

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-4-7-30**УДК 331.104:004**

ПОСЛЕДСТВИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ ДЛЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Абдулхаирова Э.М.

В данной статье рассматривается влияние развития цифровых информационных технологий на рынок труда и занятость населения. При этом, отдельно анализируется воздействие цифровой экономики на территории с относительно низким уровнем жизни и высоким уровнем безработицы. Автором представлены данные о состоянии процесса цифровизации экономики России, и сделан вывод о высоком уровне развития информационной инфраструктуры, в то же время, отмечено наличие сильного разрыва в уровне цифровизации между регионами. При оценке влияния развития интернет-технологий на занятость, выделено два основных последствия: уменьшение воздействия географического фактора на спрос и предложение на рынке труда, и вовлечение в производственный процесс ранее не занятых в нем социальных групп. Быстрое развитие цифровой экономики, ускоренная индустриализация цифровых технологий, таких как Интернет, большие данные и облачные вычисления, привели к дальнейшему улучшению вычислительной мощности, значительному сокращению вычислительных затрат, значительному скачку в возможностях анализа и обработки данных все большего количества рутинных задач.

***Целью исследования** является анализ и оценка последствий цифровизации экономики для занятости населения.*

***Метод или методология проведения работы:** в рамках проведенного исследования применялись как общенаучные, так и частнонаучные методы: формально-логические методы исследования (метод индукции, дедукции, аналогии, синтеза, сравнения, наблюдения, описания, систематизации), формально-юридический, историко-правовой, сравнительно-правовой, институциональный, системного анализа.*

Результаты: в работе проведен анализ актуальных глобальных экономических и технологических тенденций, влияющих на трансформацию рынка труда и формирование новых социально-экономических отношений в условиях становления цифровой экономики. В данной статье рассматривается влияние развития цифровых инновационных технологий на рынок труда и занятость населения. При этом, отдельно анализируется воздействие цифровой экономики на территории с относительно низким уровнем жизни и высоким уровнем безработицы. Обращается внимание на изменение характера труда и форм трудовой деятельности, требований к профессиональным умениям и навыкам. Показано, как изменения, связанные с цифровизацией экономики, непосредственно затрагивают вопросы обучения и переподготовки наиболее востребованных специалистов. Представлены прогнозные сценарии цифрового будущего рынка труда. Автором представлены данные о состоянии процесса цифровизации экономики России и сделан вывод о высоком уровне развития информационной инфраструктуры, в то же время отмечено наличие сильного разрыва в уровне цифровизации между регионами.

Область применения результатов: результаты исследования могут быть использованы в деятельности органов государственной власти всех уровней для разработки и корректировки программ дальнейшего развития рынка труда и предотвращения безработицы.

Ключевые слова: занятость; самозанятость; фриланс; цифровая экономика; рынок труда.

CONSEQUENCES OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY FOR EMPLOYMENT OF THE POPULATION

Abulhairova E.M.

This article examines the impact of the development of digital information technologies on the labor market and employment. The impact of the digital economy on territories with a relatively low standard of living and high unemployment is analyzed separately. The author presents data on the

state of the process of digitalization of the Russian economy and concludes that there is a high level of information infrastructure development, while at the same time there is a strong gap in the level of digitalization between regions. When assessing the impact of the development of Internet technologies on employment, two main consequences are identified: reducing the impact of geographical factors on supply and demand in the labor market and involving previously unoccupied social groups in the production process. The rapid development of the digital economy and the accelerated industrialization of digital technologies such as the Internet, big data, and cloud computing have led to further improvements in computing power, significant reductions in computing costs, a significant leap in data analysis and processing capabilities, and an increasing number of routine tasks.

The purpose of the study is to analyze and evaluate the effects of digitalization of the economy on employment.

Method or methodology of the work: the research used both General scientific and private scientific methods: formal-logical research methods (method of induction, deduction, analogy, synthesis, comparison, observation, description, systematization), formal-legal, historical-legal, comparative-legal, institutional, system analysis.

Results: the paper analyzes current global economic and technological trends that affect the transformation of the labor market and the formation of new socio-economic relations in the context of the digital economy. This article examines the impact of the development of digital information technologies on the labor market and employment. The impact of the digital economy on territories with a relatively low standard of living and high unemployment is analyzed separately. Attention is drawn to changes in the nature of work and forms of work, requirements for professional skills. It is shown how changes related to the digitalization of the economy directly affect the issues of training and retraining of the most popular specialists. Forecast scenarios for the digital future of the labor market are presented. The author presents data on the state of the process of digitalization of the Russian economy and concludes that there is a high level of information infrastructure development, while at the same time there is a strong gap in the level of digitalization between regions.

***Scope of the results:** the results of the study can be used in the activities of public authorities at all levels to develop and adjust programs for further development of the labor market and prevention of unemployment.*

***Keywords:** employment; self-employment; freelancing; digital economy; labour market.*

Введение

Внедрение и трансформация цифровых технологий ведет к переходу от традиционной промышленной экономики к цифровой экономике, и оказывает глубокое влияние на экономические, экологические и социальные аспекты различных стран, включая структуру рынка труда, методы работы и механизмы работы. Цифровая экономика привела к развитию электронной коммерции и повышению производительности труда, а также оказала значительное влияние на мировой рынок труда.

