

# Технологический прогресс, трансформация рынков труда и спрос на компетенции

Алина Зоргнер

Доцент<sup>a</sup>; научный сотрудник<sup>b</sup>; приглашенный исследователь<sup>c</sup>; asorgner@johncabot.edu

<sup>a</sup> Университет Джона Кэбота (John Cabot University), Италия, Via della Lungara, 233, 00165 Roma RM, Italy

<sup>b</sup> Кильский институт мировой экономики (Kiel Institute for the World Economy), Германия, Kiellinie 66, 24105 Kiel, Germany

<sup>c</sup> Институт экономики труда (Institute of Labor Economics, IZA), Германия, Schaumburg-Lippe-Straße 5-9, 53113 Bonn, Germany

Специальный выпуск журнала посвящен роли навыков и компетенций в преодолении различных вызовов, с которыми в настоящее время сталкиваются рынки труда. Подобный контекст обусловлен масштабной волной технологических изменений, в частности развитием и распространением цифровых технологий: искусственного интеллекта, алгоритмов машинного обучения, «облачных» вычислений и прецизионной робототехники. Влияние технологических изменений на рынки труда широко изучается на протяжении последних нескольких десятилетий, однако пока мало что известно об эффектах новых цифровых технологий, которые, по-видимому, превосходят людей во многих областях, до недавнего времени считавшихся «территорией человека» [Brynjolfsson, McAfee, 2014]. Эти стремительно развивающиеся тенденции радикально меняют содержание работы, приводя к существенному сдвигу спроса на компетенции. Возникают новые формы организации труда, такие как удаленная занятость, командное взаимодействие в цифровых пространствах и др.; расширяются возможности для индивидуального предпринимательства и инновационной деятельности. Таким образом, задача настоящего специального выпуска — углубить представления о том, как текущий технологический прогресс влияет на характер работы и как при этом меняется роль тех или иных навыков. Публикуемые статьи призваны также улучшить понимание многомерной природы эффектов цифровой революции, фокусируясь на индивидуальных работниках, организациях и регионах. Наконец, в рамках выпуска идентифицируются вызовы для политики и практики в образовательной сфере и предлагаются подходы к выработке решений по их преодолению.

Специальный выпуск организован следующим образом. Первый раздел содержит статьи, посвященные новейшим тенденциям на рынках труда, которые ока-

зывают влияние на отдельных работников, включая эффекты цифровых технологий для профессий, спрос на компетенции, появление новых форматов занятости. В статьях этого раздела обсуждаются навыки работников, которые становятся более ценными в свете упомянутых новых тенденций динамики рынков труда. Второй раздел посвящен региональным стратегиям адаптации. Его акценты — вклад региональных пулов знаний и навыков, в том числе в появление стартапов в цифровом секторе и в управление рисками уязвимости рабочей силы в регионе перед лицом цифровизации. В третьем разделе рассматриваются эффекты текущих технологических изменений для сферы образования. Обсуждаются перспективные образовательные практики, направленные на развитие компетенций, востребованных в XXI в.

Цифровизация, несомненно, представляет один из ключевых вызовов для современных рынков труда. Первый раздел специального выпуска открывает статью **Фрэнка Фоссена (Frank Fossen)** и **Алины Зоргнер (Alina Sorgner)** под названием «Будущее труда: деструктивные и трансформационные эффекты цифровизации». В ней предложен многомерный подход к концептуализации эффектов цифровизации для занятости. Деструктивные последствия этого процесса связаны с вытеснением человеческого труда, тогда как трансформационные заключаются в изменении содержания работы и усилении функционала работников-людей. Притом что трансформационные и деструктивные эффекты различаются по характеру воздействия на профессии, по масштабам влияния они близки между собой. Основываясь на репрезентативных данных о характеристиках профессий в США (база данных O\*Net), авторы демонстрируют, что многие виды деятельности либо претерпевают сильную трансформацию при низких деструктивных эффектах цифровизации, либо сталкива-

ются с противоположной ситуацией. Новые цифровые технологии обладают серьезным потенциалом для преобразования и даже вытеснения огромного числа профессий. Ключевой компетенцией, по-видимому, станет способность адаптироваться к трансформации профессиональной среды за счет развития навыков, которые считаются «узкими местами» для автоматизации, таких как оригинальность, умение налаживать социальные связи, вести переговоры и убеждать. Статья завершается обсуждением применимости предлагаемого многомерного подхода для концептуализации воздействия цифровизации на рабочие места как основы для разработки мер политики, направленных на смягчение деструктивных последствий этого процесса и более эффективное использование трансформационных возможностей.

