

Б.Г. Ивановский*

**АДАПТАЦИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАН ЕС И США
К ИННОВАЦИЯМ**

Аннотация. Исследуется влияние инноваций на экономическое развитие стран Запада. Рассматривается их взаимосвязь с темпами экономического роста, производительностью труда, рынком труда, развитием научной деятельности, а также социальной сферой.

Ключевые слова: Евросоюз; США; инновации; цифровая экономика; темпы роста; рынок труда; социальная сфера.

B.G. Ivanovskiy

Adaptation of EU and US economies to innovations

Abstract. The impact of innovations on the economic development of Western countries is studied. Their interrelations with economic growth, labor productivity, labor market, development of scientific activity and also the social sphere are considered.

Keywords: European Union; USA; innovations; digital economy; growth rates; labor market; social sphere.

* **Ивановский Борис Георгиевич**, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН.

Ivanovskiy Boris Georgievich, candidate in economic sciences, leading researcher of the Department of economics at the Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

Роль инноваций в современной экономике

Термин и понятие «инновации» в экономическую теорию ввел Й. Шумпетер в работе «Теория экономического развития» (1911). В 1930-е годы он сформулировал понятие инновации как изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности. В 1950–1960-х годах значительный вклад в исследование влияния инноваций на экономический рост внесли Р. Солоу, Дж. Кендрик, Э. Денисон, С. Кузнец.

Вместе с тем существуют большие расхождения в вопросе о том, что же такое инновации, и, соответственно, множество их классификаций по разным признакам: по степени радикальности, по характеру применения, по роли в воспроизводственном процессе, по области применения, по характеру удовлетворяемых потребностей и т.д. Так, в основе классификации, разработанной А.И. Пригожиным, лежат пять признаков: распространенность; место в производственном процессе; преемственность; ожидаемый охват доли рынка; степень новизны и инновационный потенциал. При этом внутри каждой группы инновации он подразделяет их на виды, выделяя, например, по степени новизны и инновационному потенциалу радикальные, комбинаторные и совершенствующие инновации.

Но в любом случае инновации представляют собой научные открытия, изобретения или технические достижения, доведенные до коммерческого воплощения в рыночном товаре. Инновации продуктов направлены прежде всего на получение рыночных преимуществ, инновации процессов позволяют экономить затраты труда, повышать эффективность производства и прибыльность инвестиций. При этом радикальные инновации, как правило, реализуются на базе научных исследований, основой которых была и остается фундаментальная наука. В этом состоит их отличие от нововведений, базирующихся на уже известных достижениях науки и связанных с конкретными конструкторскими разработками. Инновационный цикл начинается с фундаментальных открытий, превращающихся через некоторое время в серии коммерческих инноваций. Эти процессы интенсифицируются под влиянием глобализации науки, которой способствуют прогресс в ее техническом оснащении, а также информационные технологии, предоставляющие ученым новые возможности общения и обмена информацией [Минервин И.Г., 2012, с. 35–36].

В условиях перехода к четвертой (цифровой) промышленной революции (революция 4.0)¹ тема инноваций, оказывающих существенное влияние не только на развитие экономики на глобальном и страновом уровнях, но и на другие стороны жизни общества, является одной из наиболее обсуждаемых проблем как в научных публикациях, так и в СМИ. При этом для современного этапа технического прогресса (ТП) характерно появление не одной прорывной технологии, а пучка инноваций, связанных с информатикой, техникой электрических соединений, микро- и нанотехнологиями, нейронауками, производством энергии, оцифровыванием и хранением данных, искусственным интеллектом (ИИ) и т.д. Главной чертой современного этапа ТП является слияние реального и виртуального миров, т.е. формирование киберфизических систем (*cyber physical systems, CPS*). Речь идет об объединении мощных и автономных микрокомпьютеров в сети, связанные с Интернетом, что позволяет связывать ресурсы, информацию, объекты и людей.

Интернет вещей и услуг позволяет трансформировать производственный процесс, превращая заводы в «умные пространства» в рамках производственных CPS, своего рода цифровых цепочек, включающих производство, хранение, маркетинг, распространение и сервисное обслуживание. Их функционирование обеспечивает множество мини-компьютеров, датчиков, роботов, микрокалькуляторов, формирующих «огромную колонию виртуальных, невидимых муравьев, участвующих в производстве продуктов» [Жилина И.Ю., 2016, с. 120].

Признается, что инновации, затрагивающие практически все сферы и уровни (от индивидуального до глобального) жизни человека и общества, являются одним из основных драйверов развития цивилизации.

На уровне государственного управления повышается эффективность налогового администрирования и управления данными.

¹ Цифровая революция определяется как общее ускорение технологических изменений в экономике, вызванных массовым расширением возможностей в области хранения, обработки и передачи информации с использованием электронных устройств. Она представляет собой длинную последовательность инновационных всплесков и изменений в инструментах и методах управления экономикой. Это связано, прежде всего, с внедрением микропроцессоров и микрочипов – универсальных технологий, которые существенно снизили издержки производства и одновременно увеличили производственные возможности. В результате был создан целый ряд новых продуктов и производств с широкими инвестиционными возможностями [Fernández-Macías E., 2018, р. 1].