Быстрое развитие цифровой экономики вызвало глубокие изменения в сфере занятости. Одним из таких изменений является продвижение новой модели гибкой занятости. Помимо создания традиционной занятости, развиваются новые гибкие модели занятости, такие как самозанятость, внештатная занятость и неполная занятость. Цифровые технологии, интернет-платформы выходят за рамки традиционных организаций, обеспечивают физических лиц рыночными, научно-исследовательскими, производственными и другими ресурсами, снижают барьеры для входа людей в экономику. Люди могут заниматься экономической деятельностью, не выходя на традиционные предприятия, и, соответственно, форма занятости становится более гибкой. Разнообразие стало важным способом освоения рабочих мест. В последние годы самозанятость или фриланс становится все более популярным среди молодежи в мире, в 2014 году количество россиян, решивших уйти с традиционной занятости на фриланс, составляло около 2,5–2,6 млн. человек. К 2018 году количество удаленных рабочих по разным оценкам составляет около 4–5 млн человек. Второй важный момент заключается в действии оптимизации и повышению занятости.

Основными источниками, раскрывающими теоретические основы занятости и цифровой экономики, явились работы Комарова А.В., Борисова Е.С., Кузбеновой Э.Р.[1], Бобкова В.Н., Новиковой Н.В., Шичкина И.А. [2]. В данных трудах подробно рассмотрено понятие занятости, виды занятости и безработицы, понятие человеческого капитала, понятие цифровизации, формы реализации и трансформации человеческого капитала в цифровой экономике, цифровая революция и ее влияние на устойчивость рынков труда и занятости, вопросы миграции. В работах Борисова Е.Ф., Куликова Л.М., Рофе А.И., А.В. Демьяненко [13], Г.И. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О. , Гохберг Л.М. [6] подробно описаны теории занятости, формирование нового качества человеческого капитала в условиях цифровой экономики, его структуры и структуры занятости.

В последние десятилетия одной из главных тенденций развития экономики и общества в целом является проникновение информационных технологий в различные сферы жизнедеятельности человека. Информатизация становится столь важным фактором роста производительности труда и повышения качества жизни, что происходящие изменения исследователями рассматриваются как наступление новой стадии экономического развития. Данный этап развития экономики в литературе характеризуется с помощью термина «информационная экономика» [4, 7]. Сегодня развитие информатизации в первую очередь связано с внедрением цифровых коммуникационных технологий, платформой для которых являются Интернет и мобильные устройства. Сектор экономики, основанный на подобных технологиях, получил название «цифровая экономика» [7].

В Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы [4] цифровая экономика определяется как хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых, по сравнению с традиционными формами хозяйствования, позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки

товаров и услуг». В настоящий момент основой для цифровизации российской экономики является национальная программа «Цифровая экономика» [5], направленная на создание необходимой для данного процесса правовой, технической и экономической инфраструктуры. Одна из главных целей программы – увеличение к 2024 г. российской интернет-аудитории, обеспеченной широкополосным доступом к Интернету, до 97% от общего числа домохозяйств. [1] По итогам 2018 г. данный показатель составляет 73,2%. При этом доля населения в возрасте от 15 до 74 лет, имеющего опыт взаимодействия с Интернетом, достигла 87,3% [6]. Стоит отметить, что на конец 2018 г. 35% российских интернет-пользователей подключались к Сети только с помощью мобильных устройств. Относительно высокий уровень пользования Интернетом объясняется развитой российской интернет-инфраструктурой. Согласно индексу развития информационно-коммуникационных технологий (рассчитывается Международным союзом электросвязи) [8], в 2018 г. Россия заняла 45-е место в мире, опередив, например, такие страны, как Словакия (46-е место) и Италия (47-е место).

Данное место примерно соответствует позиции нашей страны в мире с точки зрения ВВП на душу населения. Развитие цифровой экономики в России территориально неравномерно, хотя разница между регионами в данном аспекте постепенно уменьшается. По итогам первой половины 2018 г. разрыв в индексе «цифровая Россия» (рассчитывается по 100-балльной шкале) между наиболее отстающими и развитыми регионами был равен 37,9 балла. На начало 2018 г. данный разрыв достигал 43,9 балла [7].

Цель работы – анализ и оценка последствий цифровизации экономики для занятости населения.

Материалы и методы исследования

Информационной базой исследования являются национальные статистические системы и базы данных. В работе были использованы аналитический, системный и сравнительный подходы в части выявления ключевых проблем отрасли и их причин, а также сово-

купность методов экономико-статистического анализа при количественной оценке сформулированных выводов.

Результаты исследования и их обсуждение

Одной из самых важных с точки зрения благосостояния населения сфер, на которую оказывает влияние развитие цифровой экономики, является рынок труда и малый бизнес, не предполагающий использования наемных работников (например, услуги, предлагаемые на биржах фриланса). Мы считаем, что последствия цифровизации занятости могут быть разными для центра, т.е. относительно развитых населенных пунктов с высокими доходами, и периферии – менее развитых поселений с низкими доходами. Хотя, безусловно, основные изменения на рынке труда, вызванные цифровизацией, являются для всех регионов сходными. Разница в состоянии экономики между центром и периферией типична для России. Так, на начало июня 2019 г. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в России в целом составила 47 928 руб., в Ямало-Ненецком автономном округе – 120 671 руб., в Москве – 89 045 руб., в Новосибирской области – 37 950 руб., в Алтайском крае – 27 822 руб. Также существенный разрыв в заработной плате наблюдается в городской и сельской местности. На начало 2018 г. при среднемесячной заработной плате в России, равной 39 167 руб., в сельском хозяйстве средняя заработная плата составляла 25 671 руб. [8]. Подобная разница в состоянии рынка труда наблюдается и при анализе уровня безработицы. На июнь 2019 г. уровень безработицы в России оценивался в 4,6%. В регионах же наблюдался разброс: от 26,6% в Республике Ингушетия до 1,3% в г. Москва.

