

УДК 330.131

ISSN 1812-5220
© Проблемы анализа риска, 2017

Риски цифрового будущего

Ю. И. Соколов,
Российское научное общество
анализа риска,
г. Москва

Аннотация

В статье рассматриваются возможные риски наступающей цифровой революции.

Ключевые слова: цифровая экономика, интернет вещей, блокчейн, большие данные, робототехника, искусственный интеллект, квантовый компьютер, 3D-печать, биотехнологии, телемедицина, контроль частной жизни, риски социума, криптовалюта, трансгуманизм, риски человека.

Содержание

Введение

1. Введение в цифровую экономику
2. Технологии цифрового будущего
3. Риски цифровизации
4. Риски Homo sapiens

Заключение

Литература

Введение

Человечество вступило в эпоху глобальных перемен. Стремительное проникновение цифровых технологий в жизнь — одна из характерных особенностей ближайшего будущего мира. Достаточно вспомнить, что если такому важному изобретению для человечества, как ткацкий станок, понадобилось 120 лет, чтобы выйти за пределы Европы, то Интернету понадобилось всего 10 лет, чтобы охватить всю планету. Это обусловлено прогрессом в областях микроэлектроники, информационных технологий и телекоммуникаций. Цифровизация — процесс объективный, неизбежный и остановить его невозможно. Число беднейших домохозяйств, располагающих мобильным телефоном, сейчас выше, чем имеющих доступ к туалету или чистой питьевой воде.

Цифровизация жизненного пространства стала мегатрендом нашего времени. Как считает Президент и Председатель правления Сбербанка Герман Греф, в 2015 г. информационная эра сменилась эрой цифровой. Переворот произошел после появления технологии *Big Data* (большие данные), которая позволила использовать в тех или иных целях фактически неограниченное количество сырых, необработанных данных в Интернете [<https://ria.ru/economy/20170723/1499007433.html>].

С 1960-х гг. началась революция в сфере управления, которая продолжается по настоящее время. Связана она с тем, что очень быстро стали доступны огромные объемы информации, которые могут быть использованы при принятии управленческих решений. При этом информация должна быть понята,

осмыслена и принята во внимание, что намного превосходит возможности одного, пусть даже очень подготовленного человека.

Цифровизация экономики способна помочь решить насущные социальные и глобальные проблемы, упрощая коммуникации между государством, бизнесом и гражданским обществом, повышая качество социальных услуг, производительность, создавая новые возможности для предпринимательства и трудовой деятельности, получения образования и постоянного повышения и расширения профессиональных квалификаций, позволяя учитывать особые потребности социально незащищенных групп и др.

Все это неизбежно потребует пересмотра многих основополагающих постулатов современного мироустройства, поскольку возникает альтернативное понимание происходящего. Это значит, что под эгидой цифровизации может быть создан совершенно новый мир, в котором будут главенствовать иные, отличные от сегодняшних системы ценностей, управленческие парадигмы, социальные нормы и экономические законы. И этот мир будет наполнен многими совершенно новыми рисками для общества, экономики и самого человека, понять и оценить которые еще только предстоит.

1. Введение в цифровую экономику

Термин «цифровая экономика» впервые начал широко использовать канадский ученый Дон Тапскотт, автор книги *«Электронно-цифровое общество» (Digital Economy)*, изданной в 1994 г., который под цифровой экономикой понимал экономику, осуществляемую с помощью цифровых телекоммуникаций [13].

На сегодняшний день в мире нет единого понимания такого явления, как цифровая экономика, зато существует множество определений. В Указе Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017—2030 годы» содержится официальное государственное определение данному феномену: «Цифровая экономика — хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются

данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг».

Цифровой экономике поставлены задачи: минимум — обеспечить свободу движения товаров, услуг и капитала, кооперацию хозяйствующих субъектов в цифровом пространстве; максимум — создать новые высокотехнологичные рынки и модели бизнесов, способные генерировать доходы.

В настоящее время в России наблюдается быстрое развитие цифровой экономики. С 2011 по 2015 г. совокупный объем цифровой экономики России увеличился на 59%, он растет в девять раз быстрее, чем ВВП страны. В результате доля цифровой экономики в 2015 г. достигла 3,9% ВВП, и существует значительный потенциал для ее дальнейшего роста. На этом фоне планируется ускорить темпы цифровизации и к 2025 г. достичь амбициозной, но вполне реалистичной цели — утроить размеры цифровой экономики [2, 11].

Аналитики предполагают, что к 2035 г. объем цифровой экономики может достигнуть 16 трлн долл. США, по объему она превзойдет производственный сектор и будет составлять до четверти от общей мировой экономики.

Цифровая экономика положит конец доминированию офисных клерков и прочих работников сферы нематериального труда (сферы услуг в широком смысле) и ознаменует появление новой социальной прослойки. Но на данный момент сложно предсказать, что будет представлять собой этот социальный класс, чем будут заняты все эти люди.

В мае 2016 г. был опубликован «Доклад о мировом развитии 2016. Цифровые дивиденды. Обзор. Группа Всемирного банка» [3].

Красной нитью через этот доклад проходят три основные мысли:

1) широкое распространение Интернета, мобильной связи и информационно-компьютерных технологий (ИКТ) становится основой для создания цифровой экономики;

2) цифровая экономика многих стран мира находится в стадии бурного развития;

3) цифровая экономика приведет к радикальному преобразованию мира со знаком «плюс».

За период 2005—2015 гг. количество пользователей Интернета выросло более чем втрое: с 1 миллиарда до 3,2 миллиарда. Авторы доклада Всемирного банка называют данное явление цифровой революцией.

Современные информационно-компьютерные технологии спрямляют связи между компаниями, банками, правительством и населением, убирая длинные цепочки посредников и ускоряя проведение разнообразных сделок и операций (купли-продажи, кредита, аренды, уплаты налогов, штрафов, взносов, других платежей и расчетов).

Отталкиваясь от такого представления о цифровой экономике, авторы доклада делают вывод, что данная модель экономики обеспечит «цифровые дивиденды» обществу в виде более высокой производительности труда, повышения конкурентоспособности компаний, снижения издержек производства, ослабления кризисов (за счет ускоренной реализации товаров и услуг), роста занятости (снижения безработицы), более полного удовлетворения потребностей человека, снижения бедности и даже ослабления (или полного преодоления) социальной поляризации общества.

Моделировать цифровое будущее в то время, когда даже большинство технологий, заявленных как перспективные, еще не готовы к полноценному использованию, — крайне сложно. И в то же время изменения, которые наваливаются на нашу экономику, невозможно остановить. Они так или иначе вторгаются в наше пространство и наводят здесь свой порядок, несмотря на то, как и кем было установлено предыдущее расписание бытия.

