

УДК 338

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Макаров А.А.,

ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва,
email: Aleksey.A.Makarov@yandex.ru

Аннотация. Современное общество имеет множество видов систем управления персоналом, в текущей работе было рассмотрено развитие и внедрение элементов цифровой экономики в управление персоналом. Выделены принципы строения, элементы, функции. На основе проведенного анализа был сделан вывод о плюсах и минусах цифровизации системы управления персоналом.

Ключевые слова: система управления персоналом, менеджмент, современные условия, цифровая экономика, цифровизация, межмашинное взаимодействие, большие данные, распределенный реестр, умный город, интернет вещей, криптовалюта.

MODERN ORGANIZATION MANAGEMENT TECHNOLOGIES

Makarov A.A.,

State Budgetary Healthcare Institution of the Moscow region "Bureau of Forensic Medical Examination", Moscow,
email: Aleksey.A.Makarov@yandex.ru

Abstract. Modern society has many types of personnel management systems in the current work examined the development and implementation of elements of the digital economy in personnel management. The principles of the structure, elements, functions are identified. On the basis of the conducted analysis, the conclusion was made about the pros and cons of digitalization of the personnel management system.

Keywords: the system of personnel management, management, the digital economy, digitalization, modern conditions, M2M, Big Data, blockchain, Smart City, Internet of Things, cryptocurrency.

Развитие цифровых технологий современного общества позволяет интегрировать их элементы практически во все сферы жизни человека и недалек тот момент, когда вся деятельность человека сведется только к контролю работы умных машин. Внедрение новых IT-технологий постепенно вытесняет ранее необходимые кадры, связанные с «бумажным» делопроизводством, заменяя трудовую функцию несколькими строчками кода. Текущее положение таково, что данные изменения особенно затронут систему управления персоналом и сам персонал, занятый непосредственно управлением [16]. Прежде всего, следует дать определение и выделить основные элементы цифровой экономики, учитывая, что они задействованы как непосредственно, так и косвенно в жизни общества и системах управления персоналом.

Согласно программе развития цифровой экономики в России вносится следующее определение: «Цифровая (электронная) экономика — совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития

государств» [15]. Так же на текущий момент в различных странах существует семь других определений «цифровой экономики»:

1. «Глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности, которые поддерживаются благодаря таким платформам, как интернет, а также мобильные и сенсорные сети» (Правительство Австралии).

2. «Система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий (Всемирный банк).

3. «Экономика, которая главным образом функционирует за счет цифровых технологий, особенно электронных транзакций, осуществляемых с использованием интернета» (Оксфордский словарь).

4. «Ведение бизнеса на рынках, опирающихся на интернет и/или Всемирную паутину» (BCS, Великобритания).

5. «Рынки на основе цифровых технологий, которые облегчают торговлю товарами и услугами с помощью электронной коммерции в Интернете» (ОЭСР).

6. «Экономика, способная предоставить высококачественную ИКТ-инфраструктуру и мобилизовать возможности ИКТ на благо потребителей, бизнеса и государства» (Исследовательский центр журнала «Economist» и компания IBM).

7. «Производство цифрового оборудования, издательская деятельность, медийное производство и программирование» (Правительство Великобритании).

Обобщив и упростив определение можно представить цифровизацию экономики в управлении персоналом как увеличение объема автоматизации посредством ИТ-технологий. Среди них можно выделить:

1. Технологии «интернета вещей».
2. Технологии «блокчейн».
3. Технологии «электронных денег».
4. Технологии «умных городов».
5. Технологии «больших данных».

«Интернет вещей» в сфере управления персоналом

Новый виток развития общества, вылившийся в четвертую технологическую революцию, привнес и такое явление как Internet of Things, сокращенно IoT, или «интернет вещей». В 1999 году основатель исследовательского центра Auto-ID Массачусетского технологического университета Кевин Эштон ввел в обращение этот термин и изначально он подразумевал обозначение вычислительной массы объектов, связанных друг с другом посредством различных сетей связи. С 2003 года основой функционирования данной структуры являются возможности протокола IPv6, дающего возможность присвоения каждому объекту таких сетей свой уникальный номер (IP-адрес). Данный протокол позволит в течении длительного времени обеспечивать новые подключения к существующей сети и планируется, что к 2025 году узлами IoT будет снабжено большинство окружающих человека предметов. Развитие технологий межмашинного взаимодействия (M2M) позволило вывести интернет вещей на уровень наиболее востребованных и перспективных технологий [1].

