**Смарт-контракты для пилотного проекта на публичном блокчейне**

**Смарт-контракт №1**

Стандартные операции на блокчейне.

Функции:

1. Создание кошелька
2. Выпуск (Обмен безналичных денег на цифровые)
3. Изъятие (Обмен цифровых денег на безналичные)
4. Передача цифровых денег
5. Просмотр истории транзакций и т. д.

**Смарт-контракт №2**

**Цифровые ценные бумаги** (акции, облигации). Позволит эмитировать, торговать и обслуживать ценные бумаги­­­­ (Предполагается использование внешнего источника данных для получения статуса об активе)

**Смарт-контракт №3**

**Аккредитив** (Предполагается использование внешнего источника данных)

* Создается контракт, в котором будет указана сумма, срок выполнения контракта и т.д.
* Сумма, указанная в контракте, блокируется (переводится на другой кошелёк и т.д.)
* По истечению срока проверяется условие выполнения контракта. Если условие выполняется, то деньги переводятся получателю, если не выполняются – заказчику

**Смарт-контракт №4**

**Лизинговые операции**:

Лизинговые операции на блокчейн уже реализуются в некоторых странах и отраслях. Например, в США компания Filament разработала платформу Blocklet Mobility Platform, которая позволяет автомобильным компаниям предоставлять свои машины в лизинг на основе блокчейна.

**Дополнительно**

**Окрашивание денег**:

Окрашивание денег предоставит новые возможности, позволит реализовать другие смарт-контракты, такие как цифровое социальное обеспечение, для предоставления гражданам различных видов пособий, льгот, субсидий.

С окрашиванием денег могут возникнуть сложности, а именно:

Во-первых, ETH — это внутренняя криптовалюта Ethereum, которая используется для оплаты комиссий за транзакции и смарт-контракты. ETH не имеет никаких дополнительных атрибутов или свойств, которые можно было бы изменять или добавлять. ETH — это просто число, которое хранится в балансе адреса. Поэтому нельзя просто пометить ETH каким-то тегом или меткой.

Во-вторых, ETH — это фунгибельный актив, то есть все единицы ETH равнозначны и взаимозаменяемы. Невозможно отличить один ETH от другого или установить связь между конкретными единицами ETH. Поэтому нельзя точно сказать, какой именно ETH был отправлен или получен в транзакции.

В-третьих, ETH — это децентрализованный актив, то есть он не подконтролен никакой центральной власти или организации. Никто не может запретить или ограничить передачу или использование ETH по своему усмотрению. Поэтому нельзя гарантировать, что все участники сети будут соблюдать правила окрашивания денег или признавать их легитимность.

Исходя из этих проблем и ограничений, можно сделать вывод, что реализовать окрашивание денег на Ethereum невозможно на уровне протокола или внутренней криптовалюты. Однако есть альтернативные способы, которые могут частично решить эту задачу.

Один из таких способов — это использование токенов ERC-20 вместо ETH. Токены ERC-20 — это стандартные смарт-контракты на Ethereum, которые представляют собой пользовательские криптовалюты или цифровые активы. Токены ERC-20 могут иметь различные атрибуты и свойства, которые можно изменять или добавлять по желанию создателя или владельца токена. Таким образом, можно создать токены ERC-20 с определенными тегами или метаданными, которые будут отслеживать свое движение по блокчейну и показывать, куда они пошли и как они использовались. Например, можно создать токены ERC-20 с тегом «благотворительность», которые будут отправляться только на адреса благотворительных организаций и показывать, на какие цели они были потрачены.

Однако этот способ имеет свои недостатки и ограничения. Во-первых, токены ERC-20 не являются внутренней криптовалютой Ethereum и не могут быть использованы для оплаты комиссий за транзакции и смарт-контракты. Для этого нужно иметь ETH на своем балансе. Во-вторых, токены ERC-20 зависят от смарт-контракта, который может содержать ошибки, уязвимости или злонамеренный код. Это может привести к потере, краже или манипуляции с токенами. В-третьих, токены ERC-20 подвержены проблеме взаимодействия с другими смарт-контрактами или сервисами на Ethereum, которые могут не поддерживать или не признавать их теги или метаданные. Это может привести к конфликтам, несовместимостям или потере информации.

Другой способ — это использование специальных протоколов или платформ на Ethereum, которые предназначены для окрашивания денег или других целей. Например, есть проекты, такие как Colu, Colored Coins, Open Assets Protocol, EIP-721 и другие, которые позволяют создавать и управлять цветными монетами или цифровыми активами на блокчейне Ethereum. Цветные монеты или цифровые активы — это единицы ETH или токенов ERC-20, которые имеют дополнительные атрибуты или свойства, которые определяют их природу, происхождение, назначение или условия использования. Например, можно создать цветную монету или цифровой актив с атрибутом «золото», который будет представлять собой долю в реальном золотом слитке, хранящемся в надежном месте.

Однако этот способ также имеет свои недостатки и ограничения. Во-первых, специальные протоколы или платформы на Ethereum также зависят от смарт-контрактов, которые могут содержать ошибки, уязвимости или злонамеренный код. Во-вторых, специальные протоколы или платформы на Ethereum также подвержены проблеме взаимодействия с другими смарт-контрактами или сервисами на Ethereum, которые могут не поддерживать или не признавать их атрибуты или свойства. В-третьих, специальные протоколы или платформы на Ethereum также требуют доверия к третьим сторонам, которые отвечают за создание, хранение, передачу или проверку цветных монет или цифровых активов. Например, если цветная монета или цифровой актив представляет собой долю в реальном активе, то нужно доверять тому, кто хранит этот актив и гарантирует его соответствие цветной монете или цифровому активу. Если этого доверия нет, то цветная монета или цифровой актив может потерять свою ценность или смысл.

Colored Coins — это общее название для протоколов и стандартов, которые позволяют создавать и управлять цветными монетами на блокчейне Bitcoin. Существует несколько реализаций и вариантов протокола Colored Coins, таких как Open Assets Protocol, EPOBC, Coinprism и другие. Они имеют различные особенности и способы помечать и отслеживать цветные монеты. Однако все они основаны на том же базовом принципе: использовании малых количеств биткоинов в качестве «краски» для окрашивания других биткоинов.