

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.Д. Кальнер

Журнал "Экология и промышленность России"

Рассмотрена возможность и целесообразность ускоренного введения "цифры" в жизнедеятельность россиян в условиях правовой, социальной и технической неподготовленности. Приведены примеры нарастающих экологических рисков в широком понимании термина "экологическая безопасность", когда возможности "цифровой экономики" определяются уровнем и состоянием технологии производства, глобализации знаний, продуктов труда, форм информационных общений, не зная границ государственных ограничений. Учитывая реалии экономики России, ее готовности нагнать обозначившееся в последние 30 лет отставание в качестве жизни населения от жителей Западной Европы и США, предлагается при переходе на "цифру" в каждой из сфер жизнедеятельности проводить тщательный и прозрачный для потенциальных участников квалифицированный "бэнчмаркинг", т.е. комплексный сопоставительный анализ ожидаемой эффективности с ростом возможностей экологических и социальных рисков, снижающих безопасность и качество жизни значительной части населения страны.

Ключевые слова: цифровая экономика, экологическая безопасность, социальные риски, криптовалюта, хакеры, телефонный терроризм, бэнчмаркинг

Digital economy and ecological safety of vital activity

V.D. Kal'ner

Journal "Ecology and Industry of Russia"

The possibility and expediency of the accelerated introduction of the "figure" in the vital activity of Russians in the conditions of legal, social and technical unpreparedness is considered. Examples of increasing environmental risks in a broad sense of the term "environmental security" are given, when the possibilities of the "digital economy" are determined by the level and state of production technology, the globalization of knowledge, products of labor, forms of information communications, without knowing the boundaries of state restrictions. Taking into account the realities of the Russian economy, its readiness to catch up with the lag in the quality of life of the population that emerged in the last 30 years from the inhabitants of Western Europe and the USA, it is suggested to carry out a thorough and transparent for potential participants qualified and "transparent" i.e. a comprehensive comparative analysis of the expected effectiveness with increasing opportunities for environmental and social risks that reduce the safety and quality of life of a large part of the country's population.

Keywords: digital economy, ecological safety, social risks, crypto currency, hackers, telephone terrorism, benchmarking

DOI: 10.18412/1816-0395-2018-1-62-67

Глобализация мировой экономики и создание единого миропорядка стали почти реальностью в конце XX в., когда исчезло противостояние двух политических лагерей и экономических систем после распада СССР. Определились мировые лидеры глобализации и новые механизмы освоения мирового экономического пространства. Однако резкое расслоение в условиях жизни не только между эконо-

мически развитыми и развивающимися странами, но и внутри этих стран; консолидация групп населения на клановых, расовых, конфессиональных и профессиональных началах сформировали мощное протестное антиглобалистское движение во многих развитых странах мира.

Темпы глобализации после экономического кризиса начала XXI в. снизились, а экономический подъем развиваю-

щихся стран интенсифицировался. Старые инструменты экономического давления мировых финансовых центров ослабли и не могли обеспечить базовые задачи глобализации. Однако!

Новое научно-техническое открытие, рожденное в конце 1969 г. неудачной попыткой передать слово LOGIN на удаленный компьютер, породило уже в 1988 г. возможность общения в сети компьютеров,

удаленных друг от друга. В начале 90-х гг. прошлого века родилась новая социальная, независимая от государственных структур международная сеть практически мгновенного человеческого общения — Интернет.

В 1999 г., последний год руководства России "пламенным дирижером берлинского оркестра", появилась в Интернете на сайте Livejournal первая запись на русском языке. В первые годы XXI в. возникли общедоступные сети Facebook, Twitter, а далее отечественные — ВКонтакте, Одноклассники и миллионы прямых участников свободного общения — блогеры.

Первыми после американских военных поняли, какой великий инструмент глобализации оказался в их руках, лидеры мировой финансовой и экономической систем США. Правительство США передало управление Интернетом и его технической инфраструктурой Национальному фонду науки США. Система доменных имен как ключевой компонент современного Интернета с оплатой входа в нее, создала Корпорацию по присуждению имен ICANN в конце 1998 г.

