

Смарт-контракт

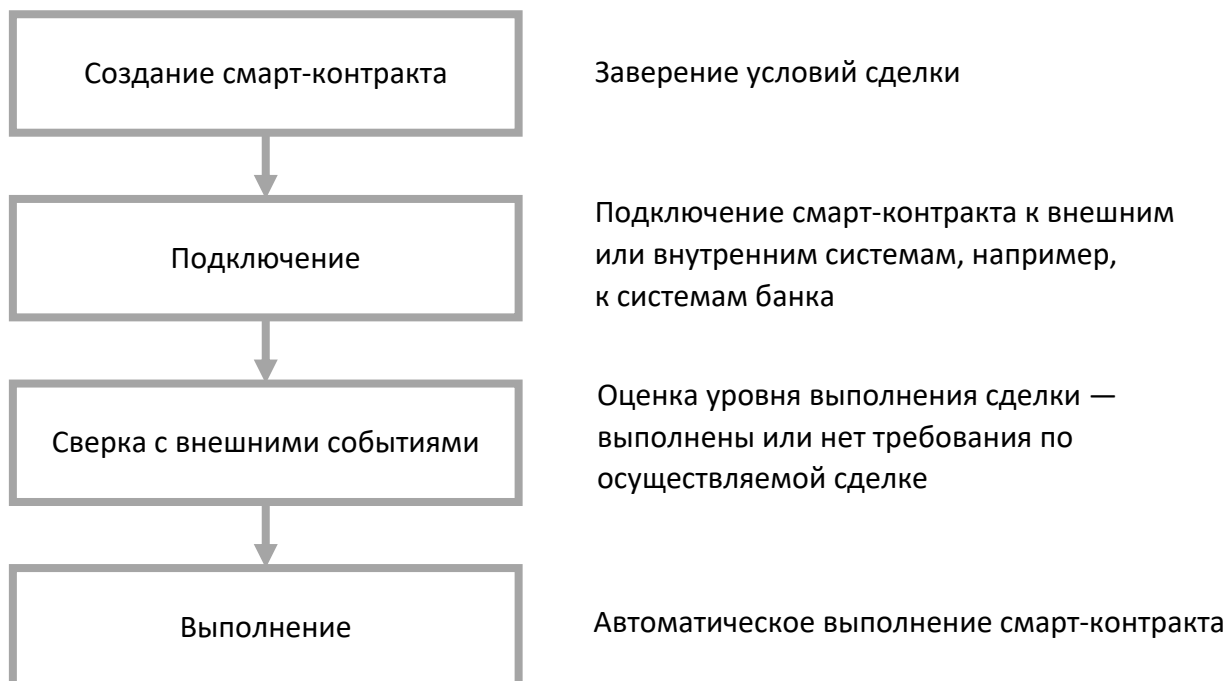
Определение

Смарт-контракт (Smart contract) — компьютерный алгоритм или протокол транзакции, который выполняет условия контракта электронной торговли в интернете. Смарт-контракт выполняется автоматически, контролируя условия соглашения между покупателем и продавцом, записанные непосредственно в строки кода. Код и содержащиеся в нем соглашения существуют в распределенной децентрализованной сети блокчейнов.

Смарт-контракты делают транзакции отслеживаемыми, прозрачными и необратимыми. В том числе они позволяют выполнять транзакции и соглашения между разрозненными анонимными сторонами без необходимости в центральном органе управления, правовой системе или внешнем принудительном механизме. Первоначально технологию блокчейна рассматривали как основу для биткойнов, но затем она развилась далеко за пределы виртуальной валюты.

Принцип работы смарт-контракта

Цикл смарт-контракта может быть таким:



Свойства смарт-контракта

Существует три основных свойства смарт-контрактов:

1. Возможность контролировать исполнение контракта на всех этапах.

2. Создание аудиторского следа с помощью хронологической последовательности действий участника контракта.
3. Защита данных от третьих лиц в отношении вторжения, изменения, контроля над контрактом, его подписанием и дальнейшим исполнением.

Где применяют смарт-контракты

Смарт-контракты применяют в финансовой сфере, банковском секторе, в страховании, при первичном предложении токенов (ICO), а также в иных сферах. Рассмотрим подробнее.

