

Ғ.С. Қармыс

*Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан,  
Институт управления, Нур-Султан, Казахстан  
(E-mail: gaziza.karmys@gmail.com)*

## Влияние цифровизации на рынок труда

В статье проведен документальный анализ научных данных для опровержения гипотезы о влиянии автоматизации на повсеместную безработицу. Определены и раскрыты ключевые факторы влияния на рынок труда, такие как демография, конкурентоспособность, глобализация и цифровизация. В данной работе не дана оценка какому-то из указанных выше факторов, а акцентировано внимание на факторе «цифровизация» и его влиянии на востребованность рабочих мест. Выделено несколько основных критериев цифровизации: распространенность, доступность, надежность, удобство использования и умение. Проиллюстрировано серьезное влияние цифровизации на рынок труда на ранних стадиях развития, начиная с 2000-х гг. Отмечено увеличение спроса на специальности не только в информационно-коммуникационной сфере, но и в других, не связанных с технологиями отраслях, предполагающих тесный контакт с людьми, которые не могут быть в должной степени автоматизированы. Сделан вывод о дальнейшем влиянии цифровизации на рынок труда, поставлена задача дальнейшего исследования влияния цифровизации на создание и потерю рабочих мест.

*Ключевые слова:* цифровизация, рынок труда, информационно-коммуникационные технологии, автоматизация, влияние, рабочие места, безработица.

### *Введение*

В настоящее время все страны повсеместно внедряют новые информационно-коммуникационные технологии, появление которых приводит к значительным изменениям во всех аспектах жизни общества, включая экономику, бизнес-среду, рынок труда и др. «Развитие технологий продолжает стимулировать экономический рост. Экономически разрушительные технологии трансформируют жизнь людей и работу, позволяют создавать новые бизнес-модели и открывать новых игроков, чтобы нарушить установленный порядок» [1]. В технологически продвинутых странах эта трансформация, естественно, ощущается значительно сильнее, но даже в отстающих по прогрессу автоматизации странах это влияние заметно.

Очевидно, что технологии прямым образом влияют на рынок труда, который значительно изменился за последние два десятилетия: некоторые профессии исчезли из-за отсутствия их необходимости, другие стали более востребованными, а также появились абсолютно новые. Интенсивное развитие цифровых технологий, массовое проникновение таких ведущих мировых компаний, как Google или Apple в жизнь общества, заметные потрясения в мировой экономике привели к существенным изменениям на рынке труда [2].

Все это неизменно вызывает дискуссию о влиянии технологий на рынок труда, независимо от того, служит ли он для создания новых рабочих мест на рынке или, наоборот, значительно ограничивает количество рабочих мест, доступных в разных отраслях, и служит источником глубокой структурной безработицы. Влияние цифровизации отличается от экономической структуры страны, как правило, чем более развита экономика, тем больше преимуществ получает страна от цифровизации, которая имеет большое значение для экономического роста [3]. Ученые разделились на два лагеря в данном вопросе: одни считают, что цифровизация и автоматизация неизменно приведут к технологической безработице, тогда как другие полагают, что новые технологии лишь облегчат человеческий труд, исключив рутинные задачи, позволяя сосредоточиться на творчестве и креативности.

Также ученые полагают, что, хотя во многих странах цифровизация уже началась и привела к значительным изменениям в определенных аспектах рынка труда, основное влияние технологической эры все еще впереди и в основном остается неопределенным до довольно высокой степени [4]. Действительно, еще несколько десятилетий тому назад человечество не представляло, что сотовые телефоны и Интернет будут иметь такое распространение и доступность, как в настоящее время, поэтому сложно себе представить стремительность и направление развития технологий будущего, а также спрогнозировать их возможное влияние на экономику в целом и рынок труда в частности.

