

УДК 349.2

**ВОЗДЕЙСТВИЕ «СКВОЗНЫХ» ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
НА ТРУД И ЕГО ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ**

© 2020 г.

*И.А. Филипова,¹ В.В. Крылов,² В.А. Шавин¹*¹ Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Н. Новгород² Высшая школа экономики – Н. Новгород, Н. Новгород

irinafilipova@yandex.ru

Поступила в редакцию 25.07.2020

Цифровые технологии меняют общество, некоторые из них пронизывают практически все отрасли экономики, преобразуя процессы и изменяя принципы деятельности. В статье рассматривается, каким образом так называемые «сквозные» технологии воздействуют на сферу труда, почему они способны принципиально изменить рынок труда и заставляют задуматься о перспективах наемного труда в будущем.

Ключевые слова: искусственный интеллект, робототехника, Интернет вещей, работники, работодатели, рынок труда, трудовое право.

В настоящее время практически все государства мира вовлечены в процесс перестройки промышленности путем цифровой трансформации, то есть интеграции новых технологий во все аспекты деятельности, что требует внесения серьезных изменений в производственную культуру, принципы создания продуктов и предоставления услуг. Ряд новых цифровых технологий даже получил наименование «подрывных» технологий (Disruptive Technologies) [1], меняющих соотношение ценностей на рынке, в результате чего старые продукты становятся неконкурентоспособными просто потому, что прежние параметры конкуренции теряют свое значение. Для сохранения жизнеспособности, а в идеале – для достижения технологического лидерства в рамках определенной отрасли бизнесу необходимо активно развивать использование новых технологий. Государства (объединения государств), стимулирующие такое развитие, повышают свои шансы на мировое технологическое лидерство и на получение экономических выгод от опережения остальных, отстающих в этом плане стран.

Примером европейской технологической инициативы является программа «Factories of the Future. Public Private Partnership»¹, предусматривающая взаимодействие государства и частного бизнеса в целях создания единых технологических решений, позволяющих вывести промышленное производство на новый уровень. Эта программа охватывает все производственные сферы и нацелена на внедрение передовых производственных технологий, «умного» оборудования, систем искусственного интеллекта, мобильного производства и т.д. Таким образом, ряд новых технологий потенциально способен изменить сразу все или несколько отраслей эко-

номики, что дает основание использовать термин «сквозные» технологии.

«Сквозные» технологии – это ключевые научно-технические направления, которые оказывают наибольшее влияние на развитие рынков, согласно Национальной технологической инициативе (НТИ) – государственной программе мер по поддержке развития в России перспективных отраслей. В течение последующих 15–20 лет «сквозные» технологии могут стать основой для мировой экономики, воздействуя на разные отрасли, меняя структуру производства и содержание труда работников.

Впервые соответствующие технологии были перечислены в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 года № 1632-р [2] (которое уже утратило силу), среди них: технологии больших данных, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности, промышленный Интернет, новые производственные технологии.

24 декабря 2018 года на заседании президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам была одобрена новая национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» как результат корректировки предыдущей программы (со сроком реализации до конца 2024 года). В новой программе перечня «сквозных» технологий уже не содержится, в то же время паспорт программы, разработанный Минкомсвязи России во исполнение Указа Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О нацио-

нальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [3], включает шесть федеральных проектов: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии» и «Цифровое государственное управление».

В рамках одного из шести федеральных проектов – «Цифровые технологии» – разработаны «дорожные карты» по развитию следующих технологий:

- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальности;
- новые производственные технологии.

В «дорожных картах» описаны инструменты поддержки развития данных технологий на государственном уровне, в том числе через снятие административных барьеров и изменение правового регулирования.

Если сравнить перечень «дорожных карт» с первоначальным списком «сквозных» технологий, то будет видно, что технологии больших данных и промышленного Интернета были распределены по оставшимся пунктам перечня. В перспективе, возможно, количество «дорожных карт» увеличится и список «сквозных» технологий будет расширен. Пока же рассмотрим каждую из названных выше «сквозных» технологий (групп технологий) и оценим их влияние на сферу труда.

Искусственный интеллект, согласно пункту 1 посвященной ему «дорожной карты», должен стать «новым электричеством». Его внедрение в производство позволит освободить людей от монотонного труда, работы, требующей высокой точности, вредных и опасных работ. Планируется распространение использования систем искусственного интеллекта в сферах здравоохранения, образования, финансов, в сельском хозяйстве, добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производствах, строительстве, торговле, транспортировке, гостиничном бизнесе и общепите.

Указом Президента РФ от 10 октября 2019 года № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [4] была утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, ее цель – обеспечить ускоренное развитие технологий искусственного интеллекта и

их внедрение на практике для приближения к мировым лидерам глобального рынка и сохранения технологической независимости России.