Аналитические инструменты больших данных предоставляют государственным органам более широкие возможности для анализа социальных трендов, а также для борьбы с коррупцией и злоупотреблениями в сфере государственной службы. Новые способы использования данных могут также стимулировать инновации в частном секторе.

На корпоративном уровне цифровые технологии повышают рыночный потенциал, расширяют возможности выхода на внутренний и международные рынки. Цифровизация многих внутрифирменных процессов – производства, систем снабжения и сбыта и т.д. – обеспечивает рост производительности. Привносимые в традиционные бизнес-модели в зрелых отраслях изменения, основанные на цифровых технологиях, открывают путь для появления новых компаний, создающих дополнительные рабочие места и увеличивающих налоговые поступления. Цифровые платформы повышают эффективность использования ресурсов, например, в строительстве и на транспорте, что приносит пользу населению и снижает ущерб, наносимый окружающей среде.

Выгоды, которые могут получить граждане от революции 4.0, обусловлены ростом конкуренции и расширением доступа к лучшим продуктам и услугам по более низким ценам: усиление конкуренции заставляет компании повышать конкурентоспособность, совершенствуя продукцию и услуги. Компании, население и общество в целом выигрывают за счет повышения открытости рынка труда, эффективного балансирования на нем спроса и предложения, автоматизации процессов подбора и найма персонала.

Инновации также способствуют смягчению социальных проблем, связанных с недостатками функционирования системы здравоохранения, демографическими диспропорциями, явлениями социальной изоляции и т.д. Например, они могут помочь пожилым людям сохранять здоровье и противодействовать снижению физических возможностей.

Но одновременно современные инновации порождают новые проблемы и вызовы. По мере изменения основ производственных систем появляются новые виды деятельности и новые рабочие места, а невостребованные исчезают. Вынуждая общество приспособливаться к изменениям, инновации выступают как дестабилизирующий фактор, вызывают опасения и протесты. Ставя под сомнение способы производства и иерархию предприятий и стран, инновации действуют как фактор неопределенности, что может заблокировать их положительные эффекты.

Инновации и экономический рост

В настоящее время проблема воздействия инноваций на долгосрочный экономический рост, экономику на микро- и макроуровне является одной из наиболее актуальных для зарубежных исследователей. Одним из главных эффектов от внедрения инноваций является рост производительности труда: при одинаковых производственных затратах достигается более высокий уровень выработки конечной продукции и услуг, что обеспечивает рост экономики.

В неоклассической теории роста и теории эндогенного роста ТП рассматривается как основной фактор и движущая сила экономического роста. Вместе с тем, как отмечают Р. Эднер (профессор Дартмутского колледжа) и Р. Капур (профессор Уортонской школы), шумпетериансское «созидающее разрушение» неисчерпаемо и остается в центре внимания теоретиков экономического роста. На смену старым технологиям приходят Интернет вещей, объемная печать, облачные вычисления, альтернативные источники энергии, виртуальная реальность и др. Однако дискуссия относительно конкретных результатов и долгосрочных итогов инновационных процессов, путей превращения новых знаний и технологий в более высокие экономические показатели продолжается.

Так, итальянские специалисты А. Миннити (Университет Болоньи) и Ф. Вентурини (Университет Перуджи) показали, что одним из непосредственных долгосрочных эффектов инноваций является рост производительности [Минервин И.Г., 2018, с. 109]. Этот вывод в отношении ИИ подтверждается оценками McKinsey Global Institute (MGI), согласно которым к 2030 г. ИИ даже с учетом затрат на переходный период и последствий для конкуренции может дополнительно увеличить общие объемы выпуска приблизительно на 13 трлн долл., а годовые темпы роста мирового ВВП – на 1,2%. Таким образом, ИИ превышает экономический эффект предыдущих технологий общего применения, например, парового двигателя в 1800-е годы (рост производительности составил 0,3%), промышленных роботов в 1990-е годы (0,4), информационных технологий в 2000-е годы (0,6%) [Notes from the AI frontier..., 2018, р. 2–3].

В свою очередь, М.Н. Бейли (Институт Брукингса) и Дж. Мейнайка (MGI) сомневаются в том, что, например, Интернет вещей, несмотря на кажущуюся безграничность его возможностей и радужные прогнозы, обеспечит быстрый рост производительности.

Они скорее допускают возможность повторения парадокса производительности¹, который наблюдался 30 лет назад во время распространения информационных технологий (ИТ). Однако в тот период руководители предприятий практически проигнорировали этот парадокс, продолжив вкладывать средства в ИТ, несмотря на отсутствие доказательств эффективности этих инвестиций. И жизнь показала, что в целом это решение оказалось правильным.