Появившийся внегосударственный механизм общения между корпорациями и банками, странами и народами без пограничников и таможи, других посредников породил всемогущий инструмент мировой интервенции — глобализации мировой экономики.

Независимое развитие во второй половине XX в. в области электроники, современных систем автоматизации технологических процессов, новых материалов во всех сферах производственной деятельности, создание и совершенствование робототехники и нейронных систем связи, разработки искусственного интеллекта, новой аппаратуры и приборной техники для производства и быта объединились с Интернетом в единую мировую программу новой очередной экономической и технологической волны.

Эта новая волна получила название "цифровая экономика".

Мир глобализации вновь ожил в ожидании скорейшего прихода "золотого века цифровой экономики" как нового этапа развития мирового сообщества, основой которого станет интеграция производственно-сбытовых и логистических процессов новаций, а бизнес-процесс — определяющим параметром совершенствования постиндустриального мирового сообщества. Глобальная система объединения компьютерных сетей с возможностями удаленного управления процессами производства, заказа и сбыта товаров и услуг; создание умных энергосетей, автомобилей и других видов транспорта, умных городов — сформировали современные системы IT-бизнеса как эффективной формы вложения капитала и высоких темпов и уровней развития постиндустриальной цивилизации при переходе к цифровой экономике, не знающей межгосударственных границ.

В наиболее общем виде в цифровой волне технологических новаций чаще всего выделяют несколько базовых направлений, наиболее качественно демонстрирующих преимущества цифровой технологии и ее экономическую эффективность.

Это компьютерное моделирование, проектирование и создание практически любых видов товаров и услуг или их компонентов; создание новых материалов, пригодных для экологически ориентированной циркулярной экономики полного жизненного цикла товара, включая его утилизацию или повторное использование; 3D- и 4D-изготовление изделий по аддитивным технологиям; роботизация промышленного и сельскохозяйственного производства, домашнего и офисного хозяйства, транспорта; компьютерная биоинженерия и геномная модификация живых организмов флоры и фауны; совершенствование генетических возможностей человека (не путать с фашистской евгеникой XX в. в США и Германии); развитие возможностей искусственного интеллекта; совершенствование виртуальных форм связи и

визуального общения; цифровая коммуникация, включая цифровую валюту для финансовых транзакций без посредников.

Качественный скачок в развитии цифровой техники предполагает создание и реализацию принципиально новых машинных форм обучения пользователей технических средств или объектов после создания нейронного искусственного интеллекта, благодаря нейронным чипам, уже появившимся у ведущих компаний мира.

Хакеры, телефонный терроризм

Описывая экономическую и социальную эффективность цифровой экономики и мира роботов с искусственным интеллектом, напомним слова великого философа Вольтера, сказанные более 200 лет назад: "Сомнение неприятно, но состояние самоуверенности абсурдно".

Действительно, цифровая экономика и возможность удаленного вмешательства третьих лиц во взаимоотношения производителя и потребителя, кредитора и заемщика, учителя и ученика крайне неопределены, а потому могут стать опасными для пользователей.

Переход к цифровой технологии жизнедеятельности требует не только нового уровня знаний и широкой компетенции, но и более высокого уровня взаимодоверия обеих сторон виртуального общения участников процесса, высокой духовной и экологической культуры и ответственности за совершаемые операции удаленного управления сложными объектами производства и жизнедеятельности.

Магическое слово "хакер", которое еще в конце XX в. было синонимом юного программиста, студента-хулигана, через 15 лет стало одной из крупнейших по обороту средств формой грабежа, бандитизма, государственных преступлений, системой навязанных потребителю экологических бедствий. Хакерство стало обгонять объемы мировой наркоторговли по доходности преступного бизнеса.

