Б. Н. Паньшин,
профессор экономического факультета
Белгосуниверситета

Оборотная сторона цифровизации: новые проблемы и риски простыми словами

Того, кто не задумывается о далеких трудностях,
непременно поджидают близкие неприятности.

Конфуций

Бесспорно, цифровизация создает новые возможности для развития экономики и общества. В то же время в процессе перемен возникают новые проблемы и риски. Одни из них, в силу стремительности и масштабов применения цифровых технологий, проявляются очень быстро, другие до поры носят характер скрытых, интуитивно улавливаемых угроз.

Сами по себе технологии не могут быть хорошими или плохими – все зависит от того, как человек их использует. В «садах» цифровизации человечество пока еще собирает «низко висящие плоды» без должного внимания к возможным угрозам и рискам развивающихся процессов в информационной сфере и пренебрегая теми необходимыми действиями, которые помогли бы как индивидуально, так и коллективно справиться с этими проблемами в обозримом будущем.

Попытаемся систематизировать и объяснить наиболее актуальные проблемы, составляющие оборотную сторону глобальной цифровизации.

Проявившиеся угрозы

Наиболее явные угрозы цифровизации связаны с киберпреступностью, фейками, мошенничеством, криптовалютами. При этом такого рода проблемы находятся в прямой взаимосвязи: чем дороже криптовалюты, тем больше кибератак и фейков. Значительную роль играет также усиление блокировок трафика

на границах с сопредельными странами.

В 2022 году по сравнению с прошлым годом число кибератак в мире увеличилось на 40 % (в России на 54 %). В 2021 году около 3 % мирового ВВП было потрачено на устранение последствий кибератак и компенсацию понесенного ущерба. Эксперты полагают, что затраты на устранение последствий кибератак будут расти на 15 % ежегодно и к 2025 году составят 10,5 трлн долл. США (в 2015 году – 3 трлн), в то время как рынок ПО в 2021 году составил 600 млрд долл. США (за четыре года увеличился на 50 % с ростом 15 % в год). Проблема усугубляется тем, что не всегда предприятия могут обнаружить кибератаки, так как обычные средства защиты не позволяют это выявить, и на протяжении многих лет хакеры имеют доступ к информации.

Ликвидировать проблемы хакерских атак становится все дороже, и пока они решаются киберзащитой и развитием страхования. Например, в США сборы по киберстрахованию в 2021 году выросли на 70 % – до 5 млрд долл. США.

Дипфейки. Технология производства фейков (дипфейк) названа агентством Gartner стратегическим трендом 2022 года. Deepfake-видео создаются при помощи переноса лица и мимики реальной персоны в новое видео с другим человеком. Первые дипфейки (не считая примитивного фотошопа) появились еще в 2016–2017 годах, в последующие годы эта технология развивалась под влиянием применения нейросетей. За несколько лет технологии настолько усовершенствовались, что видео с дипфейками стали все более реалистичными и трудноразличимыми невооруженным взглядом. С 2019 по 2021 год число таких высококачественных видео в интернете выросло с 14 тыс. до 145 тыс.

Термин deepfake образовался из двух понятий: deep learning – «глубинное обучение нейросетей» и fake – «фейк, подделка». Ранее этой технологией владели лишь эксперты по искусственному интеллекту и спецэффектам. Однако новейшие программы и распространение машинного обучения упростили процесс создания фальшивых и создали новые угрозы. Нужно отметить, что пока технологии дипфейков развиваются быстрее, чем технологии их обнаружения и законодательная база для регулирования их создания. Самой успешной технологией обнаружения дипфейков стала модель белорусского разработчика (достигает точности 65,18 % на тестовых наборах данных).

Основой дипфейков является генеративный искусственный интеллект (алгоритмы обработки данных, основанные на машинном обучении для генерации новых, полностью оригинальных и реалистических артефактов), что уже широко используется для создания новостных чат-ботов и массивов «синтетических данных», применяемых для обучения искусственных нейронных сетей в различных сферах деятельности (медицине, разработке симуляторов, системах управления беспилотным транспортом и т. д.). Тем не менее у этой технологии есть и очевидный значительный потенциал для злонамеренного использования, и она становится все более распространенной и приводит к многочисленным ущербам. Уже в 2020 году общие денежные потери бизнеса из-за дипфейков составили 250 млн долл. США.

