



Повлияет ли робототехника на рынки труда?

О.Б. Пичков, А.А. Уланов

Научный журнал «Современные экономические процессы»

Рецензия на книгу: Matthews, P., S. Greenspan. 2020. Automation and Collaborative Robotics: A Guide to the Future of Work. Berkeley, CA, Apress. 285 p. DOI: 10.1007/978-1-4842-5964-1.

Ключевые слова: цифровая трансформация экономики, автоматизация труда, роботизация процессов, технологическая безработица, будущее сферы труда, промышленная робототехника

В 2019 г. Международная организация труда (МОТ) – специализированное учреждение ООН, в ведении которого находятся вопросы регулирования трудовых отношений, – отметила столетнюю годовщину со дня своего основания. В принятой по случаю юбилея Декларации столетия МОТ «О будущем сферы труда» указывалось, что «МОТ отмечает своё столетие во время преобразующих изменений в сфере труда, обусловленных технологическими инновациями»¹. Неслучайно к праздничной дате была приурочена реализация инициативы МОТ «Будущее сферы труда». Подготовленный в рамках инициативы доклад «Работать ради лучшего будущего» содержит ёмкую формулировку, проясняющую природу происходящих трансформаций: «Сфера труда преобразуется под воздействием новых сил. ... Благодаря технологическим достижениям – искусственному интеллекту, автоматизации и робототехнике – будут создаваться новые рабочие места, однако те, кто потеряет работу в это переходное время, возможно, будут наименее подготовленными к тому, чтобы воспользоваться новыми возможностями»².

УДК: 339.91

Поступила в редакцию: 12.01.2021

Принята к публикации: 02.02.2021

¹ ILO Centenary Declaration for the Future of Work. 2019. *International Labor Organization*. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_711674.pdf (accessed 8.02.2021)

² Work for a brighter future. 2019. *Global Commission on the Future of Work International Labour Office*. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_662410.pdf (accessed 8.02.2021)

Беспокойство мирового сообщества в связи с рисками нарастания технологической и, в более широком понимании, структурной безработицы постоянно подогревается публикуемыми негативными прогнозами. Так, по оценкам компании Oxford Economics, порядка 20 млн рабочих мест в промышленности (8,5% от общего числа) могут быть автоматизированы за счёт установки промышленных роботов к 2030 г.³ Эксперты Всемирного экономического форума в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 прогнозируют вытеснение 85 млн традиционных рабочих мест уже к 2025 г. по причине расширения цифровизации и сдвига в распределении труда между людьми, машинами и алгоритмами⁴.

В данном контексте весьма своевременной представляется публикация монографии «Автоматизация и коллаборативная робототехника: путеводитель по будущему труда» П. Мэтьюза и С. Гринспэна. Авторы приступают к рассмотрению темы, проводя историческую параллель между реакцией современного общества на технологические инновации и подходами движения луддитов в первой четверти XIX в. в Англии. Слово «луддит» со временем стало именем нарицательным и использовалось в отношении людей, которые испытывали страх в отношении новых технологий и сопротивлялись их приходу. Сегодня на фоне повсеместного внедрения технологий искусственного интеллекта и робототехники всё большее распространение получают идеи неолуддизма. В данных условиях П. Мэтьюз и С. Гринспэн поставили цель в своей работе дать непредвзятую оценку влиянию автоматизации на будущее сферы труда.

Авторы начинают с разбора определений таких значимых для изучаемой темы терминов, как «нейронные сети», «глубокое обучение», «слияние данных», «роботизация процессов» (*Robotic Process Automation – RPA*) и коллаборативная робототехника. П. Мэтьюз и С. Гринспэн прямо указывают, что предложенные определения содержат ряд допущений, позволяющих использовать терминологический аппарат для целей их исследования.

По оценкам экспертов, широкое внедрение технологий роботизации процессов способно привести не столько к замене трудовых ресурсов, сколько к их перемещению на иные направления работы. Решения на основе *RPA* на современном этапе используются организациями для автоматизации трудоёмких, повторяющихся, формализованных задач, реализация которых сопряжена с большим количеством ошибок. Применение технологий *RPA*, по мнению П. Мэтьюза и С. Гринспэна, повлияет на рынок аутсорсинга задач, а также будет способствовать перераспределению персонала на позиции, связанные с творчеством и поиском нестандартных решений.

