РАЗДЕЛ XXXIV. ФИЛОСОФИЯ

Гуторович О.В., Татаринцев А.В.

Промышленные революции и трансформация современной цивилизации

*Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-191

idsp: ljjournal-10-2020-191

Аннотация

Статья посвящена проблемам, связанным с развитием научно-технического прогресса. Перед авторами стоит задача показать, как научно-технические революции меняли содержание общественного развития, а также продемонстрировать, что в настоящее время общество вступило в новую фазу развития – четвертую промышленную революцию. Не менее важно показать, что последствия научно-технического развития сопряжены с разными рисками и трансформациями, и не всегда мы вправе ожидать исключительно положительных последствий.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, четвертая промышленная революция, Индустрия 4.0, информационные технологии, цифровые медиа

Abstract

The article is devoted to problems related to the development of scientific and technological progress. The authors' task is to show how scientific and technological revolutions changed the content of social development, as well as to demonstrate that society has now entered a new phase of development – the fourth industrial revolution. It is equally important to show that the consequences of scientific and technological development are associated with various risks and transformations, and we cannot always expect exclusively positive consequences.

Keywords: scientific and technological progress, the fourth industrial revolution, industry 4.0, information technologies, digital media

Наука и техника во все времена занимали и занимают центральное место в жизни человеческого общества. Их развитие и взаимосвязь выступают в качестве важнейшего фактора научно-технического прогресса, составляя сущность современной цивилизации. Благодаря объединенным усилиям ученых разных стран темпы развития технической мысли за последнее столетие существенно возросли. Не случайно вопрос о влиянии научно-технического прогресса на судьбы человечества является актуальным на сегодняшний день.

В рамках предлагаемого исследования остановимся на истории научно-технических революций, отметим их основные характеристики и особенности, уделив особое внимание четвертой промышленной революции, а также тем цивилизационным рискам и трансформациям, которые ее сопровождают.

Отметим, что под научно-техническим прогрессом понимают массовое внедрение во все сферы жизни человечества достижений научно-инженерной мысли и совершенствование окружающей человека предметной среды. Научно-технический прогресс немыслим без промышленных или индустриальных революций, начало которым было положено еще в XVIII веке.

Первая промышленная революция, основу которой составило изобретение Дж. Уаттом парового двигателя, способствовала первичной индустриализации в Европе. Практически во всех сферах производства происходила замена человеческих рук машинами, что способствовало подъему производительности труда. Наряду с паровым

двигателем были созданы ткацкие и сельскохозяйственные машины, телеграф, уличное освещение, разработаны и внедрены новые технологии в металлургии. Не случайно главной чертой первой промышленной революции считается стремительный рост производительных сил на базе крупной машинной индустрии. При этом изменения, затронувшие промышленную сферу, происходили в различных странах на протяжении второй половины XVIII – первой половины XIX вв. Кроме того, революция в промышленности стала толчком к развитию сферы образования и науки.

Временные рамки второй промышленной революции определяются второй половиной XIX века – началом XX века. Ее исходной точкой принято считать создание и внедрение Генри Фордом конвейера, позволившего перейти к выпуску дешевой продукции и массовому производству. Открытие новой формы энергии и, как следствие, изобретение электричества привело к электрификации производства, трансформируя мировую промышленность. Электричество способствовало созданию и распространению различных двигателей: электродвигатель и двигатель внутреннего сгорания обеспечили высокую производительность оборудования.

Начиная с 1970 года наблюдалось развитие электроники и информационных технологий. Результатом третьей революции явилась автоматизация и роботизация производственной сферы. В это же время началось активное использование атомной электроэнергии, а также стремительное освоение космического пространства.

Можно выделить характерные черты третьей промышленной революции. Так, в отличие от предыдущих революций, символами которых были паровая машина и электрическая лампочка, третья промышленная революция ассоциируется с электронно-вычислительной машиной, интернетом, атомной энергией и космическим кораблем. Данная революция и ее последствия затронули все слои общества, поэтому есть основания говорить о ее универсальности и масштабности. Наблюдалось стремительное ускорение научно-технических преобразований: время между научным открытием и его внедрением максимально сократилось, реализация проектов происходила ускоренно. В обществе отмечается увеличение роли умственного труда, физический труд стал уделом машин.

