

УДК 33

## Удаленная работа офисов в условиях пандемии: опыт Китая

Дин Шуи<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup> Юго-Западный государственный университет  
ул. 50 лет Октября 94, г. Курск 305040, Российская Федерация

✉ e-mail: 87418602@qq.com

### Резюме

**Актуальность.** Эпидемия коронавируса COVID-19 сделала работу на дому необходимостью: физического контакта можно избежать, и в то же время он не ограничен физическим местоположением. В условиях предотвращения эпидемии удаленный офис имеет огромное преимущество. В то же время удаленная работа обнажила множество проблем, связанных с домашним офисом.

**Целью** исследования является анализ современных тенденций развития удаленной работы офисов в условиях пандемии на примере Китая.

**Задачи:** выявить преимущества удаленной работы, существующие проблемы при работе на дому, проблемы информационной безопасности и проблемы с доверием в удаленном офисе; определить состояние и будущие тенденции удаленной работы в Китае; обосновать эффективность применения технологии блокчейн в развитии удаленного офиса в будущем.

**Методология.** В этой статье будут объединены характеристики удаленного офиса и текущая ситуация развития при использовании технологии блокчейн для решения основных существующих проблем удаленного офиса на данном этапе и устранения препятствий для развития удаленного офиса.

**Результаты.** На основе проведенного исследования были получены следующие результаты: выявлены преимущества удаленной работы, существующие проблемы при работе на дому, проблемы информационной безопасности и проблемы с доверием в удаленном офисе, определены состояние и будущие тенденции удаленной работы в Китае, обоснована эффективность применения технологии блокчейн в развитии удаленного офиса в будущем.

**Выводы.** Автором сделан вывод о том, что существуют широкие перспективы развития удаленного офиса. Технология блокчейн способствует развитию удаленного офиса в будущем. Механизм безопасности удаленного офиса следует разрабатывать на основе технологии блокчейн, поскольку блокчейн поможет эффективно решить проблему доверия в удаленном офисе.

**Ключевые слова:** удаленный офис; Интернет; блокчейн; управление компанией; безопасность данных.

**Конфликт интересов:** В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Для цитирования:** Дин Шуи. Удаленная работа офисов в условиях пандемии: опыт Китая // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2021. Т. 11, № 3. С. 281–291.

Поступила в редакцию 14.04.2021

Принята к публикации 11.05.2021

Опубликована 30.06.2021

© Дин Шуи, 2021

## Remote Work of Offices in a Pandemic: the Experience of China

Ding Shui<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup> Southwest State University  
50 Let Oktyabrya str. 94, Kursk 305040, Russian Federation

✉ e-mail: 87418602@qq.com

### Abstract

**Relevance.** The COVID-19 coronavirus epidemic has made working from home a necessity: physical contact is avoidable and at the same time not limited to physical location. In the context of epidemic prevention, a remote office has a huge advantage. At the same time, telecommuting has exposed many of the challenges associated with home office.

**The purpose** of the study is to analyze current trends in the development of remote office work in the context of a pandemic using the example of China.

**Objectives:** to identify the benefits of remote work, existing problems when working at home, information security problems and trust issues in a remote office; to determine the state and future trends of remote work in China; to substantiate the effectiveness of using blockchain technology in the development of a remote office in the future.

**Methodology.** This article will combine the characteristics of a remote office and the current situation of development when using blockchain technology to solve the main existing problems of a remote office at this stage and remove obstacles to the development of a remote office.

**Results.** Based on the study, the following results were obtained: the advantages of remote work, existing problems when working at home, information security problems and problems with trust in a remote office were identified, the state and future trends of remote work in China were determined, the effectiveness of using blockchain technology in the development of remote office in the future.

**Conclusions.** The author concluded that there are broad prospects for the development of a remote office. Blockchain technology is driving the development of the remote office in the future. The remote office security mechanism should be developed based on blockchain technology, since blockchain will help to effectively solve the problem of trust in the remote office.