Трансформация социально-трудовых отношений при условии цифровизации экономики связана с ее основными этапами, процессами и направлениями. В обобщенном виде, цифровизация включает два основных процесса, которые коррелируют с определением ее содержания в узком и широком смысле [4]. В узком понимании цифровизация рассматривается как процесс создания на различных уровнях экономики информационно-цифровых платформ и операторов, что сопровождается преобразованием информационно-ком-

муникационных технологий в технологии широкого использования и характеризуется активным использованием и внедрением цифровых технологий хранения, обработки и передачи информации во все сферы человеческой деятельности, и это соответствует первому и второму уровням цифровой экономики [5]. В широком понимании, цифровизация экономики связана как с изменением природы производственных или экономических отношений, так и с изменением непосредственно производительных сил, и факторов производства в результате воплощения прорывных технологий.

Переход к цифровой экономике существенно меняет систему социально-трудовых отношений, непосредственно рынок труда и сам процесс труда. Конечно, каждый этап развития и воплощения цифровизации формирует как общие, так и особые последствия трансформации социально-трудовых отношений и трудовой сферы, что в свою очередь влияет на рост социально-экономических рисков и повышение угроз цифровых трансформаций производственных и социально-трудовых отношений.

В новой цифровой реальности возникают сложные вопросы финансового, правового, экономического, социального, культурного, психологического характера, гарантии безопасности человека, общества, государства. Открытыми для обсуждений остаются вопросы финансирования внедрения цифровых технологий и распространения цифровых продуктов, платного или бесплатного доступа к онлайн ресурсам; определение и обеспечение защиты цифровых прав, прав интеллектуальной собственности, социально-трудовых прав, нахождения баланса между экономической эффективностью и социальной справедливостью, сохранения культурных ценностей и национальной идентичности, психологического здоровья населения, нахождения баланса между неприкосновенностью личной жизни и обеспечения личной безопасности в онлайн среде и за её пределами, обеспечение национальной безопасности в условиях распространения цифровых технологий и с их применением.

Дискуссионным вопросом является рост неформальной занятости на онлайн платформах, а соответственно и уровня прекаризации

активного населения. Общий контингент определяется характеристикой их занятости, что при различных условиях и факторах, в большинстве случаев, не соответствуют критериям достойного труда и продуктивной занятости. Речь идет о занятых в неформальном секторе, которые заняты неполный рабочий день (неделю), находятся в условиях неполной занятости или в отпусках без сохранения заработной платы, занятости на сезонных работах, безработные, особенно в трудоспособном возрасте, работают без оформления трудовых и коллективных договоров, в части трудовых мигрантов, люди свободных профессий и т. д.

Технология является важным фактором, стимулирующим развитие производительных сил и преобразование структуры промышленности. В последние годы, с экономическим развитием постепенно ликвидируются отрасли с высоким энергопотреблением и низкой эффективностью, а цифровые информационные технологии полностью проникают в индустрию жизнеобеспечения, продвигая такие высококачественные жизненные услуги, как спортивное здоровье, культура туризма, образование и обучение и т. д.

Рост информационной отрасли и спроса на услуги привели к значительному увеличению спроса на рабочие места. Онлайн-магазин продавцов, курьеров, водителей автомобилей и так далее. Новая форма занятости эффективно переняла переводы из традиционных отраслей, и даже увеличила общую занятость общества [23, 24].

В современной цифровой экономике, проблема занятости не является проблемой, которую могут решить отдельные лица или предприятия, нужно больше сотрудничества между государством, предприятиями и частными лицами.

В эпоху цифровых технологий, машинный интеллект значительно расширил возможности замены людей. Таким образом, он выдвинул более высокие требования к талантам (особенно цифровых навыков) и межличностного общения, творчества, гибкости и быстрого обучения. Мировой резерв навыков также будет иметь преимущество. Во-вторых, цифровой век требует от талантов открытости в поиске общих позиций, при сохранении различий и

более активном участии в межгрупповой, межорганизационной и даже межплатформенной совместной работе по виртуализации [25]. В-третьих, с одной стороны, диверсифицированные методы трудоустройства предоставляют более индивидуальный выбор, но также требуют от сотрудников совершенствования самоуправления и контроля, одновременно достигая личной ценности.

Активный спрос на новые цифровые таланты, диверсифицированные методы трудоустройства и культуру труда создают проблемы для управления талантами предприятия [21]. Компаниям необходимо изучить разрыв в цифровых талантах, расширить возможности существующих талантов и помочь им быстро адаптироваться к задачам цифрового преобразования (особенно для руководителей и специалистов по цифровому резервному копированию).

В свете новых тенденций занятости, в цифровой экономике рекомендуется разработать меры по оптимизации в следующих областях:

Во-первых, реформировать существующую систему университетского и профессионального образования. Например, университетам и предприятиям рекомендуется сотрудничать в проведении обучения по цифровым технологиям, оптимизировать курсы по цифровым технологиям в общих курсах и оказывать ключевую поддержку в развитии новейших технологических талантов.