В настоящее время мы находимся у истоков четвертой промышленной революции, которая по сложности и размаху не имеет аналогов в предыдущем опыте человеческой цивилизации. Согласно утверждениям аналитиков она сделала свой старт в начале нового тысячелетия. В это время человечество перешло к новой форме труда, создав цифровую промышленность, основанную на информационных технологиях. Четвертая промышленная революция, базирующаяся на мобильном интернете, миниатюрных производственных устройствах, искусственном интеллекте и обучающих машинах, изменила мир, распространяя технологию «Умных заводов», способствуя распространению новых операционных моделей и технологий, выводя взаимодействие виртуальных и физических систем на глобальный уровень и т.д. Термин «четвертая промышленная революция» был введен в 2011 году в рамках немецкой инициативы, получившей название «Индустрия 4.0.» [2, с. 12]. Данный проект описывал концепцию умного производства (Smart Manufacturing) на базе глобальной промышленной сети интернета вещей и услуг. В его основу были положены следующие принципы:

1. Функциональная совместимость. Согласно этому принципу люди и «умные» производства должны иметь возможность общаться с помощью интернет-услуг.
2. Виртуализация. Все новейшие системы должны иметь виртуальную копию, т.е. цифрового двойника.
3. Децентрализация. Все новейшие системы должны быть способны принимать собственные решения
4. Все технологии должны работать в режиме реального времени.
5. Ориентация на услуги.

6. Модульность. «Умным» заводам необходимо приспосабливаться к изменяющимся условиям.

Очевидно, что интерес к последствиям реализации основных задач четвертой промышленной революции возрастает с каждым днем. Общество интересуется целым рядом вопросов: К чему может привести нынешнее развитие технологий? Как изменится сфера производства, потребления и распределения? Скажется ли негативно на обществе развитие робототехники и активное использование в жизни человека искусственного интеллекта? Стоит ли этого бояться? Затронет ли революция социальную сферу, сферу образования и культуры? Изменится ли человек? Освещая некоторые аспекты данной проблемы, используем исследование Клауса Шваба «Четвертая промышленная революция» (2016).

Известно, что К. Шваб является основателем и президентом Всемирного экономического форума. Интересуясь развитием современного общества, он обращает внимание на революционность происходящих изменений, связанных с использованием целого ряда новейших открытий в области физики, химии, математики, а также внедрением в повседневную жизнь человека информационных технологий. Более того, он убежден, что уже через несколько десятков лет общество может кардинально измениться [3, с. 127].

Будучи оптимистом, этот европейский экономист уверен, что потенциал новых технологий способен обеспечить всему человечеству новый, гораздо более высокий уровень жизни. Новейшие технологии помогут разрешить ранее неразрешимые проблемы в самых разных сферах.

По мнению К. Шваба главным отличием четвертой революции от третьей является:

- 1) синергетический эффект. Он возникает от слияния разных технологий: компьютерных, информационных, нанотехнологий, биотехнологий;
- 2) стирание граней между физическим, цифровым (информационным) и биологическим (в том числе человеческим) мирами.

Уникальность четвертой промышленной революции К. Шваб видит в темпе развития, широте и глубине, системном воздействии. Ей под силу «изменить не только человеческую работу, но и то, чем общество является».

Мегатренды данной революции К. Шваб разделил на три группы или блока [2, с. 17]. В качестве основного блока выделен «цифровой блок», т.к. именно интернет обеспечивает связь между физической и цифровой реальностью, взаимодействие между вещами и людьми. В настоящее время существует множество датчиков, устанавливаемых в домах и на транспорте. Датчики могут быть встроены в любую упаковку, контейнер, наконец, одежду. Все это способствует упрощению контроля за передвижением товаров или оказанием услуг. Наличие у каждого телефона, планшета или компьютера, соединенных с сетью интернет, меняет способы взаимодействия людей и организаций. Интересным примером может служить цепочка блоков, являющаяся безопасным протоколом. Сеть компьютеров коллективно заверяет сделку до ее регистрации и распределения, создает условия для доверия, давая возможность взаимодействовать незнакомым людям, минуя нейтральный центральный орган, то есть банк-кастодиан. Бизнес, основанный на платформах, распространяется самым быстрым способом. Он имеет важную особенность: такие платформы основаны на доверии, так как данный бизнес совмещает спрос и предложение на доступной основе и предлагает потребителям разнообразные товары. Примером данной платформы может служить крупнейшая в мире компания такси Uber, которая не является собственником транспортных средств. Очевидно, что цифровые платформы значительно облегчили жизнь человечеству. Они сократили затраты по сделкам и по преодолению факторов, препятствующих сделкам, возникающих у физических и юридических лиц.

