

ПРИМЕНЕНИЕ СМАРТ-КОНТРАКТОВ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Принцип интеллектуальных контрактов был описан американским криптографом и программистом Ником Сабо еще в 1996 году задолго до появления технологии blockchain. Согласно его концепции, интеллектуальные (смарт) контракты – это цифровые протоколы для передачи информации, которые используют математические алгоритмы для автоматического выполнения транзакции после выполнения установленных условий и полного контроля процесса. Однако в 1996 году эта концепция не могла быть реализована: в то время необходимые технологии не существовали. В частности, не хватало распределенной книги учета.

В 2008 году появился bitcoin, первая криптовалюта, созданная на основе революционной технологии blockchain. Blockchain биткойна стал первой реализацией децентрализованной книги. Однако, эта технология не позволяет устанавливать условия для совершения транзакции в новом блоке, поскольку он содержит только информацию о самой транзакции. Блокчейн хорош там, где есть возможность на каких-то условиях взаимозачесть, определить, кто кому сколько должен и сразу же заплатить одной транзакцией. Особенно это касается смарт-контрактов. Это «умные» транзакции, которые умеют оперировать криптовалютой в зависимости от различных условий, определенных кодом контракта. Спустя пять лет блочная платформа Ethereum позволила использовать смарт-контракты на практике

Смарт-контракт – это фрагмент кода, запрограммированный для осуществления определенных задач в случае выполнения некоего predetermined условия. Также смарт-контракт можно рассматривать как автономную компьютерную программу, размещенную на определенном адресе в блокчейне, которая может быть перезапущена бесконечное количество раз и может быть запрограммирована под самые разнообразные нужды бизнес-сообщества. Несмотря на то, что идея смарт-контракта получила широкое распространение на волне роста популярности криптовалют, смарт-контракты не обязательно должны быть связаны с технологией распределенных реестров, цифровыми валютами или отсутствием посредника.

Код используется для ввода всех условий договора, заключенного между сторонами сделки, в blockchain. Обязательства участников

предоставляются в контракте в форме «если- то» (например: «если Сторона А переводит деньги, тогда Сторона В, передает права на квартиру»). Могут быть два или более участников, и они могут быть отдельными лицами или организациями. Как только данные условия будут выполнены, смарт-контракт самостоятельно выполняет транзакцию и гарантирует, что соглашение будет соблюдаться. Смарт-контракты позволяют обменять деньги, товары, недвижимость, ценные бумаги и другие активы.

Преимущества смарт-контрактов:

- **Скорость.** Обработка документов вручную занимает много времени и задерживает выполнение задач. Смарт-контракты предполагают автоматизированный процесс и в большинстве случаев не требуют личного участия, что экономит драгоценное время.

- **Независимость.** Смарт-контракты исключают возможность вмешательства третьих сторон. Гарантия на транзакцию – сама программа, которая, в отличие от посредников, не даст основания сомневаться в ее целостности.

- **Надежность.** Данные, записанные в blockchain, не могут быть изменены или уничтожены. Если одна сторона сделки не выполняет свои обязательства, другая сторона будет защищена условиями интеллектуального договора.

- **Точность**– Автоматическая система для выполнения транзакций и удаления человеческого фактора обеспечивает высокую точность при выполнении контрактов.

- **Экономичность.** Смарт-контракты могут обеспечить значительную экономию за счет устранения расходов для посредников и сокращения операционных расходов, а также возможность для сторон работать вместе на более выгодных условиях.

Недостатки смарт-контрактов:

- **Отсутствие регулирования.** В международно-правовой области отсутствуют концепции «blockchain», «умный контракт» и «криптовалюта».

- **Сложность реализации.** Интеграция интеллектуальных контрактов с элементами реального мира часто занимает много времени, денег, и усилия.

- **Невозможность изменения интеллектуального контракта.** Парадоксально, что один из главных плюсов интеллектуальных контрактов также можно рассматривать как конфликт. Если стороны достигают более выгодного соглашения или возникают новые факторы, они не смогут изменить контракт. По этой причине варианты дополнительных соглашений должны быть реализованы по мере разработки

новых blockchain платформ.

