

УДК101.1, 316

ВЫЗОВЫ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ:
РОССИЯ И МИР

М.И. Корзина, старший преподаватель, ФГАОУ ВО "Северный
(Арктический) Федеральный Университет имени М.В. Ломоносова"
163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 2

Аннотация: За последние два десятилетия технологический прогресс сделал огромный шаг вперед. И сейчас общество стоит на пороге четвертой промышленной революции (ПР). История показала, что первые три ПР кардинально преобразовывали человеческую деятельность, обострялись социальные проблемы. Поэтому многие государства готовятся к вызовам четвертой ПР. Если все отрасли будут ориентироваться на общественные ценности, то передовые технологии будут помогать в создании справедливого и процветающего общества.

Ключевые слова: четвертая промышленная революция, технологический прогресс, прорывные технологии, цифровая фабрика.

Korzina M.I.

NArFU named after M.V. Lomonosov

163002, Arkhangelsk, nab. Severnaya Dvina, 2, room. 212,

tel. 21-61-00, EXT. 1918, +7-911-552-3699

Annotation: Over the past two decades, technological progress has taken a huge step forward. And now the society is on the threshold of the fourth industrial revolution. History has shown that the first three industrial revolutions radically transformed human activity and exacerbated social problems. Therefore, many States are preparing for the challenges of the fourth industrial revolution. If all industries are guided by public values, advanced technologies will help to create a just and prosperous society.

Key words: the fourth industrial revolution, technological progress,

breakthrough technologies, digital factory.

За последние два десятилетия технологический прогресс сделал огромный шаг вперед. Современные технологии доступны практически каждому. Человека окружают устройства с приставкой «умный» и вся эта инфраструктура имеет постоянный доступ в Интернет. «Сегодня в центре внимания находится не столько сама техника, сколько ее тесная связь с обществом, а также «создаваемость технических артефактов»[4]. Скорость, с которой происходят изменения и их масштаб, а также системный характер последствий позволяют говорить о промышленной революции (ПР), а не просто о быстром научно-техническом развитии.

Первая ПР произошла в британской текстильной промышленности в середине 18 века благодаря изобретению прядильно-ткацкого станка. Затем механизация преобразила и другие отрасли, появился паровой двигатель, изобретен печатный станок, построили железные дороги и т.д. Все это позволило резко увеличить производительность труда, изменило характер производства, распорядок жизни людей. Появилась фабричная экономика, книгопечатание оказало сильное влияние на информационное и образовательное пространство человеческой жизни. Сформировалась «совершенно новая система создания, обмена и распределения ценностей» [5].

Вторая ПР продолжила и развила успех первой. Изобретение двигателя внутреннего сгорания позволило создать автомобили и самолеты, что способствовало развитию сети дорог. Развитие электричества, электрификация заводов, идея конвейера привели в эпоху массового производства товаров. Произошло возращение фундаментальной науки, развитие информационной сети: телеграфная связь, изобретение радио, беспроводного телеграфа, и как результат - развитие средств массовой информации. В эпоху второй ПР улучшается уровень жизни населения, растет количество ученых, уровень образования населения и квалификации рабочих. Но обостряются социальные

проблемы, а новейшие достижения активно применяются в военной отрасли.

Примерно с 1950 года начали появляться прорывные открытия в области теории информации и информационных технологиях. Именно эти технологии стали основой Третьей ПР. Возможность хранить, обрабатывать, передавать информацию в цифровом виде преобразовала человеческую деятельность. Радикально изменились трудовые и социальные отношения людей.

Индустрия 4.0 (термин введен в 2011г.) предполагает переход к «умным» заводам и цифровым фабрикам, более тесному взаимодействию между различными машинами и оборудованием, внедрение прорывных технологий на каждом этапе жизненного цикла изделия. Конечно человек останется «базовым элементом производственного процесса, но уже в качестве «архитектора», стратега, программиста, а не рабочей силы и обслуживающего контролера».[4]

Техническое развитие является планируемым целенаправленным процессом; наука при таком подходе рассматривается уже не как свободное предприятие, но включенное в социальную практику [3].

Согласно аналитическому отчету РwC [6]и отчету ООН (WorldPopulationAgeing 1950-2050)[7] существует пять глобальных тенденций, которые формируют новые вызовы и возможности четвертой ПР: сдвиг в расстановке сил в экономике (изменение состава игроков на экономическом рынке), демографические изменения (рост доли возрастного населения), урбанизация (увеличение доли городского населения, которое ведет к формированию новых сегментов рынка, например, в области «умного» города), прорывные технологии и рост подключенных к интернету устройств, дефицит ресурсов и экология (изменение климата, все возрастающие потребности в энергии, воде, еде).

Выделяется 12основных прорывных технологий, которые ведут к созданию новых сегментов рынка: технологии распределенного реестра и блокчейн, большие данные и облачные технологии, беспилотные летательные аппараты, аддитивное производство и трехмерная печать, виртуальная и

дополненная реальность, интернет вещей, нейротехнологии, искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника, получение, накопление и передача энергии.

Государства инициируют проекты будущего для развития технологий четвертой ПР: стратегии высокотехнологичной индустрии 2020 (Германия), TheInclusiveGrowthandDevelopmentReport 2017 (Всемирный экономический форум), GeneralDataProtectionRegulation (GDPR, Евросоюз), национальный план «Сделано в Китае 2025» (Китай), концепция социального развития страны SuperSmartSociety или «Общество 5.0» (Япония), Госпрограмма «Информационное общество (2011-2020 годы)» и Национальная технологическая инициатива 2035 (Россия) и др.

