

электронной коммерции может уменьшить неравенство между регионами, асимметричный доступ к его благам для различных слоев общества может иметь далеко идущие социальные и экономические последствия. Интернет и электронная коммерция могут влиять на страну и весь мир. Необходимо масштабное эмпирическое исследование разных стран для понимания глобальных социально-экономических последствий и изменений.

Список литературы

1. Сушил К. Шарма, Джатиндер Н. Д. Гупта - статья на тему: Социально-экономические факторы, влияющие на экономику. Экономический журнал. URL: <https://doi.org/10.1080/1097198X.2003.10857353> Электрон. версия (дата обращения: 15.10.2020).
2. Информационно-новостной портал «Курсив» URL: <https://kursiv.kz/news/rynki/2020-06/za-10-let-obem-rynka-elektronnoy-torgovli-v-kazakhstan-vyros-v-20-raz/> Электрон. версия (дата обращения: 01.11.2020).
3. Агентство по стратегическому планированию реформам Республики Казахстан. Бюро национальной статистики – URL: <https://stat.gov.kz/> Электрон. версия (дата обращения: 19.10.2020).
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2017 года № 407 Концепция кибербезопасности («Киберщит Казахстана») URL: <https://adilet.zan.kz/> Электрон. версия (дата обращения: 03.10.2020).

Цифровые технологии как источник трансформации занятости

А.К.Атабаева

докторант 2-го года обучения по специальности «Экономика»
atabaeva@list.ru

Карагандинский университет имени Е.А.Букетова, г.Караганда

Аннотация: в статье рассматривается и раскрывается понятие цифровая экономика, её влияние на рынок труда, в частности на занятость населения. Проведен анализ производительности как макроэкономического показателя и выявлен его рост, под воздействием инновационных технологий. Представлен широкий диапазон прогнозов зарубежных ученых воздействия цифровизации на рабочие места.

Ключевые слова: цифровая экономика, рынок труда, трансформация занятости, новые технологии.

Трудовые отношения претерпевают значительные изменения под неизбежным влиянием информационных технологий. Современное общество волнуют прогнозы ученых о замене рабочих мест роботами, о будущем рабочей силы и человеческих ресурсов. Распространение инноваций постепенно проникает в сферу труда, трансформируя её и отодвигая на задний план социальные аспекты.

Работа – это важная составляющая часть человеческой жизни, которая дает людям место в обществе и признание его членами. Поэтому вопросы, касающиеся занятости будущего означают её важность для общества как на индивидуальном, так и коллективном уровне.

В своей книге «Конец работы» (1996) Джереми Рифкин отмечает множество профессий которые будут заменены цифровыми технологиями не только в области сельского хозяйства и производства, то также в области торговли и общественных услуг. Так же он заявляет, что количество рабочих мест в промышленных секторах резко сократится. Границы между оплачиваемой и неоплачиваемой работой, между формальной и неформальной работой, а также между творческой и производственной деятельностью, по мнению Дж. Рифкина будут размыты цифровизацией [1].

Важным фактором является вопрос производительности, поскольку существует значительное несоответствие между статистикой производительности, рекламируемой для отдельных цифровых технологий, и фактическим увеличением производительности, измеренным при их внедрении в реальные приложения.

Производительность - это макроэкономическая совокупность, измеряемая в стоимости, а не в гигабитах, и рассчитывается на уровне экономики в целом, а не отдельных инноваций. В связи с этим рост цифровизации не всегда сопровождается ростом производительности труда. Например, страны ОЭСР вкладывали большие средства в инновации в течении последних 20 лет, но их

производительность выросла очень незначительно. Это может быть прокомментировано рядом причин:

1. Создатели технологических инноваций склонны недооценивать не только промежуток времени между выходом на рынок и оптимальной эффективностью, но и уровень организационных изменений, требуемых внутри компаний;

2. Текущие методы измерения производительности, возможно, плохо подходят для экономики, которая с каждым днем трансформируется и для новых бизнес-моделей, таких как платформенная экономика.

3. В литературе о цифровой революции не проводится различие между производственной эффективностью с точки зрения производительности и производительности с экономической точки зрения [2].

McKinsey Global Institute провел аналитические исследования о росте производительности труда, начиная с конца 19 века, тем самым делая прогноз на будущее об уровне повышения производительности от технологий нового поколения (рисунок 1).