Чтобы обеспечить всеобщий доступ к цифровым технологиям, необходимо вкладывать средства в развитие инфраструктуры и проводить реформы, которые позволят повысить конкуренцию на рынках электросвязи, стимулировать государственно-частные партнерства и установить действенные нормы регулирования.

Цифровая инфраструктура: коммуникационные системы, облачные вычисления, центры об-

работки данных, системы идентификации и аутентификации, а также важные элементы цифровой инфраструктуры (кибербезопасность, системы защиты персональных данных и т. п.).

2. Технологии цифрового будущего

Сегодня скорость появления цифровых технологий является небывалой для истории человечества. Цифровое будущее развивается экспоненциально, представляя собой своеобразное «цифровое цунами». Среди главных технологических трендов — технология блокчейн и виртуальные валюты, интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, квантовые компьютеры, большие данные, 3D-печать, нанотехнологии, биотехнологии.

Все это становится возможным благодаря тому, что миллиарды людей по всему миру имеют скоростную связь друг с другом через мобильные устройства и Интернет. Такое вовлечение человеческих ресурсов во всемирное прикладное знание и вызывает экспоненциальный рост идей и изобретений [2].

Блокчейн и криптовалюта

Технология блокчейн (цепочка из блоков) — это технология по созданию защищенных файлов (блоков) с записями транзакций (сделка). Сейчас все операции с деньгами, документами или другими данными неизбежно проходят через посредников. Банки, государственные органы или же нотариусы постоянно подтверждают подлинность проделанных операций.

Блокчейн не имеет центрального органа, поэтому транзакции проверяются всеми участниками системы. Это позволяет упростить процедуру и избавиться от посредников. Технология блокчейн представляет собой распределенный журнал транзакций, который регистрирует их таким образом, что они не могут быть впоследствии удалены, а только последовательно обновляются. Таким образом, формируется бесконечный исторический след, позволяющий отследить изменения до самого начала. В технологию заложена мощная система шифрования и полная отказоустойчивость.

Среди других привлекательных особенностей этой технологии — необратимость транзакций,

невозможность подделки, почти мгновенные расчеты и сниженная вероятность ошибки, так как транзакции открыто верифицируются сообществом сетевых пользователей. Блокчейн позволит в будущем отказаться от дорогостоящих платежных систем вроде SWIFT (международная межбанковская система передачи информации и совершения платежей).

Блокчейн применяется в виртуальных валютных системах для выполнения операций (выпуск денежных единиц, переводы) и хранения их истории. *Биткойн* (Bitcoin) — это первая и самая распространенная из существующих виртуальных валют; является криптовалютой (KB) и использует технологию блокчейн. Виртуальные валюты — валюты цифрового мира, не имеющие материального воплощения, которые могут использоваться как полноценный денежный знак. Стоимость криптовалюты определяется лишь ожиданиями ее пользователей. Согласно исследованиям Кембриджского университета, общее количество пользователей криптовалют возросло в четыре раза за последние три года — с 8,2 миллиона в 2013 г. до 35 миллионов в 2016 г.

Тема криптовалют и блокчейна стала чуть ли не самой обсуждаемой среди первых лиц нашего государства.

Технология блокчейн была разработана специально для биткойна и в течение некоторого времени больше нигде не использовалась, но сегодня это уже не так. Благодаря своим особенностям технология блокчейн находит все больше применений: авторское право, подсчет избирательских голосов, краудфандинг-инициативы (коллективное сотрудничество людей, которые добровольно объединяют свои деньги или другие ресурсы, как правило, через Интернет, чтобы поддержать усилия других людей или организаций), социальный авторитет, страхование, реклама, ставки и т. д.

Блокчейн и криптовалюта — это новый рынок, новая среда, это часть цифровой революции, которая изменит всю систему управления — государственного, экономического, социального. Она формирует новое качество человеческого капитала.

Интернет вещей — это концепция, объединяющая множество технологий, подразумевающая

оснащенность датчиками и подключение к Интернету всех приборов (и вообще вещей), что позволяет реализовать удаленный мониторинг, контроль и управление процессами в реальном времени (в том числе в автоматическом режиме).

Сегодня сформировано два крупных направления: *потребительский интернет вещей* (IoT — Internet of Things), куда входят персональные подключенные устройства — смарт-часы, автомобили, устройства умного дома и т. д., и *промышленный интернет вещей* (IIoT — Industrial Internet of Things), куда входят отраслевые вертикали и межотраслевые рынки — промышленность, транспорт, сельское хозяйство, энергетика, умный город и др.

К 2025 г. годовой вклад интернета вещей в мировую экономику может составить от 4 до 11 трлн долл. США.

Грядущая цифровая революция обладает колоссальным потенциалом трансформации промышленности, традиционно считавшейся достаточно консервативной в применении цифровых технологий. Набор соответствующих инструментов, объединяемых под названием «*Индустрия 4.0*», реализуемый в Германии, включает такие инновационные методы, как промышленный интернет вещей, анализ больших массивов данных, машинное обучение, машинное зрение, виртуальная реальность, дополненная реальность, трехмерное моделирование, трехмерная печать и робототехника [4].

Эти технологии уже сейчас преобразуют промышленность во всем мире, а их полномасштабное внедрение в мировую экономику в будущем может оказать эффект на производительность и рынок труда, сравнимый с промышленными революциями прошлого. Человек постепенно исчезает из производственной цепочки. В широком смысле Индустрия 4.0 характеризует текущий тренд развития автоматизации и обмена данными, который включает в себя интернет вещей и облачные вычисления.

Но Индустрия 4.0 — лишь часть более глобального процесса. Сегодня японское правительство говорит о рождении суперинтеллектуального социума — Общества 5.0. В процессе производства вся собранная в физическом пространстве информация в виде Big Data отправляется в киберпро-

странство. Благодаря технологии искусственного интеллекта (ИИ) можно анализировать эти данные, находить оптимальное с точки зрения ИИ решение для производственного или финансового процесса и направлять обратно в физическое пространство. Разница между Индустрией 4.0 и Обществом 5.0 — в масштабе внедрения новейших цифровых технологий. В последнем они охватывают все сферы жизни общества, а не только производство.

Большие данные (Big Data) для принятия решений. Термин Big Data появился как новый термин в 2008 г. Большие данные — это термин, обозначающий множество наборов данных, столь объемных и сложных, что делает невозможным применение имеющихся традиционных инструментов управления базами данных и приложений для их обработки. Проблему представляют сбор, очистка, хранение, поиск, доступ, передача, анализ и визуализация таких наборов как целостной сущности, а не локальных фрагментов.