Рост дипфейков представляет собой вызов самым глубоким основам социума, так как снижает уровень доверия к электронным СМИ. Поэтому правительства многих стран стоят перед необходимостью разработать и предпринять определенный комплекс действий

и мер предосторожности, чтобы свести к минимуму возможность ущерба от использования deepfakes с негативными и преступными намерениями.

В Соединенных Штатах создание и распространение дипфейков преследуется по закону как кража личных данных, киберпреследование и порноместь, ведутся дискуссии о создании специального закона для борьбы с дипфейками. Крупные интернет-компании и ресурсы уже самостоятельно принимают меры по устранению дезинформации в своих экосистемах.

В Евросоюзе в июне 2022 года принят европейский Кодекс по борьбе с дезинформацией в интернете (является обновленной версией документа, разработанного еще в 2018 году), который подписали 34 ведущие технологические компании (Google, Twitter, и др.). Кодексом предусмотрено, что неудаление дипфейков будет караться штрафами размером до 6 % от глобального оборота корпораций.

Несмотря на реальную опасность дипфейков, следует признать, что данная технология – в первую очередь просто технический инструмент, применение которого зависит от намерения людей и регулятивных рамок со стороны государства и общественности, а также от создания систем контроля контента и технологий информационного сдерживания.

Социальные сети. Современные социальные сети – это мощный коммуникативный механизм, обеспечивающий скорость поиска и обмена информацией, простоту общения, создание круга интересов. В то же время результаты последних исследований социальных сетей показывают, что они в большей мере ведут не к достижению взаимопонимания,

а к поляризации мнений, так как различные новости в сетях все чаще создаются и подаются потребителю не с точки зрения объективности, а в соответствии с его пожеланиями, которые фиксируются сетевыми алгоритмами. Мнения отдельных людей и групп часто складываются под влиянием эмоций и многократно усиливаются. Клик, по сути, становится признаком принадлежности к социуму и инструментом контроля повседневной жизни.

Важно учитывать, что длительное пребывание в сетях и мобильных приложениях приводит к сокращению времени на концентрацию и осмыслении новости. В среднем продолжительность концентрации внимания за последние 10 лет уменьшилась на 4 секунды – с 12 до 8 секунд. Соответственно, у пользователя все более снижаются усилия на получение результата по восприятию данных.

Использование этих особенностей является основой успеха «Тик Тока»: формат коротких сообщений, эффективные алгоритмы формирования и подачи сообщений на основе искусственного интеллекта, первые 2 секунды должны удержать зрителя, видео должны досмотреть до конца, в нем должен быть заложен какой-то вопрос, интересующий широкую аудиторию. Особенно важен контент без слов: красивые, профессионально снятые и смонтированные видео любого содержания, где отсутствуют языковые барьеры, что позволяет быстро набирать миллионы просмотров международной аудитории и привлекает рекламодателей. Общие тенденции в социальных сетях – переход от приоритета числа подписчиков к числу просмотров, увеличение продолжительности видео с недавних 15 секунд до 3–5 минут и более (в китайском «Тик Токе» уже можно загружать 15-минутные видео) с одновременным увеличением образовательного, познавательного и экспертного контента. Развлекательный формат перестает быть основным, хоть и составляет большую часть.

Рынок невзаимозаменяемых токенов (NFT – Non Fungible Token). NFT – это цифровые элементы, позволяющие получить право на какой-либо уникальный виртуальный объект (картинки, видео, текст и т. д.). Складывается и цифровая мода – создание предметов одежды, обуви в цифровом виде, которые становится трендом и основой новой огромной индустрии. Схема действий покупки цифрового арт-объекта проста и рассчитана на обычного пользователя: скачать блокчейн-кошелек на одной из площадок, купить крипту и перечислить сумму владельцу арт-объекта.

