

Д. А. Канарейко

Сургутский государственный университет (Сургут, Россия)

## РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Принята к публикации 26.04.2019

Актуальность проведенного в данной статье исследования обусловлена тем, что массовая цифровизация охватывает все отрасли экономики и меняет подходы к жизни и работе. В этой связи определены геополитические тренды развития рынка труда и дан прогноз к 2025 г., перспективы искусственной интеллектуализации профессий. Эмпирической базой исследования послужили материалы Бостонской консалтинговой группы (The Boston Consulting Group), Всемирного банка развития, Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИИ ВШЭ. Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что правильная интерпретация драйверов развития рынка труда позволит выбирать правильные инструменты воздействия на повышение эффективности деятельности предприятий и экономики в целом.

*Ключевые слова:* цифровая экономика, искусственная интеллектуализация, тренды, рынок труда, компетенции.

DOI: 10.32324/2412-8945-2019-1-56-60

Мы вступаем в эпоху массовой цифровизации, которая охватывает все отрасли экономики и меняет подходы к жизни и работе. Наибольшее влияние на бизнес-процессы и востребованность цифровых навыков в работе сейчас и в ближайшем будущем будут оказывать следующие технологические тренды:

- развитие мобильного Интернета;
- Интернет вещей;
- искусственный интеллект;
- большие данные и машинное обучение;
- VR/AR-технологии;
- автоматизация и роботизация в промышленности и экономике [4; 6; 10].

С середины 70-х гг. XX в. наблюдается ускорение изменений в технологической среде, которое легко заметить по частоте внедрения крупных инноваций в ИКТ. Растущая сложность среды и ускорение технологических изменений ведут к появлению новых форм социального взаимодействия. Такие изменения оказывают влияние на организации и общество в целом [5]. Под давлением быстрых технологических изменений, сложности и неопределенности среды распространяются такие явления, как фриланс и работа в коворкингах, экономика совместного потребления (sharing economy), к примеру каршеринг и краудфандинг (безвозмездное привлечение финансовых средств от большого количества людей с целью создания продукта или оказания услуги) [1; 9; 11].

Общество движется в сторону стирания границ между сообществами, поколениями людей, между работой и личной жизнью. Технологический прогресс, развитие сетевого общества (в странах ОЭСР к глобальной сети уже подключено около 87 %) и распространение решений, основанных на блокчейне, формируют сетевое общество, которое проявляется в изменении отношения людей к работе, потреблению, досугу и другим аспектам жизни. Это влияет на функционирование и форму социальных институтов по мере их развития, а значит, и на требования работников, занятых в этих институтах [7].

Развитие автоматизированных систем, способных на сложные физические действия, высокие скорости изменений технологий и социальной среды трансформируют сущность человеческого труда во всех секторах экономики. Структура занятости в дальнейшем все больше будет меняться — появятся новые профессии, условия рабочей среды изменятся, а спрос на цифровую компетентность работников повысится.

Эмпирической базой исследования послужили материалы Бостонской консалтинговой группы (The Boston Consulting Group), Всемирного банка развития, Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИИ ВШЭ.

Тренды развития мировой экономики иллюстрируют факт достижения в XX в. самого высокого темпа экономического роста мирового ВВП — 2,97 % в год, при этом наибольший вклад обеспечивали всего 25 стран, которые и задали верхнюю траекторию развития (рис. 1).