**Keywords:** remote office; Internet; blockchain; company management; data security.

**Conflict of interest:** In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Ding Shui. Remote Work of Offices in a Pandemic: the Experience of China. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment* = *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2021; 11(3): 281–291. (In Russ.)

Received 14.04.2021

Accepted 11.05.2021

Published 30.06.2021

\*\*\*

### Введение

Под дистанционной работой обычно понимают способ удовлетворения повседневных офисных потребностей пользователей с помощью современных методов связи. Использование информационных технологий для реализации режима удаленного офиса на предприятии поможет сотрудникам на всех уровнях предприятия выполнять работу в любое время и в любом месте. Для предприятий это может эффективно снизить расходы на офисных работников. Под влиянием нынешней эпидемии коронавируса COVID-19 работа

удаленного офиса становится все более популярной и актуальной для всех слоев общества.

13 марта 2020 г. Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций Гутерриш направил всем сотрудникам письмо с просьбой внедрить удаленную работу с 16 марта по 12 апреля, чтобы свести к минимуму распространение нового коронного вируса в штаб-квартире Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке [1].

Опубликованный Всемирным экономическим форумом «Отчет о буду-

щей занятости 2020» показывает, что большинство «белых воротничков» в будущем будут работать в Интернете [2].

### Материалы и методы

Во время эпидемии коронавируса COVID-19 все больше и больше компа-

ний переходят на удаленную работу, что подтвердил опубликованный Китайской отраслевой информационной сетью Отчет об исследовании данного явления в 2020 г. На рисунке 1 представлены результаты исследования, отражающего восприятие людьми преимуществ удаленной работы.



**Рис. 1.** Новое исследование восприятия преимуществ удаленной работы в Китае в 2020 г. (по данным Китайской отраслевой информационной сети)

Из приведенной выше информации в сочетании с другой общедоступной информацией в Интернете видно, что удаленный офис в настоящее время имеет следующие преимущества:

1) снижает операционные расходы компании. Имея удаленный офис, компании не нужно покупать или арендовать офисные здания и офисные помещения, не покупать офисное оборудование и не оплачивать расходы на обслуживание помещений и оборудования, канцелярские товары, воду и электричество, плату за недвижимость и многие другие расходы, связанные с офисной работой;

2) экономит время и повышает эффективность. В традиционном офисе сотрудники работают вместе в фиксированном месте в фиксированное время. Сотрудники должны спешить на работу и

обратно каждый день, и много времени тратится на дорогу. Благодаря удаленному офису рабочее время становится гибким, что не только экономит время, но и позволяет избежать несчастных случаев по дороге на работу и обратно. В офисе сотрудники будут обеспокоены внешней средой, их мышление будет прервано, и потребуется определенное время, чтобы просматривать последний мысленный узел каждый раз, что неизбежно приведет к неэффективности. Поэтому некоторые технические задания и другие задачи, требующие концентрации, нужно отложить до вечера или выходных. Используя удаленную работу, сотрудники могут избежать помех, сократить перебои в мышлении, сосредоточиться на работе и значительно повысить эффективность работы;

3) легко приобрести и сохранить выдающиеся таланты. Используя удаленный офис, набор сотрудников компании не будет ограничен географическим регионом, а будет иметь непосредственный контакт со всей страной и даже со всем миром. В то же время удаленная работа может привлекать и удерживать наиболее полезных сотрудников для компании. Традиционный офисный надзор и методы работы уменьшат контроль сотрудников над работой, а удаленный офис может полностью раскрыть субъективную инициативу сотрудников и сделать команду более динамичной. Работа на дому также способствует удобству некоторых особых социальных групп. Кроме того, некоторые работники с физическими недостатками могут найти работу дистанционно;

4) экономия энергии и защита окружающей среды. Если будет поощряться удаленная работа, это значительно сократит частоту использования частных автомобилей, автобусов, метро и электромобилей, снизит потребление энергии и сыграет положительную роль в защите окружающей среды. В определенной степени это решит или смягчит ряд социальных проблем, таких как смог и пробки на дорогах.

