

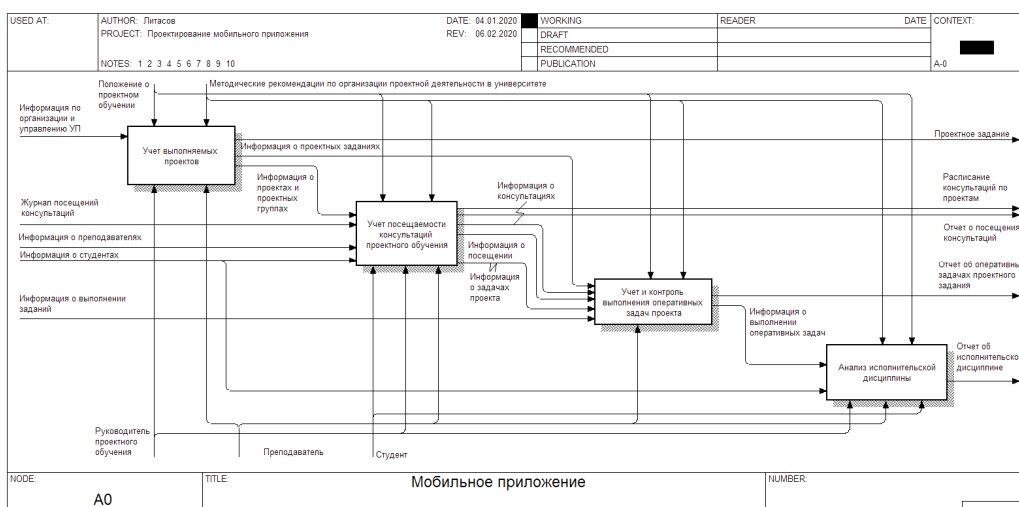


Рис. 2. Модель функций мобильного приложения, как системы

В результате работы над статьей было спроектировано мобильное приложение для организации проектной деятельности студента [3]. Модель отражает реальный будущий продукт, который будет разработан при работе над выпускной квалификационной работой [4]. В работе получены навыки по созданию моделей систем [5].

В последствии будет создано реальное мобильное приложение для автоматизации данных в работе процессов.

Список используемых источников:

1. Проектный практикум: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине для студентов направления 09.03.03 «Прикладная информатика» всех форм обучения / Сост. Е.В. Телипенко. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2015. – 23 с.
2. История института. [Электронный ресурс.] Режим доступа: http://uti.tpu.ru/obw_ie_svedeniya/istoriya_instituta/ (дата обращения 03.01.20).
3. Модели AS-IS и TO-BE. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <https://studbooks.net/1173398/informatika/model> (дата обращения 03.01.20).
4. IDEF3. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/technpgm/labs/lab05.html> (дата обращения 03.01.20).
5. DFD. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/technpgm/labs/lab06.html> (дата обращения 03.01.20).
6. Приказ № 1381 от 02.02.2018 об утверждении и введении в действие Положения об организации проектного обучения / Утверждено: П.С. Чубик / 2018 – 14 с.
7. Исполнительская дисциплина. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/docs/Analiz-ehffektivnosti-raboty-sotrudnikov-v-SEhD-Dannye-instrumenty-vizualizacija.aspx> (дата обращения 05.02.20).

УЛУЧШЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

И.Т. Сакеев, студент группы 17В71, научный руководитель: Важадаев А.Н., ст. преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, г. Юрга, Кемеровская обл., ул. Ленинградская 26, тел. (38451)–777–64
E – mail: islam_sakeev@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы внедрения технологии блокчейна в систему электронного документооборота. Рассмотрена эффективность защиты документов с использованием технологии блокчейн.

Ключевые слова: защищенный документооборот, электронная подпись, хеш-сумма, публичный – приватный ключ.

В большинстве компаний построение электронного документооборота (далее ЭДО) начинается с внедрения системы электронного документооборота (СЭД), в которых можно согласовывать и подписывать документы. К сожалению, в большинстве случаев решение работает неэффективно и лишь усложняет жизнь сотрудникам. К ЭДО мешают прийти и объективные факторы: сложность внедрения системы, стоимость, нежелание руководства оптимально перестроить привычные механизмы работы.

Успешные примеры внедрения технологии блокчейн в бизнес-процессы различных компаний дают надежду и системам электронного документооборота. Но способен ли блокчейн действительно улучшить архитектуру подобных систем? Прежде всего, следует оценить технологию по ключевым параметрам: юридической значимости и актуальности для бизнес-процессов.

Юридическая значимость электронного документа – ключевой вопрос для ЭДО. Регулирует его Федеральный закон «Об электронной подписи».