Современность демонстрирует нам примеры чудовищных размеров генерируемых сегодня оцифрованных данных. В 2012 г. в мире было сгенерировано 2 зетабайта, или 2 тысячи миллиардов гигабайтов информации, а в 2020 г. эта величина достигнет 35 зетабайтов. Источниками этой лавины данных являются многочисленные цифровые устройства, концентрирующие и направляющие в просторы Интернета продукцию человеческого разума (твиты, посты в «Фейсбуке» и «ВКонтакте», запросы в поисковые системы и т.п.), а также данные от сенсоров и контроллеров миллионов устройств, которые измеряют температуру и влажность, состояние дорог и кондиционеров и много другого, что сегодня объединяется термином «умные приборы».

Сегодня, по оценкам экспертов, используется не более 1—5% от всех сгенерированных данных. Подход больших данных призван существенно увеличить использование имеющейся информации и позволить представить ее в подходящем для практического применения виде: принятия решений человеком или автоматического управления системами. Большие данные позволяют увидеть имеющиеся в киберпространстве данные в прагма-

тическом ракурсе решаемой задачи, поставленной человеком (по крайней мере, пока человеком).

Технология больших данных — это инструмент принятия решений на основе больших объемов информации. Данное направление информационных технологий начало активно развиваться с 2010 г. Примерами источников информации, для которых необходимы методы работы с большими данными, могут служить: логи поведения пользователей в Интернете; GPS-сигналы от автомобилей для транспортной компании; информация о транзакциях всех клиентов банка; информация о всех покупках в крупной розничной сети; информация с многочисленных городских IP-видеокамер; информация с датчиков большого производства, оборудованного технологией промышленного интернета вещей и т.д. Количество источников данных стремительно растет, а значит, технологии их обработки становятся все более востребованными.

Робототехника — это наука создания технических систем с автоматизацией. Робототехника, по сути, есть синтез программирования управляющего софта, механики и электроники, так как роботы — все же пока еще электронные механизмы. В США в настоящее время насчитывается 250 тысяч промышленных роботов, и темпы роста рынка измеряются десятками процентов. К 2019 г. количество промышленных роботов, работающих по всему миру, увеличится до 2,6 миллиона единиц. Ожидается, что к 2055 г. вследствие повсеместной роботизации около половины всех рабочих мест будет сокращено. В перспективе наиболее роботоемкими сегментами выступают общественное питание (73%), обрабатывающая промышленность (60%), грузоперевозки и складское хранение (60%), сельское хозяйство (57%), розничная торговля (53%). Потенциал автоматизации для России составляет 50%. Так, Сбербанк запустил в конце 2016 г. робота-юриста для оформления исков розничным клиентам, что должно позволить высвободить в 2017 г. почти 3 тысячи рабочих мест.

Искусственный интеллект (ИИ) можно определить как свойство ЭВМ или сети нейроноподобных элементов реагировать на информацию, поступающую на ее входные устройства, почти так же, как реагирует в тех же информационных услови-

ях человек. Искусственный интеллект — это одна из новейших областей науки. Уже сегодня мы сталкиваемся с проявлениями искусственного интеллекта — автономные машины, дроны, виртуальные ассистенты, программы-переводчики, программы-советники [6].

«Искусственный интеллект — это будущее не только России, это будущее всего человечества. Здесь колоссальные возможности и трудно прогнозируемые сегодня угрозы. Тот, кто станет лидером в этой сфере, будет властелином мира...» (Президент России В. Путин) [<https://ria.ru/technology/20170901/1501566046.html>].

Скорость развития технологий сейчас такова, что мы не успеваем за ИИ. Его развитие опережает все прогнозы, настолько высока концентрация изобретений в этой сфере. ИИ, как и ребенок, проходит в своем развитии несколько стадий. Сначала он учится распознавать объекты (это стул, это чашка), потом познает смыслы (на стуле сидят, из чашки пьют) и накапливает знания. А потом в какой-то момент происходит осознание самого себя: «Вот я, а вокруг меня объекты и смыслы». Искусственный разум непременно пройдет эту стадию, он уже к ней приблизился. И тогда в нашем распоряжении будут буквально миллисекунды, чтобы понять, кто он нам теперь — друг или враг. Чтобы остался другом, надо ставить ему ограничители, о которых еще в 1942 г. писал Айзек Азимов. Он был не технологом, а писателем-фантастом, но первым сформулировал знаменитые три закона робототехники. Они касаются взаимоотношений робота с человеком и направлены на то, чтобы человеку не был причинен вред.

Угроза вот в чем. В своем самопознании ИИ может дойти до того, что станет принимать решения, которые не учел (не заложил в него) человек. Тогда машины начнут сами определять, что для них правильно, а что нет. Человек в этой цепочке может оказаться лишним. Системы ИИ постоянно развиваются, самообучаются. Они уже придумывают собственные языки общения.

Квантовый компьютер — вычислительное устройство, которое использует явления квантовой суперпозиции и квантовой запутанности для передачи и обработки данных [9]. В традиционной

компьютерной памяти единица информации «бит» хранится либо в виде единицы, либо в виде нуля. Квантовые же компьютеры работают с информацией, представленной в виде кубитов — «квантовых битов». В отличие от битов кубиты могут быть не только нулем или единицей, но и тем и другим одновременно. А это, в свою очередь, позволяет хранить и обрабатывать информацию гораздо эффективнее. В разработку квантового компьютера вкладываются крупнейшие корпорации. Его построение в виде реального физического прибора является фундаментальной задачей физики XXI в.

С появлением Интернета наша зависимость от компьютерных систем стала еще сильнее. Постоянно растут вычислительные мощности, но, несмотря на свои впечатляющие возможности, даже суперкомпьютеры оказались не в состоянии решить все задачи по обработке больших данных.

Квантовый компьютер будет мгновенно решать задачи, на которые самое мощное современное устройство сейчас тратит годы. Более того, появление квантового компьютера сравнивают с мощнейшим оружием, гораздо страшнее ядерного.

С его помощью могут быть разработаны совершенно новые материалы, сделаны сотни открытий в физике и химии. Квантовые компьютеры — пожалуй, единственное, что может приоткрыть тайну человеческого мозга и искусственного интеллекта. Искусственный интеллект, подкрепленный квантовыми компьютерами, станет для XXI в. тем, чем электричество стало для XX.

3D-печать (аддитивное производство) — это процесс создания физического объекта посредством его послойной печати с цифрового 3D-рисунка или модели. 3D-печать получает все более широкое распространение, включая интегрированные электронные компоненты, такие как монтажные платы и даже клетки и органы человеческого организма. А исследователи уже работают над технологией 4D-печати, которая создаст новое поколение самоизменяющихся продуктов, способных реагировать на изменения окружающей среды, включая температуру и влажность. Эта технология может использоваться в производстве, например, имплантов, способных адаптироваться к организму человека.