³ How robots change the world. 2019. Oxford Economics. URL: <http://resources.oxfordeconomics.com/how-robots-change-the-world> (accessed 8.02.2021)

⁴ The Future of Jobs Report 2020. 2020. World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (accessed 8.02.2021)

Переходя из абстрактной в материальную плоскость, авторы монографии обращаются к особенностям внедрения коллаборативной робототехники – «роботов, которые могут безопасно и эффективно взаимодействовать и сотрудничать с людьми при выполнении различных задач» (р. 51). Авторы представляют оригинальную модель т.н. «пятиуровневого взаимодействия» человека и различных инструментов: использование обычных инструментов, управление интерактивными устройствами, частичное взаимодействие, высокий уровень коллаборации и взаимодействие в условиях управления и координации, осуществляемых машиной. Приводя примеры полуавтономных транспортных средств, авторы приходят к выводу, что человечество стоит на пороге высокого уровня коллаборации людей и машин. Вместе с тем проникновение робототехники в различные сферы жизни чревато сломом существующих моделей взаимодействия и рабочих процессов. Данный тезис подкрепляется ярким примером нарушения внутригрупповой динамики, наблюдающегося в хирургических бригадах в случае использования робот-ассистированных хирургических систем.

Несколько выбивающимся из общего контекста выглядит раздел книги, посвящённый так называемым «роботам без манипуляторов». В целях работы П. Мэтьюз и С. Гринспэн относят к ним умные дома и беспилотные транспортные средства. Причисление данных систем и устройств к роботам происходит на основе наличия общих атрибутов, таких как сбор данных, принятие алгоритмизированных решений, взаимодействие с человеком и др. Данный подход имеет определённые недостатки, поскольку, как представляется рецензентам, ведёт к размытию как терминологической базы, так и охвата самого исследования.

Отдельного внимания заслуживают соображения П. Мэтьюза и С. Гринспэна о роли данных в использовании роботов. Наиболее совершенным «механизмом» слияния и обработки различных типов данных авторы считают человека. Эксперты указывают на необходимость улучшения работы с данными с целью расширения возможностей человеко-машинных систем. Особое внимание П. Мэтьюз и С. Гринспэн уделяют концепции периферийных вычислений, поскольку в качестве конечных устройств сети, по их мнению, могут выступать роботы. Свои идеи авторы иллюстрируют на материале научно-исследовательского проекта Европейского союза ENACT, посвящённого изучению возможностей использования «Интернета вещей» в транспорте и медицине.

Традиционно для зарубежной научной мысли, книга содержит призыв учитывать этические нормы и требования безопасности на этапе разработки устройств робототехники, а также оценивать возможное влияние технологий на общество. Вместе с тем остаётся не до конца прояснённым вопрос, какие именно нормы и требования имеются в виду.

В заключение экспозиции книги представляется необходимым привести обращающую на себя внимание аналогию: П. Мэтьюз и С. Гринспэн выражают уверенность, что люди и машины смогут со временем выстроить отношения

взаимовыгодного сотрудничества и сосуществования, такие как сложились сегодня между человеком и некоторыми животными, к примеру, собаками.

В целом, проблематика влияния искусственного интеллекта и робототехники на занятость, производительность и деятельность организаций лежит на стыке технического и гуманитарного знания, охватывает информатику, кибернетику, экономику, социологию и другие отрасли науки. Работа П. Мэтьюза и С. Гринспэна носит обзорный характер и представляет собой яркий пример междисциплинарного подхода к организации исследования. Валидацию полученных результатов специалисты осуществляют посредством интервью с ведущими отраслевыми экспертами. Вместе с тем использование в книге исключительно дескриптивного метода кажется недостаточным.

Здесь следует обратиться к другим заметным работам в данной проблемной области. Ряд профильных исследований основан на количественных методах, но даже среди них нет единства подходов.

Так, К. Фрей и М. Осборн используют в расчётах гауссовский классификатор для оценки вероятности риска автоматизации для 702 профессий. На примере США авторы приходят к выводу, что данная тенденция может затронуть до 47% от числа всех рабочих мест (Frey, Osborne 2017).