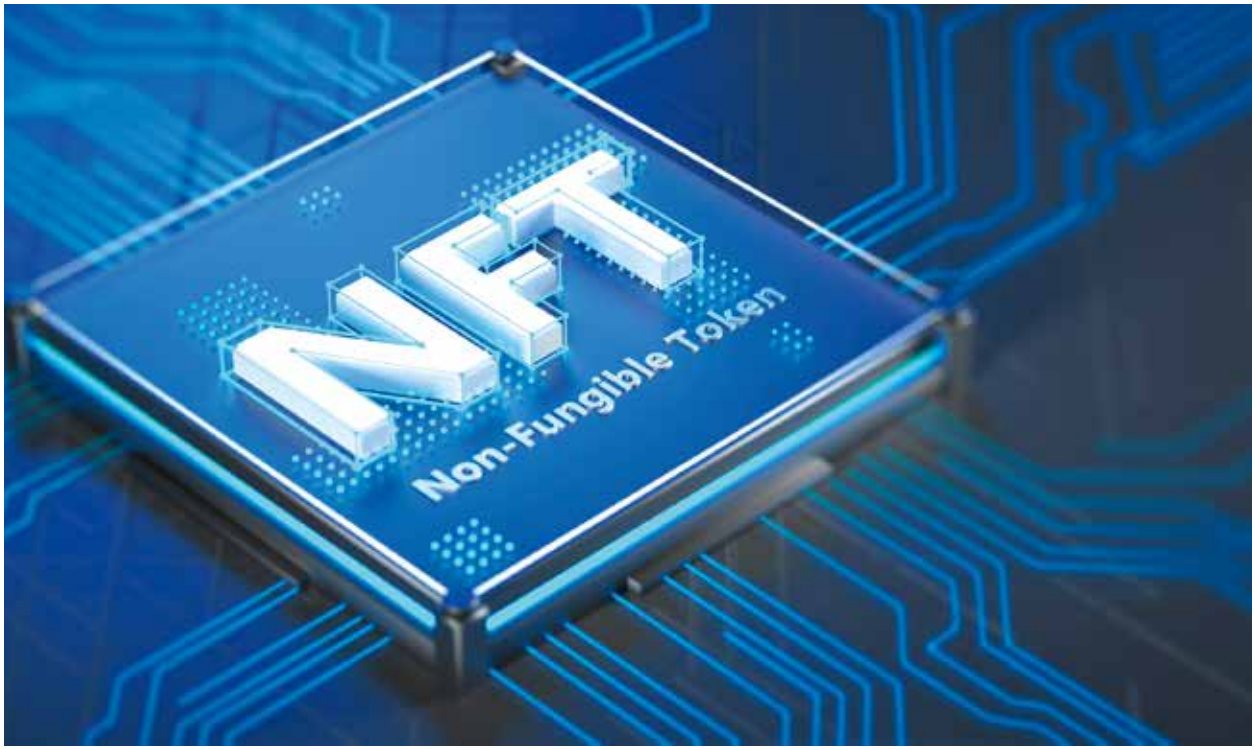
Право на купленный арт-объект фиксируется в блокчейне. NFT построено на смарт-контрактах – специальных программах, фиксирующих и отслеживающих исполнение обязательств (записаны условия сделки и санкции за неисполнение). При этом сам токен записан в таблице блокчейна, а арт-объект – где-то на сайте. Умный контракт сам принимает решение (аналогично электронному банкингу), но все равно для коммерческого использования арт-объекта требуется дополнительно обычное юридическое соглашение.

Вследствие простоты покупки и хайпа в 2021 году рынок NFT продемонстрировал взрывной рост. Если в 2020 году объем сделок на цифровые коллекции составлял около 100 млн долл. США, то в 2021-м вплотную приблизился к традиционному рынку изобразительного искусства, который оценивается, приблизительно, в 50 млрд долл. США. По прогнозам экспертов, к 2030 году рынок NFT может вырасти до 240 млрд долл. США. В 2022 году рынок NFT вырос на 150 %, а само слово NFT в период хайпа было использовано на 11 000 % чаще.

Тем не менее NFT – это не только монетизация популярности цифрового арт-объекта, но и сертификат подлинности, который может быть использован для цифровой маркировки товаров и верификации документов. Поэтому технологии NFT могут стать востребованными во многих областях – от финансов до недвижимости. Как следствие, стоимость 90 % NFT будет постепенно стремиться к нулю, а сама торговля цифровыми арт-объектами будет регулироваться государством.

Рост интернет-трафика. Важно учитывать непропорциональный росту экономики рост интернет-трафика, в объеме которого свыше 80 % составляет видеоконтент (онлайн-видео, соцсети, просмотр интернет-страниц), в то время как на межмашинные соединения, поддерживающие приложения «интернета вещей» (промышленность, домохозяйства, транспорт, ЖКХ и т. д.) приходится около 5 %. Среднегодовой прирост интернет-трафика – 26 % при росте мирового ВВП в докризисный период около 4–6 %.