Биологическая инженерия. Возможности биологической инженерии могут применяться практически ко всем типам клеток, обеспечивая создание клеток взрослых организмов, включая людей. Она даст возможность регулировать организмы путем записи ДНК. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) — макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования живых организмов. Имея достаточно знаний о том, как работают гены, биологи надеются, что смогут создать новые организмы, изменить природу и даже направить человеческую эволюцию в новое русло.

3. Риски цифровизации

Характер происходящих изменений настолько фундаментален, что мировая история еще не знала подобной эпохи — времени как великих возможностей, так и потенциальных опасностей.

Клаус Шваб — немецкий экономист, основатель и бессменный президент Всемирного экономического форума в Давосе с 1971 года [4].

3.1. Цифровизация и риски социума

Очевидно, что все значимые технологии несут в себе как социальные блага, так и риски социальной, экологической и личностной деградации [2].

Хотя цифровые технологии повышают производительность и увеличивают общее благосостояние, потрясения на рынке труда могут оказаться очень болезненными и привести к усилению неравенства.

Мировые тенденции отчасти это подтверждают. Одно из таких подтверждений — тот факт, что доля труда в национальном доходе, прежде всего труда, предполагающего выполнение рутинных операций, во многих развивающихся странах резко снизилась. Постоянно возрастает способность машин выполнять рутинные операции быстрее и дешевле, чем люди; а завтра компьютеры смогут вполне успешно справляться со многими операциями, которые сегодня рутинными не считаются, — например, с письменным переводом, оформлением

страховых полисов и даже постановкой медицинских диагнозов.

Один из уроков истории заключается в том, что исчезновение видов работ и сокращение рабочих мест вследствие технического прогресса представляет собой неотъемлемую часть экономического прогресса. Да, экономика век за веком адаптировалась к масштабным изменениям на рынках труда — крупнейшим таким изменением был исход из сферы сельского хозяйства. Так, в 1910 г. в США было 12 миллионов сельскохозяйственных рабочих. Сто лет спустя их осталось всего 700 тысяч, при том что население страны увеличилось более чем в три раза.

Вместе с тем пока никто не может предсказать, каким будет совокупный эффект технического прогресса в ближайшие десятилетия, а он может сказаться быстрее и оказаться масштабнее всех прежних перемен.

Внедрение цифровых технологий уже приводит к сокращению количества работников средней квалификации. Роботы заменяют рабочих на конвейерах, а информационные системы начинают выполнять операции, за которые раньше отвечали бухгалтеры, секретари и прочие офисные специалисты. Цифровизация ускорила увеличение разрыва между низко- и высокооплачиваемыми сотрудниками. Цифровые компании демонстрируют наибольший рост зарплат, но по количеству рабочих мест их доля в общей структуре экономики невелика.

Возникает объективный страх будущего. Запланированная масштабная роботизация жизни выбросит на улицы десятки миллионов человек, которые будут лишены возможности найти даже кратковременную работу, а обсуждаемый сейчас в качестве возможной компенсации «безусловный базовый (основной) доход» предполагает не только постоянную выплату всем гражданам фиксированного минимума, но и отмену всех остальных социальных льгот и пенсий. Это станет дополнительным средством контроля населения и актуализирует в перспективе тему «лишних людей».

Судя по опыту технологических лидеров, деление людей по сферам деятельности в цифровой экономике будет примерно следующим. Из 100 че-

людей 2 работают в сельском хозяйстве, кормят себя и всех остальных, 10 — в промышленности, 13 — в управлении. И увеличение доли людей, занятых в этих сферах, не приводит к положительным экономическим результатам. Чем же должны заниматься в обществе будущего оставшиеся 75 человек? Их надо развлекать или загружать бессмысленной работой. А может, их вообще не должно быть, как полагают некоторые радикальные представители западной элиты?

Новые технологии становятся реальной угрозой традиционным ценностям человека, не только подвергая опасности систему человеческих отношений, но и угрожая расчеловечить самого человека, человечество в целом. Механизмы и технологии воздействия на индивидуальное и общественное сознание, целевое управление информационным пространством, новые социогуманитарные технологии, многократно усиленные через механизм сетевых структур и всемирной сети Интернет, несут угрозы социальной стабильности, национальной безопасности всех стран, государств и народов.

Электронное правительство как сервис госуслуг станет предоставлять гражданам всю предыдущую «заботу государства» в виде платных услуг по принципу «одного окна», и оно начнет отслеживать в режиме реального времени цифровые траектории жизни и развития граждан и стратифицировать их в зависимости от степени овладения цифровыми навыками. Определять этот уровень у человека станет искусственный интеллект (робот), о правах личности которого уже заговорили в Госдуме. В начале 2018 г. может быть принят закон о взаимоотношениях робота и человека.

Цифровая медицина, рекламируемая сейчас как телемедицина, заменяется интернет-оптимизаторами, которые не имеют никакого отношения к медицине, а просто обеспечивают поисковую систему; руководители сферы всех уровней увольняются, а консультации врача по Интернету и оказание помощи, вплоть до оперативной, планируют передать искусственному интеллекту.

С помощью нанотехнологий, молекулярного производства становится возможным создание материальных объектов с чрезвычайно низкой себестоимостью. Молекулярные наномашинки, на-

ноассемблеры могут быть невидимы глазу и распределены в пространстве в ожидании команды на производство. Речь идет о превращении природы в непосредственную производительную силу, о ликвидации традиционных производственных отношений. Это может привести к серьезной трансформации традиционной социальной организации общества — государства в современном его понимании и социальных (не только товарно-денежных) отношений.

А ученые предсказывают к середине XXI в. возникновение *технологической сингулярности* — гипотетический момент, по прошествии которого, по мнению сторонников данной концепции, технический прогресс станет настолько быстрым и сложным, что окажется недоступным пониманию.

По мнению ряда экспертов, в рамках создания цифровой экономики Россия должна превратиться в интернет-платформу, построив новый курс вокруг «*цифровой нефти*». Основой для получения «цифровой нефти» станет технология интернета вещей (независимое взаимодействие между собой окружающих человека технических устройств и самостоятельное создание ими баз данных о его жизни), а также реализация на его основе технологий «умный дом», «умный город», «умный транспорт», «умное сельское хозяйство» и т.п.

По заявлению главы Минкомсвязи Никифорова, «главная идея программы “*Цифровая экономика*”, или экономики данных, состоит в том, чтобы создать в России определенный набор условий для запуска и ускорения цифровизации привычного жизненного и экономического уклада». Само государство должно принять форму простого территориального объединения с компактным проживанием на нем некоторого количества человек, рассортированного в зависимости от их уровня овладения цифровыми технологиями [<http://minsvyaz.ru/ru/events/37127/>].

Это может привести к отмене управляющей и контролирующей роли государства, расплавлению механизмов государственности, разрушению государственного управления и экономики, потере государством возможности осуществлять свои функции и защищать свой суверенитет.