В настоящее время интернет вещей имеет неопределимое значение, ни одно крупное предприятие не сможет работать в текущих условиях с той же эффективностью, исключив технологии IoT из процессов управления персоналом. Примером удачных, инновационных технологий IoT можно считать систему «облачных вычисле-

ний» основанных на развитии центров обработки данных (Data Centers). Так же к интернету вещей относится интеграция глобальной цифровой мобильной связи нового типа (NFC), беспроводные локальные сети, в том числе сенсорные сети стандарта Zig Bee. Такая всеобъемлющая интеграция сетевых технологий является необходимой частью развития «умных городов», позволяющих контролировать практически всю деятельность общества. В данном вопросе можно привести деление зон умного города при помощи технологии интернета вещей данное Робом Ван Кра-ненбургом [2]. Он подразделил интернет вещей на четыре части:

1. BAN (Body Area Network) – поток данных, начинающихся непосредственно от самого человека;
2. LAN (Local Area Network) – поток данных связанных с рабочей или домашней системой;
3. WAN (Wide Area Network) – поток данных относящихся к городской инфраструктуре;
4. VWAN (Very Wide Area Network) – поток глобальной информационной системы.

Внедрение данных технологий позволит на порядок более качественно производить управление системами здравоохранения (BAN), совершенствовать и рационализировать потребление электричества, воды и прочих необходимых для повседневной комфортной жизни человека благ (LAN), систематизировать и оптимизировать систему городского транспорта и государственных услуг, предоставляемых населению, а так же контроль за выбросами предприятий, сохранению экологичности технологий (WAN) и, как следствие, интеграцию умных городов во всеобщую систему цифровой экономики страны (VWAN). Но не стоит забывать и об отрицательных моментах, связанных в первую очередь с кибернетическими атаками. Несомненно, что повсеместное проникновение технологий IoT ставит под угрозу как личные данные человека, так и функционирование целых городских систем, что порождает необходимость развития и изучения новых технологий противодействия информационному и техническому терроризму.

«Блокчейн-технологии» в сфере управления персоналом

Дальнейшее развитие системы IoT было бы невозможно без применения технологий «блокчейн» (blockchain) или технологии распределенного реестра. Появление и развитие данной технологии связывают с появлением цифровой валюты (криптовалюты) «биткоин», создателем которой считается Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto) [3]. Данная технология представляет собой систему хронологического распределения и хранения записей в виде цепочки блоков данных, размер которых увеличивается, согласно добавлению новых записей. Успешное развитие и внедрение блокчейн-технологий обусловлено такими характеристиками процесса как:

- децентрализация информации, позволяющая диверсифицировать риски ее потери;
- открытость внесенных данных, позволяющая вести объективный контроль и аудит транзакций;
- математико-криптографическая защита информации, основанная на вычислительной мощности всей сети блокчейн;
- невозможность изменения единожды внесенных данных в систему, позволяющая вести хронологию процесса и увеличение уровня ответственности.

Сфера применения распределенного реестра довольно широка и это ставит необходимым разделением системы блокчейн на подгруппы. Примером может стать деление на области, предложенное основателем института блокчейн-технологий Мелани Свон (Melanie Swan) [4]. Согласно ее исследованиям можно выделить три условные группы:

1. Blockchain 1.0 – раздел связанный с криптовалютой, финансовые транзакции, системы переводов и цифровых платежей.

2. Blockchain 2.0 – раздел включающий контрактные отношения в различных сферах деятельности и основанный на применении различных типов инструментов, таких как фьючерсы, облигации, акции, закладные, активы и прочее.

3. Blockchain 3.0 – раздел вобравший в себя оставшиеся формы цифровой экономической деятельности, выходящие за пределы финансовых рынков и транзакций, например государственное управление, наука, здравоохранение и прочее.

Высокий уровень безопасности и скорость обмена данными системы блокчейн вывели ее на общемировой уровень использования, особенно в сфере развития «умных городов» [5]. Многие государственные структуры, крупные банки и организации всё чаще внедряют блокчейн-технологии в свои процессы управления, в том числе и персоналом, основанное на удаленном контроле выполненной работы и защиты данных от любых изменений. Примером можно назвать создание блокчейн-консорциума нескольких крупных банков Японии, позволившее увеличить качество проведения финансовых сделок, ускорить процессы обмена валютой и внедрить новую эффективную платформу конверсионных операций [7].

Тем не менее, у данной технологии есть и некоторые технические проблемы, в основном связанные с пропускной способностью существующей сети и объемом дискового пространства, необходимого для хранения блоков информации [6].

«Криптовалюты» в сфере управления персоналом

Криптовалюты или электронные деньги являются неотъемлемой частью блокчейн-технологий и представляют собой отраженное на электронных носителях информационное воплощение всеобщего эквивалента. В настоящее время рынок криптовалют только зарождается и рассматривать можно только отдельные сегменты купли-продажи электронной валюты [8]. Нарастающее использование электронных валют обусловлено высокой степенью универсальности и удобства обращения, отсутствием платы за международные переводы, практически безграничные возможности передачи и скорости транзакций во много раз превышающая классические типы денежных обращений. Многие предприятия используют оплату криптовалютами тех сфер деятельности, что невозможно финансировать иначе, ввиду тех или иных как технических, так и административно-правовых препятствий. Биржи купли-продажи криптовалют появляются во многих странах, внося свои коррективы не только в юридическую структуру управления, но и в социальное положение общества. Примером может служить Венесуэла, где «майнинг» (добыча) криптовалют становится во многом единственным возможным видом заработка населения ввиду высокой инфляции государственной валюты [9].