Следующий блок, на который обращает внимание К. Шваб, называется «физическим». Данный блок включает в себя:

1. Беспилотные транспортные средства.

Они становятся неотъемлемой частью нашей жизни. Примером беспилотных транспортных средств служат дроны. Соединение их с искусственным интеллектом увеличивает их возможности. Они будут способны выполнять такие задачи, как проверка линий электропередач и доставка медикаментов в зоны боевых действий. В сельском хозяйстве использование дронов приведет к упрощению системы полива и удобрения сельскохозяйственных культур.

2. 3D печать.

Создание физического объекта путем его послойной печати с цифрового 3D рисунка или модели. В этом заключается основной принцип работы 3D-печати. 3D принтеры способны «размножать» для нас почти любые детали, предметы и даже органы. Это облегчит работу представителям нескольких сотен профессий. На данный момент устройства активно используют в трех областях – автомобильной, аэрокосмической и медицинской. Кроме того, на них уже печатают одежду. Согласно статистике, 81,1% респондентов уверены, что к 2025 году 5% потребительских товаров в мире будут создавать с помощью 3D-принтеров.

3. Передовая робототехника.

Совсем недавно применение роботов было ограничено жестко контролируемыми задачами в отдельных отраслях. Однако времена изменились, и сегодня наблюдается проникновение робототехники во все сферы жизнедеятельности человека. Благодаря совершенствующимся датчикам роботы расширяют спектр своего применения. Например, они применяются в домашней работе и уходе за больными.

4. Новые материалы.

Все чаще и чаще на рынок начинают поступать материалы, которые обладают невообразимыми свойствами. Создаются металлы с памятью, способные восстанавливать свою исходную форму. В качестве примера может взять графен. Его прочность в двести раз превышает прочность стали, а толщина в миллион раз меньше человеческого волоса. Он является хорошим проводником тепла и энергии. Когда графен станет конкурентноспособным по цене, он обеспечит прорыв в сфере производства.

Третий блок, определяющий сущность четвертой промышленной революции, с точки зрения К. Шваба, – это «биологический блок».

Четвертая промышленная революция не могла обойти стороной медицину, в результате чего появились основания выделить «биологический блок». Так, благодаря накопленным в сфере биологии знаниям, а также новым совершенным технологиям происходит снижение стоимости и упрощение генетического секвенирования. Появилась возможность тестировать и проводить анализ конкретных вариаций генов, определяющих те или иные свойства и болезни организма. Данная процедура позволяет исключать ошибки в постановке диагноза.

В свою очередь, развитие синтетической биологии открывает перспективы регулирования биологических функций и систем путем записи ДНК. Наконец, такие неразрешимые медицинские проблемы как сердечные и раковые заболевания, имеющие генетический компонент, в перспективе оказываются решаемыми. Знания генетического состава опухоли позволит врачам более эффективно справляться с болезнью. Увеличение объема информации в области генетики обеспечит развитие прецизионной медицины и целенаправленной терапии для повышения эффективности лечения.

Главное отличие четвертой революции от трех предыдущих – это синтез и взаимодействие всех перечисленных технологий. Изменения, происходящие в обществе, продиктованы внедрением всех этих новейших технологий. Их особенность

в том, что они способны качественно улучшить жизнь всего человечества. Вряд ли они будут служить только наиболее обеспеченным представителям человечества. Более того, данные технологии вполне способны выступить в качестве разрушительного фактора в отношении экономической и политической системы, создаваемой годами владельцами крупнейших капиталов в мире. К. Шваб отмечает вероятность работы современной техники какое-то время «вхолостую», обеспечивая потребности 1% избранных землян. При этом он убежден, что прогресс неизбежен, следовательно, созданным технологиям вполне под силу выполнить свои функции, обеспечив всем необходимым оставшиеся 99% населения планеты.