### **Результаты и их обсуждение**

Хотя технология удаленного офиса развивается день ото дня, она также будет иметь очень заметную эффективность в эпидемии коронавируса COVID-19 2020 г., но нельзя отрицать, что эта форма не стала основным методом работы в офисе в Китае или других странах. Некоторые люди думают, что удаленная работа – это лишь мера экстренного реагирования для предприятий, чтобы продолжить работу, которая носит временный характер. Причина, по

которой у людей есть эти идеи, заключается в том, что технология удаленного офиса все еще имеет следующие недостатки.

### **Проблемы информационной безопасности**

В некоторых отраслях, связанных с секретами или с секретными аспектами деятельности компании, модель удаленного офиса трудно реализовать. Конфиденциальные материалы являются особым активом предприятий, поэтому управление и контроль в работе будут усилены. Технологии интернет-безопасности внедрены не везде, а текущим основным методом управления по-прежнему в основном является автономное управление [3].

В настоящее время для решения проблемы контроля киберпространства многие крупные предприятия будут строить виртуальные сетевые VPN во внутренней сети организации и решать проблемы безопасности в процессе передачи с помощью зашифрованных каналов. Однако у этого подхода есть еще два недостатка:

– пропускная способность интрасети, как правило, невелика, и в коллективном офисе могут возникать аномальные проблемы, такие как сбои, что влияет на плавность работы и своевременность обработки информации.

– среда удаленного доступа не является полностью закрытой и управляемой. Есть еще много неконтролируемых факторов и риск утечки информации.

### **Проблемы с доверием в удаленном офисе**

В дистанционной работе цифровые технологии смогли решить проблемы взаимодействия людей и информационных технологий. Однако общение между людьми по-прежнему сталкивается с некоторыми трудностями, в основном проявляющимися в отсутствии доверия меж-

ду сотрудниками или между сотрудниками и руководителями компании. Исследования показали, что возможность осуществлять удаленную работу, обычно зависит от желания менеджера. Очень часто менеджеры компании получают отказ из-за риска потери контроля над служащими в режиме удаленной работы [4].

Удаленная работа ломает традиционную модель кредитования между компанией и ее сотрудниками. Сотрудники работают на фиксированном месте. Компания устанавливает ряд систем для единого управления. Работа на дому изменила эту модель, и компании не могут отслеживать динамику сотрудников в любое время и в любом месте. Чтобы отслеживать, серьезно ли сотрудники относятся к работе, некоторые компании увеличили количество проверок и регулярных встреч, потребовав обратной связи (видеосвязи) в рабочее время.

Компании не верят, что сотрудники будут серьезно работать дома, и беспокоятся о том, что сотрудники ленивы. Регулярные встречи, которые сотрудники считают бессмысленными, будут только влиять на темп работы и тратить время впустую. Видеонаблюдение нарушает личную жизнь. В этой ситуации противоречие доверия между двумя сторонами обострилось.

Отсутствие синхронизации информации при работе на дому также является основной причиной проблем с доверием. При работе в команде все должны сотрудничать для достижения общей цели, а обмен информацией между участниками может задерживаться или передаваться неадекватно. В то же время в режиме удаленного офиса члены команды расфокусированы, что может привести к отсутствию чувства ответственности. Как только проблема возникает в определенном звене, затраты на подотчетность высоки, и добиваться подотчетности слож-

но, что приводит к снижению качества совместных задач.

### **Состояние развития и будущие тенденции удаленной работы в Китае**

Согласно опросу GlobalLaborIndex (KGWI), проведенному кадровой компанией KellyServices, более четверти респондентов (29%) во всем мире заявили, что они используют удаленный офис каждую неделю независимо от времени. Доля респондентов, работающих на дому, в Азиатско-Тихоокеанском регионе (37%) намного выше, чем в Северной и Южной Америке (24%), а также в Европе, на Ближнем Востоке и в Африке (23%). В результате удаленная работа постепенно стала тенденцией, по крайней мере, в Азиатско-Тихоокеанском регионе [5].