Данное исследование сосредоточено на поиске взаимосвязи между цифровизацией и ее воздействием на рынок труда. Для этого использовался метод документального анализа академических источников и публикаций таких организаций, как Всемирный экономический форум, Американское бюро статистики труда, Организация Восточно-Карибских государств и др. Исследованные материалы использовались для установления влияния цифровизации на рынок труда и опровержения гипотезы о повсеместной безработице вследствие автоматизации.

Поднимаемые в статье вопросы были изучены в некоторых тематических исследовательских работах, таких как пример Германии, описанный в книге Вальвей. В своем исследовании автор доказывает существование взаимосвязи между развитием цифровизации и ее воздействием на рынок труда Германии. В статье Грасса и Вебера рассмотрены последствия влияния цифровизации на европейский рынок труда и сделаны выводы о том, что, с одной стороны, это страх перед огромной потерей рабочих мест в связи с использованием сетевых роботов, а с другой — есть надежда на большие успехи в сфере занятости с использованием инноваций. Ученые делают различные выводы о степени влияния цифровизации на рынок труда, однако все без исключения это влияние не отрицают.

#### *Факторы влияния на рынок труда*

Рынок труда является важной частью любой экономической системы, ведь его состояние в значительной степени определяет темпы экономического роста такой системы. Таким образом, немаловажным аспектом являются внутренние и внешние процессы, влияющие на развитие рынка труда.

В настоящее время определено большое количество факторов, так или иначе влияющих на рынок труда. Проанализировав различные научные источники, можно выделить четыре ключевых фактора, на которые современные ученые ссылаются чаще всего (см. рис. 1).



*Примечание.* Рисунок составлен автором.

Рисунок 1. Ключевые факторы влияния на рынок труда

В своем исследовании немецкий ученый Вальвей раскрывает понятие основных факторов влияния на рынок труда [4], в первую очередь, выделяя демографическое развитие, которое определяет уровень рабочей силы. В данном случае во внимание берутся не только показатели численного состава населения, но и социально-экономические, природные условия, а также будущие возможные тенденции политических изменений и миграции.

Фактор конкурентоспособности рассматривается в контексте национальной экономики. Оцениваются условия, при которых будет обеспечена защита прав собственности, а также оказана поддержка структурным изменениям [4]. При этом важна способность внутренних предприятий государства опережать конкурентов на зарубежных рынках, что во многом обуславливается экономическими, социальными, политическими и другими факторами внутри самой страны.

Глобализация, в свою очередь, является фактором, который заставляет страны специализироваться на тех товарах и услугах, в которых страна имеет сравнительные преимущества, выводя свои продукты на мировой рынок [4]. Для многих стран вопросы международной миграции и проблемы международного регулирования трудовых отношений в последнее время выходят на первый план.

Цифровизация считается преобладающим фактором экономического роста и производительности. В данном случае под цифровизацией понимается процесс использования цифровых технологий и данных для замены или преобразования бизнес-процессов с целью увеличения потоков доходов, сокращения затрат или улучшения обслуживания. При этом некоторые ученые отождествляют это понятие с автоматизацией, что в нашем понимании является процессом выполнения задачи или процедуры без помощи человека. В то же время полагаем, что между этими терминами существует существенное совпадение, и у обоих есть потенциал как для положительного, так и для отрицательного воздействия на создание рабочих мест.

Понимание факторов и степени влияния на рынок труда в настоящих реалиях имеет высокое значение. «Нынешнее поколение научили полагаться на определенность, при этом они должны будут жить в мире сложностей и неопределенности. Им необходимо развивать свой собственный потенциал для инноваций, адаптации к изменениям и нестабильности управления» [5]. Данный вывод отражает современную картину рынка труда, где нет места устаревшим пониманиям востребованности профессий.

Искусственный интеллект, автономные транспортные средства, «Big Data», облачное хранение, трехмерная печать, роботы, беспилотные летательные аппараты, социальные сети и многое другое являются «одним из событий, радикально меняющих перспективы для типов рабочих мест, которые понадобятся в будущем, а также где и кем они будут осуществляться» [6].