В Российской Федерации с 1 июня 2015 года в соответствии с Федеральным законом от 08.03.2015г № 42-ФЗ были модернизированы некоторые положения Гражданского кодекса РФ. Наиболее важными с точки зрения ИТ-технологий можно считать изменения, касающиеся возможности заключения электронных догово-

ров, производить по ним расчеты, используя при этом информационно-телекоммуникационные сети. Так же, основываясь на статье 434 Гражданского кодекса РФ, такие договора приравниваются к такой же письменной форме при условии возможности достоверно подтвердить сторону договора, от которой исходит этот документ. Данные изменения являются косвенной возможностью применения расчетов электронными валютами той или иной формы, например, с применением «умных контрактов», обуславливающий уход от традиционной банковской структуры [12]. Формирование отношения к криптовалютам в России находится в положительной динамике, что можно проследить, например, по выступлению В.В. Путина с участниками Всероссийского образовательного форума «Территория смыслов на Клязьме» [10]. сказавшего, что «биткойны» могут и будут использоваться в качестве средств платежа с определенными условиями сферы применения. Так же 24 января 2014 года на форуме в Давосе глава Сбербанка Г. Греф назвал криптовалюты интересным экспериментом, которые определенно не стоит запрещать, но следует изучить и, возможно, начать правильно регулировать [11].

Подводя итог, можно выявить невозможность дальнейшего развития блокчейн-технологий без установления полноценных правил и достаточной нормативно-правовой базы регулирования в отношении криптовалют. Достаточно высокая степень волатильности и не всегда прозрачные схемы транзакций электронных валют не позволяют в полной мере свободно и эффективно использовать их в оплате тех или иных контрактов, в том числе, связанных с работой персонала в тех областях или условиях, когда оплата иным способом невозможна или не эффективна.

«Умные города» в сфере управления персоналом

Дальнейшее развитие технологии «интернета вещей» является планомерным созданием цельной структуры, получившей название «умный город» или «Smart City». Если рассматривать понятие «умного города» в широком смысле, формулировка будет звучать как повышение эффективности всех городских служб посредством внедрения ИТ-технологий. Увеличение числа узлов IoT системы умного города могут постоянно проводить мониторинг и контролировать состояние важнейших элементов инфраструктуры, таких как, электроснабжение, водоснабжение, состояние зданий, мостов, дорог, метро, аэровокзанных сообщений, водного транспорта, оптимизировать потребление различных ресурсов производствами, организовывать рациональное и полное обеспечение безопасности, как жителей, так и экологии города. Внедрение систем блокчейн-технологий позволит постоянно наращивать объем и повышать качество предоставляемых государственных услуг населению, повысить контроль за исполнением обязанностей служащих и работников, более объективно и правильно перераспределять материальные компенсации персонала. Создание единой сети управления персоналом позволит не только добиться увеличения эффективности каждого члена трудового коллектива, но и назначить наиболее правильный уровень заработной платы. Так же, единая сеть управления способствует развитию и рынка труда, оптимизируя человеческие ресурсы насколько это возможно в текущих условиях. Создание же межгородских связей между умными городами позволит применять данную технологию для полноценного заполнения кадрами всех сфер труда и производства во всех умных городах. Управление персоналом, основанное на технологиях умных контрактов и блокчейн-технологий позволит автоматизировать большинство процессов подбора, отбора, найма и высвобождения

человеческих ресурсов, что, несомненно, положительно скажется на экономических издержках данного вопроса. Можно считать, что при внедрении цифровой экономики в систему управления персоналом изменится сам процесс взаимодействия гражданина и государства, посреднические функции государства касаемые гражданина уйдут в прошлое, сотрется грань между государством и гражданином. Таким образом, фактически гражданин возьмет на себя те функции контроля и регуляции деятельности, над которыми заведует в данный момент государственный аппарат.

«Технология Больших Данных» в сфере управления персоналом

Технологии «Больших Данных» или «Big Data» прочно вошли в повседневную жизнь большинства развитых стран. Технологии или модели Больших Данных позволяют производить сбор, накопление, хранение, отображение, систематизацию, анализ, поиск и применение информации, данных и процессов, происходящих практически в любой сфере жизни общества. Наибольшее распространение применения технологии Больших Данных получили в проектировании и создании умных городов и сложных бизнес-процессов [13]. В условиях постоянно меняющегося окружающего мира именно бизнесу необходимо наиболее быстрое приспособление и адаптация к новым реалиям. Система Больших Данных позволяет создать логическое моделирование на основах шаблонов уже принятых когда-либо решений и предсказать необходимое решение, ускорить сбор и анализ необходимой для этого информации. Примером может служить успешный опыт Великобритании, чьи успехи цифровой революции обеспечены в большинстве именно благодаря технологии Больших Данных [14].