С 2020 г. по настоящее время рынок удаленной работы продолжает расти. В некоторых странах и регионах модель удаленной работы изменилась с «необязательной» на «обязательную». В частности, количество пользователей удаленных офисов в Китае испытало очень резкий «взрывной» рост. Количество пользователей в 2020 г. увеличилось на 193 млн по сравнению с 2019 г., что составляет 34,98% от общего числа пользователей Интернета (рис. 2).

В 2020 г., столкнувшись с новым витком профилактики эпидемий, многие компании заранее осознали важность развертывания удаленного офиса. По состоянию на январь 2021 г. в Китае насчитывалось 1,235 млн компаний, занимающихся разработкой офисного программного обеспечения. В 2020 г. в Китае было зарегистрировано 392 000 новых компаний, занимающихся разработкой офисного программного обеспечения, что на 68,97% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (рис. 3).



**Рис. 2.** Масштаб пользователей удаленных офисов в Китае с 2005 по 2020 гг.: один миллион (по данным Китайского интернет-информационного центра, Китайской отраслевой информационной сети)



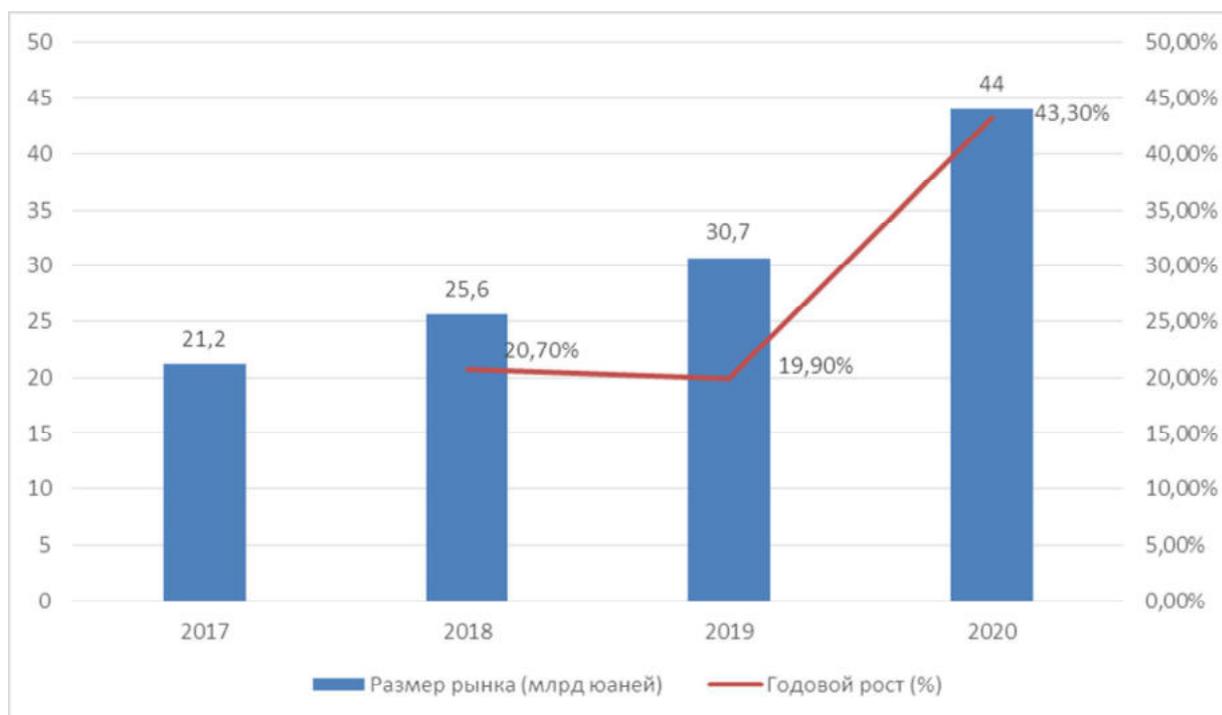
**Рис. 3.** Количество регистраций китайских компаний, занимающихся разработкой офисного программного обеспечения, с 2010 по 2020 гг. (по данным Zhiyan Consulting)

С постоянным совершенствованием индустрии удаленных офисов, информатизацией бизнес-процессов спрос на приложения и оборудование для удаленных

офисов со стороны предприятий также продолжал расти, и масштабы рынка удаленных офисов в Китае также сохранили тенденцию быстрого роста. В 2017 г.