Во-вторых, в ответ на всплеск инноваций и предпринимательства в эпоху цифровых технологий, правительственным департаментам необходимо создать более полную систему поддержки, особенно, с точки зрения финансирования. Например, предоставление стартовых кредитов под низкие проценты, предоставление налоговых льгот для центров социального предпринимательства и малых и микропредприятий, а также постепенное создание налоговой системы, совместимой с развитием цифровой экономики.

В-третьих, ввиду мошенничества и недобросовестности занятости на платформе необходимо создать цифровую систему социального управления и цифровую систему кредитования, чтобы создать простую, прозрачную, безопасную и заслуживающую доверия платформу.

В-четвертых, для обеспечения все большей гибкости в сфере онлайн-трудоустройства необходимо учитывать соответствующую систему и инновационные услуги в системе социального обеспечения и уплате налогов, чтобы эта группа людей могла пользоваться соответствующими социальными льготами, создавая при этом ценность для общества и защиту.

Однако, учитывая кризис 2020 года, который распространяется неравномерно по регионам и видам деятельности, следует отметить предприятия которые могут быть успешными в таких условиях: продовольственная розничная торговля с доставкой или технологические компании, предоставляющие удаленную работу. Но, к сожалению, таких предприятий немного, все виды коммерческих услуг (непродовольственная торговля, гостиницы и рестораны, транспорт, рекреация, культура, спорт, туризм и т.д.) подвергаются очевидному риску временной остановки из-за самоизоляции потребителей. На них приходится около трети всех рабочих мест в стране. Нетрадиционный характер этого кризиса требует нетрадиционных мер. Главная задача на рынке труда состоит в том, чтобы дать возможность тем, кто потерял работу и доходы, пережить этот кризис и затем быстро вернуться к оплачиваемой работе. Предпочтительно те рабочие места, которые были у них до кризиса. Нельзя допустить массового уничтожения специфического человеческого капитала, созданного годами труда и инвестиций. Быстрое последующее восстановление возможно только на основе уже существующего физического и человеческого капитала.

Это означает, что потенциал существующего бизнеса должен быть сохранен любой ценой, чтобы он мог вернуться к нормальному функционированию после снятия эпидемиологических ограничений. Если бизнес исчезнет/обанкротится/ликвидируется, последующее восстановление будет намного сложнее, а также массовая длительная безработица может обернуться печальной и долгосрочной реальностью.

Производительность труда в России снизилась на 6,10 % в июне 2020 года по сравнению с ростом на 1,79 % в предыдущем квартале.

Данные о росте производительности труда в России обновляются ежеквартально с марта 1996 года по июнь 2020 года, и составляют в среднем 2,80%. Эти данные достигли рекордного максимума в 11,49% в декабре 1999 года и рекордного минимума в -8,51% в июне 2009 года. СЕИС рассчитывает на рост производительности труда на основе ежеквартального реального ВВП и ежемесячной занятости. Федеральная служба государственной статистики предоставляет реальный ВВП в местной валюте на основе СНС 2008 года, в ценах 2016 года и занятости населения.

По последним данным, в декабре 2019 года население России достигло 146,75 миллиона человек. Уровень безработицы в стране вырос до 6,17% в июне 2020 года. Месячный заработок россиян в августе 2020 года составил 645,68 доллара. Уровень участия рабочей силы в стране вырос до 67,43% в июне 2020 года [9].

Оценим возможности и угрозы цифровизации экономики для населения с точки зрения занятости рабочей силы и выделим ситуации, в которых последствия для работников периферии будут иметь положительную специфику. Анализируя влияние информационно-коммуникационных технологий на рынок труда и предпринимательскую деятельность, можно выделить два главных последствия: *во-первых*, в цифровой экономике эффективность взаимодействия работника и работодателя (а также заказчика и исполнителя) перестает зависеть от их местоположения; *во-вторых*, цифровая экономика меняет, принятый при индустриальной форме производства, жесткий распорядок рабочего дня, делая гибким использование человеческого капитала работника.

Уменьшение роли географического местоположения как фактора индивидуального спроса и предложения на рынке труда. Как было показано выше, нашей экономике присуща неравномерность в уровне средней заработной платы по различным регионам. Другими словами, место проживания работника является ключевым фактором индивидуального предложения труда и, соответственно, фактором, определяющим уровень его заработной платы. Развитие Интернета начинает менять ситуацию для определенных сфер экономики. В

первую очередь речь идет о труде и предпринимательской деятельности, имеющих информационный характер. Профессиональная деятельность таких специалистов, как программисты, копирайтеры, дизайнеры, администраторы интернет-магазинов и веб-сайтов, интернет-маркетологи, работники кол-центров и пр., не зависит от их реального местоположения, поскольку они могут работать удаленно. Постепенно, с развитием соответствующих цифровых платформ и коммуникационных технологий, на удаленную работу (пока только частично) переходят врачи, психологи, преподаватели, репетиторы, работники финансовой сферы и юристы [11]. Кроме того, множество специалистов из, казалось бы, неинформационных профессий начинают оказывать информационные услуги в Интернете, поскольку такие социальные цифровые площадки, как Youtube, Instagram, Facebook и др., позволяют делиться профессиональной информацией и получить доход от своих знаний.

Таким образом, можно наблюдать рост доходов работников периферии от информационной деятельности за счет удаленной работы и увеличение занятости, так как отдаленность от экономического центра перестает ограничивать спрос на информационный труд. При этом, происходит сокращение в разрыве между заработной платой работников, проживающих в центре, и трудовыми доходами работников периферии, поскольку последние являются более конкурентоспособными из-за низкой цены предложения труда.