Позднее ряд исследований, выявивших скачок роста производительности во многих секторах (розничной и оптовой торговле, финансовых услугах, информатике) в конце 1990-х годов, показали, что между инвестированием в новые технологии и ростом производительности существует определенный временной лаг. Кроме того, значительная часть роста производительности была обусловлена не столько самими ИТ, сколько сочетанием технологических изменений с управлением и организационными инновациями. Подобная ситуация может повториться и в случае Интернета вещей. По оценкам Бейли и Майнайки, экономическая отдача от трансформации под его влиянием заводов, жилищ и городов к 2020 г. достигнет 3,9–11,1 млрд долл. в год (около 11% мирового ВВП), т.е. выгоды от изменения функционирования предприятий проявятся на макроэкономическом уровне с некоторым запаздыванием. Кроме того, для реализации потенциала Интернета вещей необходимо обеспечить защиту частной жизни и безопасность сетей, а также длительные циклы инвестирования, в частности в инфраструктуры. Полному использованию потенциала этой технологии будут препятствовать и проблемы организационного порядка [Жилина И.Ю., 2016, с. 121–122].

Некоторые специалисты, в частности Р. Гордон из Северо-Западного Университета (Эванстон, США), считают, что основным источником значительного экономического роста являются прорывные инновации [Chavagneux Ch., 2014, с. 61], поскольку именно они способствуют реальной трансформации экономики и социальной сферы. Это подтверждается анализом показателей экономического роста в длительной исторической ретроспективе: в большинстве обществ до XVIII–XIX вв. темпы экономического роста

¹ Парадокс, сформулированный нобелевским лауреатом Р. Солоу, заключается в невозможности обнаружить четкую статистическую связь между быстро растущими инвестициями в ИТ и динамикой производительности в секторах, использующих эти технологии, хотя большинство исследований очень позитивно оценивало воздействие ИТ на конкурентоспособность и снижение издержек.

практически не менялись или, в лучшем случае, повышались очень медленно. Ситуация изменилась с первой промышленной революцией, когда рост продуктивности сельского хозяйства и переток высвободившейся рабочей силы в промышленность, а также развитие железнодорожного транспорта произвели революцию в цепочках поставок, открыли новые рынки и стимулировали спрос. В результате индустриализации в большинстве развитых стран среднегодовые темпы роста стали превышать 1%, а после Второй мировой войны – 2% [Boyd T., 2015].

Р. Гордон считает, что прогресс последних 250 лет является уникальным явлением в истории и больше не повторится: «скачок в росте производительности происходит при переходе от дилижанса к самолету, но не при переходе к заказу билетов через Интернет». Гордон уверен в том, что инновации продолжатся, но сомневается в их способности служить источником роста производительности в условиях замедления технического прогресса [Chavagneux Ch., 2014, с. 61]. Однако он не учитывает сложность и многогранность причинно-следственных связей между инновациями и ростом: инновации обеспечивают рост, а рост, в свою очередь, – инвестиции и спрос, которые ведут к инновациям.

Противоположную точку зрения о влиянии инноваций на рост и развитие отстаивают Э. Бриньольфссон и Э. Макафи (Следуновская школа менеджмента при Массачусетском технологическом институте, США). Исходя из того, что инновация – это то, что позволяет полнее и эффективнее использовать человеческий интеллект для понимания и формирования окружения, они полагают, что рост производительности обеспечит развитие и эффективность интеллектуального капитала. С точки зрения Бриньольфссона и Макафи, инновация состоит в оригинальном рекомбинировании уже существующих нововведений. Этот подход разделяет американский экономист П. Ромер (Школа бизнеса Нью-Йоркского университета)¹, который считает, что основой экономического роста являются более эффективно перекомпонованные существующие ресурсы [Chavagneux Ch., 2014, р. 61].

Таким образом, улучшающие инновации могут быть не менее важны, чем радикальные, в том числе за счет их связи с тенденциями конкурентной стратегии и усложнением баз знаний. Однако

¹ В 2018 г. П. Ромер получил Нобелевскую премию по экономике за интеграцию технологических инноваций в долгосрочный макроэкономический анализ. – Прим. авт.

поскольку возрастание сложности знаний ведет к усилению специализации ключевых компетенций фирм и их зависимости от накопленного опыта в области технологического развития, измерение экономических эффектов инноваций по критериям радикальных и улучшающих инноваций имеет ограниченное значение. Более значима оценка инновационных последствий на отраслевом уровне. Долговременные инновационные выгоды как в промышленности, так и в сфере услуг проявляются в структурных изменениях, отражающих межотраслевые различия в темпах роста добавленной стоимости в зависимости от научноемкости. Благодаря этим сдвигам растет доля научноемких отраслей в совокупном объеме производства. Долговременные последствия выражаются в структурной модернизации, означающей различия в результатах деятельности фирм внутри отраслей, не связанных с изменением набора видов деятельности. Они могут проявляться в увеличении доли научноемких направлений в рамках сектора, что обеспечивает сохранение или укрепление конкурентных преимуществ.