Хакеры не останавливаются на тривиальных объемах банковских грабежей, достигающих общего ущерба в миллиарды долларов. Они политически, экологически опасны, так как без гранат, бомб и автоматов могут остановить работу опасных химических производств, сформировать коллапс в обеспечении энергии или водоснабжения, прекратить очистку сточных вод, скрываясь за фальшивыми виртуальными адресами.

Реализация цифровой технологии в мировой экономике без решения вопросов защиты от нарастающей виртуальной опасности во имя сохранения экологического равновесия в биосфере от нового оружия массового вредительства становится не менее опасной, но более реальной угрозой, чем применение ядерного оружия.

Только за осенние месяцы 2017 г. российскими специалистами выявлено 1345 интернет-ресурсов как продавцов наркотиков. Алгоритм поиска интересующихся наркотиками в Интернете прост: электронный платеж — закладка товара — информация покупателю — приобретение. Все в цифре. Вскрытые осенью 2017 г. регуляторы оказались на 80 % за границами России.

Эта угроза, к сожалению, мировое сообщество слабо настораживает.

Ни ООН, ни политики ведущих стран мира пока не почувствовали "Цифру" как возможную мировую угрозу.

В 2016 г. мировое сообщество понесло ущерб от хакерских атак и киберпреступности в объеме 575 млрд долл. США. В том числе 109 в США; 60 — в Китае; 50 — в Германии. Россия в 2015 г. потеряла около 200 млрд руб., а в 2016 г. уже вышла на пятое место в мире по полученным убыткам в долларовом исчислении.

Известно о разрушении хакерами центрифуг производства обогащенного урана в Иране в 2010 г., когда, к счастью, не произошло большой экологической катастрофы.

Крайне интересно отметить, что сегодня минимальный

ущерб и быстрая ликвидация аварий в энергообеспечении городов после хакерских атак были на Украине в г. Ивано-Франковск, где на подстанциях примитивные и устаревшие рубильники простым включением вернули в рабочее состояние.

Наибольшие потери были в умных сетях, где источник вредительства не мог быть быстро устранен, так как потребовал значительного времени для его обнаружения даже в США и Канаде. Это говорит о том, что технически и системно нужно готовиться к новым потенциальным причинам и источникам производственных аварий по аналогии с возможными пожарами, землетрясениями, где учитывается возможность ЧС еще при проектировании, строительстве; обязательном наличии средств экстренной защиты в эксплуатационном режиме работы предприятий и других объектов.

Борьба с цифровыми хакерами — это не только защита персональных компьютеров, смартфонов и мобильных телефонов. Это значительная законодательная и управленческая проблема для власти; необходимость создания самостоятельной нормативной базы.

Помимо хакерского вмешательства в жизнедеятельность мира, мощное развитие получил телефонный терроризм. Заявления о катастрофах и бедствиях, террористических актах поступают по интернет-каналам, IP-телефонии из разных источников.

Эта новая, многомиллионная в долларовом исчислении нанесенного ущерба агрессия несет значительный материальный и моральный ущерб жителям планеты, имуществу собственников, общественному хозяйству и инфраструктуре жизнедеятельности, включая многочисленное жульничество и мошенничество в мобильной системе связи.

Только в сентябре 2017 г. атакам телефонных террористов подверглось более 100 городов России. Они затронули свыше 1200 зданий, включая детские и школьные учрежде-

ния, больницы, университеты, офисные комплексы компаний, торговые центры.

"Цифра" позволяет наносить ущерб из любой точки Земли. В сентябре 2017 г. в России более 95 % телефонных угроз территориально исходило из источников за ее пределами. Трудности в поиске любых источников цифрового терроризма усилились с появившимися в последние годы возможностями создания виртуальных личностей с системой управления ими третьей стороной. Из открытой прессы известно, что к 2017 г. только в США создано более 500 аккаунтов придуманных людей с достаточно достоверно воспринимаемой историей и красивым демонстрационным бэкграундом. Если хакеры и телефонные террористы связаны через спецслужбы с властями стран, то их поиски значительно осложняются и по самому поиску, и по выбору мер предупреждения и наказания.