Важно отметить, что управленческая деятельность также имеет информационный характер, а значит, эффективность взаимодействия между административным персоналом и подчиненными благодаря новым цифровым технологиям становится менее зависимой от физического расстояния между ними. Следствием данного процесса становится перенос из центра на периферию части бизнес-процессов ради экономии на рабочей силе, аренде и пр., что, естественно, положительно сказывается на местных рынках труда. Ярким примером такой бизнес-модели являются китайские «деревни Таобао» [10]. Торговая площадка Taobao и развитые службы доставки предоставляют возможность сельским жителям специали-

зироваться на производстве какого-либо востребованного товара и продавать его через интернет-магазин.

Снижение барьеров на рынке труда и ослабление монопольной власти некоторых групп специалистов. Интернет-технологии снижают входные и выходные барьеры на рынке труда, связанные с географическим местоположением, что усиливает конкуренцию и уменьшает монопольную власть дефицитных специалистов. Положительным результатом данного процесса становится повышение качества услуг, предлагаемых на рынке, и появление у работников мотивации к повышению эффективности труда и саморазвитию.

Усиление специализации за счет расширения рынка сбыта. Еще Адам Смит указывал на важность размера экономики для развития производства и процесса разделения труда [11]. Многие виды работ и услуг становятся рентабельными только после достижения определенного объема рынка сбыта. Цифровая экономика делает возможным предложение услуг, оказание которых ранее было невыгодно в относительно небольших населенных пунктах.

Определены и идентифицированы проблемы в системе социально-трудовых отношений при условии цифровизации могут при определенных обстоятельствах обусловить проявление или реализацию ряда экономических и социально-экономических рисков, среди которых наиболее значимыми и вероятными являются следующие:

- риски потери работы;
- риски потери основных источников жизнеобеспечения;
- потери возможности социальной защиты и социального обеспечения;
- потери социального статуса и возможности его повышения;
- риски формирования психологической зависимости, а в крайних случаях даже деградации личности;
- риски социального отторжения и дезадаптации человека в обществе и др.

Среди факторов и условий, которые обуславливают возможности цифровизации национальной экономики, выделяют внешние (экзогенные) и внутренние (эндогенные). В структуре внешних можно

выделить те из них, которые обеспечивают возможности вероятной оценки воплощения процессов цифровизации по отдельным видам экономической деятельности. В первую очередь, это стратегические параметры развития национальной экономики и занятости, структурные сдвиги в экономике, место национального рынка труда в международном разделении труда и уровень включения национальной экономики в глобализационные процессы и другие факторы.

Среди множества внутренних факторов наиболее важными являются уровень готовности национальной экономики к smart-трансформации, уровень цифровизации по ВЭД и возможности развития высокотехнологичного производства, которые сложились в стране. Ресурсное обеспечение (финансовое, научно-интеллектуальная, технологическая, предпринимательская, организационно-административная, институциональная и др.) определяет базовые условия, а социально-демографический и профессионально-образовательный уровень трудового потенциала, его соответствие потребностям цифровизации и состояние национальной системы “цифрового” и STEM-образования создают возможности воплощения процессов цифровизации экономики.

Следует отметить, что внутренние и внешние факторы действуют параллельно на всех уровнях цифровой экономики [12] (рис. 1) и могут иметь одновременно разнонаправленное воздействие. Так, цифровизация процессов предоставления услуг в системе здравоохранения, с одной стороны, увеличивает доступность медицинских услуг и снижает процент случаев несвоевременно предоставленной помощи, минимизируя социальные риски общества в этой сфере, с другой стороны, возникает риск разглашения медицинской тайны пациентов в результате преступности, потери или недостоверной изменения электронных данных пациентов.

Оценка вероятности проявления рисков в системе СТВ при условии цифровизации экономики возможна на основе методологии пат-анализа [13], концептуальная модель которого определяет причинно-следственные связи (рис. 1), действительно имеющие место при формировании возможностей проявления определённых рисков.

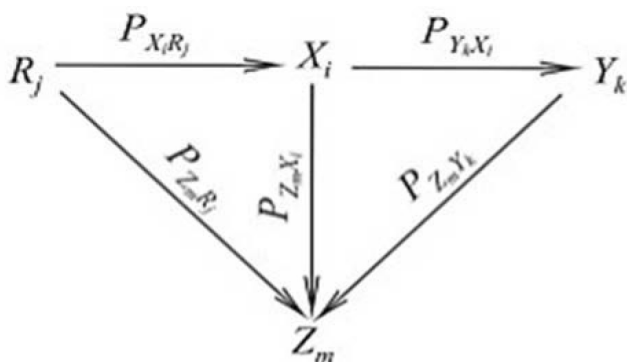


Рис. 1. Рекурсивная модель зависимостей формирования и проявления социально-экономических рисков в СТВ при условии цифровизации экономики [13, 18]

Рекурсивная модель для определения вероятности реализации рисков может быть представлена следующими структурными уравнениями:

где R_j – внешние факторы; $j = 1, n_j$; n_j – количество внешних факторов;

$$Y_k = P_k Y X_i \cdot X_i = P_i Y X_j \cdot P_{XR} \cdot R_j;$$

$$Z_m = P_{Z_m} Y_k \cdot Y_k + P_{Z_m} X_i \cdot X_i + P_{Z_m} R_j \cdot R_j = P_{Z_m} Y_k (P_{Y_k X_i} \cdot P_{X_i R_j} \cdot R_j) + P_{Z_m} X_i \cdot P_{X_i R_j} R_j + P_{Z_m} R_j R_j$$

X_i – внутренние факторы; $i = 1, n_i$; n_i – количество внутренних факторов;

Y_k – проблемы и последствия трансформации СТВ; $k = 1, n_k$; n_k – количество идентифицированных проблем т последствий;

Z_m – социально-экономические риски; $m = 1, n_m$; n_m – количество определенных рисков.