Не менее важной данная технология является и в управлении персоналом, в принятии управленческих решений, основываясь не только на субъективных оценках, но и на объективном решении, полученном в краткие сроки с учетом множества внешних и внутренних факторов. Без развития технологий Больших Данных невозможно развитие как цифровой экономики в целом, так и прогрессирования систем управления в частности.

Изучение возможностей системы Больших Данных позволило применять её в таких сложных моментах работы с персоналом как мотивация и стимулирование, поощрение и наказание, обучение, переобучение и повышение квалификации работников, раскрытие потенциала каждого сотрудника. Повсеместно признается уникальная эффективность технологии Больших Данных и внедрение данной технологии в процессы управления лишь вопрос времени. На основе технологий Больших Данных создаются и развиваются особые нейросети, имеющие архитектуру подобную искусственному интеллекту, способные принимать решения во многих областях и сферах самостоятельно, без участия человека.

Выводы

Переход к цифровой экономике так или иначе обуславливает изменение всех сфер деятельности человека. Внедрение новых технологий, основанных на технологиях распределения и обобщения массивов информации, скоростного обмена данными и транзакциями валют ставят человека в положение, когда технологии вытесняют ранее привычные формы труда. Изменения на уровне городов позволят высвободить значительное количество человеческих ресурсов, занимающихся сейчас мониторингом целостности структуры коммуникаций, транспорта, обеспе-

чения необходимыми благами жителей. Только своевременная и адекватная политика занятости, предпринятая государством, позволит избежать стагнации рынка труда и повального увеличения безработных.

Тем не менее, цифровая экономика — это новый шаг человечества в оптимизации и реорганизации всех социально-экономических и трудовых процессов не только в отдельной компании или городе, но и страны в целом.

Литература

1. Disruptive Civil Technologies. Six Technologies with Potential Impacts on US Interests out to 2025. The National Intelligence Council sponsors workshops and research with nongovernmental experts to gain knowledge and insight and to sharpen debate on critical issues. CR 2008-07 April 2008. P. 27-32.
2. Ван Краненбург Р. Интернет вещей // Открытая лекция в МИФИ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=zacDuBofPHE> (дата обращения 28.11.2023).
3. Nakamoto S. A Peer-to-Peer Electronic Cash System // Bitcoin [Электронный ресурс]. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата обращения 28.11.2023).
4. Свон М. Блокчейн: Схема новой экономики. М.: Олимп-бизнес, 2017. 240 с.
5. Намиот Д.Е., Куприяновский В.П., Сиягов С.А. Инфокоммуникационные сервисы в умном городе // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4, № 4. С. 1-9.
6. Соловьев А. Блокчейн: подводные камни // Открытые системы. СУБД. 2016. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.osp.ru/os/2016/04/13050987/> (дата обращения 28.11.2023).
7. Японский банковский сектор создает blockchain консорциум [Электронный ресурс]. URL: <https://bankcomat.com/news/Japonskij-bankovskij-sektor-sozdaet-blockchain-konsorcium.html> (дата обращения 28.11.2023).
8. Апокин А., Белоусов Д., Сальников В., Фролов И. Долгосрочные социально-экономические вызовы для России и востребованность новых технологий // Форсайт. 2015. Т. 9. № 4. С. 6-17.
9. Big in Venezuela: Bitcoin Mining // The Atlantic [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2017/09/big-in-venezuela/534177/> (дата обращения 28.11.2023).
10. Прямая трансляция встречи президента РФ Владимира Путина с участниками смены «Молодые ученые и преподаватели в области IT-технологий» Всероссийского молодежного образовательного форума «Территория смыслов на Клязьме» [Электронный ресурс]. URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=MmIkfx5lxz8 (дата обращения 30.11.2023).
11. Г. Греф в интервью #VKLIVE о криптовалюте и технологиях блокчейн [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=6tpbCmK8HUQ> (дата обращения 30.11.2023).
12. Савельев А.И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3. С. 32-60.
13. Smart cities and smart nations run on data. Retrieved [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oreilly.com/ideas/how-intelligent-data-platforms-arepowering-smart-cities> (дата обращения 30.11.2023).
14. Куприяновский В.П. и др. Информационные технологии в системе университетов, науки и инноваций в цифровой экономике на примере Великобритании // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 4. С. 30-39.
15. Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года. С. 8-9.
16. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. С. 8-10.