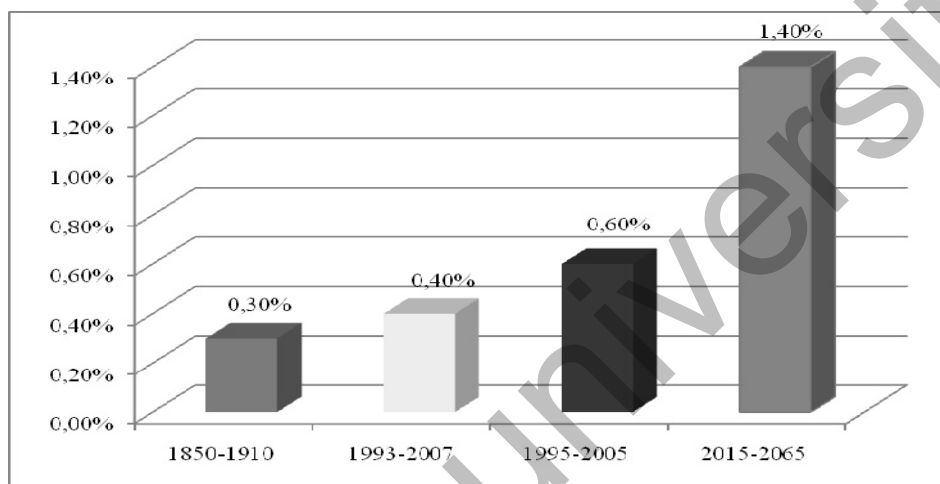


Рисунок 1. Рост производительности труда

Примечание – источник [3]

Рисунок 1 демонстрирует стабильную динамику роста производительности труда от внедрения инновационных технологий, с 1850 года до 2005 она выросла вдвое, от 0,3% до 0,6% соответственно. Прогноз на период 2015 – 2065 гг показывает, что рост производительности труда в период цифровой трансформации составит от 0.8 до 1.4%.

Новые технологии способствовали росту производительности, позволяя компаниям снижать цены для потребителей и платить более высокую заработную плату. Это стимулирует спрос во всей экономике, а также создание новых рабочих мест. Повышение производительности обычно сопровождается ростом занятости, что увеличивает доходы, которые затем расходуются, создавая спрос на товары и услуги во всей экономике. Таким образом, технологии повышают рост производительности, что в свою очередь, повышает спрос и создает рабочие места.

В долгосрочной перспективе рост производительности, благодаря технологиям, позволит сократить среднее количество рабочих часов в неделю и обеспечит людям больше свободного времени. Во всех странах с развитой экономикой продолжительность средней рабочей недели сократилась почти на 50 процентов с начала 1900-х годов, что отражает сокращение рабочего времени, увеличение количества оплачиваемых выходных для личного времени и отпусков, а также рост числа работающих неполный рабочий день. Этот рост досуга привел к созданию новых отраслей, от гольфа до видеоигр и улучшения жилищных условий [4].

Диапазон текущих прогнозов воздействия цифровизации на рабочие места очень широкий. Пессимистические взгляды о «конце работы» прогнозируют, что около 50% рабочих мест будут подвержены замене в течение следующих 15-20 лет. Оптимистично настроенные ученые предполагают, что риску подвергнутся только 10% рабочих мест. Принципы, лежащие в основе этих исследований представлены в таблице 1.

Исследование ученых Оксфордского университета Фрея и Осборна основывается на мнениях экспертов по искусственному интеллекту и робототехнике, а также на том, в какой степени, по их мнению, человеческий труд будет заменен машинами. Авторы выдвигают гипотезу о том, что

экспоненциальный рост производительности цифровых технологий означает, что существует вполне реальная перспектива замены задач ИТ-приложениями или роботами в течение следующих одного или двух десятилетий. И не только рутинные, простые, повторяющиеся операции, но также и нестандартные задачи, которые включают значительный когнитивный или интуитивный компонент. Тем не менее, авторы признают, что потенциал автоматизации рабочих мест ограничен «инженерными узкими местами», другими словами, задачами, в которых люди более квалифицированные, чем технологии. Это такие задачи как:

- неструктурированные или непредсказуемые задачи восприятия и манипуляции в нетипичной, стесненной или беспорядочной среде;
- задачи творческого интеллекта, где роботы могут обогатить человеческое творчество, не заменяя его;
- задачи социального интеллекта, которые включают в себя реляционную или эмоциональную работу ведения переговоров, убеждения, личной заботы и участия в неcodифицируемых разговорах.

Таблица 1.

