

УДК 338.2

М. Ю. Топорова

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: mytoporova@gmail.com

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

Ключевые слова: цифровая экономика, экономическая безопасность, цифровые технологии, блокчейн в системе управления, система управления.

Все больше внимания в современном мире уделяется цифровой экономике и внедрению новых технологий в практику деятельности различных социальных и производственных институтов. Это не дань моде, а требование времени. В то же время как всё новое процессы цифровизации приносят в практику хозяйствования не только новые возможности, но и опасности, связанные с доступом к информации и, соответственно, снижая уровень защищенности и коммерческих секретов, и конфиденциальных данных управленцев, что порождает нарушение баланса интересов и снижает уровень конкурентоспособности предприятий и организаций. Такое положение рассматривается в статье на примере децентрализованного протокола – блокчейна, который является серьезным шагом в обеспечении информационной безопасности. Блокчейн технология внесет свои коррективы в сферу образования, а именно в части подтверждения и повышения квалификаций, аккредитации и лицензирования, управления персоналом и рейтингами, контроля интеллектуальной собственности. В статье приведены аргументы за и против «облачного» хранения данных с точки зрения конфиденциальности и информационной безопасности. Таким образом, внедрения данного протокола в систему менеджмента в целом может вызвать исторические изменения для работодателей.

М. Yu. Toporova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: mytoporova@gmail.com

DIGITAL TECHNOLOGY IN THE MANAGEMENT OF BUSINESS PROCESSES

Keywords: digital economy, economic security, digital technologies, blockchain in the control system, control system.

More and more attention in the modern world is paid to the digital economy and the introduction of new technologies in the practice of various social and industrial institutions. This is not a fashion statement, but a requirement of the time. At the same time, all the new processes of digitalization bring into the practice of management not only new opportunities, but also the dangers associated with information access. And, accordingly, reducing the level of security and trade secrets and confidential data of managers, which leads to a violation of the balance of interests and reduces the level of competitiveness of enterprises and organizations. This situation is considered in the article on the example of a decentralized Protocol – blockchain, which is a serious step in ensuring information security. Blockchain technology will make its adjustments in the sphere of education, namely in terms of confirmation and improvement of qualifications, accreditation and licensing, personnel management and ratings, intellectual property control. The article presents arguments for and against «cloud» data storage in terms of privacy and information security. Thus, the implementation of this Protocol in the management system as a whole can cause historical changes for employers.

Введение

В современном мире все больше внимания уделяется сфере ИТ. Это связано с изменениями, происходящими в мире цифровых экономических инноваций. Цифровизация создает новые возможности для эффективного управления бизнес-процессами и, в то же время, порождает новые опасности не только утечки информации, но и внешнего воздействия на бизнес. И новые возможности, и новые угрозы требуют внимательного подхода и анализа.

Цель исследования

Многообразие сфер деятельности, где воздействие цифровых технологий может радикально изменить подходы к организации бизнеса, предполагает выявление как специфических закономерностей, так и общих черт внедрения информационных технологий. Исходя из этого, отраслевая специфика накладывает свой отпечаток на модели цифровизации исходя из преследуемых бизнесом целей. В то же время есть бизнес-процессы, которые реализуются независимо от отраслевой

принадлежности и сферы деятельности. Кроме того, подготовка кадров для той или иной области хозяйствования, при всех специфических требованиях к уровню и содержанию подготовки, также обладает определенными одинаковыми возможностями повышения эффективности с опорой на цифровые технологии и искусственный интеллект.

Рассмотрение специфики развития цифровых технологий в разных сферах деятельности и выявление общих черт, позволяющих говорить об эффективности цифровизации бизнес-процессов, и определяет цели настоящего исследования.

Материал и методы исследования

Отраслевая специфика во многом определяет цели и особенности внедрения цифровых технологий. Так, основные тенденции развития бизнеса, с точки зрения целей, преследуемых крупными компаниями, можно разделить на три группы: вертикальная интеграция, а также реализация новых бизнес-моделей; лидерство и контроль доли рынка; переход на цифровые инструменты. Подробнее рассмотрим каждую из них.