*Влияние цифровизации на востребованность рабочих мест*

Цифровизация — это «постоянное внедрение цифровых технологий во всех возможных общественных и человеческих действиях» [7]. Степень цифровизации, а также ее влияние различаются от страны к стране, и тенденция заключается в том, что чем более развита страна, тем сильнее влияние цифровизации [8]. Выделяют шесть основных критериев цифровизации:



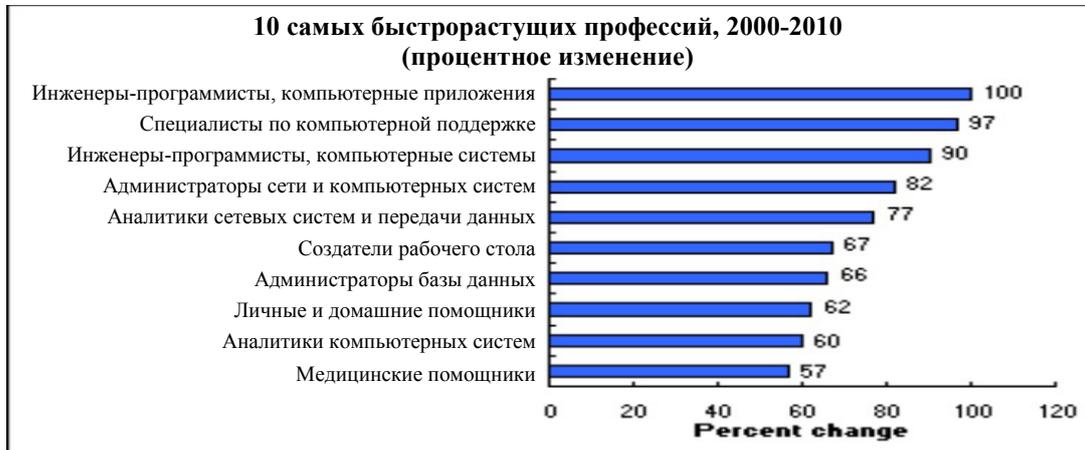
*Примечание.* Рисунок составлен автором.

Рисунок 2. Основные критерии цифровизации

Распространенность — это то, в какой степени потребители и компании имеют доступ к существующим цифровым сервисам, например, проникновение мобильного телефона 3G. Доступность — насколько технологии доступны населению, например, плата за мобильную связь и тариф за использование Интернета. Надежность определяется качеством подключения цифровых услуг, а скорость — степенью пропускной способности Интернета. Удобство использования измеряется простотой использования цифровых услуг: например, IP-адреса и доменные имена для каждой страны на сто чело-

век. Умение — это способность потребителей и компаний внедрять цифровые услуги в их личную жизнь и бизнес: например, ИТ-специалисты на 100 человек [3].

Уже на ранней стадии развития цифровизация оказала серьезное влияние на рынок труда. Согласно данным Американского бюро статистики труда, с 2000 г. по 2010 г. наиболее быстро растущими оказались профессии, связанные с технологиями [9].



*Примечание.* Источник: <https://www.bls.gov/opub/ted/2001/dec/wk1/art02.htm>.

Рисунок 3. Данные Американского бюро статистики труда о 10 наиболее быстро растущих профессиях

На сегодняшний день спрос на технические профессии все еще велик. Так, в 2017 г. наиболее востребованными и высокооплачиваемыми являются позиции ученых и инженеров в области «Big Data» (годовая зарплата 106 000–110 000 долл. США) и другие, связанные с технологиями [10].

