

# **ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙНА В БАНКОВСКИЙ СЕКТОР**

Г.И.Акперов

Аспирант

Академия Экономики и Управления

ЧОУ ВО ЮУ (ИУБиП)

Научный руководитель

С.А. Анесянц

проф., док. эк. н.

ЧОУ ВО ЮУ (ИУБиП)

кафедра «Финансы, бухгалтерский учет

и налогообложение»

Аннотация: блокчейн-технологии привлекли внимание общественности благодаря криптовалютам (Биткоину). Однако перспективы применения технологии блокчейн в повседневной жизни намного шире финансовой сферы. В статье рассмотрены вопросы технологии блокчейна, преимущества и ограничения применения данной технологии.

Ключевые слова: блокчейн, банковский сектор, хэш, информационные технологии, цифровизация.

## **IMPLEMENTATION OF BLOKSCENE TECHNOLOGY IN THE BANKING SECTOR**

G.I.Akperov

Scientific adviser

S.A. Anesyants

Abstract: blokchan-technologies attracted public attention thanks to crypto-currencies (Bitcoin). However, the prospects for using blocking technology in everyday life are much broader than the financial sphere. In the article the questions of blockade technology, advantages and limitations of the use of this technology are considered.

Key words: blockchein, banking sector, hash, information technologies, digitalization.

Внимание к блокчейну привлекла возросшая популярность основанных на нем криптовалют. В 2009 году Сатоши Накамото опубликовал код биткоина, и криптовалюта торговалась по курсу 0,003 доллара за 1000 единиц – на текущий момент она выросла в несколько сотен тысяч раз, пробив отметку в 1800 долларов за 1 единицу.

Однако понятие и сферы применения блокчейна гораздо шире криптовалют. Особенности технологии распределенного реестра позволяют использовать его в большом числе отраслей – от систем передачи файлов в торрент-трекерах и до более надежной защиты авторских прав, например, в искусстве и выборах.

Естественно, технология блокчейна привлекла внимание банковского сектора. Если часть центральных банков со скепсисом относится к свободному хождению криптовалют на основе блокчейна, то сама технология вызывает большой интерес. Центральные банки развитых (США, Великобритания, Евросоюз) и развивающихся (Китай, Россия и другие) совместно с коммерческими банками создают рабочие группы по изучению блокчейна. В то же время крупнейшие европейские банки во главе с HSBC объявили о создании консорциума по разработке платформы на основе блокчейн для внутренних операций между собой; Bank of America совместно с Microsoft занимается созданием онлайн блокчейн-платформы; а в России в создании «маркетчейна» принимают участие крупные коммерческие банки – «Сбербанк», «Тинькофф», «Альфа» и другие (рисунок 1).