Существуют три вида электронной подписи (ЭП):

- Квалифицированная подпись позволяет признать электронный документ значимым и равным по силе бумажному. Ключ проверки электронной подписи указан в квалифицированном сертификате и предполагает вовлечение в процесс сертифицирующего центра. Используется для доступа к торговым площадкам.
- Неквалифицированная и простая электронная подпись предполагает, что документы признаются имеющими юридическую силу только при наличии соглашения между сторонами. Неквалифицированная электронная подпись получается в результате криптографического преобразования информации с использованием ключа электронной подписи. Позволяет определить лицо, подписавшее электронный документ; обнаружить факт внесения изменений в электронный документ после момента его подписания.
- Простая электронная подпись используется в онлайн маркетплейсах, банковских приложениях (коды, пароли и иные средства, подтверждающие личность владельца).

Для подписи транзакций в блокчейн-системах используются пары «публичный ключ – приватный ключ». У каждого участника системы есть адрес, с которого отправляются транзакции. Все формируемые транзакции должны быть подписаны с использованием приватного ключа.

Возникает вопрос: подходит ли такая структура для соблюдения требований законодательства? Да, эта схема вполне укладывается в текущее законодательство. Позиция Минкомсвязи предполагает, что сообщение, отправленное с адреса электронной почты может считаться подписанным простой электронной подписью, если стороны об этом договорились. Это подтверждается и судебной практикой. Поэтому, вывод очевиден: подписание транзакции, направленной с определенного адреса, указанного сторонами в соглашении, не отличается по механике от отправки email. Блокчейн и простая ЭП работают и должны признаваться судами. Для этого каждой стороне необходимо сгенерировать пару «публичный ключ – приватный ключ». В договоре об электронном взаимодействии следует прописать следующие условия:

- Зафиксировать возможность обмениваться сообщениями, подписанными простой электронной подписью;
- Указать реквизиты сторон в блокчейн-сети;
- Установить порядок формирования электронного документа и его подписания.

Эти условия будут верны и для работы с неквалифицированной электронной подписью. Необходимо заключить корректное соглашение об электронном взаимодействии. Скорее всего, подпись транзакции с помощью приватного ключа будет признана неквалифицированной ЭП, а не простой ЭП. Тем не менее, с точки зрения юридической значимости разницы никакой – соглашение должно быть в любом случае.

Подписанные квалифицированной электронной подписью документы признаются юридически значимыми по умолчанию.

Такая подпись должна соответствовать большому перечню критериев, самый главный из которых – наличие в процессе аккредитованного удостоверяющего центра. Удостоверяющий центр выдает, аннулирует и проверяет ключи ЭП и ключи проверки ЭП, а также выполняет множество других функций.

Подобная схема противоречит концепту открытых блокчейнов – Bitcoin, Ethereum, Waves и других. Ключевая пара генерируется автоматически, никакие «третьи доверенные стороны» не участвуют.

Однако, на территории СНГ функционируют как минимум две блокчейн-системы, в которых можно использовать сгенерированные удостоверяющим центром артефакты – Мастерчейн (на базе кода Ethereum от Ассоциации Финтех) и Vostok (на базе кода Waves). Системы позволяют подключать выданные удостоверяющим центром ключевые пары и подписывать ими транзакции в сети.

Блокчейн-сети Мастерчейн и Vostok позволяют подписывать документы, которые будут признаваться подписанными квалифицированной электронной подписью и, как следствие, приравниваться к собственноручно подписанным документам.

В некоторых случаях законодательство запрещает электронную форму – к примеру, электронная подпись не применима к трудовому договору. Обмен электронными счетами-фактурами может осуществляться только операторами ЭДО, получившими аккредитацию от Налоговой службы. В теории, компании, лицензирующие Мастерчейн и Vostok, могут стать такими операторами, но это вопрос далекого будущего.

Становится очевидно, что блокчейн сочетается с российским законодательством об электронных подписях, главное – корректно составить условия электронного документооборота между сторонами. Также можно использовать блокчейн-системы, поддерживающие квалифицированные электронные подписи, например, Мастерчейн или Vostok.

С точки зрения российского права электронные подписи в блокчейн-системах можно признать корректными. Но как использовать саму технологию блокчейн для организации электронного документооборота?

Документооборот бывает внутренним и внешним. Ко внешнему документообороту относятся такие процессы как:

- Заключение договоров;
- Обмен закрывающими документами;
- Претензионная работа;
- Обмен первичными бухгалтерскими документами.
- Ко внутреннему:
- Подписание документов с работниками, касающихся отпуска; больничных; согласия с новыми внутренними политиками; авансирования расходов;
- Согласование документов внутри компании по заранее определенной цепочке.

Большинство из перечисленных выше процессов предполагает обмен неструктурированными документами. Это означает, что важны не только определенные параметры документа, но и сам текст. Однако, блокчейн не приспособлен для хранения в первоначальном виде огромного количества тяжелых файлов: технология блокчейн необходима для создания доверия между сторонами без привлечения дополнительных посредников. Блокчейн отлично сохраняет хэш-суммы – набор символов, полученный в результате шифрования изначального документа, а также текстовую информацию небольших объемов (к примеру, ссылки).