Роль хакера или телефонного террориста стали выполнять роботы с достаточно развитым искусственным интеллектом в общении с потребителем, сделав кукловодов (роботоводов) еще более трудноуязвимыми.

Обеспечение экологической безопасности при таком переводе общения на цифровую технологию требует многоплановых подготовительных технических и организационно-управленческих соглашений международного уровня с функциями по типу устава МАГАТЕ по контролю за распространением атомного и ядерного оружия¹.

Пока США отказались от такого сотрудничества с Россией. Международные соглашения достигнуты Россией с Китаем, Индией, Египтом, Ираном, Вьетнамом.

Интернет вещей

Интенсивно цифровая жизнедеятельность развивается в индустрии промышленного производства, обеспечивая оперативную интеграцию потребителя и производителя в рамках удовлетворения индивидуальных запросов по това-

¹ В 2017 г. МАГАТЕ присуждена Нобелевская премия мира.

рам и услугам, финансовой сфере, логистике.

Система интернет вещей в экономически развитых странах стала новой и эффективной формой консолидации интересов продавца и покупателя по вопросам требований качества, срокам исполнения и доставки товаров и услуг, условиям финансирования, изготовления и страховых обязательств исполнителя перед потребителем. России эту емкую законодательно и нормативно оформленную работу нужно будет сделать. Пока ее нет, а поставка некачественного товара через интернет-торговлю есть.

Бессистемный порыв уравнивать интернет-магазины внутри страны (платят НДС) с импортными интернет-магазинами чиновники решили реализовать, снизив порог беспошлинной торговли (1000 евро/чел. сейчас). Закон больших чисел, "облачная" информация и анализ показали: импорт упадет на 15 %, убыток только "Почты России" составит 16 млрд руб. в год.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что реализация системы интернет вещей стала возможна в США, Австралии и некоторых странах ЕС не только и даже не столько благодаря обеспеченности цифровой технологией, сколько возможностями реальной конструкторско-технологической базы, готовой к реализации философии интернета вещей в реальных условиях производственной деятельности компаний.

Поэтому программа реализации ускоренного перевода промышленного производства в онлайн требует отдельных планов и сроков исполнения для действующих и вновь создаваемых производств.

Бессмысленно, например, заниматься оцифровыванием нашей цементной промышленности, которая технологически отстает даже от Китая, а 70 %

наших заводов работают по устаревшей мокрой технологии и неконкурентны по ценам. Их модернизировать под цифру экономически нецелесообразно. В значительной степени это относится и к оборудованию большой металлургии, многих машиностроительных заводов.

Только новое производство можно и нужно сразу создавать под цифру.

В действующем производстве, устаревшем по технологии и оборудованию, это могут быть не затрагивающие основные фонды независимые от технологии производства области деятельности (финансово-экономические, юридические, сбытовые, снабжения и др.) или отдельные наиболее ответственные за качество готового продукта звенья и операции в технологии.

Лучшие по срокам ускоренного перехода к цифровой технологии условия могут быть созданы в сельском хозяйстве России.

Безусловно, и здесь необходимо время и средства на установку специальных датчиков на основное технологическое оборудование, тракторы и комбайны с учетом расхода ресурсов топлива, технологических жидкостей, вносимых удобрений, пестицидов, гербицидов и получаемого объема конечного продукта.

Однако сельское хозяйство фермерского уровня может переходить на цифровую экономику, комбинируя производство — ручное доение домашних животных или заготовку мяса или птицы, а интернет-сайт и специализированная логистика ведут сбытовую политику через систему интернет-заказов².

Особую озабоченность в рамках экологической безопасности вызывает ускоренное внедрение на дорогах мира транспортных систем с искусственным интеллектом.

На автодорогах все значительно многовариантней, чем в

воздухе. Люди и животные, взрослые и дети, слепые и глухие инвалиды, бегущие и медленно идущие и т.д. требуют времени на реакцию распознавания и принятия решений, безопасных для обеих сторон. Машина не может понять и принять решение, кого дать — маленького ребенка на дороге или большую собаку, которую он ведет на поводке длиной 2–3 м. И таких ситуаций неопределенности выбора много.