Хотя радикальные инновации с большей вероятностью, чем улучшающие, способствуют структурным изменениям, последние также могут их обеспечить, если фирма уже активна в высоконаучноемкой отрасли. В то же время радикально новый продукт в менее научноемком секторе может лишь предотвратить упадок отрасли. Таким образом, к модернизации и к структурным изменениям на отраслевом уровне могут привести различные явления. Политики часто концентрируют внимание на повышении в экономике доли научноемких товаров и услуг (т.е. структурных изменений), но, как свидетельствует практика, модернизация, являющаяся результатом инновационного процесса, также важна для экономики.

«При этом важной проблемой является также зависимость инновационной технологии от других обеспечивающих технологий и степени готовности последних, т.е. от ее экосистемы в целом. Один из ключевых факторов успешного развития новой технологии состоит в том, насколько быстро ее экосистема¹ достигнет требуемого уровня развития, позволяющего реализовать ее потенциал. Таким образом, эффект радикальной инновации не будет полностью реализован до тех пор, пока не будут устранены все узкие места в обеспечивающей экосистеме, что может потребо-

¹ К элементам экосистемы относятся технологии, инфраструктуры, стандарты, нормы регулирования.

вать соответствующей переориентации усилий» [Минервин И.Г., 2018, с. 112]

Теоретики прагматического направления оценивают потенциал новой технологии прежде всего с точки зрения интересов инвесторов и менеджеров, а также ее эффективности в создании стоимости и удовлетворении запросов потребителей. Вопрос эффективности инноваций в свою очередь связан с потребностями в ресурсах для коммерческого освоения технологий, экономии производственных затрат и возможностями ценовой конкуренции.

Однако такой подход многие исследователи считают неполным и не отражающим реального значения инновационных процессов. Так, Р. Эднер и Р. Капур полагают, что более глубокое понимание их динамики и воздействия на экономику требует учета таких факторов, как свойства экосистемы, а также возможностей конкуренции не только между новой и старой технологиями, но и между новой и старой экосистемами. «Свойства элементов экосистемы играют ключевую роль в определении как успешности новых, так и необходимости сохранения действующих технологий. Такой подход обеспечивает более обоснованное прогнозирование и планирование нововведений, а также необходимых для их реализации ресурсов» [Минервин И.Г., 2018, с. 110].

Инновации и занятость

Исторический опыт свидетельствует о том, что опасения роста безработицы, порождаемой ТП, отнюдь не новое явление. Еще во время первой промышленной революции по Великобритании прокатилась волна восстаний так называемых лuddитов, разрушавших ткацкие станки, которые, как они считали, лишают их работы. Поэтому обеспокоенность людей возможной потерей работы в результате революции 4.0, которая, одновременно с ускорением технологических изменений в экономике вызвала возникновение новых социально-экономических дисбалансов, вполне объяснима и оправдана.

Внедрение новых технологий в производственный процесс требует реорганизации самого производства, в ходе которой изменяются или исчезают определенные рабочие функции при одновременном появлении новых видов деятельности. Так, распространение технологий ИИ приведет к изменениям структуры спроса на труд: вместо работников, выполняющих рутинные задачи, которые значительно легче поддаются автоматизации, будут требоваться

работники, реализующие социальные или когнитивные задачи. Модели MGI показывают, что число «рутинных» рабочих мест с низкими цифровыми навыками к 2030 г. может сократиться с примерно 40% от общего количества занятых до почти 30%. В то же время доля рабочих мест с нерутинными видами деятельности или высоким уровнем цифровых навыков вырастет с примерно 40% до более чем 50% [Notes from the AI.., 2018, p. 4].

Изменение структуры занятости может привести к увеличению разницы в зарплатах разных категорий работников: около 13% общих расходов на зарплаты будет перенаправлено на нерутинные рабочие места. Зарплаты работников рутинных профессий или с низкими цифровыми навыками могут стагнировать и даже снижаться, что приведет к сокращению их доли в общей сумме расходов на зарплаты с 33 до 20%. В результате может усилиться конкуренция на рынке труда, особенно между работниками, обладающими навыками использования технологий ИИ. Кроме того, увеличится доля работников, стремящихся ими овладеть [Notes from the AI.., 2018, p. 4].

Рассматривая влияние цифровой революции на изменения характера трудовой деятельности и занятости, Э. Фернандес-Масиас (Европейский фонд для улучшения условий жизни и труда (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Eurofound)), выделяет три основных вектора этих изменений. Они соответствуют трем широким категориям комбинированного применения цифровых технологий в экономических процессах с различными последствиями для труда и занятости.

1. Автоматизация производственного процесса – замещение некоторых функций, выполняемых человеком (машиныный ввод данных для выполнения определенных видов задач, в частности в процессе производства и распределения продукции). Автоматизация оказывает серьезное влияние на структуру занятости в разбивке по профессиям и секторам, требуемые уровни квалификаций, условия труда. При этом использование цифрового оборудования и ИИ позволяет автоматизировать весь производственный процесс.

2. Оцифровка производственного процесса – использование сенсорных устройств и других датчиков для перевода физического процесса производства в цифровую форму, что дает возможность реализовать преимущества цифровых технологий обработки, хранения и передачи информации, а также обеспечивает распространение достижений цифровой экономики за пределы отдельного предприятия в сектора и отрасли экономики. Наиболее очевидное

влияние оцифровка оказывает на условия труда. Она также влечет за собой изменения в задачах и профессиях и косвенно влияет на условия занятости и производственные отношения.

