

Проведя анализ, мы сделали вывод, что существование двух министерств в Республике Беларусь экономически нецелесообразно, т.к. по исследуемым странам видно, что разделять министерства необязательно. Нужно следовать принципу «кто строит, тот и управляет». Но в Беларуси данный принцип не применяется. Минстройархитектуры все проблемы перенаправляет на Минжилкомхоз, а по сути, они должны решать проблемы вместе.

Список использованных источников

1. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь: Закон Республики Беларусь от 5 июля 2004 г. № 300-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/> – Дата доступа: 15.11.2017.

2. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.mas.gov.by/ – Дата доступа : 20.11.2017.

3. Министерство жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.mjkh.gov.by/ – Дата доступа : 20.11.2017.

4. Минстрой России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.minstroyrf.ru/ – Дата доступа : 20.11.2017.

УДК 69:003.13

Использование технологии блокчейн в строительстве

Мартынов С.А., Зембра Е.А., Куденкова В.А.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Дословно с английского blockchain переводится как «цепочка блоков». Перевод довольно точно отражает суть явления. Блоки информации собраны в последовательную цепь и защищены криптографическим шифрованием. Цепочки информации не хранятся на выделенном центральном сервере, а существуют одновременно на всех компьютерах, связанных в сеть.

К технологии блокчейн сегодня приковано всеобщее внимание: одни видят в этой технологии возможности, способные вызвать революционные перемены во многих областях жизни общества, другие отмечают ее незрелость, третьи угрозу существующим общественным институтам. Теоретически, блокчейн — это инструмент документального сопровождения практически любой деятельности, исключая необходимость использования услуг посредников.

Оптимисты верят, что в недалёком будущем блокчейн-технологии избавят мир от бюрократии, коррупции, интернет-мошенников и невыполненных договорных обязательств. Оправданность оптимистических прогнозов пока под сомнением. Однако мы уверены в том, что технология блокчейн действительно перспективная: она предоставляет принципиально иной способ хранения и передачи информации по сети, имеет множество вариантов для практического применения.

Считается, что повсеместное внедрение блокчейн-технологий способно изменить существующие на сегодняшний день подходы к регулированию экономических и общественных процессов благодаря децентрализации цепочки блоков. Закодированную в них информацию невозможно изменить, взломать или подделать. Вместе с тем, данные, которые поступают в блокчейн, невозможно откорректировать задним числом — теоретически они хранятся вечно и не на централизованных серверах, а на каждом компьютере одновременно.

Что примечательно, при использовании технологии блокчейн отпадает необходимость в посредниках при совершении любых операций (транзакций), связанных с передачей информации. При этом каждый участник имеет информацию о других участниках, а также доступ ко всей истории транзакций, совершенных в системе.

Блокчейн-процедура способна защитить и обезопасить не только финансовые транзакции, но и любые другие операции, в которых присутствует риск неисполнения одной из сторон определённых условий.

По оценкам экспертов, сферы использования «цепочки блоков» многообразны и многочисленны: денежные транзакции; коммерческие контракты, договоры, сделки; передача конфиденциальной информации; страхование; защита и передача прав собственности; управление личными данными; архивирование официальных документов; защита интеллектуальной собственности.

По оценке специалистов, применение блокчейн-технологии позволяет оптимизировать бизнес-процессы. Экономический эффект состоит в сокращении операционного времени и снижении транзакционных издержек (затрат на управленческий персонал, оплату посреднических функций, финансовых издержек и пр.) [1].

Определенные возможности, с нашей точки зрения, технология блокчейн открывает и в строительстве, поскольку строительная деятельность характеризуется большим количеством участников, обменивающихся информацией, финансовыми ресурсами, обязательствами. На рисунке 1 изображена схема взаимодействия участников строительной деятельности применительно к технологии блокчейн.