размер рынка удаленных офисов в Китае составлял около 21,2 млрд юаней, а в 2018 г. он достиг примерно 25,6 млрд юаней, что на 20,7% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. В 2019 г. размер рынка индустрии умных мобильных офисов в Китае составлял около 30,7 млрд юаней, что на 19,9% больше, чем годом ранее. Из-за воздействия эпидемии коронавируса COVID-19 количество пользователей

удаленных офисов в декабре 2020 г. составило 34,98% от общего числа 989 млн китайских пользователей Интернета в 2020 г. В ответ на это рынок капитала Китая начал уделять особое внимание удаленному офису (из 47-го статистического отчета о развитии Интернета, подготовленного Китайским информационным центром Интернета). В 2020 г. он увеличился до 44 млрд юаней, что на 43,3% больше, чем годом ранее (рис. 4).



**Рис. 4.** Масштаб китайского рынка офисных помещений для совместной работы с 2017 по 2020 гг. (по данным iiMediaResearch)

Во время эпидемии коронавируса COVID-19 рынок удаленных офисов пережил взрывной рост, будь то рост числа пользователей или промышленное развитие, рост масштабов рынка очень шокирует.

В дополнение к краткосрочному росту рынка, индустрия удаленных офисов в Китае также имеет долгосрочную динамику роста. С технической точки зрения постоянный прогресс электронных информационных технологий и постоянное обновление моделей приложений программного обеспечения, а также

структура Интернета и технологических гигантов будут испытывать постоянное повышение технического уровня индустрии удаленной работы, тем самым непрерывно совершенствуя функции и повышая производительность. Более совершенные новые продукты способствовали устойчивому развитию отрасли.

Несмотря на бурный рост удаленной работы, она также вызвала множество неодобрительных голосов. Многие люди думают, что удаленная работа – это лишь временная потребность офиса. Нельзя отрицать, что особый период эпидемии по-

родил большое количество текущих потребностей в дистанционной работе; есть также много людей, которые устали работать на дому из-за того, что так долго остаются дома, и даже чувствуют, что они устали еще больше, чем на обычной работе; больше владельцев бизнеса обеспечены дистанционной работой, думая, что они потеряли контроль над своими сотрудниками.

Фактически многие компании уже внедрили эту модель удаленного офиса, особенно во время командировок. После эпидемии вероятность использования этого метода удаленного офиса только возрастет.

Во-первых, в прошлом многие компании и многие сотрудники очень мало знали о программном обеспечении для удаленного офиса. Эта эпидемия заставила все больше людей понять удаленный офис. Поскольку такие интернет-компании, как Alibaba и Tencent, увеличили свои официальные часы работы, удаленная работа в условиях эпидемии будет продолжаться в течение некоторого времени и далее. Этот период является прекрасной возможностью для внедрения программного обеспечения и активизации удаленной работы для формирования привычки у сотрудников. Как только пользовательские привычки будут сформированы, все будет постепенно привыкать к офисному программному обеспечению.

Во-вторых, внезапное увеличение числа пользователей, сбои серверов и проблемы в удаленном офисе вполне объяснимы, но нельзя игнорировать тот факт, что это программное обеспечение для удаленного офиса действительно может в определенной степени повысить эффективность офиса даже во время повседневной работы. Офисное программное обеспечение позволяет большому количеству компаний перемещать офис в любое время и в любое место.