Прогнозы воздействия цифровизации на занятость

Исследователи	Методы оценки потенциала автоматизации	Уровень, на котором анализируются изменения в работе	Критерии, используемые для определения угрозы автоматизации рабочих мест	Источники данных	Результаты исследований
Фрей и Осборн (2013)	Мнения экспертов в области ИТ и робототехники о задачах, подверженных замене роботами	Род занятий. Задания, выполняемые в рамках исследования, считаются однородными.	Вероятность замены профессии машинами $\geq 70\%$.	Система стандартной классификации занятий (SOC) США Бюро статистики труда, (BLS) + описание задач из O*Net.	США: 47% рабочих мест подвержены замещению.
Арнц, Грегори, Зиеран (ОЭСР, 2016)	Мнения экспертов и узкие места по мнению Фрея и Осборна.	Работа по разным профессиям. Работы одной профессии неоднородны по своей природе и сочетают в себе задачи с высокой или низкой подверженностью замещению.	Вероятность замены вакансии на машины $\geq 70\%$.	Система SOC соответствует классификации ISCO. Компетенции отдельных работников по данным PIAAC (21 OECD страны).	США: 9% рабочих мест подвержены риску замещения. ОЭСР: 9% (от 6% в Корее до 12% в Германии).
Неделкоска и Квинтини (ОЭСР, 2018)	Узкие места по мнению Фрея и Осборна. Уровень переписки оценивается между узкими местами и компетенциями работников по данным PIAAC (ОЭСР).	Работа. Подобно Арнцу и др., с более широким кругом профессий. Больше детальный анализ по секторам, профессиям и уровни подготовки.	Вероятность замены вакансии на машины $\geq 70\%$.	Подобно Arntz et al., с данными PIAAC из 32 страны.	США: 10% рабочих мест подвержены риску замещения. ОЭСР: 14% (от 6% в Норвегии до 33% в Словакии).
McKinsey Global Институт (2017)	Оценка 18 'критических возможностей', используемых сотрудниками в своей работе (2 000 мероприятий по 800 профессиям).	Рабочая деятельность. Содержание профессий в соответствии с потенциалом технической автоматизации выполняемой ими деятельности.	Пороги для потенциала технической автоматизации отдельных профессий.	Бюро статистики труда США, экстраполировано 45 других стран.	Порог 70%: 26% занятий. Порог 30%: 60% занятий.

Консультативный совет по трудоустройству (Франция) (2017)	Индекс автоматизации на основе характеристик работы, описываемой сотрудниками: относительная важность распорядка, гибкость, адаптивность, решение проблем, социальное взаимодействие.	Сотрудники (на индивидуальном уровне). Группировка по секторам и категориям занятости.	Индекс автоматизации $\geq 0,7$.	Восемь вопросов из опроса, проведенного Дирекцией для исследований, Статистика условий труда сотрудников (Франция).	Франция: 10% рабочих мест подвержены высокому риску.
Денглер и Маттес (Германия) (2015)	Мнения профессиональных и обучающихся экспертов. Доля рутинных задач (и уровень рутинности) в каждом роде занятий.	Род занятий. Предполагается, что задачи в рамках одной работы однородны для разных профессий на национальном уровне.	Профессии, в которых доля замещаемых задач $\geq 70\%$.	База данных по профессиям ведется Федеральным агентством занятости (Германия).	Германия: 14% оплачиваемых рабочих мест подвержены высокому риску.
Примечание – составлено автором по данным источника [5]					

Исследование Фрея и Осборна привлекло большое внимание средств массовой информации и было воспроизведено - с использованием той же методологии и гипотез - во многих европейских странах различными консалтинговыми фирмами и аналитическими центрами (Bruegel, Roland Berger, Deloitte, ING и т.д.).

Другой подход можно найти в исследовании, проведенном от имени ОЭСР (Arntz, Gregory and Zierahn), которая берет за отправную точку представление о том, что содержание рабочих мест в рамках одной профессии весьма неоднородно, а набор задач сильно варьируется от одной работы к другой. Большинство профессий состоят из задач, которые имеют высокую, среднюю или низкую вероятность замены интеллектуальными машинами, но их относительные пропорции варьируются от одной работы к другой в зависимости от того, как каждый работодатель решает такие вопросы. Сами сотрудники чувствуют, как дует ветер технологического развития, и склонны отдавать предпочтение задачам, которые с меньшей вероятностью заставят их конкурировать с интеллектуальными машинами [6].

По словам исследователей, основная проблема, с которой мы столкнемся, - это не потеря рабочих мест, а изменение рабочих мест, поскольку более половины рабочих мест по большинству профессий претерпят радикальные изменения с точки зрения требуемых навыков, способа организации работы и установления баланса между работой человека и машины.

Профессия - это больше, чем просто набор задач, это также должность в организации, многолетний опыт и навыки, приобретенные в процессе обучения, карьерного роста. Более того, организация работы - это видимое проявление переговоров, компромиссов и властных отношений между заинтересованными сторонами.