Как это влияет на сферу труда? С появлением у работодателей возможностей использования систем искусственного интеллекта меняется положение работников. К примеру, интеллектуальные системы анализа данных способны из массивов доступных данных извлекать информацию, которая помогает работодателю спрогнозировать поведение работника и принять необходимые меры превентивно. Интеллектуальная система – роборекрутер позволяет выбрать наиболее подходящего на должность кандидата из пула претендентов, а система контроля отслеживает поведение работника, дополняя его цифровой профиль новой информацией для работодателя. К настоящему моменту уровень развития искусственного интеллекта в виде сложных компьютерных программ многократно расширил возможности работодателей по управлению и контролю за работниками, что нарушает установившийся ранее баланс сил между сторонами трудовых отношений.

Если искусственный интеллект в «мягкой обложке» – компьютерная программа может выполнять часть функций работника, тем самым стимулируя изменение функционала оставшихся работников, то искусственный интеллект в «твердой обложке» – «умный» робот в состоянии заменить нескольких работников, повышая вероятность технологического замещения профессий. В перспективе именно роботы смогут полностью исключить привлечение людей к выполнению ряда вредных, опасных или грязных работ. Роботы уже применяются в производстве, сфере обслуживания и сельском хозяйстве.

Если роботы первого поколения предназначены для выполнения определенной четко запрограммированной последовательности операций в рамках технологического процесса (программные роботы), то следующее за ним поколение роботов (адаптивные роботы) дополнилось значительным количеством сенсоров, датчиков и более сложной системой управления. Система управления третьего поколения роботов уже включает элементы искусственного интеллекта, эти роботы могут не только имитировать действия людей, но и выполнять интеллектуальные задачи.

В «дорожной карте», посвященной робототехнике, предусмотрено формирование отечественного рынка робототехники в целях решения проблемы дефицита кадров для цифровой экономики. Приоритетными областями внедрения робототехнических технологий названы:

сельское хозяйство (уход за растениями, уборка урожая, мониторинг полей), добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, строительство (мониторинг строительной площадки, демонтаж строений, земляные работы, внутренняя и внешняя отделка), торговля, общепит, здравоохранение и социальные услуги (регистрация пациентов, заполнение медицинских карт, сопровождение пациентов, ассистирование при операции).

Процессу замещения людей робототехникой способствуют такие факторы, как естественная убыль населения в развитых странах, усовершенствование и удешевление робототехники. Все это оказывает влияние на рынок труда, на изменение спроса работодателей в отношении потенциальных работников.

Стоит отметить, что в России использование промышленных роботов пока нерентабельно, российский рынок робототехники мал, роботы обойдутся предпринимателю «дороже», чем работники. В то же время, согласно «дорожной карте», посвященной новым производственным технологиям, предусмотрено развитие в России производственных технологий с минимальным участием человека – «умного» производства (Smart Manufacturing). В промышленности сейчас усиливается тенденция по переходу от автономных систем к интегрированным системам управления технологическими процессами и производством в целом. Имеющиеся аппаратно-программные средства позволяют объединить в единую структуру системы управления предприятий любого профиля. Технология Интернета вещей (Internet of Things) применительно к промышленности позволяет создавать так называемые «заводы будущего», в которых от прежнего числа работников остается примерно 1% людей, остальные замещаются робототехникой и интеллектуальными системами управления.

Модель создания «умного» завода признается экономически привлекательной ведущими экономистами и уже реализуется путем строительства и ввода в эксплуатацию подобных производств в Китае, Германии и ряде других стран. В рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» предусмотрено это и в России.

В мире продолжает расти спрос и на высокотехнологичные продукты. С учетом того, что при создании высокотехнологичной продукции повышается объем проектирования на основе цифрового (математического) моделирования (Smart Design), возрастает количество испытаний, проводимых виртуально. Технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR-технологии) позволяют человеку взаимодействовать с цифровым миром.

Процессы цифровизации экономики меняют способы коммуникации и принципы создания сервисов, делают востребованными продукты на основе VR/AR-технологий в промышленности и сфере услуг, тем самым меняя и условия труда, обучения работников. Согласно «дорожной карте», посвященной подобным технологиям, приоритетными отраслями применения VR/AR-технологий, важными для социального развития и экономического роста, являются образование, промышленность, строительство и здравоохранение. К примеру, в здравоохранении эти технологии будут применяться при обучении врачей и для обеспечения удаленного присутствия врача, например хирурга на операции.

Определенные изменения в организации труда вызовут и другие «сквозные» технологии. Например, развитие технологий беспроводной связи влияет на систему коммуникаций и на Интернет вещей (благоприятствует созданию «умных» производств), развитие технологий систем распределенного реестра содействует распространению смарт-контрактов (что в перспективе делает возможным заключение трудовых договоров в виде самоисполняющихся контрактов), а квантовые технологии выведут на новый уровень обработку больших данных, ускорят алгоритмы машинного обучения, повысят защиту блокчейна, тем самым ускорят дальнейшую цифровизацию в мировых масштабах.

Меры, предусмотренные федеральным проектом «Цифровые технологии» и направленные на интенсивное развитие «сквозных» технологий, изменят сферу наемного труда вместе с мерами, перечисленными в остальных пяти федеральных проектах. Так, проект «Кадры для цифровой экономики» включает перестраивание системы образования для подготовки высококвалифицированных кадров, отвечающих новым требованиям к ключевым компетенциям цифровой экономики, а реализация проекта «Цифровое государственное управление» нацелена на перевод государственных услуг и сервисов в цифровой формат с предоставлением в онлайн-режиме, внедрение сквозных платформенных решений в государственное управление и осуществление межведомственного автоматизированного электронного документооборота (с долей такого оборота 90%).