Последние разработки и практика их освоения показывают, что обеспечение экологической безопасности с учетом климатических, магнитных и других внешних факторов с помощью искусственного интеллекта можно довести до 90–95 %, однако 100 % безопасность может быть обеспечена только разделением путей перемещения роботомашин и человека и формированием новой культуры общения человека с оцифрованными транспортными средствами. Примерами могут служить специальные переходы на традиционных тропах животных, которые защищают их от транспорта.

Есть еще одна социальная проблема, которая требует времени и средств на подготовку решения. Ускоренное внедрение "цифры" в повседневную жизнедеятельность, включая производство и быт, создает сложную для рекомендуемых темпов освоения тему занятости при замене человека во многих видах деятельности безлюдной технологией или робототехникой.

Разработанное готовое технически программное обеспечение и техника его реализации (производитель — покупатель; фирма — банк; подсудимый — адвокат и т.д.) уже в наши дни могут высвободить кланы профессий, общая численность которых уже превосходит 15 % от занятых в различных видах жизнедеятельности. Это миллионы людей!

Их выживание требует решений, а значит времени на переподготовку и обучение и средств для реализации новых задач. Рост социальных рисков

²На границе Костромской и Вологодской области в селе Илешево таким производством козьего молока и сыра с интернет-доставкой занимается семья Галины Васневой (дети на сбыте в Москве, а дочь на сайте в Англии). Это типичная компиляция цифровой технологии и традиционного производства. И ее нужно пропагандировать и расширять.

известен миру в действиях не только антиглобалистов.

Всего в России в настоящее время в различных сферах занято 72 млн человек, из них потенциально ликвидируемыми в результате 100 %-ной цифровизации в пределах 10 лет могут оказаться 10 самых массовых профессий, которые на рынке труда составляют: водители — 7 %, продавцы — 6,8 %; экономисты и бухгалтеры — 3,6 %; учителя — 2,8 %; грузчики — 2,3 %; уборщики — 2,1 %; младший медперсонал — 1,9 %; охранники — 1,8 %; чиновники эксплуатационных подразделений — 1,6 %; врачи — 1,3 %. Всего примерно 30 % занятых.

Интернет-зависимость, агрессивный контент

Цифровая экономика и цифровая технология возродили потерянную в XX в. идею развитого колониализма в создании единого мирового государства в противовес исторически сложившимся национальным. По сути возрождена на новой научно-технической базе идея Древнего Рима в подчинении всех земель и народов, дав им "хлеба и зрелищ". Роль императора и его армии слуг выполняют в XXI в. транснациональные компании и банки, а для успокоения недовольных и строптивых сила страха и увлеченность развлечениями.

В этом смысле совпадение времени освоения человечеством цифровой виртуальной жизни с периодом, когда рожденный около 60 тыс. лет назад предок современного человека *Homo sapiens* (человек разумный) трансформировался в *Homo ludens* (человек играющий), особенно опасно. К сожалению, Россия, желая слезть с нефтяной иглы, под давлением "консультантов Голливуда" активно подсаживается на "игровую иглу" отвлечения и "успокоения", как говорил недавно ушедший политик Збигнев Бжезинский — известный сторонник создания единого мирового государства.

Массовое увлечение государственных каналов на ТВ примерами получения быстрых денег в различных конкурсах и лотереях, формирует увлекательное "поле чудес", создает инфраструктуру не столько развития личности, сколько ее успокоения и отвлечения.

Эти игры прекрасно ложатся на мышление *Homo ludens* и мгновенно переходят в виртуальный мир цифры с неизвестными организаторами и сомнительной ответственностью перед потребителем.

Электронные кошельки всевозможных игр освоили и российские наркодиллеры. По сути, воровские действия псевдорелигиозных сект в Интернете — это тоже особые виды современных игр *Homo ludens*.