Определение соответствующих коэффициентов на основе специальных математико-статистических алгоритмов обеспечивает возможность определения вероятности реализации и проявления конкретного вида социально-экономического риска вследствие трансформации СТВ при условии цифровизации экономики.

На сегодня существуют различные прогнозы относительно сценариев высвобождения рабочей силы. Так, по оценкам McKinsey Global Institute'S “от 400 до 800 миллионов человек может быть вы-

свобождено с помощью автоматизации и потребует создания новых рабочих мест к 2030 году во всем мире», то есть от 15 до 30% мировой рабочей силы. При условии средних и самых быстрых сценариев автоматизации общества и экономики, потребуется от 75 до 375 миллионов человек [14]. Одновременно исследователями предлагается стимулирование роста экономики для создания новых рабочих мест. Например, в отчете [15] отмечается, что от 300 до 365 миллионов новых рабочих мест может быть создано в таких сферах, как потребительские товары длительного пользования, досуг, финансовые и телекоммуникационные услуги, жилье, здравоохранение и образование под влиянием растущих доходов потребительских классов населения в странах, которые развиваются. В частности, в сфере ухода за здоровьем, за пожилыми людьми ожидается рост до 130 млн новых рабочих мест до 2030 года; в ИТ-сфере от 20 до 50 млн рабочих мест; в строительном секторе от 80 до 200 млн рабочих мест, поскольку будет расти спрос на архитекторов, инженеров, столяров и рабочих других строительных специальностей; в сфере энергосбережения до 10 млн новых рабочих мест; от 50 до 90 млн рабочих мест в сфере ухода за детьми, дошкольного воспитания, уборки, приготовление пищи и садоводстве. Исследователями прогнозируется, что в 2030 году возникнет спрос от 8 до 9 % на новые виды профессий, которые еще не существуют, 5% профессий исчезнет в результате их полной автоматизации, а 60% профессий возможно будет автоматизировано на 30%, что грозит соответствующим сокращением рабочих мест.

По данным исследования Европейской комиссии [16], около 50% текущих рабочих мест во всем мире, теоретически, может быть автоматизировано, а в ЕС, в будущем, могут быть частично автоматизованы от 37 до 69% рабочих мест. Уже на сегодня около 14% рабочих мест в странах ОЭСР являются автоматизированными, а еще 32% рабочих места будут требовать изменений.

Результаты исследования, приведенные в отчете «World Development Report 2017: Digital Dividends» [17] свидетельствуют, что цифровизация мира несет с собой создание новых рабочих мест, так в США каждое высокотехнологичное рабочее место создает

4,9 дополнительных места в других сферах [16]. В Китае сектор электронной торговли создал 10 млн рабочих мест в интернет-магазинах и связанных с ними сервисах, что составляет около 1,3% занятости страны. Цифровизация создает новые возможности для предпринимательства и самозанятости [20].

Приведенные противоречивые данные подтверждают сложность получения достоверных прогнозов в результате неопределенности диапазона влияния цифровизации (высвобождение рабочей силы под влиянием автоматизации и роботизации рабочих мест или под влиянием других факторов), несовпадения данных из официальных источников и полученных из неофициальных источников информации, отсутствия единой методики измерения влияния цифровизации на рост социальных рисков в экономике.

Заключение

В результате проведенного исследования сделаны следующие выводы:

1. Выявленные причинно-следственные связи между цифровизацией экономики и возможными проблемами и последствиями, которые могут проявиться в социально-трудовых отношениях, обуславливают необходимость разработки методологии оценки и количественного измерения влияния цифровизации на сферу труда. Определения вероятности проявления и реализации соответствующих рисков обеспечивают научно-методическое обоснование разработки социально-экономических механизмов их минимизации или предотвращения. Одновременно, разработка прогнозов трансформации сферы труда, при условии цифровизации экономики, обеспечивает возможность разработки перспективных балансов рабочей силы для базовых отраслей экономики, на условиях сбалансированности между спросом и предложением рабочей силы. С другой стороны, такие перспективные балансы должны однозначно коррелировать с изменениями в системе образования, которая должна быть сориентирована на подготовку кадров соответствующего профессионально-квалификационного уровня. Именно в этом направлении и будут продолжены исследования с

целью формирования научно-методического обеспечения оценки вероятности проявления рисков в системе социально-трудовых отношений, при условии цифровизации экономики и ее апробации.

2. По мере ускорения процесса технологических изменений, чтобы решить проблему занятости в стране, правительство должно начать с двух аспектов. На национальном уровне, страна должна взять культивирование высококачественных талантов, в качестве своей основной стратегии, и разработать грамотную политику в отношении этих кадров. Ускорить развитие новых возможностей трудоустройства в цифровой экономике. Постоянно совершенствовать цифровые навыки работников. Содействовать цифровой трансформации служб занятости и предпринимательства, совершенствовать политику и правовые системы, усиливать меры реагирования на риски, восполнять пробел в рыночных талантах, начинать с образования, ускоряя реформу традиционного образования и построение современной системы обучения. На индивидуальном уровне, мы должны постоянно совершенствовать свои навыки, осваивать новые технологии, адаптироваться к современным социальным условиям и позициям, требуя новых возможностей реализации.