По прогнозам Американского бюро статистики труда, в период с 2014 г. по 2024 г. занятость в индустрии информационных технологий вырастет в среднем на 18,8 %. Несмотря на это, прогнозируется повышенный спрос на не связанные с технологиями отрасли: например, здравоохранение. За аналогичный период прогнозируется рост потребности в медицинских помощниках на 23,5 %, помощниках по уходу — на 25,9 %, помощниках по дому — на 38,1 % [11]. Такая потребность обусловлена статистикой, ведь «мировое общество стареет и уже в 2015 г. каждый восьмой человек во всем мире старше 60 лет» [12].

Вместе с тем, несмотря на влияние цифровизации на отрасль здравоохранения, задачи медицинских профессий, связанных с тесным контактом с людьми, не могут быть в должной степени автоматизированы в обозримом будущем. Аналогичная ситуация складывается в области образования, юриспруденции, финансов, работы с клиентами. Такие профессии остаются востребованными с учетом необходимости человеческого участия для учета всех нюансов.

#### *Заключение*

По данным Всемирного экономического форума, мир находится на пороге четвертой промышленной революции. Сегодня цифровые технологии стали важными факторами производительности, инноваций и конкурентоспособности во всех секторах мировой экономики [13].

Несмотря на влияние развития цифровых технологий на рынок труда, основное влияние цифровизации все еще впереди. Тем не менее цифровизация уже внесла ряд изменений, создала новые ранее не существовавшие рабочие места, такие как разработчик приложений, менеджер социальных сетей или специалист по облачным вычислениям. Наряду с этим цифровизация снизила спрос на рутинные и низко квалифицированные рабочие места.

Вместе с тем, при увеличении спроса на профессии в индустрии информационных технологий, требующих жестких навыков, возрастает спрос на другие профессии в области здравоохранения, образования и пр. Несомненно, технологии могут быть полезными при выполнении этих задач, но не представляется возможным полностью автоматизировать их и заменить человека. Всегда должен быть человек, чтобы хорошо выполнить эту работу, в связи с чем гипотезы о повсеместной безработице вследствие автоматизации могут быть подвержены конструктивной критике.

Невозможно предсказать, насколько серьезно повлияет цифровизация на рынок труда, но, опираясь на современные данные, уже можно наблюдать определенную тенденцию. В этом контексте требуется дальнейшее изучение и анализ воздействия цифровизации на рынок труда. В этой связи автором ставится задача дальнейшего исследования влияния цифровизации на создание и потерю рабочих мест.

#### Список литературы

- 1 Manyika, J., Cabral, A., Moodley, L., Moraje, S., Yeboah-Amankwah, S., Chui, M., & Anthonyrajah, J. (2013, November). Lionsgodigital: The Internet's trans for mativepotential in Africa.
- 2 Rahmil, D.-J. (2014, June). How is digital technology changing the labour market? Retrieved from Digital Society Forum: [https://digital-society-forum.orange.com/en/les-forums/274-comment\\_le\\_numerique\\_fait-il\\_evouer\\_le\\_marche\\_du\\_travail](https://digital-society-forum.orange.com/en/les-forums/274-comment_le_numerique_fait-il_evouer_le_marche_du_travail) (access date – 05.09.2018).
- 3 Sabbagh, K., El-Darwiche, B., Friedrich, R., & Singh, M. (2012). Maximizing the Impact of Digitalization. The Global Information Technology Report.
- 4 Walwei, U. (2016, September). Digitalization and structural labor marketproblems: The case of Germany. ILO Research Paper № 17.
- 5 Grass, K., &Weber, E. (2016). The Debateon Digitalisation and the Labor Marketin Europe. IAB-Discussion Paper.
- 6 The Organization of Eastern Caribbean States. (2016, May). Automation and Independent Workin a Digital Economy. Policybrief
- 7 Clerck, J.-P. D. (n.d.). Digitization, digitalisation and digitaltransformation: thedifferences. *i-scoop*. Retrieved from <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>.
- 8 El-Darwiche, B., Singh, M., & Ganediwalla, S. (2012). Digitization and Prosperity, Issue 68.
- 9 Bureauof Labor Statistics. (2001, December). Fastest growing jobs, 2000–2010. *bls.gov*. Retrieved from Bureau of Labor Statistics: <https://www.bls.gov/opub/ted/2001/dec/wk1/art02.htm> (access date – 05.09.2018).
- 10 Picchi, A. (2017, January). Thebest 11 jobsin America for 2017. *cbsnews.com*. Retrieved from CBS News: <http://www.cbsnews.com/media/the-best-11-jobs-in-america-for-2017/3>.
- 11 Bureau of Labor Statistics. (2015, December). Occupation swiththemost job growth, 2014-24. Retrieved from Bureau of Labor Statistics: <https://www.bls.gov/news.release/ecopro.t06.htm> (access date – 05.09.2018).
- 12 United Nations. (2015). World Economic Situation and Prospects.
- 13 World Economic Forum. (2016). Global Information Technology Report (2016). *reports.weforum.org*. Retrieved from World Economic Forum: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/report-highlights/>.