Вертикальная интеграция и новые бизнес-модели. Например, в интернет-ритейле. А именно внедрение собственных брендов, позволяющих реализовывать продукцию напрямую конечным потребителям. Такие техники уже используются гигантами электронной коммерции, такими как Amazon, в России эту практику начали реализовывать крупные телеоператоры. Однако, специализированные бренды имеют возможность продавать свою продукцию напрямую клиентам, что дает хорошую маржинальность и прибыль. Таким образом основной задачей для крупных компаний в изменении бизнес-модели является не потерять розничных партнеров менее выгодными условиями и созданием внутренней конкуренции.

Лидерство и контроль доли рынка. Инвесторы и владельцы промышленных компаний больше внимания будут уделять стимулированию модернизации и контролю лидерства компаний с полученными инвестициями. Повышая свою эффективность и сокращая затраты, промышленные компании мо-

гут начать агрессивную ценовую политику для увеличения своей рыночной доли. В дальнейшем такие лидеры могут приобрести другие активы и укреплять их на рынке.

Переход на цифровые инструменты. Передовые компании устанавливают высокие технологические стандарты в сфере оптимизации процессов и общения с потребителем. Таким образом, персонифицируя свои предложения, что позволит им пройти путь до потребителя в кратчайшие сроки и с меньшими затратами. Более того, переход на цифровые инструменты позволяет увеличивать скорость рынка, сокращая тем самым время на принятие решения внутри компании.

Ключевыми показателями является изменение скорости изменений рынка. Как пример стоит упомянуть время становления нескольких общеизвестных и прибыльных компаний:

– Гиганты рынка, такие, как «Сбербанк», «Роснефть» или «Газпром». Для выхода на мировые рынки, получения многомиллионной прибыли этим компаниям понадобились десятилетия;

– Социальная сеть Facebook завоевала весь мир за 10 лет (на рынке с 2004 года).

– Агрегатор такси-сервисов Uber покорила мир за несколько лет (2009 год).

– Социальная сеть Инстаграм была загружена практически в каждый смартфон за год (2010 год).

– Блокчейн-платформа Ethereum получила капитализацию в 40 млрд долларов за несколько месяцев и стала мощной основой для создания сотни многообещающих стартапов.

Скорость роста рынка растет, а значит и скорость реакции на изменения должна за ней успевать. Запустить успешный проект можно все быстрее. Однако для того, чтобы оставаться в лидерах нужно научиться максимально оперативной реакции.

Еще одним важным показателем является сравнение стоимости этих компаний:

– Газпром: 50 миллиардов долларов, большое количество активов, 500 тысяч сотрудников.

– Сбербанк: 62 миллиарда долларов, 16 тысяч отделений, 300 тысяч сотрудников.

– Uber: 68 миллиардов долларов, 6,7 тысяч сотрудников.

Результаты исследования и их обсуждение

Принимая во внимание эти цифры, вывод напрашивается сам собой: в современном мире сокращается необходимость держать большое количество сотрудников, многомиллионные офисы – все это лишь замедляет процессы бизнеса, требует больших средств.

Однако, действительно ли машины надежнее людей? Ведь не уйдут же станки на другой завод, не выдадут корпоративной тайны. Попробуем разобраться.

Чтобы понять, насколько компьютер является надежным в вопросе хранения и передачи информации рассмотрим несколько факторов:

Во-первых, машины проще контролировать с точки зрения управления стандартными функциями. Однако, задачи вне программы они выполнять не могут. Таким образом, если требуется нестандартное решение корпоративной задачи, необходимо вмешательство человека как минимум для программирования машины на выполнение новой функции.

Во-вторых, для анализа преимуществ и недостатков компьютеров следует рассмотреть их с точки зрения информационной безопасности. Парадоксальность ситуации заключается в том, что информационная безопасность в автоматизированных процессах находится на высоком уровне только до того момента, пока человек не захочет эту информацию получить. Далее наступает время поиска правильной мотивации для предоставления этой самой информации заинтересованной стороне. Очевидно, что для каждого владельца информации она своя.

Таким образом, с какой бы стороны не возник человек: как покупатель или как ее продавец, информационная безопасность перестает существовать как таковая.