В июле 2017 г. Президент и Председатель правления Сбербанка Герман Греф рассказал на лекции в Калининграде о перспективах цифровой эры и особенностях развития бизнеса в новой технологической реальности, отметив, что реальный человек, на его взгляд, постепенно будет интересовать мир все меньше, а значение его цифрового аватара (*это наше электронное лицо в глобальной сети Интернет*) станет неуклонно расти, люди будут абсолютно прозрачными: ничего не удастся скрыть [<https://ria.ru/economy/20170723/1499007433.html>].

Цифровая экономика, как было сказано, создает колоссальные массивы информации о всем населении, о его действиях. Кто будет контролировать эти данные, тот будет иметь влияние на все население, а значит, и все государство. Но будут ли эти данные контролировать только и исключительно российское государство в лице государственных банков, профильных министерств и специальных служб [1]?

К этой информации обязательно захотят получить доступ «западные партнеры». Собственно, уже сегодня они обладают большей частью подобных данных — наши смартфоны и планшеты работают на iOS или Android, на персональном компьютере у нас установлена Windows, а карта нашего банка — это Visa или MasterCard. А все «железо» — платежная и сетевая инфраструктура, сами хранилища данных — очень многое имеет пометку *made in USA*.

3.2. Риски роботизации и создания искусственного интеллекта

Ученые полагают, что широкое распространение роботов и искусственного интеллекта приведет не только к промышленной, но и к социальной революции. Ведь тогда тяжелый труд будет упразднен. Устроиться на работу смогут только высококвалифицированные творческие люди.

Правительства стран, которые вкладывают огромные деньги в робототехнику, недооценивают риски. Всех интересует быстрый результат и мало кто думает о последствиях. Но специалисты знают, что циклы самосовершенствования в области компьютерных технологий проходят на-

столько быстро, что люди уже не успевают за ними уследить.

В течение следующих 30 лет технологии позволят преодолеть биологические ограничения человеческого потенциала. Носимые устройства, подключенные через Интернет, смогут передавать контекстно зависимую информацию, соотносящуюся непосредственно с нашими эмоциями. Экзоскелет и протезирование, сопряженное с мозгом, сделают человека сильнее и вернут мобильность пожилым людям и людям с ограниченными физическими возможностями. Сенсоры и компьютеры, встроенные в контактные линзы и постоянные имплантаты, позволят слышать шепот за стенами, дадут естественное ночное видение и позволят погрузиться в виртуальные и дополненные реальности. Ноотропные препараты расширят познавательные способности человека и трансформируют работу и образование.

3.3. Риск всеобщего контроля над частной жизнью

Прошло более 70 лет с момента выхода романа «1984», в котором Джордж Оруэлл описал тоталитарное государство, находящееся под всеобъемлющим контролем Большого Брата. Его основным средством пропаганды и слежки за населением было вымышленное устройство — *телекран*. А сейчас? Миллиарды датчиков, вживляемые мобильные телефоны, одежда, подключаемая к Интернету, окончательно лишают человека свободы. Причем в индустрии слежки за последние годы произошло важное событие: если раньше ее объектом был конкретный человек, вызвавший подозрения у правоохранительных органов, то теперь все чаще применяются технологии массового контроля.

В свое время З. Бжезинский говорил: «Скоро станет возможно осуществлять почти непрерывный контроль за каждым гражданином и вести постоянно обновляемые компьютерные файлы-досье, содержащие помимо обычной информации самые конфиденциальные подробности о состоянии здоровья и поведении каждого человека. Власть будет сосредоточена в руках тех, кто контролирует информацию» [7].

Сегодня это пророчество становится реальностью. Самая неприятная сторона контроля — это сочетание его тотальности и незаметности, что может привести человека в состояние постоянного страха, напряженности, подобно тому, что испытывает заключенный в тюрьме.

В сентябре 2017 г. Правительство России официально одобрило законопроект, регламентирующий биометрическую идентификацию, сообщает ТАСС со ссылкой на заявление замминистра финансов России Алексея Моисеева. Законопроект предполагает создание единой биометрической системы идентификации и аутентификации (ЕСИА), которая, как рассчитывают авторы закона, позволит гражданам появляться в банке лично лишь единожды. Во время этого визита будут собраны биометрические данные (сканирование глаз, голоса, лица, сбор отпечатков пальцев), на основании которых личность клиента будет устанавливаться при удаленном доступе. Существуют банки, которые уже сейчас планируют добавить технологии по распознаванию лиц в биометрическую идентификацию клиентов при удаленном доступе, например, Сбербанк.

Цифровая революция предоставила совершенно новые возможности контроля: теперь человека можно опознать по видеоизображению, провести идентификацию по голосу, ДНК, отпечаткам пальцев, сетчатке глаза, уникальному рисунку вен на ладонях и другим параметрам. Технологии геонавигации, мобильной связи и Wi-Fi-доступа в Интернет сделали возможным фиксацию его передвижений на протяжении всего маршрута следования. Сегодня человек, проходящий под объективом камеры или разговаривающий по телефону, может и не догадываться, что в этот момент автоматически устанавливается его личность и координаты. Современная техника способна это делать, не ставя объект в известность.

Совокупность файлов-досье на всех жителей планеты называется общемировой базой данных или Всемирным банком данных. Через цифровое имя человек общается с компьютерной системой, а система — с человеком. Все общественное бытие личности сводится к обмену информацией с системой. По сути, человек превращается в придаток ав-

томатически действующей системы, которая устанавливает для него определенные правила поведения, заложенные в нее правящей элитой.

Объект, отказавшийся их выполнять, будет «удален» из системы — будет лишен всех материальных благ и станет изгоем. Бездушная компьютерная система в автоматическом режиме будет непрерывно судить человека. Человек будет вынужден жить с оглядкой, со страхом задумываясь, не провинился ли он чем-нибудь перед системой. Система будет полностью управлять жизнью человека, да еще ставить ему оценки за его поведение. По этим оценкам человек будет занимать то или иное место в обществе. Система будет поощрять и наказывать. Она будет воспитывать в человеке определенные качества, отнюдь не евангельские. В идеале человек должен стать единым целым с системой, где правила игры будут установлены приспешниками глобального диктатора. Это означает полную потерю свободы.

А ведь это становится явью. Например, в Китае вводится система, которая с помощью цифровых технологий и Big Data будет анализировать данные о каждом гражданине, присваивая ему индивидуальный рейтинг. Законопослушных обладателей высокого рейтинга ждут льготы и поощрения, низкого — трудности и остракизм [8].

Госсовет КНР в 2014 г. опубликовал документ *«Программа создания системы социального кредита (2014—2020)»*. Обладатели высокого рейтинга будут пользоваться различными социальными и экономическими льготами. А тем, у кого рейтинг будет плохой, придется страдать — на них обрушится вся мощь административных санкций и ограничений. Главная задача, и это прямым текстом указывается в «Программе Госсовета», чтобы *«оправдавшие доверие пользовались всеми благами, а утратившие доверие не могли сделать ни шагу»*.