В-третьих, с появлением все большего количества внештатных рабочих мест

удаленная работа обязательно станет выбором этих людей. С помощью программного обеспечения для мобильного офиса это не только экономит аренду офиса, имущества и другие расходы, но также обеспечивает эффективное общение и контроль за работой подчиненных.

В-четвертых, онлайн-образование сопровождалось всплеском онлайн-офисов во время эпидемии, и индустрия онлайн-образования давно проверена. Будущее – это тенденция объединения онлайн-образования и офлайн-обучения. Будущая тенденция офиса будет такой же: онлайн-офис и офлайн-офис будут постепенно двигаться в сторону синергии, что является неизбежной тенденцией времени [6; 7].

Следовательно, удаленный офис – это не псевдоспрос, а реальный спрос, и он будет лучше интегрирован с офлайн-офисом.

С точки зрения рыночного спроса растущая тенденция к межрегиональному и глобальному разделению труда в производственной цепочке, с одной стороны, привела к усилению необходимости межрегиональной координации работы, с другой – с углубленным развитием в рыночной экономике организации начали требовать «прибыли» от менеджмента и начали меняться. Многие полагаются на эффективную работу и оптимизированное управление, чтобы построить ядро конкуренции от «маркетинга для победы» до «управления для победы», тем самым увеличивая спрос на разнообразные функции программного обеспечения удаленного офиса. В целом рынок удаленного офиса имеет широкие перспективы развития (по данным Отчета об исследовании отрасли удаленных офисов Китая Китайского научно-исследовательского института инвестиционной индустрии, 2021 г.).

### **Технология блокчейн способствует развитию удаленного офиса в будущем**

Удаленный офис во время эпидемии COVID-19 даже спас многие компании,

ему отдают предпочтение как рынок капитала, так и частный рынок. В то же время многие компании также выявили множество проблем в процессе его использования. В постэпидемическую эпоху после окончания эпидемии COVID-19 развитие технологии удаленного офиса неизбежно будет зависеть от проблем, присущих удаленному офису. По этой причине технология блокчейн может обеспечить техническую поддержку для улучшения и развития технологий удаленного офиса.

Как основная технология Интернета нового поколения технология блокчейн обладает характеристиками децентрализации, открытости и прозрачности, коллективного обслуживания и отслеживания, а также имеет естественные преимущества в групповом сотрудничестве в Интернете. Как развивающаяся технология обмена данными, которая ведет к изменениям в новую эру, мы можем использовать ее структуру данных «блок + цепочка» для хранения и проверки информации и решения проблем удаленного офиса. Используйте механизмы асимметричного шифрования для передачи данных и обеспечения безопасности данных, используйте алгоритмы консенсуса и механизмы стимулирования для обновления данных и обеспечения нормальной работы системы, а также используйте смарт-контракты для автоматического выполнения и управления протоколами данных.

### **Механизм безопасности удаленного офиса на основе технологии блокчейн**

В настоящее время основные типы блокчейнов в технологии блокчейнов делятся на общедоступные блокчейны, частные блокчейны и совместные (отраслевые) блокчейны. Частный блокчейн в этой сети не является публичной. Владелец частной цепочки может быть компания или физическое лицо с эксклюзивным доступом на запись в цепочку блоков. Однако для присоединения к узлу требуется строгая авторизация. Права за-

писи каждого узла в частной цепочке блоков строго контролируются, а разрешения на чтение могут быть выборочно открыты для внешнего мира в зависимости от потребностей [8; 9; 10; 11]. Технология асимметричного шифрования в блокчейне может более полно обеспечить безопасность данных пользователей.

В то же время блокчейн также обладает такими характеристиками, как невмешательство, отслеживание повсюду и обслуживаемость. Блокчейн использует хеш-алгоритм для хранения данных, и блоки данных связаны друг с другом. Фальсификация данных в определенном месте приведет к изменению значения последовательности блока. Независимо от размера сети источник взлома может быть легко найденным. Таким образом, в случае утечки или злонамеренного изменения конфиденциальных данных компании в процессе удаленного офиса источник взлома может быть обнаружен с первого раза, что значительно снижает влияние утечки на компанию [12].