Следующая статья раздела, «Общие и специальные навыки как компоненты человеческого капитала: новые вызовы для теории и практики образования», написана **Ярославом Кузьминовым** в соавторстве с **Павлом Сорокиным** и **Исаком Фруминим**. В ней представлен обзор дискуссий, касающихся эволюции концепции человеческого капитала на протяжении последних десятилетий. Подчеркивается, что традиционный подход, базирующийся на измерении формального уровня образования, не способен в полной мере объяснить, например, замедление экономического роста в ряде стран. Новая реальность XXI в. не только представляет серьезный вызов для теории человеческого капитала, но также требует значительных изменений в существующих системах образования и пересмотра политики в этой сфере. Необходимо учитывать быстроменяющуюся потребность в профессиональных навыках во всем мире и возрастающую актуальность типов человеческого капитала, выходящих за рамки формального образования: творчества, критического мышления, непрерывного обучения, некогнитивных навыков и «агентности» (*agency*). Наиболее востребованным в ближайшие десятилетия представляется последний из перечисленных навыков — «агентность». Под этим понимается способность отдельных лиц, причем не только предпринимателей, но и наемных работников, к самоорганизации и проактивности.

**Наталья Шматко** и **Алина Лавриненко** в статье «Компетенции XXI века в финансовом секторе: перспективы радикальной трансформации профессий» представляют углубленный анализ заявленной темы в контексте цифровизации. На основе всестороннего анализа объявлений о вакансиях, размещенных на крупных онлайн-платформах, и экспертных интервью выявлены ключевые компетенции, которые работодатели в банковском секторе оценивают при наборе сотрудников. Особенно высок спрос на продвинутые цифровые навыки, включая прикладное компьютерное программирование, аналитику больших данных и работу со специализированным программным обеспечением. Кроме того, работодатели испытывают все большую потребность в наличии у соискателей универсальных компетенций («мягких» навыков), в част-

ности стрессоустойчивости и способности к межличностной коммуникации. Притом что цифровизация влияет на отдельные виды занятий в банковской сфере в разной степени, масштабные преобразования многих из них радикально меняют содержание рабочих задач. Подобный сценарий определяет еще одну ключевую компетенцию для рассматриваемого сектора — умение эффективно действовать в условиях неопределенности и своевременно реагировать на быстроменяющиеся профессиональные вызовы.

Технологический прогресс способствует появлению новых форм занятости. В статье **Ины Краузе (Ina Krause)** «Коворкинг как модель занятости будущего» рассматривается эволюция подходов к организации рабочего процесса. Выделяются три исторических периода и соответствующие им системы управления: фордизм (послевоенная индустриализация), тойотизм (производственные системы, обеспечивающие диверсифицированный выпуск высококачественной продукции) и уберизация (экономика совместного потребления (*sharing economy*) и виртуальная экономика). Каждая из этих систем характеризуется определенными способами организации рабочего процесса, требованиями к профессиональным навыкам и моделями трудовых отношений. Фордизм акцентировался на производстве с жестким рабочим графиком, высоким спросом на ручной труд и профессиональные компетенции. При тойотизме фокус сместился на проектный тип управления, возросла потребность в технических компетенциях, подходы к работе стали более гибкими. На современном этапе (уберизация) доминирует совместное управление процессами, основанными на знаниях. Это требует «мягких» навыков, включая межличностное и межкультурное взаимодействие, самопродвижение. Ключевым атрибутом уберизации выступает виртуальная рабочая среда, формирование которой стало возможным благодаря цифровым технологиям. Как следствие, исчезли организационные и локальные ограничения рабочего процесса, что отразилось на личностных качествах работников сильнее, чем в предшествующие периоды. Возникла необходимость пересмотра действующей концепции организации труда и разработки стратегий, позволяющих встраивать рабочий процесс в соответствующие институциональные условия.