Эксперты ОЭСР М. Арнтц, Т. Грегори и У. Циран, в свою очередь, полагают, что использование подхода, основанного на измерении риска автоматизации для целых профессий, приводит к переоценке соответствующей угрозы. В качестве альтернативы исследователи предлагают рассматривать возможность автоматизации отдельных задач в рамках профессий и использовать для вычислений обобщённую линейную модель. Так, по данным экспертов, в 21 стране, входящей в ОЭСР, всего 9% рабочих мест подвержены автоматизации. Более того, данный показатель варьируется от страны к стране (Arntz, Gregory, Zierahn 2016).

Аналитики *McKinsey Global Institute* обращаются к сценарной разработке. Согласно полученным ими данным, к 2030 г. в 46 странах доля задач, которые могут быть автоматизированы, будет наблюдаться в диапазоне от 0 до 30%, при этом средний уровень составит порядка 15% (Manyika et al. 2017).

Следует остановиться и на ограничениях работы. Ещё во введении авторы отмечают, что вне её охвата остаётся промышленная робототехника. Как представляется, рассмотрение данной темы могло бы только повысить ценность исследования, поскольку, согласно данным Международной федерации робототехники, по состоянию на 2020 г. в мире функционирует 2,7 млн промышленных роботов, что не может не отражаться на глобальных трендах в области занятости⁵. Важно понимать, что на протяжении последних лет данный показатель неуклонно растёт и, по всей вероятности, его рост продолжится и далее.

⁵ IFR presents World Robotics Report 2020. 2020. *International Federation of Robotics*. URL: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-2.7-million-robots-work-in-factories-around-the-globe> (accessed 8.02.2021)

На фоне преимущественно апокалиптических настроений в современной печати книгу отличает спокойный тон – даёт о себе знать большой опыт работы авторов в технической области, в частности над реализацией проектов в сфере информационно-коммуникационных технологий. Вместе с тем стиль изложения можно охарактеризовать как публицистический – материал не перегружен специфическими научными терминами. Представляется, что такой подход выбран авторами неслучайно и направлен на максимальное расширение целевой аудитории – выход за пределы круга отраслевых специалистов. Как представляется, книга П. Мэтьюза и С. Гринспэна «Автоматизация и коллаборативная робототехника: путеводитель по будущему труда» будет интересна не только практикам-разработчикам робототехники, но и исследователям, интересующимся экономическими и социальными аспектами современных технологий и, в целом, широкому кругу читателей.

С первых страниц книги центральное место занимает вопрос – повлияет ли робототехника на будущее труда? Авторы дают на него утвердительный ответ, подкреплённый серьёзной аргументацией и яркими примерами. Вместе с тем до последних страниц сохраняется интрига – работа содержит «открытый финал», позволяя читателю на основе изложенного материала самому ответить на вопрос, какой может быть качественная оценка происходящих трансформаций.

Об авторах:

Олег Борисович Пичков – кандидат экономических наук, доцент, главный редактор научного журнала «Современные экономические процессы». 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17, эт. 3, ком. 95, офис А1Н. E-mail: o.b.pichkov@yandex.ru

Александр Андреевич Уланов – шеф-редактор научного журнала «Современные экономические процессы». 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17, эт. 3, ком. 95, офис А1Н. E-mail: ulanov.alex.andr@yandex.ru

Конфликт интересов:

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Received: January 12, 2021
Accepted: February 02, 2021

Will Robotics Affect the Future of Work?

O.B. Pichkov, A.A. Ulanov
[DOI 10.24833/2071-8160-2021-1-76-197-202](https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-1-76-197-202)

Current Economic Trends Journal

Book review: Matthews, P., S. Greenspan (2020) Automation and Collaborative Robotics: A Guide to the Future of Work. Berkeley, CA, Apress. 285 p.

Keywords: digital transformation of the economy, labor automation, robotic process automation, technological unemployment, future of work, industrial robotics

About the authors:

Oleg B. Pichkov – PhD in Economics, Associate Professor, Current Economic Trends Journal Editor-in-Chief. Office A1N, room 95, floor 3, 17, Butlerova st., Moscow, Russia, 117342

Alexander A. Ulanov – Current Economic Trends Journal Editorial Director. Office A1N, room 95, floor 3, 17, Butlerova st., Moscow, Russia, 117342.

Conflict of interests:

The authors declare absence of conflict of interests.

References:

Arntz M.T. Gregory and U. Zierahn. 2016. The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*. №189. OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/5jlz9h56dvq7-en.

Frey C., Osborne M. 2017. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 114. P. 254-280. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.

Manyika J. et al. 2017. *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*. McKinsey Global Institute. 160 p.