

## Создание смарт-контакта на блокчейне Ethereum

*Круглик Роман Игоревич*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

### Аннотация

В статье рассмотрен процесс разработки смарт-контракта. В качестве примера был взят самый популярный блокчейн эфириума (Ethereum).

**Ключевые слова:** блокчейн, смарт-контракт, Ethereum.

## Creating a smart contact on the Ethereum blockchain

*Kruglik Roman Igorevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### Abstract

In article describes the process of developing a smart contract. The most popular Ethereum blockchain (Ethereum) was taken as an example.

**Keywords:** blockchain, smart contract, Ethereum.

Последние годы охарактеризовались бурным развитием цифровых технологий и появлением множества виртуальных денег, основанных на блокчейне. Для многих потребителей актуальным стал вопрос о функционировании подобной валюты и преимуществах использования цепочки блоков.

Blockchain – цепочка блоков, или просто блокчейн впервые была реализована в качестве распределенной базы данных в системе Bitcoin. Технология была подробно представлена в октябре 2008 года, а в начале 2009 получила практическое применение в добыче и системе транзакций биткоинов.

Второе поколение криптовалют, основанных на структуре блокчейна, сформировалось с появлением эфириума (Ethereum). Данный проект предложил концепцию смарт-контрактов – своеобразных цифровых документов, фиксирующих условия сделки в формируемом блоке. Обе стороны совместно подписывают такое соглашение и подтверждают его соблюдение по мере выполнения условий.

Из-за того, что на сегодняшний день процветает мошенничество создание смарт-контракта для проведения безрисковой сделки является актуальным. В данной статье представлено пошаговое создание смарт-контракта на блокчейне Ethereum.

Исследованиями в области применения и создания смарт-контрактов занимаются многие. В статье А.А. Барина, С.В. Запечников [1] рассмотрены методы и средства для обеспечения конфиденциальности смарт-контрактов. В работе А.В. Кардонов [2] дается определение смарт-контракта, описываются основные сферы его применения и приводятся процессы, подобные смарт-контрактам, но работающие вне блокчейн. В статье [3] А.Д. Ходаков, С.А. Зайкова раскрываются особенности разработки смарт-контракта на базе блокчейн платформы Ethereum.

Для начала необходимо развернуть блокчейн на собственном компьютере. Использоваться будет специальный инструмент для создания приватного блокчейна который называется «Ganache». Так же понадобится кошелек, связанный с блокчейном ETH, который называется MyEtherWallet. Из-за то, что смарт-контракт программируется на языке Solidity необходимо перейти на веб-ресурс [remix.ethereum.org](https://remix.ethereum.org), который может онлайн скомпилировать код (см. рис. 1).