#### Ғ.С. Қармыс

### Еңбек нарығына цифрландырудың әсері

Мақалада жалпы цифрландырудың еңбек нарығына ықпалын зерттеуге арналған. Жалпы жұмыссыздыққа автоматтандырудың әсері туралы болжамды жоққа шығару үшін ғылыми деректерді құжаттық талдау жүргізілді. Демографиялық, бәсекеге қабілеттілік, жаһандану және цифрландыру сияқты еңбек нарығына әсер ететін негізгі факторлар анықталды және ашылды. Авторлар жоғарыда аталған факторлардың қайсысы еңбек нарығына үлкен әсерін тигізетініне баға бермейді, қайта цифрландыру факторына және оның жұмыс орындарына деген сұранысқа әсер ететініне назар аударған. Цифрландырудың бірнеше басты критерийі белгіленген: таралуы, қолжетімділігі, сенімділігі, ыңғайлылығы және шеберлігі. 2000 жылдан бері цифрландырудың еңбек нарығындағы дамудың ерте кезеңдерінде елеулі әсерін суреттейді. Цифрландыру дамудың бастапқы кезеңінен еңбек нарығына айтарлықтай әсер етті. Мамандықтарға сұраныс тек ақпараттық-коммуникациялық салада ғана емес, сондай-ақ басқа да жеткілікті автоматтандырылмайтын адамдармен тығыз байланыста болуды талап ететін технологиялық емес салаларда айқындалған. Цифрландырудың еңбек нарығындағы одан әрі ықпал етуі туралы қорытынды жасалды, цифрландырудың жұмыс орындарын құруға және жоғалтуға әсерін одан әрі зерделеу мақсаты қойылды.

*Кілт сөздер:* цифрландыру, еңбек нарығы, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, автоматтандыру, әсер ету, жұмыс орындары, жұмыссыздық.

G.S. Karmys

**Impact of digitalization on the labor market**

In the article a documentary analysis of scientific data was conducted to refute the hypothesis about the effect of automation on general unemployment. Key factors influencing the labor market, such as demography, competitiveness, globalization and digitalization, are identified and disclosed. In this paper no assessment was made from the above factors that has the greatest impact on the labor market, and attention is focused on the «digitalization» factor and its effect on the demand for jobs. There are 6 main criteria for digitalization: prevalence, availability, reliability, usability and skill. The serious impact of digitalization on the labor market in the early stages of development since the 2000s was illustrated. At an early stage of development, digitalization already had a serious impact on the labor market. The increase in demand for specialties not only in the information and communication field, but also in other non-technology-related industries, that involve close contact with people, which can not be adequately automated was marked. The conclusion is made about the further influence of digitalization on the labor market; the task is a set to further study of the impact of digitalization on the creation and loss of jobs.

*Keywords:* digitalization, labor market, information and communication technologies, automation, influence, workplaces, unemployment.