Однако, этот тезис применим лишь до определенного уровня секретности. Если же говорить об уровнях конфиденциальности высокого корпоративного или даже государственного уровня, то здесь машины не могут являться надежным инструментом по определению.

Это объясняется тем, что каждый компьютер, подключенный к сети, перестает быть безопасным.

Происходит это ввиду того, что все данные попадают в «облако», которое принадлежит крупным игрокам или даже странам. Очевидно, что при необходимости возможно получить эти самые данные, прибегнув к более высокому уровню управления или власти.

Для понимания того, до какого уровня секретности допустимо хранение информации в облаке, необходимо рассмотреть разницу терминов «прозрачность информации» и ее «безопасность». С одной стороны, прозрачность информации дает ей объективность, полноту и общедоступность. Но имеет ли это связь с безопасностью как таковой? Ведь основная функция безопасности эту самую информацию охранять, а не вывешивать на общее обозрение. Очевидно, что, если речь идет о конфиденциальности, ни одна компания или государство не будут ее опубликовывать.

Но, что делать с той информацией, которую можно и нужно показывать? Той, которая поможет развитию компаний и страны в целом?

Ярким примером является прозрачность в сфере управления персоналом. Обосновывается это необходимостью максимально прозрачного подбора персонала с истоков, определение потенциала, рейтинга и сферы для дальнейшего развития человека.

Популярным направлением в области технологий в настоящее время является технология блокчейн, благодаря которой образование, уровень работы и профессиональных успехов и неудач содержится в единой карточке (профайле) того или иного человека. С помощью искусственного интеллекта (ИИ) можно определить способности человека для дальнейшего развития, а блокчейн позволит эту информацию хранить и сделать максимально доступной для потенциального работодателя.

Основное определение «блокчейн» звучит как децентрализованное хранение информации, в которой соблюдено основное условие: все операции остаются в сети навсегда без возможности внесения в них изменений. Говоря простым

языком, блокчейн можно охарактеризовать как единую цепочку операций или протокол, отображающий все ступени того или иного процесса. При этом отличительной чертой является хэширование, то есть сжатие устаревших данных, что позволяет не «засорять» сеть. При этом к этим данным можно вернуться в любой момент [1].

Существуют два основных типа блокчейн: публичные и частные.

Публичный блокчейн – это криптоэкономический протокол, имеющий две основные характеристики:

1. Криптография гарантирует неизменность прошлых транзакций. То есть все операции, которые были совершены, остаются в сети на постоянной основе, их нельзя изменить или исправить. Именно за это отвечает сам протокол, а не человеческий фактор.

2. Экономика гарантирует экономическую мотивацию в будущем. За поддержание работы сети отвечает компьютер, компьютерные транзакции, за что операторы получают вознаграждение в качестве той или иной криптовалюты (майнинг). То есть каждая транзакция должна иметь несколько независимых компьютерных подтверждений, для того, чтобы зафиксироваться в сети.

Частный блокчейн существует для того, чтобы оптимизировать бумажный процесс в корпорациях/органах государственного управления, а также для создания общей базы данных. Ярким примером частного блокчейна является база данных *supply chain*. В данную цепочку могут быть включены такие данные как номер детали, поставщик, прошедшие рекламации и так далее. Это лишь пример блокчейна, который может быть адаптирован под каждую сферу деятельности компании.

Также технология может быть использована на промышленных предприятиях в различных сферах: добыча сырья или производство в сельском хозяйстве или машиностроении. Уже сегодня многие компании используют эту технологию контроля качества для оптимизации бизнес-процессов.

Рассмотрим пример машиностроения, где путь каждой детали можно отследить от компании предоставления первичных материалов до полки

на складе. Для этого покупателю достаточно проверить индивидуальный код, указанный на упаковке. При открытии подробной карты продукта на собственном смартфоне можно увидеть весь путь этой самой детали: адрес поставщика, качество используемого материала, название завода и номер машины, ответственной за перевозку. Ничего нельзя исправить или добавить, что повышает доверие к поставщикам, использующим блокчейн.