Из нашего мира исчезает духовность. Это особенно опасно, когда мы хотим без нее войти в цифровой мир денег и связей всемирной паутины — Интернета, мир искусственного интеллекта — мощного, но бездуховного. Зачем человеку учиться и думать, если машина в его руках сделает быстрее и, согласно рекламе продавца, лучше.

История экономики знает: минимальная себестоимость и максимальная рентабельность у воровства. Особая форма привлекательности и притягательности у "невинного" грабежа в виде игры хакеров, телефонных террористов, новые формы злодеяний виртуально играющего в реальной жизни *Homo ludens*.

Смайликовое, мемовое, кликовое увлечение — форма самопрославления. Это удовлетворение недополученного внимания *Homo Ludens* со стороны семьи и общества, с одной стороны, и емкий рынок заинтересованного бизнеса в скачивании средств рядовых людей в корзины олигополий — с другой.

Интернет-зависимость "играющего человека", особенно детей, уже трансформировалась в особый вид психических заболеваний, родственных алкоголизму с нехимической природой³. Врачи утверждают, что суточное об-

ращение в Интернете без воды и пищи с системным напряжением отслеживания быстропротекающих на экране событий может приводить к истощению человека, заболеванию и даже гибели. Такие примеры уже были и в России, юный геймер должен быть обучен и подготовлен к возможным рискам.

Британия в 2017 г. пришла к необходимости принятия государственных мер защиты человека от агрессии в Интернете.

Министр по цифровой технологии, культуре, СМИ и спорту Великобритании (Карен Брэдли) сформулировал программу стратегии безопасности Интернета, где предусмотрена отчетность всех крупных компаний по пресечению агрессии на их платформах и удаление агрессивного контента (Facebook, Twitter, Google и пр.). В России такой государственной программы пока нет.

К сожалению, и техническую, и гуманитарную, эколого-культурологическую необходимость в образовании и воспитании человека цифрового мира власть и законодатели осознают крайне медленно, а многие виды опасностей и рисков только нарастают.

Те, кому сегодня исполнилось более 60 лет, помнят, что домашние электрические сети были под напряжением 127 В, а не 220 В. Это были огромные затраты государства и утерянные мощности, наносящие (как мы теперь понимаем) значительный ущерб природе работой дополнительных ТЭС и ТЭЦ, загрязняющих атмосферу выбросами.

И только тогда, когда рядовые люди в городе и деревне, малыши и старики научились безопасно пользоваться повышенным напряжением в сети и поняли почему в домашней розетке и в сети должен быть штырь заземления и специальная розетка и штепсель, страна перешла на 220 В и экономически, и экологически выиграла, а пользователи подготовились к нововведению.

Риски криптовалют

Серьезная подготовка современного общества *Homo ludens* нужна при общении с виртуальными активами. Нарботки

³Летом 2017 г. в Китае скончался подросток, находящийся на лечении в лагере интернет-зависимых. ЭКиП несколько лет назад писал о таком случае в России.

Московской биржи — это центральный депозитарий — потенциально, полагаю, готовится к обслуживанию все более расширяющихся цифровых активов-криптовалют. Они привлекли внимание администрации страны к новой, пока потенциальной, "черной дыре" с ее гигантскими возможностями ухода от налогов и другим формам спекуляции и прямого грабежа рядовых граждан, забывших или не знавших эффекта пирамид Мавроди в "лихие 90-е" и его псевдолитовских бумаг, приобретающих которые, простые люди потеряли все свои сбережения.

Не менее опасен новый рынок электронного финансирования малоподготовленных и попавших в сложное положение людей. Есть благотворительный краудфандинг. Он развит не только на ТВ-каналах. Кто спонсирует и кто зарабатывает через цифровые контакты на состраданиях — требует отдельного рассмотрения. К сожалению, такие примеры многочисленны и не только в России. Разнообразие электронного мошенничества неуклонно растет.