Система уже работает в пилотном режиме примерно в тридцати городах Китая. Передовиком в этом деле стал город Жунчэн в провинции Шаньдун. Всем жителям города (670 тысяч человек) дается стартовый рейтинг 1000 баллов. Далее в зависимости от их поведения рейтинг либо растет, либо падает. Разрозненная информация о жизни и деятельности гражданина поступает из муниципаль-

ных, коммерческих, правоохранительных, судебных органов в единый информационный центр, где обрабатывается с помощью технологии Big Data, и рейтинг гражданина соответственно либо повышается, либо снижается.

В Жунчэне единый информационный центр анализирует ни много ни мало 160 тысяч различных параметров из 142 учреждений. Какого-либо единого документа, где было бы четко прописано, что делать можно, а что нельзя и что за это будет, система не предполагает. Известно лишь, что если твой рейтинг больше 1050 баллов, то ты образцовый гражданин и маркируешься тремя буквами А. С тысячей баллов можно рассчитывать на АА. С девятьюстами — на В. Если рейтинг упал ниже 849 — ты уже подозрительный носитель рейтинга С, тебя выгонят со службы в государственных и муниципальных структурах.

А тем, у кого 599 баллов и ниже, несдобровать. Их записывают в черный список с припиской D, они становятся изгоями общества, их не берут почти ни на какую работу (даже в такси с черной меткой D работать нельзя), не дают кредиты, не продают билеты на скоростные поезда и самолеты, не дают в аренду автомобиль и велосипед без залога. Соседи от тебя шарахаются как от огня, ведь не дай бог кто-то увидит, как ты общаешься с человеком D, на тебя сразу донесут, и твой рейтинг тоже стремительно пойдет вниз.

3.4. Риски финансовой системы

Блокчейн и криптовалюты способны кардинально изменить финансовый сектор государства, когда они прочно встроятся в финансы.

Предсказать, к каким конкретно последствиям приведет признание цифровых денег в будущем, сейчас никто не сможет, и это несет колоссальные риски. Многие эксперты полагают, что если центробанки не возьмут под контроль криптовалюты, то это может привести к развалу финансовой системы.

Особенностью криптовалюты является то, что она не рождается в банковской системе и не связана с какой-либо обычной валютой. КВ — деньги, альтернативные официальным. Сторонники КВ заявляют, что в создании этой валюты при желании

может участвовать любой человек. Сколько сегодня в мире видов КВ, точно не может сказать никто. Число их измеряется сотнями. А самым распространенным видом КВ является биткойн. Согласно одной из оценок, на долю биткойна выпадает около 77% рынка КВ.

Возможности применения криптовалют в «белой» экономике растут одновременно с возможностями их использования в «черной». И это тревожит власти по всему миру. Ряд известных финансовых экспертов заявляют, что размещения криптовалют (ICO — первичное размещение монет) — «крупнейшее мошенничество в истории», «огромная, гигантская афера». В октябре 2012 г. Европейский центральный банк (ЕЦБ) опубликовал доклад «Схемы использования виртуальных валют» (*Virtual Currency Schemes*), охарактеризовав сеть биткойн как мошенническую схему.

Главный экономист Банка Англии Энди Холдейн на своем выступлении в Лондонской школе экономики (март 2016 г.) относительно будущего наличных денег сказал, что технологии преобразования денежного обращения несут в себе экзистенциальные риски (глобальные и масштабные риски, последствия которых затронут все общество, как, например, ядерное оружие) для центральных банков [<https://coinspot.io/analysis/bank-anglii-cifrovye-valyuty-nesut-globalnye-riski-dlya-finansovoj-sistemy/>].

Однако очень скоро ветры подули в другую сторону. В 2016 г. на Всемирном экономическом форуме в Давосе исполнительный директор Международного валютного фонда *Кристина Лагард* инициировала дискуссию на тему криптовалют, высказываясь о них вполне благожелательно.

Все большее количество государств вдруг стали договариваться о том, что считать цифровые деньги валютой — это нормально (США, Евросоюз, Великобритания, Германия, Япония, Австралия и др.). В России цифровые деньги до сих пор не получили официального статуса. В то же время Президент РФ В. Путин определил для Правительства крайний срок внесения законопроекта, касающегося криптовалют, — 1 июля 2018 г. [<https://>

cryptorussia.ru/news/prezident-opredelil-srok-dlya-zakona-po-kriptovalyutam-0].

Правительство должно разработать законопроект, касающийся регулирования публичного привлечения денежных средств и криптовалют посредством ICO. Причем предполагается ввести принципы регулирования, аналогичные тем, какие применяются в ходе первичного размещения ценных бумаг (IPO). При этом специфика формулировки должна учитывать требование об обязательности рубля в качестве единственного законного платежного средства в РФ.

Что же касается именно криптовалют, то даже специалисты не знают до конца их природу, не понимают, каким образом пойдет дальнейшее их использование в расчетах, могут ли они заменить традиционные в нашем понимании деньги, которые эмитируются центральными банками. Так что риски тут действительно огромны.

Криптовалюты можно потерять. К ним существуют два ключа — открытый и закрытый. И если потерять ключ, то нельзя будет, как можно в банке в случае потери или забывания пин-кода, получить новый. В криптовалютах это пока невозможно. К утрате биткоинов может привести банальная потеря цифрового носителя. К тому же пока нет правового, законодательного поля в этой области, которое регулировало бы взаимоотношения между людьми при производстве и использовании криптовалют.

Новые технологии начинают сеять хаос в учреждениях, которым мы доверяем наши деньги. Финансисты опасаются, что придется строить банковское дело заново. Необходима разработка системы регулирования и налогообложения криптовалют. Чтобы что-то облагать налогом, необходимо быть уверенным в том, что данные финансовые потоки не смогут протекать за пределами внимания контролирующих налоговых органов. В том же, что касается криптовалют, любой сколько-нибудь серьезный контроль за ними пока невозможен. Криптовалюта является децентрализованной электронной валютой, выпуск которой не регулируется и не контролируется.

4. Риски Homo sapiens

Согласно доминирующей концепции, биологическая эволюция Homo sapiens (*человека разумного*) в настоящее время приостановилась, поэтому нужны эволюционные трансформации в биологии современного человека, чтобы избежать кризиса его дальнейшего существования, и это возможно только благодаря решительному искусственному вмешательству в его природу с помощью супертехнологий.

Такие установки скрывают реальную опасность появления непрогнозируемых последствий, вызывая этим естественную тревогу о будущем человека, исторических судьбах человечества.