3. Цифровые сети (платформы) – координация экономических трансакций при помощи определенных алгоритмов¹. Эта новая форма экономической деятельности, бросает вызов существующей организации труда и рыночным нормам, что подтверждается рядом недавних судебных процессов в Европе [Fernández-Macías E., 2018, р. 15].

А. Сундарааджан (Школа бизнеса им. Стерна Нью-Йоркского университета) утверждает, что в будущем в результате сочетания новых сетевых платформ и ИИ произойдет коренная трансформация системы организации труда, что приведет к резкому сокращению традиционных отношений между работником и работодателем. Сетевые платформы позволяют передать группе индивидуальных предпринимателей и «работников по требованию» основную часть функций, традиционно выполняемых работниками, занятыми полное рабочее время в рамках отдельно взятой организации. В результате формируется экономика, которая строится не на полной занятости, а на краткосрочных отношениях с фрилансерами.

В то же время развивающиеся технологии ИИ и робототехника все лучше справляются с выполнением интеллектуальных и физических функций человека и обеспечивают автоматизацию таких сложных видов человеческой деятельности, как управление автомобилем или руководство проектами. Это приведет к нарушению сложившегося порядка в целом ряде профессиональных видов деятельности, включая юриспруденцию, консалтинг, розничные продажи и транспортные услуги. Формируется рынок труда, в рамках которого рабочие места с полной занятостью могут быть разбиты на задачи и проекты, что облегчит использование капитала в форме средств автоматизации для дальнейшего замещения человеческих трудовых ресурсов [Сундарааджан А., 2017, с. 7].

¹ Цифровые платформы, такие как Uber, выполняют некоторые функции как рынков (обеспечение пространства для встречи поставщиков и потребителей определенных услуг), так и фирм (координация, мониторинг и дисциплина предоставления услуг с помощью алгоритмов). Точнее говоря, платформы выходят за пределы как рынков, так и фирм, обеспечивая не только функции и тех и других, но и облегчая реализацию экономических трансакций, которые ни рынки, ни фирмы не могут координировать [Fernández-Macías E., 2018, р. 10].

Последние исследования показывают, что число работников без постоянного найма, получающих основной или дополнительный доход от самостоятельной деятельности, постоянно растет. По оценкам, количество таких независимых работников в США колеблется от 40 до 68 млн человек, т.е. на независимых работников приходится существенная доля американской гражданской рабочей силы, насчитывающей 160 млн человек. Тенденция к поиску работы без постоянного найма особенно ярко выражена среди более молодых групп населения. Согласно опросу, проведенному американской частной компанией MBO Partners, которая оказывает различного рода услуги самозанятым профессионалам, 40% независимых работников, которым этот вид занятости приносит основной доход, являются миллениалами¹, в то время как в общем составе гражданской рабочей силы этот показатель равен примерно одной трети [Сундарараджан А., 2017, с. 8].

Появление цифровых платформ, облегчающих получение дохода без постоянного найма, скорее всего, ускорит развитие этого тренда. Многие из таких платформ позволяют извлекать коммерческую выгоду из личных активов за счет их более эффективного использования. К подобным структурам относятся транспортные платформы (такие как Uber и Lyft в США, Didi Chuxing в Китае, BlaBlaCar во Франции, Ola в Индии и Grab в Юго-Восточной Азии); платформы, позволяющие людям заниматься коммерческой деятельностью по сдаче собственного жилья в краткосрочную аренду, а также платформы по прокату автомобилей (Drivy в Европе и Getaround в США). Аналогичными сетевыми платформами являются также проектные платформы для работников «по требованию» и фрилансеров, такие как Upwork (свыше 12 млн зарегистрированных фрилансеров); страновые платформы, подобные Crowd-Works в Японии (свыше 1 млн работников) и Giraffe в Южной Африке, а также профессиональные отраслевые платформы по временному трудуоустройству (Catalant для управленческого консалтинга, Gigster для разработки программного обеспечения премиального уровня и UpCounsel для юридических услуг) [Сундарараджан А., 2017, с. 9].

Тем не менее исторический опыт вытеснения отдельных видов работ в результате автоматизации позволяет с определенной надеждой смотреть в будущее. Так, в результате непрерывной ме-

¹Миллениалы или Поколение Y – поколение людей, родившихся между 1981 и 2000 годами.

ханизации сельского хозяйства в США доля рабочей силы, занятой в этой отрасли, снизилась с 41% в 1900 г. до менее чем 2% в 2000 г., что, однако, не привело к росту безработицы в масштабах страны [Сундарааджан А., 2017, с. 9]. Напротив, развитие базовых технологий создает новые отрасли. Так, развитие автомобильной промышленности, вытеснившей гужевой транспорт и его вспомогательные отрасли, привело не только к появлению такого нового вида деятельности, как строительство автомобильных дорог, но и способствовало развитию инфраструктуры автомагистралей – автозаправочных станций, придорожных мотелей, ресторанов быстрого обслуживания.