Четвертая промышленная революция позволит:

1. высвободить время наемных работников для творчества и образования;
2. сделать образование доступным и бесплатным для всех;
3. превратить любую работу в приятную;
4. рационально перераспределить ресурсы в целях формирования разумной и плановой экономики;
5. сделать бессмысленными все виды политического устройства, кроме демократии, заменив ее на гибридную;
6. уничтожить бюрократию;
7. существенно продлить людям жизнь;
8. восстановить экологический баланс земли.

Отмечая позитивные последствия революции, следует обратить внимание и на негативные прогнозы, которые заставляют задумываться над происходящими изменениями.

Так, с точки зрения экономистов Эрика Бринолфссона и Эндрю Макафи, цифровая революция может усилить финансовое и социальное неравенство, нарушив работу рынков труда [1]. Машины, роботы займут рабочие места многих людей, что приведет, во-первых, к увеличению разрыва между прибыльностью капитала и прибыльностью труда, а во-вторых, сделает главным фактором производства индивидуальные особенности людей, прежде всего их талант. Данная ситуация обострит противоречия между теми, кто живет за счет труда и теми, кто живет за счет капитала. Развитие экономической сферы в этом направлении может привести к росту спроса на высококвалифицированных специалистов и падению спроса на малоквалифицированный труд, снижению уровня доходов населения, а также вероятному застою производства и торговли, то есть, к стагнации.

Еще одной существенной проблемой происходящих революционных изменений становится сбор государством налогов. Формирующаяся «экономика по требованию» способна создать серьезные проблемы для сбора налогов, так как многим фрилансерам оказывается проще и выгоднее работать на черном рынке труда. Кроме того, уже сейчас возникают децентрализованные системы оплаты, которые мешают отследить происхождение и назначение финансовых операций. Таким образом, правительству почти всех стран вскоре придется бороться за «привлекательность» собственных налогов. В противном случае госбюджеты заметно опустеют.

Заметим, что «Индустрия 4.0» изменит и само государство. Новые технологии, с одной стороны, обеспечивают тесный контакт граждан с государственными структурами, возможность выразить собственное мнение, с другой стороны, усиливают контроль государства над населением, заключающийся в повсеместном наблюдении. Наряду с этим существует большая вероятность увеличения в обществе роли негосударственных структур. Активное проявление данной тенденции вызовет перераспределение и децентрализацию государственной власти, в результате чего государство перестанет быть главным источником благ.

Рассуждая о том, что произойдет с обществом в результате четвертой промышленной революции, остановимся на его старении. Успехи в области медицины

и здравоохранения существенно увеличат возраст человека, позволив ему жить долгой, здоровой и активной жизнью. Численность населения трудоспособного возраста будет снижаться, а стареющий мир будет медленно расти. Что с собой принесут подобные изменения? Мы будем свидетелями увеличения пенсионного возраста, пересмотра личных планов на жизнь, кризиса рабочей силы и, как следствие, негативных тенденции развития экономической сферы и краха бюджетно-налоговой политики. Все эти изменения требуют тщательного рассмотрения и осознанности.

Анализ изменений, сопровождающих переход человечества к цифровым технологиям, позволяет сделать вывод, что входе разнообразных преобразований зародился особый тип общества, основанный на индивидуализации. Доступ к цифровым медиа в сети интернет позволяет людям выразить свое мнение и самостоятельно принимать решения. Благодаря невероятному количеству предложений, имеющихся на просторах интернета, а также наличию индивидуального выбора у человека появляется и больше возможностей для собственной самореализации. Четвертая промышленная революция стимулирует развитие и раскрытие особенностей внутреннего мира человека, формирование уникальной личности. Уже сейчас в некоторых странах Европы запускаются программы подготовки детей через специальные уроки технического предпринимательства и творчества в школах, а так же создаются сети детских технопарков в регионах и системы олимпиад. Очевидно, что новейшие технологии позволяют человеку приобрести новые навыки, умения, открывают широкие перспективы для реализации своих целей. Кроме того, они меняют стиль и способ общения. Цифровые медиа новыми путями выстраивают связи «человек-человек» и «человек-социум», что позволяет поддерживать дружеские отношения между людьми, несмотря на время и расстояние, а также быть в тесном контакте с общественными структурами, взаимодействовать с ними, влиять на принятие важнейших социальных решений. Однако, несмотря на перечисленные положительные моменты, обществу, культивирующему индивидуализм, грозит ухудшение социальных навыков и способности к эмпатии.