3. Развитие цифровой экономики, помимо повышения качества жизни в целом, должно вызвать некоторое выравнивание уровня жизни в развитых и бедных регионах и территориях. Население небольших городов и сельской местности получает шанс извлекать доход, пользуясь большим рынком сбыта экономических центров. Поэтому создание равного доступа к Интернету для всех жителей страны является важнейшей задачей государства. При этом следует понимать, что для снижения информационного неравенства недостаточно наличия одной только интернет-инфраструктуры. Необходимо, чтобы население периферии получило нужные навыки и научилось использовать все возможности цифровой экономики.

4. Важным социальным последствием цифровизации занятости, обуславливающим необходимость государственной поддержки данного процесса, являются те возможности, которые новые технологии предоставляют женщинам, находящимся в отпуске по уходу за ребенком, инвалидам и другим группам населения, которым трудно

полноценно работать в обычном режиме. Важно также понимать, что изменение формы взаимодействия между людьми, которое вызывает цифровая экономика, влечет за собой необходимость изменений в нормативно-правовом обеспечении, в налоговой системе и т.д. Прежние институты контроля трудовых отношений и предпринимательской деятельности в новой экономике теряют свою эффективность.

Список литературы

1. Комаров А.В. Прогнозирование экономического развития России до 2025 года в условиях становления цифровой экономики / А.В. Комаров, Е.С. Борисова, Э.Р. Кузбенова // Экономика и предпринимательство, 2018. № 3 (92). С. 88–97.
2. Бобков В.Н. Цифровая революция и ее воздействие на устойчивость рынков труда и занятости / В.Н. Бобков, Н.В. Новикова, И.А. Шичкин / Уровень жизни населения регионов России. 2016. № 3 (92). С. 3–4.
3. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 24.04.2020) “О занятости населения в Российской Федерации”.
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 // СПС «КонсультантПлюс».
5. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://government.ru/info/35568> (дата обр.: 21.11.2020).
6. Индикаторы цифровой экономики, 2019: стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг [и др.]. Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 248 с.
7. Костылева Т. Вышла полная версия рейтинга регионов по уровню развития цифровизации «Цифровая Россия» // D-russia.ru. 2018. URL: <http://d-russia.ru/vyshla-polnaya-versiya-rejtinga-regionov-po-urovnyu-razvitiya-tsifrovizatsii-tsifrovaya-rossiya.html> (дата обращения: 27.11.2020).
8. Российский статистический ежегодник, 2019. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_13/Main.htm.
9. Рост производительности труда в России [Электронный ресурс] // Russia Labour Productivity Growth. <https://www.ceicdata.com/en/indicator/russia/labour-productivity-growth> (дата обращения: 12.11.2020).

10. Тагаров Б.Ж. Информационные причины дискриминации на рынке труда // Экономика труда. 2019. Т. 6, № 1. С. 145–156.
11. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Москва: Ось-89, 1997. 255 с.
12. Чжан Д. Современное состояние цифровой экономики в Китае и перспективы сотрудничества между Китаем и Россией в области цифровой экономики // Власть. 2017. Т. 25, № 9. С. 37–46.
13. Цифровая экономика: крат. стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко [и др.]. Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 96 с.
14. Рынок труда в условиях технологических трансформаций [Электронный ресурс] // Форсайт. 2017. N 4. С. 57–68 / НИУ ВШЭ. URL: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2017/12/24/1159810704/4-2017.pdf> (дата обращения: 21.11.2020).
15. Анохов И.В. Разделение труда и эволюция фирмы // Вестник УрФУ. Сер.: Экономика и управление. 2016. Т. 15, № 1. С. 135–151.
16. Баева О.Н. Оценка участия работников организаций в дополнительном образовании (обучении) / О.Н. Баева, Н.П. Шерстянкина // Труд и социальные отношения. 2018. № 3. С. 16–26.
17. Исследование доходов фрилансеров [Электронный ресурс] // Payoneer, 2018. URL: <https://explore.payoneer.com/ru/freelancer-income-survey-2018/> (дата обращения: 26.11.2020).
18. Тагаров Б.Ж. Особенности информационного неравенства в современной экономике / Б.Ж. Тагаров, Ж.З. Тагаров // Креативная экономика. 2018. Т. 12, № 5. С. 543–554. DOI: 10.18334/ce.12.5.39106
19. 20 самых дорогих компаний Рунета. Рейтинг Forbes / Д. Седлов, Е. Ганжур, А. Злобин [и др.] // Forbes. 2019. 21 февр. URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii-photogallery/372539-20-samyh-dorogih-kompaniy-runeta-2019-reyting-forbes?photo=2>.
20. Абдулхаирова Э.М. Применение нестандартных форм занятости на современном рынке труда // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России : научно-практический журнал. Научно-издательский центр ИНФРА-М. № 2(23). 2016. С. 68.
21. Botsman R. What's Mine Is Yours: The Rise Of Collaborative Consumption / R. Botsman, R. Rogers. New York : Harper Collins, 2010. 304 p.