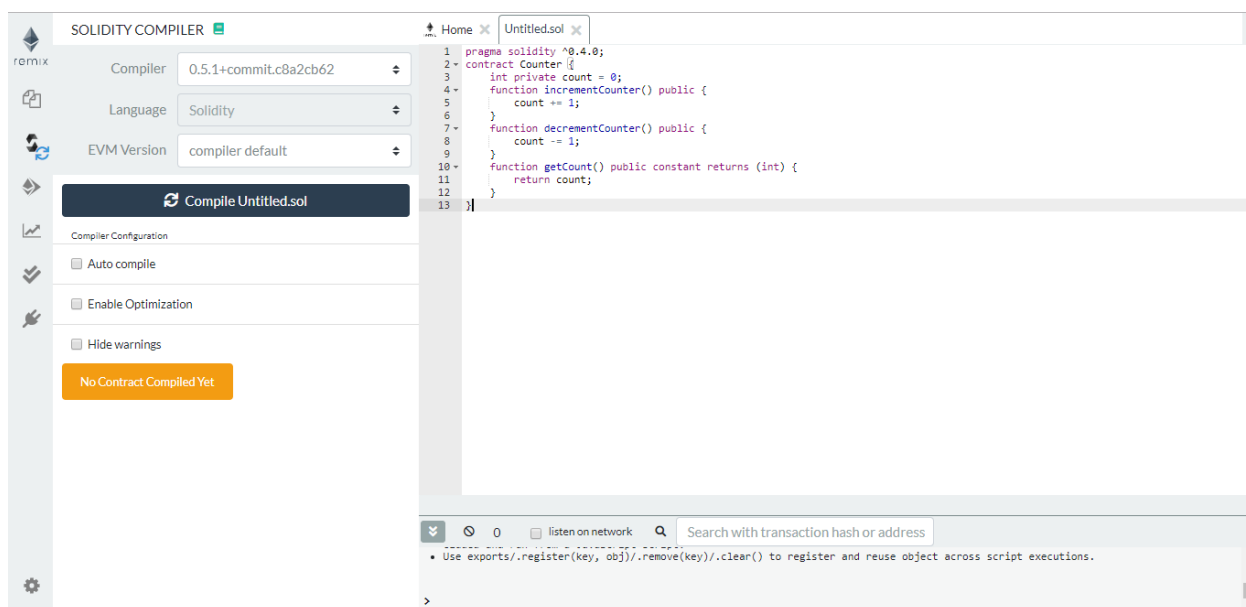


Рисунок 1. Веб-ресурс [remix.ethereum.org](https://remix.ethereum.org)

Функция `incrementCounter()` увеличивает переменную `count` на единицу, а `decrementCounter()` уменьшает на единицу. Третья функция возвращает текущее значение переменной `count`.

Теперь необходимо соединить «Ganache» и «MyEtherWallet». Для этого откроем `index.html` из скачанного архива MyEtherWallet, справа вверху выберем «Add Custom Network / Node» и заполним поля (URL и Port взятые из Ganache) (см. рис. 2).

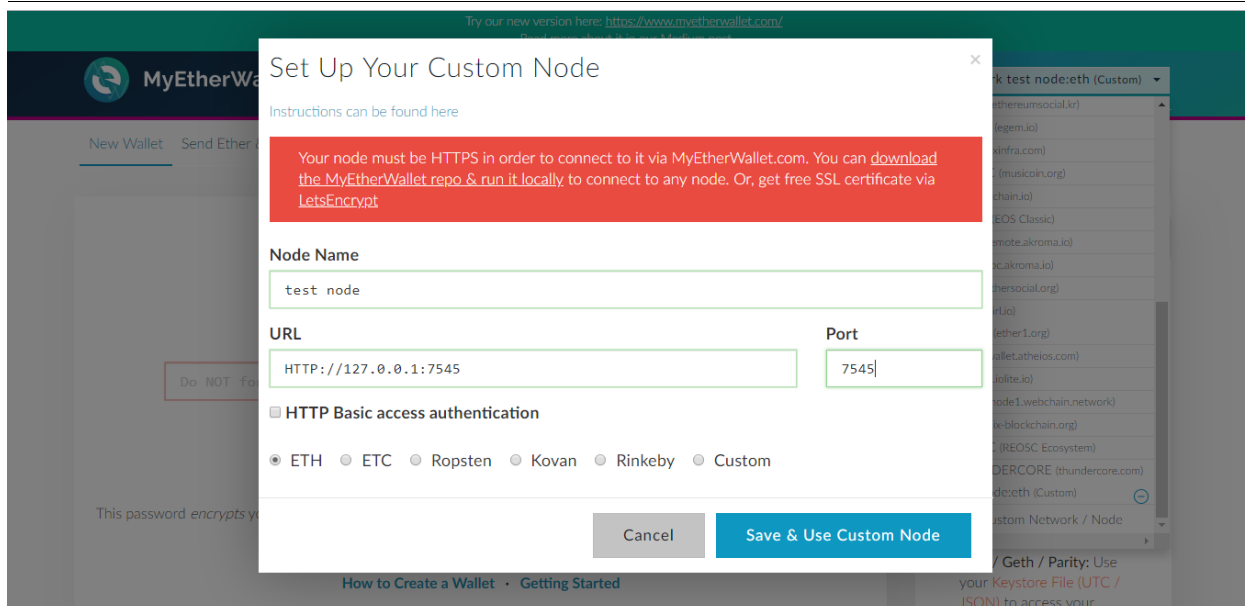


Рисунок 2. Веб-страница MyEtherWallet

Далее на веб-ресурсе необходимо выбрать вкладку «Contracts» и выбираем «Deploy Contract». За байт-кодом контракта необходимо вернуться в Remix IDE, нажать на кнопку «Details» и найти «object» (см. рис. 3).