Еще одним важным примером может служить деятельность нотариуса, где каждое действие фиксируется и копируется миллионы раз, оставаясь доступным всем и каждому.

Одна из самых важных сфер нашей жизни – медицина, сможет повысить уровень в разы. Это не отменяет консультации у лучших докторов. Однако значительно увеличит скорость выявления диагноза, ведь теперь доктору нет необходимости тратить время на поиск всех документов и предыдущих результатов анализов, все они содержится в единой карточке клиента, которая также доступна всем участникам цепи. Особая роль такой высокой скорости постановки диагноза играет в форс-мажорных ситуациях, когда необходимо обратиться в скорую медицинскую помощь, где счет идет на минуты. Бригада врачей сможет поставить диагноз еще на подъезде к вызову. Такой доступ к данным поможет избежать врачебных ошибок. Подтверждая теорию практическими цифрами, следует привести пример Еврейского Автономного Округа, где технология блокчейн снизила младенческую смертность на 40%.

Приведенные выше аргументы не означают, что некоторые профессии будут полностью «убиты», ведь как минимум кто-то должен управлять самой технологией, основным аргументом против которой является сложность перехода на новый цифровой уровень. Однако, блокчейн поднимает на новый уровень такие важные части функционирования предприятия, как информационная безопасность внутри и вне предприятия, или социального института. Прозрачность информации теперь является не просто словосочетанием!

Рассмотрим возможности внедрения блокчейн технологии в такую важную сферу жизни, как образование и управление персоналом. В 2016 г. был опубликован доклад «Открытое образование: инновационное доступное обучение через новые технологии и открытые образовательные ресурсы», который представляет собой доработанную версию крупных проектов *OpenEdu* и *OpenEdu Framework* (для высших учебных заведений), подтверждающего, что в системе образования необходимо внедрять прозрачность и инновационные технологии.

В проекте *OpenEdu* открытое образование рассматривается как новый способ обучения, в том числе часто используя цифровые технологии. Его цель – расширить доступ к информации, устранить барьеры и обеспечить доступность образовательных материалов для всех [2].

Дальнейшие исследования были необходимы для понимания того, как именно облегчить процесс получения информации и подтвердить учетные данные в цифровом мире. Основываясь на необходимости заполнения этого пробела Объединенным Исследовательским Центром Европейской Комиссии публикуется отчет «Блокчейн в образовании» [3]. В нем подчеркивается растущая потребность в расширении полномочий учащегося, когда речь заходит о работе с собственным портфолио обучения, делая акцент на таких преимуществах как открытость и децентрализация процессов.

На основе опубликованных отчетов и исследований необходимо сделать вывод о том, что блокчейн технология внесет свои коррективы в сферу образования, а именно в части подтверждения и повышения квалификаций, аккредитации и лицензирования, управления записями и рейтингами (начиная со студенческой скамьи и заканчивая высшими профессиональными достижениями), в системе оплаты обучения, и даже в контроле интеллектуальной собственности.

Для подтверждения необходимости внедрения технологии можно выделить и рассмотреть очевидные преимущества ее как таковой:

– *Свободный доступ*. Пользователь имеет право на самостоятельную иден-

тификацию, контроль над хранением и управлением персональными данными. В то же время преподаватель или потенциальный работодатель может просмотреть карточку человека при предоставлении физическим лицом такого доступа.

– *Доверие*. Техническая инфраструктура дает участникам уверенность в системе протокола при совершении таких операций как оплата, выдача и регистрация сертификатов. Это позволяет не сомневаться в подлинности выданных документов и дипломов, собственноручном написании научных трудов и других подтверждений квалификаций.

– *Прозрачность источника*. В случае передачи данных, источник того или иного факта доступен, таким образом читатель всегда может перейти на него, получив заверенное подтверждение данных. Как пример: теперь рекомендательные письма будут содержаться в электронном виде, что увеличивает скорость их получения до режима реального времени.

– *Неизменность*. Все внесенные данные не могут быть изменены или удалены. Первоначальный вид в любом случае остается в сети. Это лишь добавляет уверенности в объективности системы.