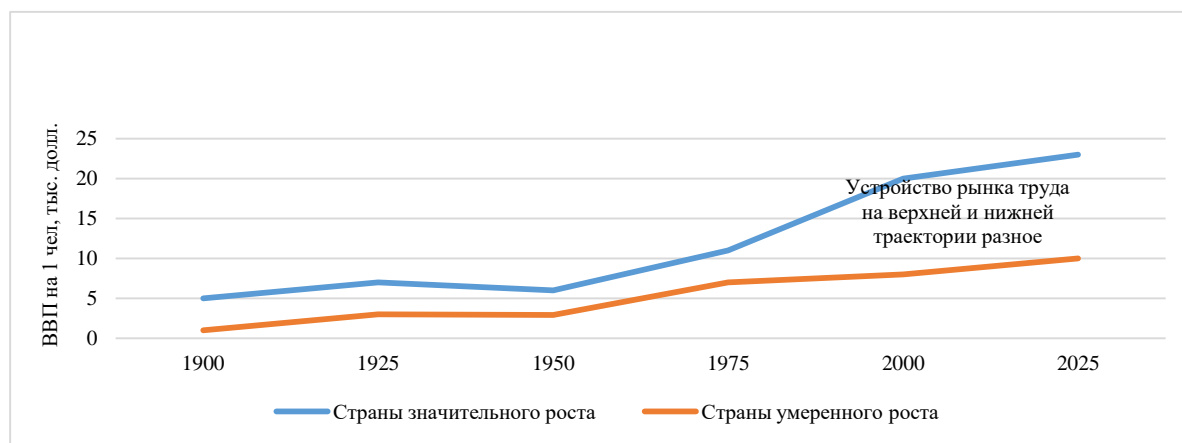


Рис. 1. Этапы мирового развития и рост ВВП в XX и XXI в. [12, с. 68]

Развитие стран умеренного роста характеризуется либо эпизодическим ростом, как в Латинской Америке или Африке, либо небольшим устойчивым ростом, как в России и странах Восточной Европы. Таким образом, эти страны находятся в экономическом коридоре, который называется «эффектом колеи» [2]. Помимо устойчивого темпа экономического роста, страны «верхней» траектории развития обладают общими характеристиками, такими как:

1. Высокий уровень дохода. В большинстве стран уровень ВВП на душу населения составляет более \$50 тыс. (в России в 2016 г. — \$27,5 тыс.).

2. Старение образованного населения. При медианном возрасте 45 лет доля с высшим образованием — 60 % (в России — 69 %).

3. Высокий индекс развития человеческого потенциала. Наличие в первой тридцатке рейтинга (Россия в 2016 г. на 49-м месте).

4. Развитие цифровой экономики. Первая тридцатка рейтинга цифровизации экономики по уровню индекса E-intensity и уровню проникновения Интернета (Россия по уровню индекса E-intensity на 39-м месте, а по уровню проникновения Интернета — 70,4 %) [13; 14].

Ключевым отличием современных стран «верхней» траектории развития от остальных является такая структура рынка труда, при которой более 25 % работников в этих странах работают по специальностям так называемой категории «Знание» (рис. 2).

При сравнительном анализе структуры рынка труда различных стран мы условно разделили всех занятых в экономике на три категории: 1) «Знание»; 2) «Правило»; 3) «Умение» в соответствии с классификацией задач, которые ставятся перед работниками.

К работникам категории «Умение» относятся работники, чья деятельность связана преимущественно (более 50 %) с физическим трудом, при этом специальная подготовка не требуется, а обучение осуществляется в рамках краткосрочных

курсов обучения (труд уборщиков, продавцов, водителей, грузчиков, охранников).

К работникам категории «Правило» относятся работники, осуществляющие более 50 % технической и рутинной работы, при которой процесс принятия решений базируется на предписанных правилах и инструкциях. Для их подготовки необходимо специализированное и прикладное обучение (труд слесарей, бухгалтеров, медсестер, офисных администраторов).

К работникам категории «Знание» относятся работники, чей труд с долей более 50 % требует аналитической работы, импровизации в условиях неопределенности, при этом имеется высокий уровень автономности в процессе принятия решений. Для их подготовки требуется высокий уровень образования на длительном цикле обучения (труд преподавателей, врачей, ученых, высококвалифицированных инженеров, руководителей).

Высокий удельный вес работников категории «Знание», занятых когнитивным нерутинным трудом, является сегодня главным драйвером развития человеческого капитала [3, с. 53] и показателем глобальной конкурентоспособности экономики, и действие данного показателя со временем будет лишь увеличиваться.

Очевидно по представленным данным, что Россия пока не входит в состав стран «верхней» траектории развития. Исследуя данную ситуацию через призму развития рынка труда, можно с уверенностью утверждать, что драйвером развития рынка труда является увеличение работников категории «Знание», спрос на которых предъясняется цифровизацией. Так, на сегодня «Всеобщая подключенность» — 3,5 млрд человек, или 46 % населения планеты, к концу 2016 г. являлись пользователями Интернета. Это число выросло почти в 70 раз за прошедшие 20 лет. Проникновение Всемирной паутины продолжит расти: по оценкам, к 2025 г. доля интернет-пользователей по всему миру достигнет 80 %.