### **Выводы**

Блокчейн может эффективно решить проблему доверия в удаленном офисе.

Во-первых, блокчейн обладает характеристиками открытости. В основе технологии блокчейн лежит открытый исходный код. За исключением того, что личная информация всех сторон транзакции зашифрована, данные блокчейна открыты для всех. Любой может запрашивать данные блокчейна и разрабатывать соответствующие приложения через общедоступный интерфейс. Поэтому вся системная информация очень прозрачна.

Функция информационной прозрачности технологии блокчейн может повысить эффективность обмена информацией внутри команды. После появления новой информации узлы цепочки блоков будут транслировать информацию каждому узлу для проверки, а затем обновлять информацию. Все записи данных основаны на доверии, что позволяет эффективно

избежать злонамеренного вмешательства в информацию или получения неверной информации.

Во-вторых, блокчейн имеет уникальную функцию отметки времени. Отметка времени – это данные, созданные с использованием технологии цифровой подписи. Объект подписи включает информацию об исходном файле, параметры подписи, время подписи и другую информацию. Система отметок времени используется для создания отметок времени и управления ими, а также для создания цифровых подписей объектов подписи для создания отметок времени, подтверждающих, что исходный документ уже

существует до момента подписания. Таким образом, временная метка может формировать хронологическую цепочку в процессе удаленного офиса, так что информация в цепочке является подлинной, надежной и отслеживаемой. Как только возникает проблема в определенном звене работы, он может быстро отследить источник и обеспечить подотчетность. Менеджеры также могут использовать временные метки, чтобы понять, как работают сотрудники, исключить возможность мошенничества с информацией, избежать проблем с доверием и предоставить техническую основу для построения новой модели доверия.

### Список литературы

1. Гутерриш попросил всех сотрудников ООН работать удаленно. URL: [http://www.russian.news.cn/2020-03/14/c\\_138876189.htm](http://www.russian.news.cn/2020-03/14/c_138876189.htm) (дата обращения: 20.03.2021).
2. Отчет о занятости в будущем 2020. URL: <http://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (дата обращения: 17.03.2021).
3. Лю Линьпин. Управление и проблемы удаленной работы (на китайском языке) // Народный форум Середина. 2020. № 12. С. 68-81.
4. Brittany Harker Martin, Rhiannon MacDonnell Mesler. Is Telework Effective for Organizations? A Meta – Analysis of Empirical Research on Perceptions of Telework and Organizational Outcomes // Management Research Review. 2012. № 35(7). P. 602–616.
5. Kelly Global Work force Index 2014. URL: <http://www.kellyservices.com> (дата обращения: 11.03.2021).
6. Крыжановская О. А., Бойко В. С., Каминская О. С. Развитие информационных технологий в России и мировом пространстве // Проблемы теории и практики управления развитием социально-экономических систем: сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции / Дагестанский государственный технический университет. Махачкала, 2017. С. 165-168.
7. Вертакова Ю. В., Клевцова М. Г., Положенцева Ю. С. Индикаторы оценки цифровой трансформации экономики // Экономика и управление. 2018. № 10 (156). С. 14-20.
8. Ли Синь. Технология Hyperledger Fabric: принципы проектирования и реализации архитектуры. Пекин: Machinery Industry Press, 2019.
9. Вертакова Ю. В., Крыжановская О. А., Степанова А. Р. Цифровая трансформация социально-экономических и производственных процессов на основе цифровой платформы интернета вещей // Вестник ОрелГИЭТ. 2019. № 4 (50). С. 130-135.
10. Крыжановская О. А., Некипелова А. С., Рушкова А. В. Развитие интеллектуального капитала в условиях структурных трансформаций экономики // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2018. № 2 (36). С. 21-27.
11. Bodrunov S., Plotnikov V., Vertakova Y. Technological development as a factor of ensuring the national security // Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 – Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. Madrid: IBIMA, 2017. P. 2666-2674.
12. Яо Чжунцзян, Гэ Цзинго. Краткое изложение принципов и приложений блокчейна (на китайском языке) // Исследование технологий и приложений информатизации. 2017. № 8. С. 3-17.