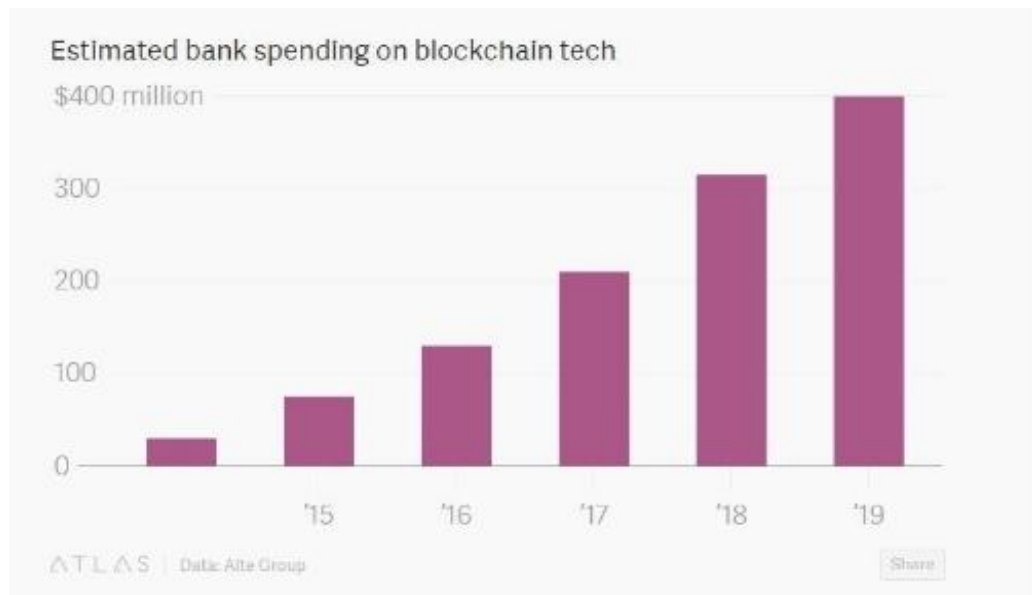


Рисунок 1 – Динамика затрат банков на изучение и внедрение блокчейна

ПАО «Сбербанк» уже реализовал несколько проектов на основе блокчейна. Первый – с «М.Видео», где участвовала дочерняя компания «Сбербанк факторинг». Второй – система документооборота с участием ФАС, «Аэрофлота», ОАК, «Русский уголь» и «ФортеИнвест».

Винченцо Морабито – автор одной из самых известных книг о блокчейне «Businessinnovationthroughblockchain» – определяет технологию как распределенную децентрализованную защищенную шифром базу, публичный депозитарий информации, в котором каждая совершенная транзакция записывается и становится известна всем участникам сети. Любая транзакция в реестре признается действительной, только если ее одобряет более чем половина участников сети. Это означает, что ни один участник системы или агент извне не могут провести валидную транзакцию без согласия других пользователей.

Любая транзакция по своей сути – передача прав собственности. Природа практически любой такой операции подразумевает отсутствие взаимного доверия между участниками транзакции, для чего необходимо присутствие в сделке третьей стороны, которая бы гарантировала ее

исполнение. Концепция блокчейна позволяет участникам системы достигать договоренностей о транзакции без участия и подтверждения со стороны посредника. Таким образом, необходимость в посреднике отпадает, что в теории позволяет изменить все сферы человеческой жизни, где так или иначе происходит обмен между лицами, не обладающими взаимным доверием.

Блокчейн – информационный массив, имеющий следующие характеристики:

- Функционирующая по принципу peer-to-peer децентрализованная распределенная система;
- Определенные участники могут вносить изменения;
- Используется цифровая подпись и криптографические алгоритмы для аутентификации, верификации пользователя и предоставлении права вносить изменения и отслеживать факты транзакций;
- Структура системы делает практически невозможным внесение изменений в уже состоявшиеся записи (совершенные транзакции);
- Структура системы приводит к тому, что участники системы становятся быстро осведомленными о том, что кто-то пытается внести изменения в совершенные транзакции;
- Финансовые транзакции – часть технологии;
- Непосредственные участники и широкая аудитория могут отслеживать транзакции.

Несмотря на то, что блокчейн – распределенная система, и каждый участник может проводить транзакцию, не все они равноправны. Участники системы делятся на операторов (майнер/валидатор), проводящих транзакцию; регуляторов сети, отвечающих за регистрацию и рядовых участников (рисунок 2).

## СЕТЬ BLOCKCHAIN



Рисунок 2 – Структура участников блокчейна

Условия применения (согласно отчету «Сбербанка» на форуме «Блокчейн и открытые платформы»):

- 1) Наличие в сети определенного минимального количества числа независимых операторов (не менее 50%)
- 2) Большинство операций проходит напрямую
- 3) Каждый владеет минимум одной ключевой парой public-private для несимметричного шифрования
- 4) Открытость истории всех транзакций для всех операторов
- 5) Конфиденциальна только сами транзакции, а не факт их совершения
- 6) В текущей ситуации увеличение числа операторов не приводит к повышению производительности системы – появление решений, увеличивающих горизонтальную масштабируемость, ожидается через год

Блокчейн дает пользователям возможность контролировать информацию, а также транзакции, частью которых они являются. Прочность, надежность, долговечность. Блокчейн не зависит от централизованной компьютерной архитектуры, что приводит к тому, что выпадение отдельных

узлов на нарушит работу всей системы. Транзакции в блокчейне можно отследить и невозможно (экономически невыгодно) изменить.

Блокчейн имеет потенциал значительно снизить время и издержки, путем отказа от посредников и третьих лиц. Однако внедрение технологии не проходит беспрепятственно, поскольку влечет за собой часть проблем, вызванных самой структурой и принципами технологии – среди таких процесс верификации транзакции и ограничение на число транзакций в определенный промежуток времени. Помимо этого, есть еще несколько, которые могут быть помехой внедрению блокчейна.