Результатом цифровой трансформации становятся цифровые фабрики, где применяются принципиально новые виды технологий, меняющие привычные бизнес-модели. Так, например, завод Siemens (Германия) – это полностью автоматизированное производство, компоненты которого связаны друг с другом и заказчиком через интернет (управление жизненным циклом изделия (PLM), RFID-метки, тысячи сканеров и датчиков, удаленное управление процессами, контроль качества и др.).

Сегодня человечество стоит перед очередным масштабным демографическим переходом, основанным на дальнейшем росте благосостояния и вытеснении умственного труда[1].

Внимания требуют не только технологии. Людям тоже нужно ответственное развитие. В последние годы особое внимание уделяется этике, которая вводится обязательным курсом для инженеров во многих вузах. Государству и бизнесу следует работать вместе, чтобы адаптировать систему образования к нуждам более динамичного и глобализованного рынка труда.

Не стоит забывать, что нововведения могут усугубить неравенство в обществе. Следует сделать все возможное, чтобы незащищенные группы людей не остались безработными, лишенными средств к существованию [2].

Таким образом, прорывные технологии четвертой ПР оказывают сильное влияние на формирование социальных точек зрения и наших ценностей. Они расширили среду обитания человека, создавая новые образцы социальной интерактивности, в том числе виртуальной. Если все отрасли будут ориентироваться на социальные ценности, то появится возможность сформировать модель будущего, в которой передовые технологии будут помогать в создании справедливого и процветающего общества.

Литература

1. Балацкий, Е. В. (2019). Глобальные вызовы четвертой промышленной революции // TerraEconomicus, 17(2), с. 6–22. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-2-6-22.
2. Макулин А.В. Инфографика и визуализация в эпоху 4 промышленной революции: дополненная «социально-философская» реальность»// Четвертая ПР: реалии и современные вызовы. X юбилейные С-Петербургские социолог. чтения: сборник материалов Международной науч.конф., 13–14 апреля 2018 г., С-Петербург, Россия. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. – С.74-77.
3. Макулин А.В. Человек-наблюдатель и техногенное общество в эпоху визуального поворота: инфографика и визуализация как феномены социального управления и самонаблюдения/Проблема человека в современной философии техники. Всерос.науч.-практ.конф., памяти И.А. Негодаева (Ростов-на-Дону, 29 марта 2018 г.): Материалы и доклады / редкол.: Е.Е. Несмеянов, Д.К. Куликов; Донской гос. техн. ун-т – Ростов н/Д: ДГТУ, 2018. – С.93-98.
4. Середкина Е.В., Кошелева Н.А., Гайворонский М.Б. Четвертая промышленная революция, интернет вещей и ответственные инновации. Издательство: ООО "Международный Образовательный Центр" (Москва), ISSN: 2411-6467 Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 2 (23), 2016.
5. Шваб, Клаус. Технологии Четвертой промышленной революции: [перевод с английского] / Клаус Шваб, Николас Дэвис. - Москва: Эксмо, 2018. - 320 с. : ил. - (TopBusinessAwards).

6. Real Estate 2020. Building the future. PwCReport, 2014 Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/assets/pdf/industry-4-0-pwc.pdf>

7. World Population Ageing 1950-2050. ООН, Нью-Йорк, 2015. Режимдоступа:https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf

References

1. Balatsky, E. V. (2019). Global challenges of the fourth industrial revolution / / Terra Economicus, 17 (2), pp. 6-22. DOI: 10.23683/2073-6606-2019- 17-2-6-22.

2. Makulin A.V. Infographics and visualization in the era of the 4th industrial revolution: augmented "socio-philosophical "reality" / / Fourth PR: realities and modern challenges. X anniversary St. Petersburg sociological readings: collection of materials of the International scientific conference, April 13-14, 2018, St. Petersburg, Russia. – SPb.: Publishing house of Polytechnical Institute. UN-TA, 2018. - С. 74-77.

3. Makulin A.V. Man-observer and technogenic society in the era of visual turn: infographics and visualization as phenomena of social management and self-observation/the Problem of man in the modern philosophy of technology. All-Russian scientific and practical conference dedicated to the memory Of I. A. Negodaev (Rostov-on-don, March 29, 2018): Materials and reports / editorial Board.: E. E. Nesmeyanov, D. K. Kulikov; don state technical University. UN-t-Rostov n/A: DSTU, 2018. - P. 93-98.

4. Seredkina E. V., Kosheleva N. A., Gaivoronsky M. B. the FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION, the INTERNET of THINGS AND RESPONSIBLE INNOVATIONS. Publisher: international Educational Center LLC (Moscow), ISSN: 2411-6467 Eurasian Union of Scientists (ESU) # 2 (23), 2016.

5. Schwab, Klaus. Technologies of the Fourth industrial revolution: [translated from English] / Klaus Schwab, Nicholas Davis. - Moscow: Eksmo, 2018. - 320 p.: ill. - (Top Business Awards).

6. Real Estate 2020. Building the future. PwC Report, 2014, available at: <https://www.pwc.ru/ru/assets/pdf/industry-4-0-pwc.pdf>

7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Ageing 2015(ST/ESA/SER.A/390).