Компьютерные игры. Видеоигры становятся неотъемлемой частью жизни всего



человечества. Число пользователей компьютерных игр в мире за последние пять лет увеличилось на треть и достигло рекордных 2,7 млрд человек, или почти трети всего населения планеты, а общий денежный объем глобального рынка игровой индустрии вырос почти вдвое – с 84 млрд долл. США в 2015 году до 148 млрд долл. США по предварительным итогам 2020-го. Прогнозируется, что в ближайшие четыре года обороты гейминга увеличатся еще почти на четверть – до 195 млрд долл. США. При этом видеоигры уверенно теснят другие виды досуга: по данным PwC, если пять лет назад они занимали лишь 12 % мировой отрасли развлечений и медиа, то сейчас уже превышают отметку 20 %, немного уступая лишь традиционному телевидению и существенно обгоняя онлайн-видео, музыку, кино, книги. В большей степени компьютерными играми увлекается молодежь.

Рост глобального игрового рынка постоянно ставит вопрос о влиянии гейминга на общество. То, что гейминг может вызывать психические расстройства, признано врачами: в 2018 году Всемирная организация здравоохранения официально внесла в Международную классификацию болезней зависимость от видеоигр.

С другой стороны, игры – один из самых крупных передовых сегментов цифровизации, который на сегодняшний день уже перерос свое классическое определение и стал новыми трансмедиа, объединяющими целые миры, как реальные, так и виртуальные. Поэтому важно максимально способствовать развитию этой экспортной отрасли, привлекая к разработкам разноплановых специалистов, в том числе на стыке точных и гуманитарных наук: геймдизайнеров, сценаристов, аниматоров и т. д. Одновременно сегмент может стать социальным лифтом для разработчиков из регионов.

Искусственный интеллект (ИИ). Менее явными, но имеющими долговременное влияние являются проблемы, связанные с искусственным интеллектом и цифровыми платформами.

ИИ может сильно изменить нашу жизнь, и потому требуется тщательное изучение влияния этой технологии в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Основные риски связаны с нейросетями: оценкой уровня прозрачности и предсказуемости алгоритмов их работы, адекватностью наборов данных для обучения нейросетей, определением уровня ответственности за последствия применения ИИ в различных системах (беспилотниках, системах управления, в симуляторах и т. д.). Расчетное увеличение производительности труда, связанное с ИИ, оценивается в 11–37 % к 2035 году.

Результаты, которые дает ИИ, зависят от того, как он спроектирован и какие данные использует. И дизайн, и данные могут быть преднамеренно или непреднамеренно искажены, что особенно критично для оценки социальных процессов. Большое влияние окажет ИИ на рабочие места. Прогнозируется, что около 14 % из существующих

рабочих мест полностью автоматизируются, а свыше 30 % могут подвергнуться существенным изменениям.

Технологии ИИ рассматриваются как одно из самых действенных средств в области кибербезопасности путем создания антифрод-систем, которые позволят контролировать и отслеживать данные в гибридных средах и предотвращать 99 % атак вредоносного ПО.

Цифровые платформы. Платформа – это не столько новая рыночная площадь, сколько базовая инфраструктура, опосредующая взаимоотношения между разными группами производителей и потребителей товаров и услуг. В этом ключ к пониманию преимущества цифровой платформы по сравнению с традиционными бизнес-моделями, также использующими данные как сырье. Цифровые платформы могут функционировать в любой точке, где возможно цифровое взаимодействие, и порождают «сетевые эффекты»: чем больше пользователей у платформы, тем более ценной она становится для всех остальных.

Революция цифровых платформ состоит в радикальном снижении транзакционных и институциональных издержек, благодаря чему обороты и капитализация цифровых экосистем («Алибаба» и др.) растут в среднем на 40 %. И пределы этого роста трудно представить. Загадка эффективности цифровых платформ объясняется положениями теории Рональда Коуза о трансакционных издержках и причинах создания предприятий. Следуя этим положениям, можно отметить, что в ходе совершенствования управления предприятием внутригрупповые рыночные транзакции заменяются вначале более эффективными организационными технологиями, а затем цифровыми технологиями (бесшовная экономика), в которых пулы клиентов и производителей формируются автоматически (микрокооперация), а возникающие барьеры и издержки обусловлены в основном уровнем цифровой культуры персонала, то есть умениями и навыками построения отношений в цифровой среде с помощью цифровых технологий и устройств.