В настоящий момент валюты, используемые в финансовых транзакциях, регулируются государствами. Если блокчейн широко распространится в финансовых институтах, то государственные органы должны будут определиться, как им его регулировать, иначе его статус останется неопределенным. На данный момент норм и законов, регулирующих его работу, нет.

Несмотря на существование решений в области безопасности с использованием сложных алгоритмов шифрования, проблемы кибербезопасности остаются одним из главных факторов, влияющий на решение общества о передаче персональных данных с помощью блокчейнов.

Уязвимость программного обеспечения. Баги в коде программного обеспечения существуют всегда, и это является особой уязвимостью для злоумышленников. Раз уж программное обеспечение становится более сложным и завязанным на взаимодействиях между пользователями, его надежность падает, в то время как количество уязвимостей увеличивается. И хотя технологии быстро улучшаются, программный код, написанный человеком, никогда не будет идеальным – блокчейн не исключение. Вдобавок, целостность программного обеспечения и сети фундаментально важны для превращения блокчейна в инфраструктурную технологию. Если

блокчейн переплетется со всеми главными финансовыми системами мира, то мощные атаки на него могут привести к катастрофическим последствиям.

Когда организация внедряет новую технологию для модернизации своих бизнес-процессов, она сталкивается с проблемой регулирования изменений для интеграции новой системы в соответствии с старой системой. В данной ситуации внедрение блокчейна ничем не отличается – это приведет к появлению сложной задачи, как грамотно спланировать переход от текущих систем к блокчейну.

В целях защиты от атаки 51% (когда один участник сети завладевает более чем половиной вычислительной мощности системы) размер блока (на примере Биткоин) остается не более 1 мегабайта, что позволяет поддерживать децентрализацию, но значительно ограничивает скорость транзакций – 3,3 в секунду, в то время как та же Visa проводит 22 тысячи в секунду. Расширение пропускной способности хотя бы до 10 транзакций в секунду потребовало бы увеличение размера блока до 1,6 гигабайт, что, во-первых, вызвало бы проблемы у маломощных майнеров, а, во-вторых, затруднило бы распространение блоков по узлам.

Блокчейн может автоматизировать сообщения с помощью специальных фрагментов кода, называемых умными контрактами. Эти контракты используют логику «if-this-then-that» – «если это, тогда – то». Процесс функционирования умных контрактов не предполагает какое-либо вовлечение людей. Это означает, что эти контракты децентрализованы, что позволяет им функционировать без посредников и регуляторов в виде третьих лиц. Умные контракты не написаны в соответствии с юридическими формулировками, но так как это, по сути, компьютерные программы, то они подчиняются жестким правилам (таблица 1).

Таблица 1 – Описание бизнес-логики в smartcontracts

Номер на блок-схеме	Текст на блок-схеме	Описание
---------------------	---------------------	----------

1	Условия контракта	Стороны сделки устанавливают обязанности и правила. Активы под доверительным распоряжением smartcontracts Условия для использования логики контракта («if...then»)
2	События	События запускают действие контракта События ссылаются на произведенные транзакции или полученную информацию
3	Бизнес-логика	Бизнес-логика диктует движение активов, основываясь на выполняемых условиях
4a	Предмет контракта	Активы переводятся получателю, обозначенному в условиях контракта
4b	Регистрация соглашения	Изменение собственника активов отражается в реестре

Особые характеристики блокчейна дают ему широкое поле для применения, однако не во всех случаях внедрения технологии будет полезно для компании. Согласно отчету Гидеона Гриспена (основатель и SEOCoinSciences, компании, которая разрабатывает платформу MultiChain), интеграция блокчейна в компанию имеет смысл только при выполнении определенных предпосылок:

- использование базы данных с общим доступом;
- изменяют базу число участников, которые большие единицы;
- между участниками отсутствует доверие;
- необходимость в отсутствии посредников;
- взаимозависимость операций, потребность в создании цепочек;
- наличие внутренних регламентов проведения операций;
- обеспеченность активов, для циркуляции которых используется блокчейн.

В целом применение блокчейна возможно далеко за пределами финансовых институтов – в любой области, где так или иначе существует учет и передача правил собственности (естественно для действительной потребности в блокчейне необходимо, чтобы выполнялись условия, описанные Гриспеном) – страхование, авторское право, интернет-вещей и так далее. Уже сейчас в мире реализовано несколько крупных блокчейн-проектов вне финансового сектора.