- **Первичное предложение токенов (ICO):** компания создает собственные цифровые токены на одной из существующих платформ, например, Ethereum. После чего токены можно продавать, обеспечивая поступление инвестиций в проект. При использовании платформы Ethereum инвестор отправляет внутренние токены платформы (**ETH**) в смарт-контракт, отвечающий за продажу цифровых токенов эмитента. Следующий этап: открытый и действующий смарт-контракт зачисляет цифровые токены эмитента на счет инвестора.
- **Банковская сфера:** смарт-контракты позволяют сократить расходы банков за счет автоматизации процедуры заключения и исполнения банковских договоров, например, в ипотечном кредитовании, кредитах малому бизнесу и т. д.
- **Страхование:** смарт-контракты позволяют оптимизировать страховые бизнес-процессы: страховой учет, документооборот, процесс обработки страховых претензий, выплат компенсаций.
- **Государственные услуги:** смарт-контракты облегчают процедуры проведения голосования, организацию хранения электронных документов, а в перспективе повышают прозрачность работы государственного сектора, снижают коррупцию и искажения информации.
- **Прочие сферы:** деятельность организации происходит через смарт-контракты или децентрализованную автономную организацию (**Decentralized Autonomous Organization, DAO**). Суть в том, что управление компанией и все решения принимаются с помощью децентрализованного голосования владельцев токенов. Примеры таких цифровых компаний: The DAO (инвестиции в проекты, фирма закрылась из-за кибермошенничества), Digix (создание стабильной криптовалюты с золотым резервом).

Перспективы смарт-контрактов

Смарт-контракты, основанные на криптографии, — **наиболее безопасный инструмент при заключении сделок в интернет-пространстве**. Перспективы развития умных контрактов в области технологии блокчейн довольно обширны. В том числе и такие:

- **Автоматизация процессов:** по сравнению со стандартным механизмом выполнения договора контракт совершается быстрее за счет автоматизации процессов. Выполнение проверок, расчетов и других действий происходит одновременно и в правильной последовательности. Удобство данного инструмента еще и в том, что вся документация по сделке находится в рамках одного смарт-контракта.
- **Отказ от посредников:** без посредников условия совершения сделок становятся более выгодными, сокращаются временные и финансовые издержки.
- **Новые бизнес-модели:** применение смарт-контрактов дает импульс к развитию новых бизнес-моделей, что повышает конкуренцию и развивает новые сервисы на финансовом рынке.
- **Юридическая значимость:** признание смарт-контрактов на законодательном уровне даст им юридическую значимость и быстроту решения многих сделок. Первая страна в мире, которая законодательно утвердила юридическую силу смарт-контрактов, стала в 2017 году Белоруссия, приняв Декрет о развитии цифровой экономики. Концепцию разработал белорусский юрист Денис Алейников. Планируется внедрять смарт-контракты в банковскую систему.

Недостатки смарт-контрактов

Основной недостаток системы смарт-контрактов — **редкость применения в обширной деятельности экономических процессов**. Из-за относительной новизны процесса многие экономические системы не готовы на постоянной основе внедрять смарт-контракты в свою деятельность. К тому же есть и другие недостатки, вызывающие опасения:

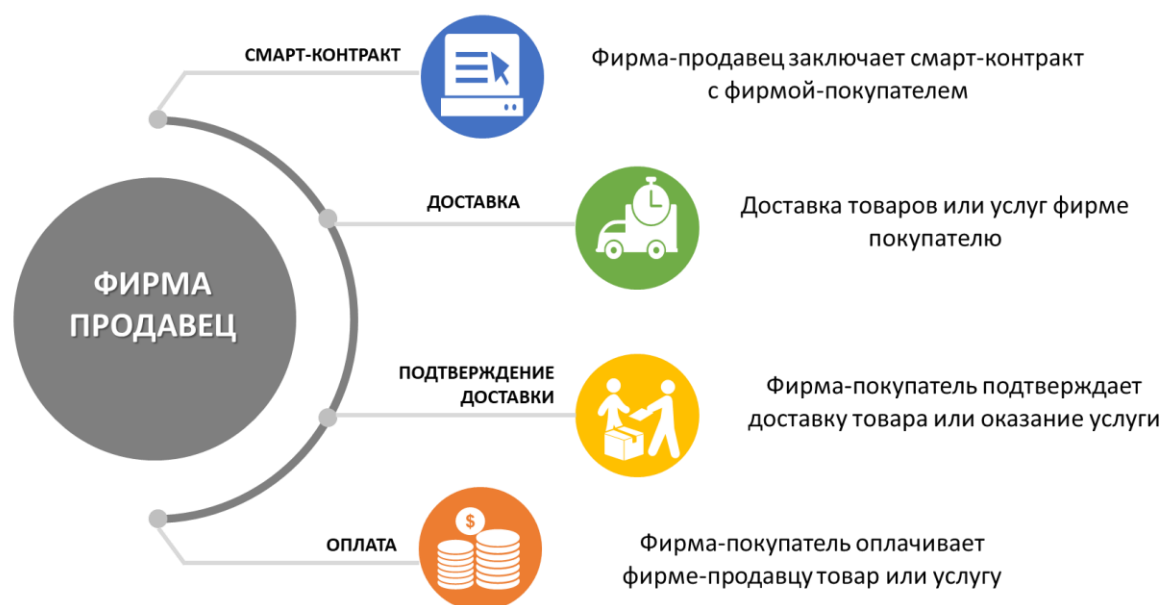
- **Ослабление существующих институтов:** автоматизированные технологии ведут к снижению большого количества рабочих мест. Например, могут быть заменены или упразднены такие вакансии, как банковские служащие, нотариусы, юристы, регистрирующие сделки с имуществом, и многие другие. Не будет нужды в посредниках, люди смогут самостоятельно решать насущные проблемы при помощи смарт-контрактов.
- **Нет гибкости и нужно учитывать много нюансов:** в процессе совершения сделки могут возникать различные нюансы или новые обстоятельства, которые легко обговорить в договоре. Смарт-контракт не позволяет быстро перестроиться под новые условия, так как их необходимо прописывать в кодировке. Чем больше условий и аспектов, которые должен отслеживать контракт, например, состояние товара в процессе транспортировки, таможенные действия, — тем сложнее их описать и учесть на момент заключения договора.
- **Спорные вопросы:** из-за неоформленного юридического статуса смарт-контракта при возникновении каких-либо споров или нарушений решить их будет не просто.

- **Ошибки кода:** поскольку смарт-контракт — алгоритм, основанный на коде, могут возникать ошибки на стадии написания самого кода, что в дальнейшем запустит цепь некорректного или мошеннического исполнения сделок.

Пример финансирования торговой сделки на основе смарт-контракта

Схема финансирования торговой сделки на основе смарт-контракта проходит гораздо быстрее, чем традиционная схема финансирования торговых сделок по причинам: нет посредников, не обязательны банковские гарантии сделок и аккредитивы. Финансирование торговой сделки на основе смарт-контракта проходит в сети блокчейн. Ниже приведена схема сделки на основе смарт-контракта.

Финансирование торговой сделки на основе смарт-контракта



История создания смарт-контракта

Ник Сабо (Nick Szabo) — американский ученый в области информатики, криптографии, и права. Он разработал понятие умного контракта в 1994 году, чтобы формализовать соглашения между людьми и бизнесом в протоколах электронной торговли в интернете. Ник Сабо изобрел виртуальную валюту под названием **Bit Gold** в 1998 году, до появления биткойнов в 2008. Валюта **Bit Gold** никогда не была реализована, но она стала предшественницей биткойна.

Смарт-контракты помогли реализовать идею биткойна, которую в 2008 году опубликовал Сатоши Накамато (Satoshi Nakamoto). Доподлинно неизвестно, кто скрывается под этим псевдонимом — один человек или группа исследователей.

Умные контракты широко распространились с появлением криптовалюты и платформы для создания децентрализованных онлайн-сервисов на базе блокчейна **Ethereum**. Идея создания проекта Ethereum принадлежит русскому программисту и основателю журнала Bitcoin Magazine Виталию Бутерину. В 2013 году он предложил универсальную децентрализованную блокчейн-платформу, в которой любой желающий может в виде математического кода реализовать разные системы хранения и обработки информации.

Глоссарий

Блокчейн — способ реализации системы хранения и обработки информации всех участников процесса, где данные о совершенных транзакциях структурируются в виде последовательности.

Биткойн (или биткоин) — тип децентрализованной цифровой валюты, ведущей запись транзакций. Новые денежные единицы генерируются путем вычислительного решения математических задач. Действует независимо от центрального банка.

Криптовалюта — тип децентрализованной цифровой валюты, основанной на математических алгоритмах.

Первичное размещение цифровых токенов (Initial Coin Offering (ICO)) — тип финансирования и инвестирования с использованием криптовалют, а именно, цифровых токенов (монет).