Группой факторов, обостряющих антропологический кризис, выступают современные тенденции к переконструированию биологической основы человека. Они обозначились в русле достижений генетики и разработки новых биотехнологий. Расшифровка генома человека в принципе открывает такие возможности.

Опасность многих других применений генной инженерии также абсолютно реальна. Создание гибридных видов живых существ, а то и вовсе не существовавших в природе и ни на одно живое существо из прошлого не похожих, может стать абсолютно реальной опасностью для существования человека как вида.

Начавшиеся эксперименты над биологической составляющей человеческой жизни имеют далеко идущие последствия. Уже введено в обиход понятие «*постчеловек*», включающее в качестве составных смыслов идею изменения биологической основы человека.

Это открывает новую зону риска. Системная целостность генетических факторов человеческого бытия вовсе не гарантирует, что при перестройке какого-то одного гена, программирующего определенные свойства будущего организма, не произойдет искажение других свойств. Но есть еще и социальная составляющая человеческой жизнедеятельности. Нельзя упускать из виду, что человеческая культура глубоко связана с человеческой телесностью и первичным эмоциональным строем, который ею продиктован.

В современном мире цифровых технологий и развитых коммуникаций — Интернета, соцсетей,

мобильной телефонии, электронной почты, в чатах, мессенджерах начал формироваться новый тип личности, можно сказать, новый биологический вид человека — хомо коммуникативус — человек общающийся (*Homo communicatio* — человек связи), постепенно приходящий на смену хомо сапиенсу — человеку разумному. В связи с этим новым типом личности появились и новые психоэмоциональные расстройства, например номофобия (страх остаться без смартфона) или синдром фантомной фобии (когда кажется, что звонит телефон или пришло сообщение).

В силу развития цифровых технологий люди стали меньше мыслить самостоятельно, перекладывая собственные умственные действия на компьютерную технику. Также современное человечество все больше и больше подменяет естественные контакты (личное, живое общение) на коммуникации через телекоммуникационные системы и социальные сети.

Именно поэтому люди начинают как бы «развиваться назад», регрессировать. Что снова со временем приведет к уменьшению массы мозга и упрощению мыслительной, умственной деятельности.

До настоящего времени технологии в первую очередь позволяли нам делать все с меньшими усилиями, быстрее и эффективнее. Они также давали нам возможности личного развития. Но потенциальные возможности их использования, как и потенциальные риски, еще более масштабны. Мы стоим на пороге радикального системного изменения, к которому людям придется непрерывно приспосабливаться. В результате мы можем стать свидетелями нарастающей поляризации в мире, которая разделит тех, кто принимает происходящие изменения, и тех, кто им сопротивляется.

Победители могут даже получить выгоду от некоторых проявлений радикального улучшения человека, возникших в результате, например, геной инженерии, тогда как неудачники таких возможностей будут лишены. Существует риск, что в результате этого возникнут классовые конфликты и другие столкновения интересов, не похожие ни на что из виденного раньше. Это потенциальное разделение и напряженность, которую оно порождает, будут усугубляться границей, пролегающей между

поколением, которое выросло в цифровом мире и знало только его, и поколением, которое родилось раньше и должно приспосабливаться к новым условиям. Это также порождает много проблем этического характера.

Человечество вплотную подошло к синтезу структур живой и неживой природы, позволяющему совершить небывалый скачок в развитии человеческих возможностей, трансформации человеческих отношений, преобразовании среды обитания, создании «природоподобной» искусственной среды, которую обозначают как глобальную технологическую среду. Эта среда стремится подменить естественную среду, полностью втягивая человека в себя, оставляя ему лишь связь с природой, которая необходима ему для отправления естественных потребностей [13].

Новые технологии становятся реальной угрозой традиционным ценностям человека, подвергая опасности систему человеческих отношений. Механизмы и технологии воздействия на индивидуальное и общественное сознание, целевое управление информационным пространством, новые социогуманитарные технологии, многократно усиленные через механизм сетевых структур и всемирной сети Интернет, несут угрозы социальной стабильности, национальной безопасности всех стран, государств и народов.

Особого внимания заслуживают группы, которые объявляют своей целью преодоление естественных ограничений человеческой природы. Представители этих групп заявляют, что природа якобы слишком часто ошибается, чтобы на нее безоговорочно полагаться. Пример такого подхода изложен в отчете Национального научного фонда США «Конвергентные технологии для улучшения человеческих показателей», опубликованном в 2003 г. Его авторы предполагают, что использование соответствующих технологий будет способствовать преодолению языковых, культурных барьеров и установлению мира на планете, развитию плодотворного сотрудничества между людьми и машинами.

Человек действительно впервые в своей истории обрел адекватные инструменты для радикальной (и глобальной) трансформации себя как вида. Одной из философских доктрин, идейно связан-

ных с эволюционным взглядом на человека, была концепция сверхчеловека Ф. Ницше, который ввел этот образ в произведении *«Так говорил Заратустра»*. В соответствии с этой концепцией человека сменит сверхчеловек, не ограничивающий себя моральными принципами: все, что способствует его существованию, является для сверхчеловека добром. Это существо, которое по своему могуществу должно превзойти современного человека настолько, насколько последний превзошел обезьяну.

Ученые уже разработали способ редактирования генов (редактирования человека). С помощью новой технологии генетики могут быстро найти бракованный фрагмент ДНК и заменить поврежденный фрагмент на здоровый. Метод в принципе готов к клиническому использованию. Но превращение человека в объект технологических манипуляций приводит к коренной подмене смысла и цели человеческого бытия.

Возникло учение *трансгуманизма*. Трансгуманизм исходит из утверждения о несовершенности человеческой природы и необходимости ее преодоления. Трансгуманизм — это последняя стадия гуманизма, которая утверждает, что человек имеет право на изменение своей человеческой природы, на преодоление этой природы и на формирование некоего сверхсущества, после которого человек будет обладать бессмертием, станет бесполом. Предполагается создание сверхразумного, сверхчеловеческого существа, которое, по задумке трансгуманистов, будет управлять миром. Считается возможным делать цифровую личность для ныне живущего человека, считав информацию с его мозга и изготовив виртуального двойника. Когда человек умрет, он сможет жить вместо него — развиваться на основе его характера, пополняя свою память впечатлениями от общения с людьми.

Автор самого термина — Джулиан Хаксли, первый генеральный директор ЮНЕСКО, английский биолог, эволюционист, политик, один из создателей *Синтетической теории эволюции*. Представитель западной элиты в данном случае выразил мнение, отражающее взгляд части западного истеблишмента на развитие человечества. Но выраженная им долгосрочная повестка развивается продолжателями, поскольку отвечает интересам и пред-

ставлениям мировой элиты. Идеи трансгуманизма вживляются в массовое сознание через множество каналов, завязывая образ неизбежного будущего с перерождением человечества, превращением в пластилин, объект манипуляций и социального инжиниринга.