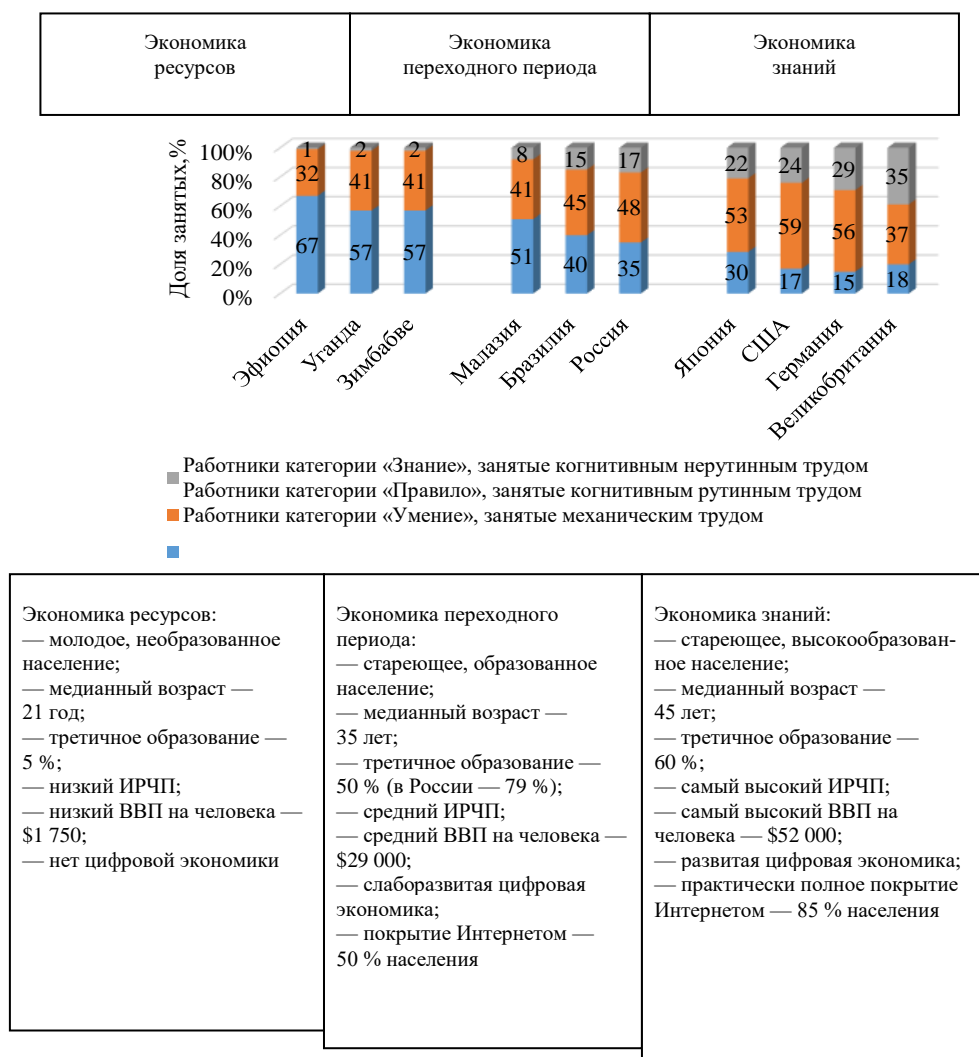


Рис. 2. Структура рынка труда различных стран по видам категорий работников в составе занятых, %. Составлено автором на основе исследования Х. Сиркина, М. Зинзера, Дж. Роуза [14]

Это уже влияет и продолжит влиять на изменение форм занятости в экономике. Характерными признаками тренда рынка труда являются:

1. Удаленная занятость и фриланс стали нормой для многих профессий в развитых странах, и их доля продолжит расти. По оценкам, к 2020 г. в США каждый второй будет фрилансером. Развитие технологий будет поддерживать распространение трансграничной удаленной занятости, которой не страшны миграционные барьеры.

2. Технологии удаленного интерактивного взаимодействия продолжают трансформировать и мировое образование, расширяя возможности обучения вне зависимости от местонахождения слушателя и подрывая позиции традиционных учебных заведений.