Этот оптимизм разделяют и эксперты MGI, которые полагают, что с учетом исторических трендов соотношения между созданием новых и исчезновением старых рабочих мест, а также более низкой трудоемкости рабочих мест в сфере ИИ, в долгосрочной перспективе переход на ИИ не окажет значительного влияния на чистый размер занятости. Дополнительные инвестиции в этом секторе к 2030 г. обеспечат рост занятости на 5%, а дополнительно созданное богатство повысит спрос на рабочую силу, увеличив ее еще на 12% [Notes from the AI., 2018, p. 46].

Исторический опыт в целом говорит о том, что по мере сворачивания или исчезновения старых отраслей происходит появление и развитие новых, отвечающих различным потребностям людей. На долю сферы здравоохранения, которая практически отсутствовала 200 лет тому назад, сегодня приходится почти 12% от общего числа занятых в США. Туризм, который едва ли можно было назвать отраслью в 1900 г., в 2011 г. обеспечивал работой 235 млн человек (8% процентов от числа занятых в мире). Кроме того, просматривается тенденция превращения в отдельные отрасли формальной экономики видов деятельности, ранее осуществлявшихся неформально или в пределах домашнего хозяйства или местной общины (например, коммуникации, развлечения, путешествия, образование или уход за больными) [Сундарааджан А., 2017, с. 9].

За счет формализации неформального сектора цифровая экономика может способствовать решению ряда социально значимых экономических проблем. Во-первых, новые инновационные предприятия, имеющие высокую отдачу от работы в рамках открытой экономики (например, за счет партнерства с финансовыми институтами и сотрудничества с солидными фирмами), едва ли будут работать в теневом секторе экономики. Во-вторых, они могут пре-

доставить дополнительные возможности для трудоустройства и повышения квалификации [How Can Innovation.., 2013].

Автоматизация труда предоставит людям возможность удовлетворить нереализованные устремления или новые потребности. Возможно, произойдет масштабное расширение экономической деятельности, направленной на борьбу с климатическими изменениями или связанной с образованием населения планеты, с формализацией ухода за людьми.

Однако далеко не все специалисты настроены столь оптимистично. Р. Скидерски (Уорикский университет, Ковентри, Великобритания) отмечает, что в результате автоматизации в ближайшее время количество рабочих мест в мире сократится, по разным оценкам, на 9–47%, а оставшиеся станут более уязвимыми [Skidelsky R., 2019]. По оценке сотрудников Оксфордского университета, 47% всех рабочих мест в США находятся в зоне риска и могут в ближайшие 20 лет исчезнуть [Frey C., Osborne M., 2013, p. 1]. Согласно опросу некоммерческого исследовательского центра Pew Research Center (США), в котором участвовало около 2 тыс. экспертов, 48% респондентов считают, что в будущем работы и цифровые технологии вытеснят значительное число «синих» и «белых воротничков». Это приведет к усилению неравенства в доходах, росту безработицы и, как следствие, потрясениям в общественном развитии. Однако другая часть респондентов (52%) полагают, что в результате внедрения цифровых технологий и робототехники число сокращенных рабочих мест к 2025 г. не превысит количество созданных [Bussemer T., Krell C., Meyer H., 2016, p. 9].

Сочетание процессов роста трудовой деятельности без постоянного найма и совершенствующихся когнитивных способностей машин может привести к переходу от современной базовой модели получения дохода, основанной на оплате человеческого труда и таланта крупными организациями, занимающимися конкретным видом экономической деятельности, к системе крошечных предприятий, на которых факторами производства являются сочетание трудовых ресурсов, таланта и капитала.

В настоящее время лучшим примером будущей модели трудовых отношений, относительно невосприимчивой к эффекту замещения, вызываемого автоматизацией, является компания Airbnb, которая подбирает пары среди владельцев свободных помещений и людей, ищущих временное жилье. По многим критериям она является самым крупным отдельно взятым оператором на рынке краткосрочной аренды жилья в мире. На 31 декабря 2016 г. свыше

2 млн людей по всему миру проживали в помещениях, снятых через платформу Airbnb (крупнейшая гостиничная сеть в мире Marriott-Starwood располагает номерным фондом, равным примерно половине от этого показателя). Airbnb собирает запросы на жилье, предоставляет гарантии безопасности, за которыми стоит компания с глобальным брендом, а также устанавливает и обеспечивает соблюдение определенных стандартов. Но фактическое управление коммерческой деятельностью предприятий, которые сдают жилье в краткосрочную аренду (ценообразование, управление номерным фондом, позиционирование, продвижение, взаимодействие с клиентом), осуществляют 3 млн хозяев, создающих свои собственные микробренды на основе репутационной системы Airbnb [Сундарападжан А., 2017, с. 10].