Можно также сказать, что посредством цифровых платформ более полно задействуется социальная энергия участников трансакций. Она образуется в конструктивном взаимодействии потребителя и поставщика, в побуждении человека к активности, принятию на себя ответственности и авторства за свой выбор, постановке собственных целей и актуальных задач. В результате возникает синергетический эффект саморегуляции экономической системы, которая, естественно, требует высокого уровня цифровой культуры. Очевидно, в этом и состоит секрет того, как работает «Алибаба», что трудно объяснить иначе с помощью известных теорий. Видимых пределов роста цифровых платформ, похоже, не существует, как и нет пределов социальной энергии людей. Поэтому главная цель цифровых платформ состоит в том, чтобы создать условия для максимально возможного участия населения в национальной экономике. Если увеличивается экономическая активность, то и бюджет растет.

Оценка причин возникающих проблем

Предполагается, что проблемы с криптовалютами и NFT обусловлены неправильным пониманием современной

экономической теорией природы ценности и того, кто ее создает. Это явилось следствием того, что классики экономической теории и создатели «трудовой теории стоимости» Адам Смит и Карл Маркс под ценностью (value) подразумевали вовсе не стоимость (деньги), а именно ценности (в их широком смысле значимости для устойчивого социально-экономического развития), создаваемые трудом, которые в процессе рыночного обращения принимают денежную форму, но к ней не сводятся. То есть ***проблема перевода англоязычного текста существенно исключила социальную составляющую экономического развития и постепенно превратилась в проблему развития экономической теории.*** В первую очередь в части правильного понимания важнейших исследуемых ею феноменов экономической жизни, которыми являются создание и изъятие ценности.

В свою очередь под «изъятием ценности» понимаются такие виды деятельности, которые сосредоточены на манипуляции существующими ресурсами и продукцией и на извлечении непропорционально высоких доходов из проистекающих из этого торговых операций. Примерами являются финансовые пирамиды на основе криптовалют.

Цифровой сегмент экономики является создателем ценности – новых инструментов сокращения издержек и повышения эффективности совместной деятельности в экономике и обществе. Создаваемые в этом сегменте прибыли должны в первую очередь направляться на расширение производственного капитала и цели развития. Поэтому в цифровизации необходимы государственное регулирование и государственная идеология в плане развития цифровых активов и их использования в общенациональных интересах. То есть ИТ-компании должны быть ориентированы не только на краткосрочную перспективу получения прибыли от экспорта разработок, но и на системную помощь белорусским предприятиям, а также инвестиции для повышения уровня подготовки сотрудников, внедрения новых технологий, исследования и разработки в целях обеспечения долгосрочного роста экономики Беларуси. Связано это с тем, что именно государственная политика имела принципиальное значение для решения ключевых задач создания ИКТ-инфраструктуры, подготовки кадров и формирования благоприятных условий для деятельности ПВТ Беларуси.

Цена уровня цифровой культуры

Сегодня уже очевидно, что негативные последствия повсеместного применения цифровых технологий проявились настолько массово и внезапно, что традиционные методы противодействия угрозам в цифровой среде уже недостаточны. Необходимо осмыслить эти явления и выработать решения глобального и долговременного действия.

Цифровая культура все более становится очевидной характеристикой современной экономической системы и начинает все увереннее включаться в экономический анализ эффектов цифровой трансформации. Можно сказать, в Сети наступает приоритет культуры, не экономики. Для ускорения этого процесса необходимо формирование соответствующей среды и фильтров. Только программного обеспечения для защиты информационного пространства от современных угроз цифровизации недостаточно.

Анализ опыта цифровизации показывает значимость качественной проработки проектов интеграции процессов, умений специалистов и цифровых технологий, что предполагает высокий уровень организационной и цифровой культуры, на основе которой формируются соответствующие институты. В Сети важно дать четкое представление о направлениях социально-экономического развития страны и роли организационных структур, ответственных за долговременную стратегию развития общества.

Беларусь – один из мировых центров создания цифровых технологий. Имеющимся в стране инновационным технологическим компаниям, обеспечивающим поступление в госбюджет свыше 2 млрд долл. США, под силу решение возникающих проблем, связанных со стремительной и масштабной цифровизацией.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Маццукато, М.** Ценность всех вещей: Создание и изъятие в мировой экономике; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 408 с.

2. **Чернышев, С.** Парадигма Коуза / С. Чернышев // «Эксперт». – № 9. – 28 февраля – 6 марта 2022 года. – С. 58–62.