3. Самозанятость, возможная благодаря развитию платформенных решений (таких, как Uber, Airbnb, YouDo, Profi.ru) позволяет соединять поставщиков и потребителей услуг без посредников. Только в Европе объем транзакций через платформы, предоставляющие услуги по запросу

(уборка, парикмахерские, обучение), а также совместное пользование автомобилями и недвижимостью, к 2025 г. вырастет в 20 раз, увеличив занятость в этом сегменте минимум на 17 %.

Стремительное развитие технологий, в том числе автоматизация и роботизация, вызывает закономерный вопрос: «Смогут ли роботы и алгоритмы заменить людей и когда это произойдет?» Сегодня нет консенсус-мнения по этой теме, однако очевидно, что половина профессий будет подвержена высокому риску автоматизации на горизонте 10—20 лет.

Оценка потенциала искусственной интеллектуализации отдельных задач, а не категорий профессий дает более консервативные результаты: согласно отчету ОЭСР, только 9 % работников могут быть заменены алгоритмизированными решениями [8].

Влияние технологий на рынок труда оценивается и в России. В рамках «Атласа новых профессий» — совместной разработки Агентства стратегических инициатив и МШУ «Сколково» —

прогнозируется, что к 2030 г. исчезнет 57 «традиционных» профессий и появится 186 новых [1, с. 68]. Продолжится глобализация спроса на ряд наиболее востребованных профессий (в основном в сфере ИТ). Работодателям, желающим привлечь лучшие кадры по таким направлениям, придется конкурировать за них не только с компаниями своего региона, но и, например, с наиболее перспективными стартапами Силиконовой долины. Получит дальнейшее развитие «экономика совместного пользования», когда все новые активы и предметы потребления (автомобили, недвижимость и т. п.) будут использоваться совместно в целях сокращения индивидуальных издержек.

Дальнейшая автоматизация бизнес-процессов даст толчок общему усложнению всех профессий, с одной стороны, высвобождая время сотрудников для решения более сложных и творческих задач, с другой — существенно повышая требования к их квалификации. Следствием этого станет распространение нового подхода к распределению ответственности в противовес действовавшему долгое время принципу «1 человек — 1 задача»: один работник или небольшая команда могут отвечать за комплексный процесс/продукт или несколько процессов разного профиля. Как следствие все большего проникновения алгоритмов и компьютерных решений произойдет переориентация потребностей рынка труда на «человеческое в человеке», на творческое начало, на культурные, ценностные аспекты взаимодействия — на все то, что машины не могут реализовать.

Мы рассматриваем роботизацию как отдельный тренд, отделяя ее от автоматизации бизнес-процессов, хотя эти два явления тесно взаимосвязаны. Причина разделения в том, что для полномасштабной роботизации процессов требуются в среднем более существенные и длительные инвестиции, чем в разработку алгоритмов для автоматизации. Поэтому более полное влияние этого тренда мы увидим позже, чем эффект от автоматизации.

С ростом автоматизации будет резко возрастать спрос на создание новых секторов, и можно выделить, по крайней мере, четыре сферы, где могут произойти значительные изменения:

— технологический сектор в результате разработки технологий нового поколения для промышленного и потребительского применения (например, проектирование и программирование интеллектуальных энергетических сетей и других интеллектуальных систем для городов и домашних хозяйств, или производство городской робототехники и беспилотных автономных транспортных средств, или проектирование и производство возобновляемых биоинжиниринговых материалов);

— сервисы, ориентированные на человека, которые затронут сферы, неподвластные автоматизации (персонализированные сервисы в сфере образования, здравоохранения, проектирования опыта, развлечений и т. д.);

— виртуальная экономика — сферы деятельности, находящиеся в различных виртуальных средах (например, виртуальная реальность, социальные сети);

— креативная экономика, направленная на создание нового в результате творческого процесса на базе новых технологий, в частности различных ПО для обработки контента, виртуальной реальности и т. д.

Повсеместная цифровизация нашей жизни сопровождается широким распространением цифровых технологий, что оказывает мощное влияние на характер обучения и работы.

Границы между личным пространством и рабочим временем стираются, а зона ответственности и круг обязанностей каждого работника расширяется в сторону смежных областей.