Второй раздел специального выпуска посвящен региональным стратегиям адаптации к вызовам, связанным с текущими технологическими изменениями. В материалах этого блока исследуется вклад знаниевых и компетентностных активов в адаптацию регионов к цифровой трансформации. В публикации **Михаэля Фрича (Michael Fritsch)** и **Михаэля Вюрвиха (Michael Wyrwich)** «Роль знаний, навыков и возможностей в формировании региональных стартапов в сфере информационных технологий» освещены территориальные факторы, обуславливающие возникновение новых компаний в индустрии информационных технологий (ИТ) в Германии. В ближайшем будущем можно ожидать увеличения числа стартапов в ИТ-секторе, что приведет к росту занятости в соответствующих регио-

нах. Предприятия, относящиеся к этой индустрии, могут оказать заметное косвенное влияние на региональную экономику, благодаря развитию знаний и навыков работы с ИТ, которые, вероятно, окажутся востребованными в будущем. Отмечена неравномерность в региональном распределении ИТ-стартапов в Германии. Основными предпосылками этих различий являются доля работающих в сфере ИТ-услуг в суммарной численности занятых в регионе и наличие высших учебных заведений, специализирующихся на обучении и проведении исследований и разработок в области компьютерных наук. Результаты показывают, что в сельских местностях и регионах, в которых отсутствуют вузы и человеческий капитал, относящиеся к ИТ-сектору, в обозримой перспективе может возникнуть нехватка отраслевых стартапов.

Другой пространственный аспект современной цифровой трансформации, а именно взаимосвязь между четвертой промышленной революцией (Индустрией 4.0) и кластерами, обсуждается в авторском эссе **Марты Гётц (Marta Götz)** «Возможности кластеров для формирования востребованных компетенций и гибкости компаний». Предпринята попытка увязать существующую научную литературу по кластерам, в которой недостаточно учитываются новейшие цифровые преобразования, с наработками по Индустрии 4.0. Несмотря на обзорный характер, материал привлекает внимание к потенциальным каналам влияния цифровизации на кластеры. Показано, каким образом кластерная среда способствует повышению гибкости и адаптивности компаний, развитию востребованных навыков у работников.

**Степан Земцов, Вера Барина и Роза Семёнова** в статье «Риски цифровизации и адаптация региональных рынков труда в России» исследуют различия в чувствительности российских регионов к эффектам автоматизации труда. Авторы выделяют несколько факторов, благоприятствующих адаптивности к этому вызову. Среди них — наличие агломераций с высокой концентрацией диверсифицированного человеческого капитала, развитая ИТ-инфраструктура, привлекательные условия для предпринимательской деятельности и высокий инновационный потенциал. Во многих регио-

нах, экономика которых подвержена высокому «рisku автоматизации», эти активы в настоящее время отсутствуют, что повышает уязвимость таких территорий в долгосрочной перспективе. Приводятся рекомендации по разработке программ регионального развития на основе цифровых технологий, в которых должны учитываться специфика и многообразие региональных стратегий адаптации.

Технологический прогресс представляет серьезный вызов для существующих систем образования. Все больше учебных программ рискуют оказаться не соответствующими потребностям рынка труда в новых компетенциях. Третий, заключительный, раздел выпуска посвящен обсуждению перспективных образовательных практик, способных удовлетворить меняющийся спрос на навыки. **Хиллари Суонсон (Hillary Swanson)** и **Аллен Коллинз (Allan Collins)** в работе «Развитие навыков теоретизирования в условиях сложного и быстроменяющегося мира» описывают инновационный курс, реализованный в общеобразовательной средней школе США в целях развития «мягких» навыков, в частности абстрактного и критического мышления, с использованием методов построения научной теории. Учащиеся, успешно освоившие подобные навыки, смогут принимать решения в неопределенных и сложных условиях.

Спецвыпуск завершается публикацией **Джамили Абузяровой, Вероники Белоусовой** и их коллег — «Роль человеческого капитала в сфере науки, технологий и инноваций», в которой изучаются образовательные потребности будущих работников на основе анализа компетенций, полученных выпускниками ВШЭ. Наибольшую ценность бывшие студенты придают теоретическим, «жестким» навыкам. Тем не менее, растет значение новых форм внеаудиторного образования, таких как дистанционное обучение посредством массовых образовательных онлайн-курсов (Massive Open Online Courses, MOOCs) и тренинги по развитию эмоционального интеллекта. Полученные результаты доказывают, что непрерывное внеаудиторное обучение становится решающим фактором для приобретения ключевых компетенций в XXI веке.

## Библиография

Brynjolfsson E., McAfee A. (2014) *The Second Machine Age: Work, Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company.