Пути смягчения негативных последствий цифровой революции

При всех положительных эффектах цифровая революция влечет за собой проблемы в области конфиденциальности, информационной безопасности, но особенно в сфере занятости и распределения доходов. Быстрота происходящих изменений порождает неопределенность, затрудняющую долгосрочное планирование как на государственном, так и на корпоративном уровнях, требует постоянного анализа различных вариантов развития и определения риска, который по возможности следует разделить между участниками. В этой ситуации путь в будущее, по мнению прогнозистов Boston Consulting Group (BCG), связан с поиском благоприятных возможностей и преодолением препятствий в рамках открытых дискуссий с участием всех заинтересованных сторон [Impact of digitization.., 2016].

Следует также подчеркнуть, что «дивиденды от автоматизации» (automation dividends) распределяются отнюдь не равномерно. Как отмечает Э. Бриньольфссон, технология может увеличить «экономический пирог», но это не значит, что выгоду от технологических достижений получит каждый. По его оценкам, более 50% людей не приобретут никаких преимуществ от технического прогресса, поскольку большая его часть достается относительно небольшой группе. Несмотря на рост общественного богатства в целом, количество людей, получающих непосредственную выгоду от роста производительности высокоавтоматизи-

рованного производства, будет уменьшаться [Bussemer T., Krell C., Meyer H., 2016, р. 8, 2].

М. Янсити и К. Лакхани (Гарвардская школа бизнеса) отмечают, что, создав беспрецедентные возможности для глобальной экономики, цифровая экономика и порожденные ею тренды теперь только усугубляют и без того опасный уровень неравенства доходов, подрывают экономики стран и даже приводят к социальной нестабильности [Янсити М., Лакхани К., 2017].

С одной стороны, цифровая революция предлагает человеку большие возможности, в том числе более гибкие модели работы. С другой – она влечет за собой новые формы давления на работников, риски «новой» тейлоризации (измерение производительности с помощью цифровых устройств) и радикальных структурных сдвигов в квалификации работы и управлении мощностями. Несмотря на неоднозначный характер этих изменений, ясно одно: в эпоху цифровых технологий работникам понадобятся новые средства защиты [Bussemer T., Krell C., Meyer H., 2016, р. 14].

Учитывая отрицательные последствия цифровой революции, европейские исследователи предлагают прежде всего поддерживать таланты в области цифровых технологий и стимулировать развитие компетенций, связанных с ними [Benhamou S., 2018, р. 47], т.е. призывают государство и компании инвестировать средства не в рабочие места, а в работников, а также организовать защиту тех, чьи рабочие места могут вскоре исчезнуть.

В процессе модернизации европейской социальной модели предлагается руководствоваться следующими принципами. Исходя из того, что сетевой труд не ограничивается определенными временем и местом (что создает большую свободу для определения условий труда), необходимо учитывать интересы не только работодателей, но и сотрудников; добиваться максимального снижения новых видов стрессов и напряжений, возникающих в процессе перехода от традиционных трудовых отношений к их цифровым формам; добиваться гарантии индивидуальных и коллективных прав доступа, общения и участия в Сети; корректировать системы социального обеспечения с учетом изменений параметров труда [Bussemer T., Krell C., Meyer H., 2016, р. 16].

Иной точки зрения придерживается Д. Фрейн (Кардиффский университет). Он подчеркивает, что современное общество «рабо-тоцентрично»: труд является основным социальным механизмом распределения доходов и, следовательно, основным способом удовлетворения материальных потребностей большинства людей.

Работа также является ключевым источником статуса и идентичности человека. Поэтому пока рано говорить об устраниении потребности в труде – одном из первоначальных обещаний промышленного развития. Например, Дж.М. Кейнс считал, что растущий запас знаний наряду с появлением новых производственных технологий радикально уменьшит потребность в труде и в конечном итоге освободит время для культуры, политики и организации продуктивной и социально полезной деятельности вне формальной экономики.

Проблема, однако, в том, что технологии сами по себе не могут сделать работников более свободными. Под диктатом капитала автоматизация будет подталкивать людей к безработице, поскольку их труд больше не нужен для получения прибыли.

Не меньшую тревогу вызывает и тенденция капитализма поглощать часть времени, сэкономленного за счет повышения производительности, создавая больше работы. На протяжении всей истории капитализма общества компенсировали вытесняющие рабочую силу последствия роста производительности путем расширения существующих отраслей и создания новых. Многие из таких новых рабочих мест (производство потребительских товаров с ограниченным использованием и продолжительностью жизни или предоставление услуг людям, которые нуждаются в помощи только потому, что они заняты работой) сомнительны с точки зрения социальной полезности, не говоря уже о неустойчивом характере системы, которая зависит от непрерывного экономического роста для поддержания уровня занятости.

Чтобы избежать антиутопических возможностей автоматизации, необходимо критически оценить цели, ценности и социальную организацию работы, в частности сократить рабочее время и распределить его более справедливо, предоставив всем возможность воспользоваться временем, сэкономленным благодаря повышению производительности. Учитывая растущую ненадежность труда как источника дохода и безопасности, необходимо рассмотреть предложения о том, чтобы отделить труд от заработной платы – идея, которая изучается в ходе возобновляющейся дискуссии вокруг безусловного базового дохода. Чтобы превратить автоматизацию из угрозы в спасение, возможно, следует признать, что существуют и другие способы получения удовлетворения и выражения чувства солидарности, которые люди до сих пор ищут через занятость [Frayne D., 2016].