22. James Manyika, Susan Lund, Michael Chui, Jacques Bughin, Jonathan Woetzel, Parul Batra, Ryan Ko, and Saurabh Sanghvi (2017). Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. <https://www.mckinsey.com/featured-in-sights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>
23. Weber E. *Industrie 4.0: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt und politische Herausforderungen*. M.: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik. 2016. Vol. 65, is. 1. p. 66–74.
24. World Bank (2016). *Digital Dividends: World Development Report 2016*. Washington, DC. <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
25. Zorz M. How enterprise IT security conversations have changed / Help Net Security. 02.08.2017. <https://www.helpnetsecurity.com/2017/08/02/security-conversations/>

References

1. Komarov A.V., Borisova E. S., Kuzbenova E. R. Prognozirovanie ekonomicheskogo razvitiya Rossii do 2025 goda v usloviyakh stanovleniya tsifrovoi ekonomiki [Forecasting the economic development of Russia until 2025 in the conditions of digital economy formation]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and entrepreneurship]. 2018. N 3 (92). pp. 88–97.
2. Bobkov V.N., Novikova N.V., Shichkin I.A. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii*. 2016. No 3 (92). pp. 3-4.
3. Law of the Russian Federation of 19.04.1991 N 1032-1 (as amended on 24.04.2020) "On employment in the Russian Federation".
4. Strategy for the development of the information society in the Russian Federation for 2017–2030 [Electronic resource]: Decree of the President of the Russian Federation of May 9, 2017 No. 203. *ConsultantPlus*.
5. *Natsional'naya programma «Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii»* [National program "Digital Economy of the Russian Federation"]. URL: <http://government.ru/info/35568>
6. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Gokhberg L.M. et al. *Indikatoriy tsifrovoy ekonomiki* [Indicators of the digital economy], 2019: stat. sb. / . Moscow: NIU VShE, 2019. 248 p.
7. Kostyleva T. Vyshla polnaya versiya reytinga regionov po urovnyu razvitiya tsifrovizatsii «Tsifrovaya Rossiya» [The full version of the rating of regions

- by the level of development of digitalization “Digital Russia” has been released]. *D-russia.ru*. 2018. URL: <http://d-russia.ru/vyshla-polnaya-versiya-rejtinga-regionov-po-urovnyu-razvitiya-tsifrovizatsii-tsifrovaya-rossiya.html>
8. *Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik* [Russian Statistical Yearbook], 2019. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_13/Main.htm.
 9. Russia Labour Productivity Growth. <https://www.ceicdata.com/en/indicator/russia/labour-productivity-growth>
 10. Tagarov B.Zh. *Ekonomika truda*. 2019. V. 6, № 1, pp. 145–156.
 11. Smit A. *Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov* [Research on the nature and causes of the wealth of peoples]. Moscow: Os’-89, 1997. 255 p.
 12. Chzhan D. *Vlast’*. 2017. V. 25, № 9, pp. 37–46.
 13. Abdrakhmanova G.I., Gokhberg L.M., Dem’yanenko A.V. et al. *Tsifrovaya ekonomika* [Digital economy] : krat. stat. sb. Moscow: NIU VShE, 2018. 96 p.
 14. *Foresight and STI Governance*. 2017. N 4. pp. 57-68. URL: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2017/12/24/1159810704/4-2017.pdf>
 15. Anokhov I.V. *Vestnik UrFU. Ser.: Ekonomika i upravlenie*. 2016. V. 15, № 1, pp. 135–151.
 16. Baeva O.N., Sherstyankina N.P. *Trud i sotsial’nye otnosheniya*. 2018. № 3, pp. 16–26.
 17. *Issledovanie dokhodov frilanserov* [Research of income of freelancers]. *Payoneer*, 2018. URL: <https://explore.payoneer.com/ru/freelancer-income-survey-2018/>
 18. Tagarov B.Zh., Tagarov Zh.Z. *Kreativnaya ekonomika*. 2018. V. 12, № 5. pp. 543–554. DOI: 10.18334/ce.12.5.39106
 19. Sedlov D., Ganzhur E., Zlobin A. et al. 20 samykh doroгих kompaniy Runeta. Reyting Forbes [20 most expensive companies on the Runet. Forbes rating]. *Forbes*. 2019. 21 fevr. URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii-photogallery/372539-20-samyh-dorogih-kompaniy-runeta-2019-reyting-forbes?photo=2>.
 20. Abdulkhairova E.M. *Upravlenie personalom i intellektual’nymi resursami v Rossii*. № 2(23). 2016. p. 68.
 21. Botsman R. *What’s Mine Is Yours: The Rise Of Collaborative Consumption* / R. Botsman, R. Rogers. New York : Harper Collins, 2010. 304 p.

22. James Manyika, Susan Lund, Michael Chui, Jacques Bughin, Jonathan Woetzel, Parul Batra, Ryan Ko, and Saurabh Sanghvi (2017). Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. <https://www.mckinsey.com/featured-in-sights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>
23. Weber E. Industrie 4.0: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt und politische Herausforderungen. M.: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik. 2016. Vol. 65, is. 1, pp. 66–74.
24. World Bank (2016). Digital Dividends: World Development Report 2016. Washington, DC. <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
25. Zorz M. How enterprise IT security conversations have changed / Help Net Security. 02.08.2017. <https://www.helpnetsecurity.com/2017/08/02/security-conversations/>

ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Абдулхаирова Эльзара Мусаевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и государственного управления *Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» пер. Учебный, 8 г. Симферополь, Республика Крым, 295015, Российская Федерация*
smedlaeva.elzara@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHOR

Elzara Musayevna Abdulkhairova, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management and Public Administration *Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov*
8, Uchebny, Simferopol, Republic of Crimea, 295015, Russian Federation
smedlaeva.elzara@gmail.com
SPIN-code: 2380-7520
ORCID: 0000-0003-3948-0630