– *Отсутствие посредников*. Отсутствие необходимости управления и ведения транзакций центральным контролирующим органом.

– *Децентрализованное взаимодействие*. Стороны могут кооперировать непосредственно друг с другом без участия посредников.

Данные преимущества помогут не только поднять уровень образования на существенно новую технологичную, высокоскоростную и объективную ступень, но и послужат историческим изменением для работодателей, которые теперь могут легко и быстро получить подтверждение квалификации потенциального сотрудника, обучить его, сократить расходы и увеличить скорость производства. Ведь все мировые амбициозные проекты лежат на плечах человека, за которым стоит качественное образование в той или иной сфере. Технология блокчейн в сфере образования и управления персоналом поможет не только вывести саму систему

на новый уровень, но и помочь стране в целом.

Однако, картина идеального мира в области Управления персоналом работает только до определенного уровня менеджеров. Ведь ни один работодатель не захочет делиться своим ценным сотрудником, особенно, если он уже владеет конфиденциальными знаниями о компании. Соответственно и данные о нем предпочтительно хранить в секрете.

Таким образом, прозрачность применяется до определенного уровня, а дальше начинается борьба за кадры, засекречивая их.

В то же время, если потенциал каждого гражданина страны будет оценен и зафиксирован в базе данных, не появится ли у нас слишком много инженеров и программистов? Кто же будет строить дома и поля вспахивать? Вопрос скорее этически-демографический, ведь это явление может спровоцировать миграцию населения.

Практически ежедневно в новостях появляются заголовки о новых областях применения технологии блокчейн в повседневной жизни. Существует мнение, что технология представляет собой не только амбиционные возможности, но и разрушает традиционные сервисы и даже профессии из-за абсолютно нового и неизведанного децентрализованного характера. Эти характеристики делают продукты и услуги на основе блокчейн значительно отличающимися от предыдущих коммерческих разработок, и представляют особый интерес для образования и управления персоналом. Невзирая на тот факт, что во многих странах образованию и системе управлению кадрами не уделяется должное внимание.

Однако, все чаще доводы сводятся к мысли, что единственная гарантия

сохранности информации – человек. Ведь одной маленькой ошибки достаточно, чтобы весь криптографический протокол не был корректным. В масштабе крупных компаний это может стоить очень дорого. Именно так и произошло с гигантом рынка «Сбербанком», который внедрил Искусственный Интеллект одним из первых на российском рынке и потерял, по словам Президента банка Г. Грефа, порядка миллиарда рублей. Второй фактор, подтверждающий надёжность человека – это инструменты влияния (мотивация, страх, общее понимание психологическое «прочтение» человека и его приоритетов), ведь с личностью их найти проще.

Выводы и предложения

Исходя из рассмотренного выше, следует подчеркнуть, что определенный уровень информации можно хранить в сетевом доступе. Но делать это нужно лишь тогда, когда информация не конфиденциальна. Ведь вся конфиденциальность заканчивается, как только данные попадают в сеть.

Однако есть сферы, где прозрачность и общедоступность информации даже полезна. Кроме того, в настоящее время заинтересованные стороны в сфере образования в значительной степени не знают о социальных преимуществах и потенциале технологии блокчейн. Именно для заполнения этого пробела необходимо глубокое изучение данной темы и внедрение систем на основе протоколов блокчейн в Российскую систему образования. Этот тезис актуален только до определенного уровня управленцев. Далее вступает в силу закон о том, что самый полезный человек в компании всегда спрятан максимально надежно.

Библиографический список

1. Промышленность России прогноз до 2030 года. URL: <https://gantbpm.ru/promyshlennost-rossii>.
2. Просто и доступно о Blockchain. Что это и как работает. URL: <https://golos.io/ru--golos/@aleco/prosto-i-dostupno-o-blockchain-cto-eto-i-kak-rabotaet> (дата обращения: 20.10.2017).
3. JRC Publicy Report “Opening Up Education”. A support framework for higher education institutions (2016). URL: <http://bit.ly/openeduframework> (дата обращения 09.10.2017).
4. Policy Recommendations for opening up Education (March 2017). URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/open-education> (дата обращения: 11.11.2017).