. Matraeva L.V., Korolkova N.A., Kaurova O.V., Maloletko A.N., Bashina O.E. The Russian area digitalization index to assess digitalization vectors in the program-targeted administration model // Frontier Information Technology and Systems Research in Cooperative Economics. Сер. «Studies in Systems, Decision and Control» Heidelberg, 2021. – P. 197-207. EDN: SPWWVQ.
9. Oreshkin announced 3 million additional jobs thanks to AI technologies / Interfax, November 10, 2021// URL: <https://www.interfax.ru/russia/802178> (Last accessed on 2022 Dec 02).
10. Artificial Intelligence Technologies / TAdviser Review, August 24, 2022 // URL: <https://www.tadviser.ru/> (Last accessed on 2022 Dec 02).
11. Index of 2021 // Almanac «Artificial Intelligence», Competence Center «Artificial Intelligence», MIPT. – 2022. – Analytical collection No. 10. – 71 p.
12. The largest companies signed Russia's first code of ethics for artificial intelligence / TASS, October 26, 2021 // URL: <https://tass.ru/ekonomika/12764611> (Last accessed on 2022 Dec 02).
13. Decree of the President of the Russian Federation No. 490 dated October 10, 2019 «On the development of Artificial Intelligence in the Russian Federation» (together with the «National Strategy for the Development of Artificial Intelligence for the period up to 2030»).
14. Passport of the federal project «Artificial Intelligence» of the national program «Digital Economy of the Russian Federation», approved by the Presidium of the Government Commission on Digital Development, the Use of Information Technologies to improve the quality of life and business conditions (Protocol No. 17 dated August 27, 2020).