Рисунок 1 – Схема взаимодействия участников строительной деятельности применительно к технологии блокчейн

В области договорных отношений в строительстве перспективно применение «умных» или «смарт» контрактов, условием развития которых является система блокчейн. Во многих сферах экономики они становятся реальным инструментом ведения бизнеса, интерфейсом между поставщиками и потребителями, устраняющими неоднозначности, связанные с ментальностью бизнесов разных стран. Основная идея «умных контрактов» заключается в том, что многие условия традиционных «бумажных» контрактов (предмет, цена, обязательства, права, конфиденциальность и т.п.) можно реализовать в оборудовании и программном обеспечении в виде закодированной криптографическими методами информации. Таким обра-

зом, «умный» или «смарт» контракт – это электронный алгоритм, описывающий набор условий, выполнение которых влечет за собой некоторые события в реальном мире или цифровых системах.

В подготовленном заказчиком в строительстве смарт-контракте на отдельные виды работ можно определить все существенные условия обычного контракта. Подрядчик в системе блокчейн рассматривает контракт и в случае согласия с его условиями, смарт-контракт подписывается участниками в двухстороннем порядке цифровой подписью. После выполнения подрядчиком определенных условий (алгоритмов) запускается платежная система для оплаты выполненных работ. Если условия не выполняются или не выполняются в указанный срок, оплата работ блокируется.

Смарт-контракты на основе блокчейна позволяют хранить достоверную информацию об этапах строительства, о заключенных сделках. Они снимают вопрос доверия между заказчиком и подрядчиком, кроме того способны сделать процесс взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком более прозрачным и значительно ускорить его. В отличие от традиционных способов, такие документы наиболее безопасны для использования, поскольку технология блокчейн способна гарантировать оплату за товары, работы и услуги в соответствии с требуемыми критериями, упростить и ускорить транзакции [2].

Такой процесс будет достаточно прозрачным, поскольку участники смогут в любой момент проверить все правовые, технологические и финансовые документы, представляемые онлайн и хранящиеся в блокчейне. Можно отслеживать все процессы строительства здания, начиная от процессов проектирования до ввода в эксплуатацию построенного объекта в режиме онлайн, а также финансовую и техническую сторону на всех этапах строительства. Для этого в программной архитектуре заключаемых на возведение объекта смарт-контрактов потребуется создать реестр отслеживаемых процессов посредством присвоения каждому операционному процессу уникального номера.

Кроме того, на сегодняшний день процессы проверки получения дохода и уплаты налогов выполняются ретроспективно. Блокчейн позволяет делать это в режиме реального времени, открыто и с обеспечением прозрачности [3]. В зависимости от деталей реализации конкретных решений, такой подход может резко снизить затра-

ты компаний на подготовку налоговой отчетности и расходы на администрирование, сократить количество фактов уклонения от уплаты налогов, предоставить общественности доступ к большому объему информации о компаниях.

Список использованных источников

1. <http://vc.ru/25774-young-bitcoin> //Vc.ru[Электронный ресурс] / Дата доступа: 09.11.2017
2. https://bitrent.io/wp-content/uploads/2017/10/WP_RUS_19.19.pdf // Bitrent.io[Электронный ресурс] / Дата доступа: 09.11.2017
3. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-blockchain-tom-rus/\\$File/EY-blockchain-tom-rus.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-blockchain-tom-rus/$File/EY-blockchain-tom-rus.pdf) // Ey.com[Электронный ресурс] / Дата доступа: 10.11.2017

УДК 69:003.13

Анализ стоимости квартир в энергоэффективных домах и реальной экономии при эксплуатации за счет энергоэффективных решений

Березовская О.Л., Зембра Е.А., Куденкова В.А.,
Прокопенко Д.Д., Рогатень М.С.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Энергоэффективный дом (или пассивный) – постройка, сооруженная из современных материалов, позволяющих экономить все виды энергии, используемой в обеспечении его работы. Такой дом отличается не только эффективной экономией энергии за счет грамотного использования строительных материалов, расположения дома, но и такими условиями, как создание комфортного климата в помещении, постоянное увлажнение воздуха и снижение влияния на окружающую среду [1].

Первые идеи по созданию домов, которые экономят тепло, возникли у северных народов, которые жили в достаточно холодном климате, и их основной целью являлось сохранение тепла, уменьшение потерь тепловой энергии дома и экономия ресурсов[1].