Проведенное в 2010 году исследование показало, что показатели эмпатии среди студентов университета штата Мичиган снизились на 40 %. Кроме того, 44% подростков не отключались от сети интернет во время занятий спортом, к таким выводам пришел Шерри Теркл из Массачусетского технологического института [2, с. 35]. Нужно принимать неотложные меры к решению данной проблемы, иначе человек перестанет рационально думать и превратится в вечный двигатель, постоянно пребывающий в состоянии лихорадочного возбуждения. Чем «глубже» человек погружается в цифровую среду, тем заметнее его поведение становится оцифрованным, т.е. доступным для анализа и учета. Промышленная революция оказывает сильное влияние на этическую и эстетическую составляющую личности человека. Биологи раньше социологов стали обращать внимание на явление «цифрового слабоумия». Речь идет об «эффекте Маугли», который в наше время будет обеспечиваться излишней компьютеризацией системы образования, что может привести к деформации в развитии детей и окажет негативное влияние на мозг ребенка.

Итак, на текущий момент научно-технический прогресс поменял кардинально условия существования человечества. Он проник во все сферы жизни общества, упростил жизнь человека, сделал ее комфортнее. Благодаря научно-техническому прогрессу, рвущемуся «вперед на всем скаку», у человека есть все, что только можно пожелать. Человечество получило большое количество разнообразных товаров на витринах магазинов, диковинные приборы, позволяющие общаться с людьми, в какой бы точке планеты они не находились, наисовременнейшие автомобили и другие виды транспорта, дающие возможность за короткое время преодолевать огромные расстояния. Все это и многое другое есть результат качественного преобразования

производительных сил вследствие революционных изменений в области науки и техники.

Однако процесс стремительного развития науки и техники подчас оборачивается негативными последствиями для общества в целом, и для каждого человека в отдельности. Следовательно, человечество должно не просто задумываться над сложившейся ситуацией, а с ответственностью относиться ко всем возможностям, предоставленным современной наукой и техникой. Человек обязан быть аккуратным при использовании новейших технологий, обязан просчитывать все варианты последствий внедрения их в жизнь общества. При этом основными приоритетами каждого ученого, каждого политика, от которого зависит дальнейшее использование технологий, должны быть бесценная жизнь человека и высокий нравственный уровень развития общества. Мы в ответе за то, что создаем, внедряем, что стремимся изменить.

1. Четвертая промышленная революция: как к ней готовиться. – URL: <https://academcity.org/content/chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya-kak-k-ney-gotovitsya> (дата обращения: 21.08.2020)
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Изд-во «Э», 2016 – 209 с.
3. Яницкий О.Н. Размышления над книгой Клауса Шваба. Четвертая промышленная революция. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 208 с.

Исаева О.С.¹, Егорова Е.С.²

Классическое евразийство и современное левое евразийство

¹Пензенский государственный университет

²Пензенский государственный технологический университет
(Россия, Пенза)

doi: 10.18411/lj-10-2020-192
idsp: ljjournal-10-2020-192

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-011-00591 «Философия классического евразийства 20-30-х гг. XX в. и "постъевразийские" концепции»

Аннотация

Статья посвящена анализу философии классического евразийства и их современных последователей левых неоевразийских мыслителей. Рассмотрены основные положения их философских учений, выделены общие для всех тезисы.

Ключевые слова: классическое евразийство, неоевразийство, целостность, Россия-Евразия, православное христианство.

Abstract

The article analyzes the philosophy of classical Eurasianism and their modern followers of left-wing neo-Eurasian thinkers. The main provisions of their philosophical doctrines are considered, and common theses are highlighted.

Keywords: classical Eurasianism, neo-Eurasianism, integrity, Russia-Eurasia, Orthodox Christianity.

Классическое евразийство оформилось в русском зарубежье, в Софии, в начале 1920-х гг. как оригинальное философское течение, движение общественно-политической мысли, новое, как сами евразийцы о себе говорили, пореволюционное направление. «Евразийство есть российское пореволюционное политическое, идеологическое и духовное движение, утверждающее особенности культуры Российско-Евразийского мира», - писали евразийцы [1, с. 7]. Мыслителями, стоявшими