Отцом социальной инженерии считается К. Поппер — австрийский и британский философ и социолог, который является автором концепции *«открытого общества»*, используемой глобалистами и неоднократно озвучиваемой высшими должностными лицами Запада. Поппер считал, что следующим этапом развития после «открытого общества» станет «абстрактное общество»: *«Мы можем вообразить общество, в котором люди практически никогда не встречаются лицом к лицу. В таком обществе все дела совершаются индивидуумами в полной изоляции, и эти индивидуумы связываются друг с другом при помощи писем или телеграмм и разъезжают в закрытых автомобилях. Искусственное осеменение позволило бы даже размножаться без личных контактов»* [12].

Главенствующая роль человека не должна быть попорана искусственным интеллектом, который может стать лишь слугой человеческого интеллекта. Трансгуманизм же предлагает совместить в черепной коробке трансчеловека дикие инстинкты обезьяньей доминантности и возможности искусственного интеллекта, что приведет мир к неминуемой войне транслюдей и остального человечества.

Будущее, которого ждут элиты, — это мир, описанный Гербертом Уэллсом, писателем, представителем британской элиты, одним из создателей фабианского общества. В произведении *«Машина времени»* Уэллс описывает мир, где человечество представляет собой различные биологические виды. Одни из них — потомки элиты (элои), беспечные выродившиеся создания, неспособные к труду и сколько-нибудь полезной деятельности, живущие удовольствиями и бесцельными играми. Другой вид — потомки рабочего класса (морлоки) — белесые твари, загнанные под землю, потерявшие человеческий облик, утратившие человеческое сознание, но не способности к работе, которые приобрели рефлекторную, бессознательную форму.

Заключение

Цифровое будущее помимо очевидных плюсов чревато и рядом рисков — технических и социальных. Цифровая революция грозит изменениями катастрофически масштабными, способна поменять не только окружающую действительность, но и человека, общество и государство. Произойдет смешение технологий физического, цифрового и биологического мира, которое создаст новые возможности и будет воздействовать на политические, социальные и экономические системы.

Новые технологии будут приводить к экспоненциальному развитию мира. Знаменитый американский изобретатель и футуролог Рэй Курцвейл сказал, что развитие цивилизации в XXI в. будет происходить в 5 раз быстрее, чем в XX в. И мы пройдем технологическую фазу развития всего XX в. за 20 лет. По некоторым оценкам, 86% прогнозов Рэя Курцвейла в прошлом сбывались с высокой точностью.

Сегодня целый ряд футуристов утверждают, что технологическую стадию столетнего цикла XX в. мы проскочили за 14 лет. Более того, следующее столетие мы пройдем за семь лет. С 2014 по 2021 г. технологии изменятся в том же объеме, как они изменились в XX в. Затем мы столетие проскочим за три года, а к концу XXI столетия, наверное, технологический цикл XX в. мы проскочим за месяц. Впору задуматься о том, какую цену заплатит человечество за новую революцию, когда «умные вещи» придут вместо людей. И это, возможно, самая существенная часть ожидающих нас изменений. Возникнет опасность получить огромное количество никому не нужных людей. С чем, собственно, и сталкивается сегодня человечество.

В условиях размывания границ между физическим и виртуальным миром человек все больше открыт не только для прогресса, но и для манипулирования, своеобразного считывания. При этом цифровой характер удовлетворения потребностей будет формировать особого человека, во многом не похожего на своих предшественников.

Одним из важнейших вопросов является то, кто будет определять образ человека будущего, кто будет заказчиком изменений: компании, вовлеченные в цифровую революцию, или государство, или иные структуры, включая религиозные и нацио-

нальные? Новая революция разрушит привычные рынки труда, углубит неравенство в обществе, даст в руки элитам невиданные ранее возможности для контроля над населением.

Цифровая революция призвана завершить процесс дигитализации (перевод информации в цифровую форму), роботизации и автоматизации всех сфер жизнедеятельности человека, соединив между собой человека, Интернет и машину.

Наступление цифровой революции требует потенциально новых профессиональных компетенций и владеющих ими людей. Фактически в ближайшие несколько лет мы будем решать две задачи. Первая — как вырастить тех людей, кто будет работать в цифровом будущем, а вторая — что делать с остальными, которые останутся за бортом цифровизации.

Литература

1. Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посашков С.А. Стратегии и риски цифровой реальности. <http://sec.chgik.ru/ctrategii-i-riski-tsifrovoy-realnosti/>
2. Кешелава А.В., Буданов В.Г., Румянцев В.Ю. и др. Введение в «Цифровую» экономику / На пороге «цифрового будущего». Книга первая. ВНИИ Геосистем, 2017.
3. Доклад о мировом развитии 2016. Цифровые дивиденды. Обзор. Группа Всемирного банка. <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf>
4. Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. Перевод. АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2016.
5. Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция / Под ред. проф. Д.И. Дубровского. М.: МБА, 2013. 272 с.
6. Баррат Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2015.
7. Бжезинский З. Между двумя веками: роль Америки в эру технотроники. Between Two Ages: America's Role in the Technetronic Era / Пер. с англ. И.М. Максимовой. М.: Прогресс, 1972. 308 с.
8. Ковачич Л. Большой брат 2.0. Как Китай строит цифровую диктатуру. <http://inosmi.ru/social/20170721/239872790.html>

9. Александр Финиарель. Этот безумный квантовый мир. Часть 4: Квантовые компьютеры. <https://sciencepop.ru/etot-bezumnyj-kvantovyy-mir-chast-4-kvantovye-kompyutery/>
10. Роман Немилостив. Конец Человечества? Трансгуманизм как продолжение либерализма. <https://khazin.ru/articles/171-obraz-budushhego/55231-konets-chelovechestva-transgumanizm-kak-prodolzhenija-liberalizma>
11. Цифровая Россия: новая реальность. 2017. <http://appttractor.ru/info/analytics/otchyot-tsifrovaya-rossiya-novaya-realnost.html>
12. Поппер Карл Раймунд. Открытое общество и его враги. В 2 томах. Москва, 1992.
13. Андрияшин Ю.Н. О целях, возможных рисках и последствиях «цифровой экономики». <http://reosh.ru/ru-n-andriyashin-o-celyax-vozmozhnykh-riskakh-i-posledstviyakh-cifrovoj-ekonomiki.html>

Сведения об авторе

Соколов Юрий Иосифович: Российское научное общество анализа риска, полковник в отставке

Количество публикаций: более 200

Область научных интересов: риски ЧС и высоких технологий

Контактная информация:

Адрес: 121614, г. Москва, ул. Крылатские Холмы, д. 30, к. 4

Тел. +7 (495) 413-84-50

E-mail: filat1937@yandex.ru