Не только преимущества, но и опасность от введения цифры в денежно-финансовые обороты понимают во многих странах. Где-то криптовалюта (крипто — скрытый, тайный) запрещена (Китай с 2013 г.); где-то признана платежным средством (Япония с марта 2016 г.) В США биткойн отнесен к имущественным ценностям. Криптовалюта стала в многочисленных прямых общенных финансовым и, следовательно, платежным активом, а для "находчивых" и новым бизнесом. Криптовалюта — виртуальный актив финансовый, обращающийся вне банковских систем. Это платежное обращение по типу древних времен, т.е. без посредников, но на полном доверии сторон. Она принадлежит, выпускается и обращается анонимными лицами, фирмами, другими субъектами, деятельность которых нелегальна, а значит материально может быть не обеспечена.

Риски криптовалют многолики: уход от налогов; отмывание капиталов (в том числе незаконных); некорректные схемы (например, санкционные) торговли; финансирование терроризма.

Некоторые аналитики мира считают, что криптовалюта — новый всемирный "мыльный пузырь". Другие — скрытая подготовка к замене мировых валют и, прежде всего, опустошение держателей долларов США во всем мире, включая Россию. Дефолт криптовалют возможен, но когда? И сколько людей заработают на этом? А сколько пострадают? Это большой вопрос. Этот риск требует анализа специалистов на государственном уровне и выработки инструментов защиты государственных и рядовых граждан, производственной сферы от надвигающегося масштабного риска.

Национальный расчетный депозитарий уже готовится к созданию блокчейн-платформы для комплексного обслуживания цифровых (токенизированных, криптовалютных) активов. Это можно сравнить с пониманием пользователями мнимой части комплексного числа в математике, чтобы почувствовать разницу: $\sqrt{1}$ и $\sqrt{-1}$ и оперировать ими. Иными словами, этому нужно, как и математике, учить всех потенциальных пользователей.

Чтобы ввести учет таких активов нужна сертификация владения ими (токены) и унифицированные расчеты по ним. Как хранить, даже создав ключи от доступа к криптовалюте, и идентифицировать владельцев — самостоятельная задача власти. Криптовалютный рынок формирует новые, гигантские в недалеком будущем схемы, в том числе и теневого бизнеса.

Пока вопросов больше, чем ответов. Но к новым перспективным решениям нужно готовиться, так как распределенный реестр (blockchain) групп неизвестных входит в практику финансовых обращений не только компаний, но и отдель-

ных граждан. Появились в США первые криптомиллионеры.

В группу ограничений для открытых сетей должна входить и так называемая критическая информационная структура (государственная, фирменная, личная оцифрованная информация), использование которой непозволительно в цифровом пространстве. Нет пока общих для страны и мира принципов по операциям с криптоактивами и в этом суть быстрорастущей земной "черной дыры".

Вместо заключения

Попытка быстро в неподготовленном обществе "догнать и перегнать" в цифровом мире более опасна набором потенциальных рисков, чем эгоцентричная непродуманная политика "лихих 90-х" в России; политика "гласности без перестройки" конца 90-х годов или оптимистическая программа "500 дней до счастья".

При переходе на цифру в роботизации, автоматизации, использовании искусственного интеллекта, снижении объемов человеческого ручного и маломеханизированного труда на производстве и в быту; при работе с криптовалютой нужен квалифицированный бэнчмаркинг, а порусски, комплексный сопоставительный анализ получаемой эффективности и возможных рисков.

Безумно идти против прогресса, нового цифрового развития мира как одного из путей совершенствования цивилизации в XXI в. Он, безусловно, нужен и придет, но, чтобы жить в новом мире и не навлечь разрушения текущих достижений, нужно готовиться к новым проблемам и рискам; быть духовно, гуманитарно, а не только технически готовым к его возможностям, его плюсам и минусам, достижениям и опасностям. Это необходимо знать, если мы хотим мир для будущих поколений сделать экологически безопасным и устойчивым, минимизировать потенциальные и не только стихийные риски, а создаваемые человеком или обученной им машиной.