Общее количество рабочих мест еще не сократилось, несмотря на несколько десятилетий роста компьютеризации, но этот рост наблюдается в профессиях, требующих навыков, связанных с гибкостью, адаптивностью, решением проблем и социальным взаимодействием. Это профессии, которые меньше всего восприимчивы к замене машин, поскольку технологические характеристики и возможности человека дополняют и усиливают друг друга. Напротив, профессии, которые не требуют ни одного из этих четырех навыков, уже страдают от последствий и с большей вероятностью исчезнут в результате этой новой волны цифровизации.

Само определение труда - в цифровой экономике, характеризующейся распространением новых способов работы, в частности через платформы и сети - также поднимает вопросы о нашем понимании таких понятий, как занятость, работа и деятельность.

В конечном итоге наиболее вероятный исход - это вытеснение работы технологиями, а не ее замена. На фоне ускоряющейся глобализации технологические разработки привели к перемещению рабочих мест в различные звенья производственно-сбытовой цепочки и эта реструктуризация цепочек изменила относительную важность промышленных секторов в национальной и региональной

экономике. Работа сместилась между категориями занятий, увеличивая разрыв между высококвалифицированными и наименее квалифицированными, а также можно наблюдать другие сдвиги, например, между разными статусами занятости, между стабильностью и нестабильностью, а также между безопасностью и нестабильностью. Современные тенденции в цифровой экономике еще больше ускоряют эти сдвиги, например, гиг-экономика, которая работает через онлайн-платформы, виртуальную работу, работу по требованию, новые каналы найма, рост экономически зависимой самозанятости и рост сдельной работы в Интернете, которая плохо оплачивается и обеспечивает незначительную социальную защиту или ее отсутствие.

Изучая влияние цифровизации на занятость, мы не должны ограничивать наше внимание заменой человеческого труда на умные машины. Вместо этого мы должны расширить наш взгляд и подумать о том, что происходит, когда традиционные рабочие места заменяются все более разнообразным набором новых форм занятости, а также об изменениях, которые мы наблюдаем в значении труда и его месте в обществе.

Список литературы

1. *Jeremy Rifkin. THE END OF WORK: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era.* New York: G. P. Putnam's Sons, 1996. 350 p.
2. Агеев А.И. Управление цифровым будущим. Мир новой экономики. 2018; 12(3): 6-23. DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-3-6-23
3. A future that works: Automation, employment, and productivity / J.Manyika, M.Chui, M.Miremadi et al // McKinsey Global Institute. - 2017.
4. Земцов, С.П. Цифровая экономика, риски автоматизации и структурные сдвиги в занятости в России / С.П. Земцов // Социально-трудовые исследования. – 2019. – №36(3). – С.6-17.
5. Цифровизация экономики. [Digitalization of the Economy (In Russ.)] Available at: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (assessed 20.10.20)
6. Arntz, M. The risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis / M.Arntz, T. Gregory, U. Zierahn // OECD Social, Employment and Migration Working Papers. – 2016. - № 189. – С.1-34.

Технологии Cryptocurrency Mining - тренд инновационной и креативной экономики

¹А.А. Абайдуллин, ²Ж.С. Хусаинова, ³Ж.М. Жартай

¹магистрант 1-го года обучения ОП "IT-предпринимательство и цифровая экономика"

²к.э.н., профессор кафедры экономики и международного бизнеса

³старший преподаватель кафедры экономики и международного бизнеса

²zhibekh11@mail.ru, ³zhartayzh@gmail.com

^{1,2,3}Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова

Как известно, в настоящее время в качестве средства обращения практически повсеместно используются фидуциарные деньги. Несмотря на непрекращающуюся дискуссию о недостатках необеспеченной валюты, доминирующим видом денег являются те, номинальная стоимость которых устанавливается и гарантируется государством (или определенными им организациями) вне зависимости от стоимости материала, из которого деньги изготовлены или находящегося в хранилище банка. Однако нестабильность курсов многих национальных валют, потребности глобализации и растущая частота возникновения кризисов определяют потребность в реорганизации денежного обращения. Криптовалюты не являются фидуциарными деньгами, это совершенно новый их тип. Неизвестно, будет ли успешным криптовалютный эксперимент, но в любом случае вопросы, которые возникают при таком наборе технических и монетарных характеристик, отличаются от тех, что чаще всего обсуждаются при рассмотрении ранее известных платежных средств.

Подобно всем сколько-нибудь успешным криптовалютным системам, Bitcoin представляет собой проект с открытым программным кодом, не имеющий собственника. Пользователи, как правило, с подозрением относятся к криптовалютным проектам, действующим на основе закрытого кода — для таких криптовалют характерны значительные объемы предварительного майнинга для вознаграждения инсайдеров или иные черты собственности. Сдержками для разработчиков служат также определенность ожиданий пользователей в отношении будущего системы. К примеру, жесткий предел в 21 миллион биткоинов в принципе можно изменить при модернизации