Сегодня остро встает вопрос о цифровой грамотности населения, определяющийся набором знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета. В основе цифровой грамотности лежат цифровые компетенции — способность решать разнообразные задачи в области использования информационно-коммуникационных технологий. Различными государственными органами, консалтинговыми компаниями и исследователями разработаны модели цифровых компетенций/навыков, которые во многом взаимодополняют друг друга. Они предусматривают основные направления для развития: цифровая/информационная грамотность, коммуникация и сотрудничество, работа с большим потоком информации и решение проблем, с которыми не смогут справиться машины. Значимость цифровых навыков для работы и социальной интеграции возрастает. В будущем же они будут жизненно необходимы. Уже сейчас понятно, что высокий уровень сотрудников с цифровыми компетенциями на разных уровнях в компании обеспечит ей конкурентное преимущество.

### Список литературы

1. *Атлас новых профессий*. Москва : Сколково, 2014. 168 с.
2. *Аузан А.* Эффект колее. Проблема зависимости от траектории предшествующего развития — эволюция гипотез // *Вестн. Моск. ун-та*. 2015. Сер. 6. С. 3—17.
3. *Кельчевская Н. Р., Ширинкина Е. В.* Интеграция образовательных и профессиональных стандартов в условиях реформирования: проблемы и пути решения // *Университет. упр.: практика и анализ*. 2018. Т. 22. № 1 (113). С. 16—25.
4. *Научные исследования в сфере социально-экономических и гуманитарных наук: междисциплинарный подход и конвергенция знаний / И. В. Абакумова, Е. К. Антонова, Р. М. Байгулов, С. В. Беляева [и др.]*. Самара : Офорт, 2016. 538 с.
5. *Солиев Р.* Важнейшие тенденции информационно-коммуникационных технологий в развитии современной глобальной экономики [Элек-

тронный ресурс] // Наука и техника. 2016. № 13. URL: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?textid=4791&level1=main&level2=articles>

6. *Ширинкина Е. В.* Индикаторы эффективности управления человеческим капиталом // Экономика и менеджмент систем управления. 2017. Т. 24. № 2. С. 51—56.

7. *Ширинкина Е. В.* Конвергенция знаний к управлению человеческим капиталом на предприятиях в теории менеджмента // Упр. персоналом и интеллектуал. ресурсами в России. 2019. Т. 8. № 1. С. 15—18.

8. *Ширинкина Е. В.* Трансформация принципов управления человеческим капиталом в условиях развития цифровой экономики // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Экономика и право. 2019. Т. 29. № 1. С. 55—61.

9. *Ширинкина Е. В.* Управление эффективностью работников интеллектуального труда в высших учебных заведениях // Там же. 2018. Т. 7. № 1. С. 12—16.

10. *Ширинкина Е. В.* Формирование человеческого капитала в постиндустриальной экономике : моногр. Барнаул : Новый формат, 2017. 223 с.

11. *Arntz M.* The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis // Social, Employment and Migration Working Papers. 2016. No. 189. P. 256.

12. *Global Economic Prospects. Managing the Next Wave of Globalization* [Электронный ресурс] / The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/GEP/GEPArchives/GEP2007/381400GEP2007.pdf>

13. *Shirinkina E. V., Kodintsev A. Ya.* Multiparameter influence of factors on the return of human capital // Revista Espacios. 2019. Vol. 40. № 14. P. 9.

14. *Sirkin H., Zinser M., Rose J.* The Robotics Revolution. The Next Great Leap in Manufacturing. Boston : BCG, 2015. 28 p.

**D. A. Canareiko**

#### **LABOR MARKET DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ECONOMY**

The relevance of the study conducted in this article is due to the fact that mass digitalization covers all sectors of the economy and changes approaches to life and work. In this regard, geopolitical trends in the development of the labor market were identified and a forecast was made by 2025, as well as prospects for the artificial intellectualization of professions. The empirical basis of the study was the materials of the Boston Consulting Group, the World Development Bank, the Russian Monitoring of the Economic Situation and Health of the Population of the Higher School of Economics. The practical significance of the research results lies in the fact that a correct interpretation of the drivers of labor market development will make it possible to choose the right tools for influencing the increase in the efficiency of enterprises and the economy as a whole.

*Keywords:* digital economy, artificial intellectualization, trends, labor market, competencies.