В странах со зрелой экономикой, которые в основном опираются на формальный найм на полное рабочее время, частично защитить трудящихся от более существенного замещения труда капиталом в результате автоматизации могли бы цифровые платформы, помогающие работникам перейти из категории поставщиков труда в категорию владельцев капитала. Микропредприниматели могли бы управлять предприятиями городского общественного транспорта или локальными компаниями по доставке грузов, используя парки автономных автомобилей или грузовиков, доступных через платформу. Глобальная консалтинговая компания могла бы превратиться в платформу, объединяющую миллионы отдельных людей, управляющих микроконсалтинговыми фирмами.

Предположительно, избежать дальнейшего роста неравенства в доходах и богатстве можно, двигаясь в сторону «крауд-капитализма», в рамках которого большая часть трудовых ресурсов из категории работников, занятых полное рабочее время в качестве поставщиков талантов или труда, перейдет в разряд владельцев своего бизнеса, фактически превратившись в микропредпринимателей, которым будет принадлежать крошечный кусочек капитала. В связи с этим А. Сундарараджан призывает политиков принимать соответствующие меры [Сундарараджан А., 2017, с. 10].

Список литературы

1. Жилина И.Ю. Освоение новых технологий: последствия для производства. (Сводный реферат) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 2: Экономика: Реферативный журнал. – М.: ИИОН РАН, 2016. – № 2. – С. 119–125.
2. Минервин И.Г. Инновации и их воздействие на экономический рост. (Обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 2: Экономика: Реферативный журнал. – М.: ИИОН РАН, 2018. – № 1. – С. 109–121.
3. Минервин И.Г. Россия и глобальные инновационные процессы // Экономические и социальные проблемы России: Сб. науч. тр. / РАН. ИИОН. Центр социал. науч.-инф orm. исслед. Отд. экономики; ред. кол.: Макашева Н.А., гл. ред., и др. – М., 2012. – № 1: Инновационный процесс и место России в глобальной экономике / ред.-сост. вып. Минервин И.Г. – 168 с.
4. Сундарараджан А. Цифровая экономика серьезно подорвет традиционные отношения между работниками и работодателями // Финансы и развитие. –

Вашингтон: МВФ, 2017. – Июнь. – С. 7–11. – Режим доступа: <http://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2017/06/pdf/sundararajan.pdf>

5. Янсити М., Лакхани К. «Экономика платформ». Harvard Business Review Россия. – М., 2017. – 15.11. – Режим доступа: <http://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/fenomeny/a23621/>
6. Benhamou S. Quels impacts de l'intelligence artificielle sur l'avenir du travail? // Rev. personnel. – P., 2018. – N 589. – P. 46–49. – Mode of access: http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/revue_personnel_s_benhamou_intelligence_artificielle.pdf
7. Boyd T. Innovation and Economic Growth: the Bottom Line // WIPO Magazine. – 2015. – December. – Mode of access: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2015/06/article_0004.html
8. Bussemer T., Krell C., Meyer H. Social Democratic Values in the Digital Society. Challenges of the Fourth Industrial Revolution. – L., 2016. – 19 p. – (Occasion Paper; N 10). – Mode of access: <https://www.socialeurope.eu/book/op-10-social-democratic-values-in-the-digital-society>
9. Chavagneux Ch. Un monde en panne d'innovation // Alternatives écon. – P., 2014. – N 338. – P. 60–63.
10. Fernández-Macías E. Automation, digitalisation and platforms: Implications for work and employment. – Luxembourg: Eurofound, 2018. – 36 p. – Mode of access: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef18002en.pdf
11. Frayne D. Automation will mark the end of our work-obsessed society // The Guardian. – L., 2016. – 24 Feb. – Mode of access: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/feb/24/automation-end-work-obsessed-society-dystopia-jobs>
12. Frey C., Osborne M. The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? – Oxford: University of Oxford, 2013. – 72 p. – (OMS Working Papers). – Mode of access: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf
13. How Can Innovation Contribute to Socio-Economic Development? // The Innovation Policy Platform / OECD. – 2013. – Mode of access: <https://www.innovation-policyplatform.org/content/how-can-innovation-contribute-socio-economic-development>
14. Impact of digitization. Digitizing Europe: Why Northern European frontrunners must drive digitization of the EU economy / The Boston Consulting Group. – 2016. – May. – 38 p. – Mode of access: http://image-src.bcg.com/BCG-Digitizing-Europe-May-2016_tcm22-36552.pdf
15. Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy: Discussion paper / McKinsey Global Institute. – 2018. – September. – 64 p. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Mode>

- ling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx
16. Skidelsky R. En route vers la servitude avec l'intelligence artificielle? // Project syndicate. – 2019. – Feb. 21. – Mode of access: <https://www.project-syndicate.org/commentary/automation-may-not-boost-worker-income-by-robert-skidelsky-2019-02/french>