На текущий момент можно выделить две модели интеграции смарт-контрактов:

1. Обособленная модель интеграции. Данная модель предполагает, что привычные для нас правовые договоры в форме документов, написанных на языке человеческого общения, продолжают существовать в неизменном виде, но дополнительно к данному договору часть его условий будет занесена в смарт-контракт.

2. Гибридная модель интеграции. Условия договора, которые автоматизируются, включаются в протокол, который потом преобразуется в объектный код и отправляется в блокчейн-систему. Остальной текст отправляется в децентрализованное хранилище по IPFS-технологиям. Существует файл, части которого могут находиться на разных компьютерах, и их владельцы не будут знать, что у них находится. Поэтому шансы на компрометацию информации в зашифрованном виде близки к нулю. Этот файл в IPFS-хранилище можно связать со смарт-контрактом и получим диджитализированную форму договора и его исполнения.

Существование смарт-контракта ограничено его жизненным циклом. Его создание и выполнение можно описать с помощью четырёх этапов. Первым этапом является закрепление условий сделки между участниками, что по сути является созданием смарт-контракта. Далее созданный смарт-контракт необходимо подключить к внутренним системам (например, системам банка) и внешним системам (например, «оракулам»). Оракулами называют поставщика информации, который по запросу контракта предоставляет из реального мира достоверные данные, необходимые для корректной работы контракта.

После выполнения этих двух этапов наступает стадия ожидания внешних по отношению к сети распределенных реестров событий и оценка смарт-контрактом своего статуса на текущий момент времени (выполнены или нет требования к осуществлению сделки). Завершающим этапом является самоисполнение смарт-контракта при соблюдении заданных условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вашкевич А. М. Смарт-контракты: что, зачем и как /А. М. Вашкевич. Москва: Симплоер, 2018. 38 с.
2. О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 дек. 2017 г., № 8 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2018.

3. О Парке высоких технологий [Электронный ресурс] : Декрет Президента Респ. Беларусь, 22 сент. 2005 г., № 12 : в ред. Декрета Президента Респ. Беларусь от 03.11.2014 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2018.

4. Что такое смарт-контракты? [Электронный ресурс] / habr.com – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/448056/> – Дата доступа: 04.02.2021.

5. Профессионально об актуальном: Смарт-контракты в современных реалиях [Электронный ресурс] / <https://pravo.by/> – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2020/january/44569//> – Дата доступа: 04.02.2021.

УДК 004.62

Р.В. Азарчик, ст. преп., канд. с.-х. наук;
А.С. Бируля, магистрант;
М.В. Балакир, преп., канд. с.-х. наук
(БГТУ, г. Минск)

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНВЕРСИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВЕБ-СТАТИСТИКИ САЙТА BELSTU.BY

Веб-аналитика - система измерения, сбора, анализа, представления и интерпретации информации о посетителях веб-сайтов, а также учет поведенческих факторов с целью их улучшения и оптимизации. Основной задачей веб-аналитики является мониторинг посещаемости веб-сайтов, на основании данных которого определяется аудитория сайта и изучается поведение посетителей для принятия решений по развитию и расширению функциональных возможностей веб-ресурса, оптимизацию структуры страниц и размещения материала.

Основная задача данного исследования, это определить направления на которые необходимо обратить большее внимание и детально рассмотреть, что мешает повышению конверсии сайта belstu.by.

Один из показателей, который мы проанализировали это показатель отказов (по сравнению со средним значением для сайта). Он показывает, какое количество пользователей (в %) посетив ваш сайт, не сделало ни одного действия и покинуло его [1]. То-есть, это те пользователи, которые просто зашли на него и вышли.

Анализ данного показателя косвенным образом может говорить о недоработках нашего сайта по некоторым техническим моментам, таким как кроссплатформенность, адаптивность, содержание контен-