## References

1. Guterrish poprosil vseh sotrudnikov OON rabotat' udalennno [Guterres asked all UN staff to work remotely]. Available at: [http://www.russian.news.cn>2020-03/14/c\\_138876189.htm](http://www.russian.news.cn>2020-03/14/c_138876189.htm). (accessed 20.03.2021)
2. Otchet o zanyatosti v budushchem 2020 [Future Employment Report 2020]. Available at: <http://www.weforum.org>reports/the-future-of-jobs-report-2020>. (accessed 17.03.2021)
3. Liu Linping. Upravlenie i problemy udalenoj raboty (na kitaiskom yazyke) [Management and problems of remote work (in Chinese)]. *Narodnyi forum Seredina = People's Forum Mid*, 2020, no. 12, pp. 68-81.
4. Brittany Harker Martin, Rhiannon MacDonnell Mesler. Is Telework Effective for Organizations? A Meta – Analysis of Empirical Research on Perceptions of Telework and Organizational Outcomes. *Management Research Review*, 2012, no. 35(7), pp. 602–616.
5. Kelly Global Work force Index 2014. Available at: <http://www.kellyservices.com>. (accessed 11.03.2021)
6. Kryzhanovskaya O. A., Boyko V. S., Kaminskaya O. S. [Development of information technologies in Russia and the world space]. Problemy teorii i praktiki upravleniya razvitiem sotsial'no-ekonomicheskikh system. Sbornik materialov XIV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Problems of theory and practice of managing the development of socio-economic systems. Collection of materials of the XIV All-Russian scientific-practical conference]. Makhachkala, Dagestanskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet Publ., 2017, pp. 165-168. (In Russ.)
7. Vertakova Yu. V., Klevtsova M. G., Polozhentseva Yu. S. Indikatory otsenki tsifrovoi transformatsii ekonomiki [Indicators for assessing the digital transformation of the economy]. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2018, no. 10 (156), pp. 14-20.
8. Li Xin. HyperledgerFabric Technology: Principles of Design and Implementation of Architecture. Beijing, Machinery Industry Press, 2019.
9. Vertakova Y. V., Kryzhanovskaya O. A., Stepanova A. R. Tsifrovaya transformatsiya sotsial'no-ekonomicheskikh i proizvodstvennykh protsessov na osnove tsifrovoi platformy interneta veshchei [Digital transformation of socio-economic and production processes based on the digital platform of the Internet of Things]. *Vestnik OrelGIET = Vestnik OrelGIET*, 2019, no. 4 (50), pp. 130-135.
10. Kryzhanovskaya O. A., Nekipelova A. S., Rushkova A. V. Razvitie intellektual'nogo kapitala v usloviyakh strukturnykh transformatsii ekonomiki [Development of intellectual capital in the context of structural transformations of the economy]. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii = Theory and Practice of Service: Economics, Social Sphere, Technologies*, 2018, no. 2 (36), pp. 21-27.
11. Bodrunov S., Plotnikov V., Vertakova Y. Technological development as a factor of ensuring the national security. Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 – Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. Madrid, IBIMA, 2017, pp. 2666-2674.
12. Yao Zhongjiang, Ge Jingguo. Kratkoe izlozhenie printsipov i prilozhenii blokcheina (na kitaiskom yazyke) [A summary of the principles and applications of the blockchain (in Chinese)]. *Issledovanie tekhnologii i prilozhenii informatizatsii = Research of Technologies and Applications of Informatization*, 2017, no. 8, pp. 3-17.

## Информация об авторе / Information about the Author

Дин Шуй, аспирант, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация,  
e-mail: 87418602@qq.com

Ding Shui, Post-Graduate Student, Southwest State University, Kursk, Russian Federation,  
e-mail: 87418602@qq.com