Один и тот же документ – всегда один и тот же хэш (но только при использовании одинакового алгоритма). Если в исходном документе изменился хоть один символ, хэш тоже изменится до неузнаваемости. Хэш может добавляться участниками в блоки, после чего он остается там навсегда.

Таким образом, в блокчейне будет храниться лишь информация о действиях сторон. Она может быть дополнена хэш-суммой, взятой из документов, которыми обмениваются стороны. Хранение подобной информации в децентрализованном реестре позволит не полагаться на доверенную третью сторону. Сами документы могут быть размещены в традиционной базе данных или надстройках вроде IPFS.

Блокчейн оказался бы уместным лишь для удостоверения подписания сотрудниками внутренних документов вроде правил внутреннего распорядка. Эти доказательства в будущем могут быть предъявлены проверяющим компанию госорганам или использоваться в суде. Но даже в таком случае необходимо сохранять данные в публичный блокчейн.

Блокчейн объективно нужен там, где в бизнес-процессы вовлекаются несколько независимых сторон: заказчики, контрагенты, другие третьи стороны. Технология помогает создать прозрачную, открытую систему.

Необходимость использования блокчейна возникает только в случае недоверия в отношениях сторон и при невозможности (или экономической нецелесообразности) использования централизованных решений. В пример можно привести какого-нибудь крупного металлопроизводителя. Представим ситуацию: компания выпускала бумажные векселя и решила перейти к электронным – по су-

ти, к записям в базу данных о наличии у организации обязательства перед кредитором. В теории, доверять таким записям было бы сложно, ведь производитель металла (эмитента векселя) мог любой момент внести изменения в подконтрольную ему базу данных. Проблему доверия решило бы доверенное третье лицо (оператор информационной системы электронных векселей), однако такого лица на рынке не существует. Решением может стать технология блокчейн – информационная система, над записями в которой у эмитента нет власти из-за особенностей архитектуры такой сети.

Таким образом, блокчейн может преобразить привычные системы электронного документооборота: ни технических, ни законодательных препятствий для этого нет, главное – найти технологии разумное применение.

Список используемых источников:

1. Электронный документооборот: что это такое, функции, системы ЭДО [Электронный ресурс] / Про РКО – Режим доступа: <https://pro-rko.com/elektronnyj-dokumentoorot-cto-eto-takoe-funkczii-sistemy-edo/>. Дата обращения (28.02.2020);
2. Переход на электронный документооборот [Электронный ресурс] / Акционеры и право – Журнал «Справочник секретаря и офис-менеджера» – Режим доступа: <https://www.sekretariat.ru/article/211346-perehod-na-elektronnyy-dokumentoorot-19-m10>. Дата обращения (28.02.2020);
3. Применение блокчейн-технологий в системах электронного документооборота: анализ и программная реализация [Электронный ресурс] / НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА» – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-blokcheyn-tehnologiy-v-sistemah-elektronnogo-dokumentoorota-analiz-i-programmnaya-realizatsiya>. Дата обращения (28.02.2020);
4. Мастерчейн – единственная в России сертифицированная блокчейн-платформа для промышленного применения в банках [Электронный ресурс] / Электронное периодическое издание «Ведомости» – Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2019/11/22/masterchein--edinstvennaya-v-rossii-sertifitsirovannaya-blokchein-platforma-dlya-promishlennogo-primeneniya-v-bankah. Дата обращения (28.02.2020).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ Г.ЮРГИ В РАМКАХ ТОСЭР

В.В. Ловцова, студентка группы 3-17Б51, научный руководитель: Лизунков В.Г., доцент, к.т.н.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: lovцова-veronika@yandex.ru

Аннотация: В статье представлен анализ положительных и отрицательных сторон территории опережающего развития на примере города Юрги Кемеровской области. Ознакомление международной и российской историей становления стратегии ТОСЭР.

Ключевые слова: закон, постановление, город, благо населения.

Для начала необходимо понимать, что ТОСЭР – это территория опережающего социально-экономического развития, часть территории субъекта Российской Федерации. На которой установлен особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности в целях формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций. Обеспечения ускоренного социально-экономического развития и создания комфортных условий для обеспечения жизнедеятельности населения.

В недалеком прошлом, а именно 29 декабря 2014 года Государственная дума приняла Федеральный закон Российской Федерации № 473-ФЗ "О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации", данный закон подписан президентом Российской Федерации [1].

По состоянию на 01 января 2020 года моногорода, которые признаны ТОСЭР в России – 90 городов. Главная причина, по которой выбраны моногорода – это экономическая зависимость города от градообразующего предприятия, на котором трудится основное население города. Первая задача в рамках стратегии ТОСЭР это открытие нового производства в городе, а результатом этого должно быть увеличение рабочих мест. [2].