Особое внимание стоит уделить и федеральному проекту «Нормативное регулирование цифровой среды», реализация которого должна позволить провести цифровую трансформацию правового регулирования труда. Проект предусматривает выполнение ряда задач, в том числе:

1) обеспечение правовых условий:

– для формирования сферы электронного гражданского оборота;

– для сбора, хранения, обработки данных с использованием новых технологий;

– для цифрового взаимодействия предпринимательского сообщества и государства;

2) формирование отраслевого регулирования, необходимого для развития цифровой экономики в части регулирования правоотношений в сфере робототехники и применения технологий искусственного интеллекта;

3) обеспечение законодательного регулирования вопросов создания и функционирования особых правовых режимов в условиях цифровой экономики («регуляторных песочниц») и т.д.

Какие последствия развития «сквозных» технологий и соответствующей перестройки правового регулирования ждут сферу труда?

По мнению ряда представителей бизнеса, заметные изменения в сфере труда начнут происходить в течение ближайших пяти лет [5]. Это объясняется тем, что новые технологические решения находятся на стадии тестирования, внедрение их повлечет необходимость организационной и структурной трансформации, начнут формулироваться особые правовые режимы («регуляторные песочницы») на ограниченных территориях. Во всех сферах, где идет активная цифровизация и развитие «сквозных» технологий, будут создаваться новые профессии, а привычные специальности серьезно поменяются вследствие изменения конфигурации рынка и появления новых технологических продуктов.

К концу десятилетия прогнозируется автоматизация значительного числа существующих рабочих мест² с соответствующим вытеснением с них работников. Остальные рабочие места будут заняты работниками, которые должны быть готовы постоянно повышать свою квалификацию, работать удаленно и т.д. Эпидемиологическая обстановка в мире 2020 года способствует цифровизации многих процессов в сфере труда в ускоренном режиме. Перевод на удаленную работу перестраивает многие процессы, «включая» в рабочую среду новые тех-

нологические продукты и стимулируя создание новых технологических решений, тем самым обеспечивается дальнейший рост влияния цифровых технологий на сферу труда. Трудовое право испытывает потребность в формулировании учитывающих происходящие изменения норм права, чтобы эффективно регулировать труд и обеспечивать высокий уровень социальной защиты населения в условиях цифровизации общества.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-011-00320.

Примечания

1. Factories of the Future. URL: <https://www.effra.eu/factories-future> (дата обращения: 28.03.2020).
2. Примерно 6 млн, по оценкам ФРИИ (Российского фонда венчурных инвестиций, учрежденного Агентством стратегических инициатив в 2013 году по предложению Президента РФ). Объем сокращения может отличаться, но тенденция признается различными исследователями. URL: <https://ria.ru/20190715/1556513826.html> (дата обращения: 28.03.2020).

Список литературы

1. Christensen C.M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997. 228 p.
2. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 года №1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // СЗ РФ. 2017. № 32. Ст. 5138 [утратило силу].
3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // СЗ РФ. 2018. № 20. Ст. 2817.
4. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 года № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2019. № 41. Ст. 5700.
5. Немкин А. Цифровизация труда в России – это не только ИИ. 29.08.2019. URL: <https://iot.ru/promyshlennost/tsifrovizatsiya-truda-v-rossii-eto-ne-tolko-ii> (дата обращения: 28.03.2020).

THE IMPACT OF «END-TO-END» DIGITAL TECHNOLOGIES ON LABOUR AND ITS LEGAL REGULATION

I.A. Filipova, V.V. Krylov, V.A. Shavin

Digital technology is changing society. Some of these technologies penetrate all sectors of the economy, transform processes and change the principles of activity. The authors consider how “end-to-end” technologies affect the labour sphere, why they are changing the labour market and the prospects for wage labour in the future.

Keywords: artificial intelligence, robotics, Internet of things, workers, employers, labour market, labour law.

References

1. Christensen C.M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997. 228 p.
2. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 28 iyulya 2017 goda №1632-r «Ob utverzhdenii programmy «Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii» // SZ RF. 2017. № 32. St. 5138 [utratilo silu].
3. Ukaz Prezidenta RF ot 7 maya 2018 goda № 204 «O nacional'nyh celyah i strategicheskikh zadachah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2024 goda» // SZ RF. 2018. № 20. St. 2817.
4. Ukaz Prezidenta RF ot 10 oktyabrya 2019 goda № 490 «O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii» // SZ RF. 2019. № 41. St. 5700.
5. Nemkin A. Cifrovizaciya truda v Rossii – eto ne tol'ko II. 29.08.2019. URL: <https://iot.ru/promyshlennost/tsifrovizatsiya-truda-v-rossii-eto-ne-tolko-ii> (data obrashcheniya: 28.03.2020).