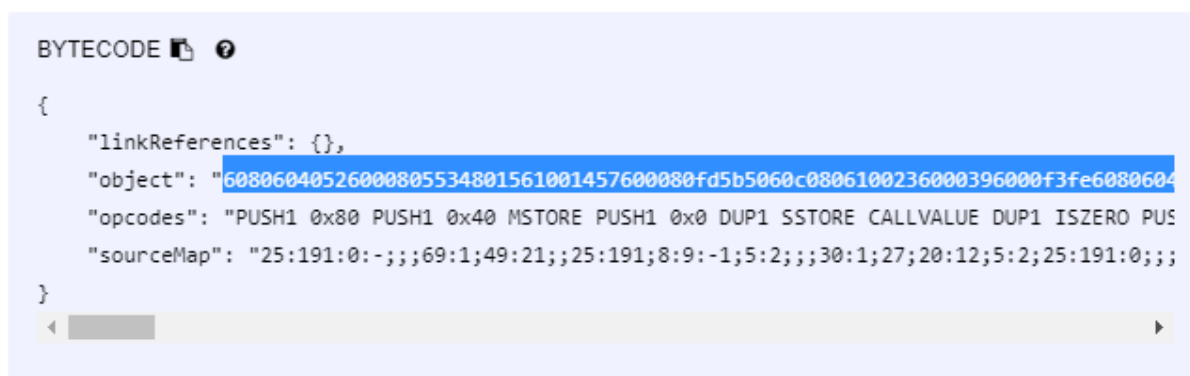


Рисунок 3. Remix IDE

Копируем данный код и вставляем в форму MyEtherWallet. После перейдем в Ganache и нажмем на ключ для доступа к кошельку, который нужно вставить в форму (см. рис. 4).

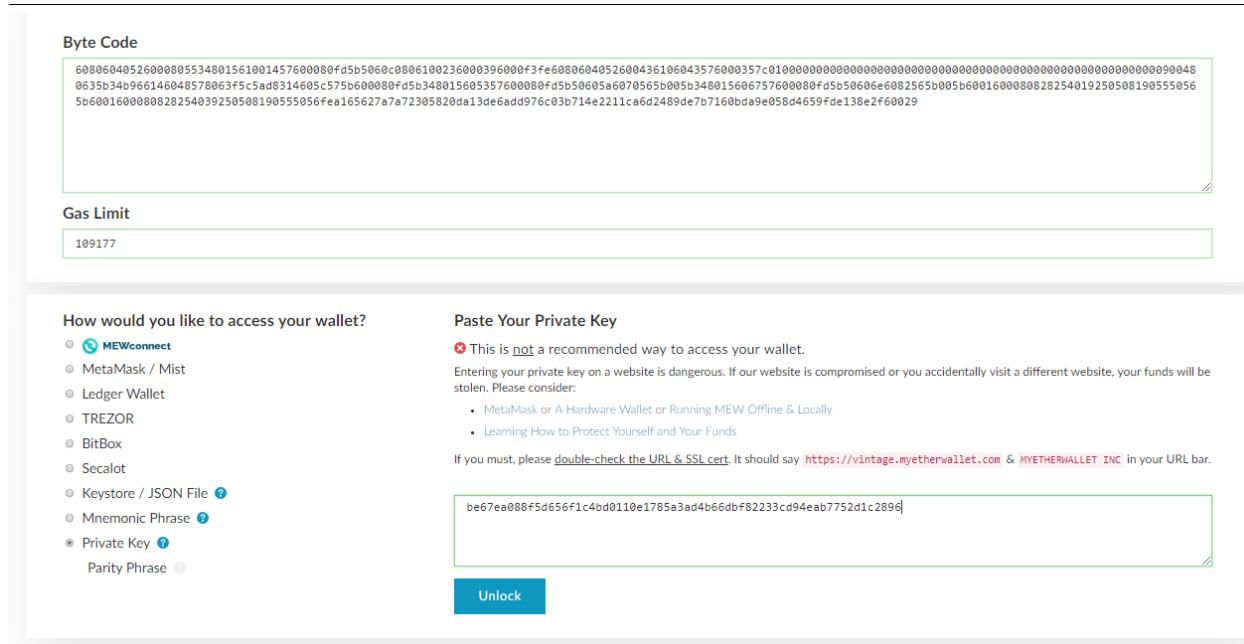


Рисунок 4. Создание смарт-контракта

Нажимаем на «Unlock» и «Deploy Contact». Теперь смарт-контракт запущен на локальном блокчейне. Далее рассмотрим способ взаимодействия с ним и протестируем работоспособность. Для этого перейдём обратно в MyEtherWallet и на этой же странице выбираем «Interact with Contract». Адрес контракта находится в «Ganache» в разделе «Transactions» и нажимаем на единственную проведённую транзакцию (см. рис. 5).

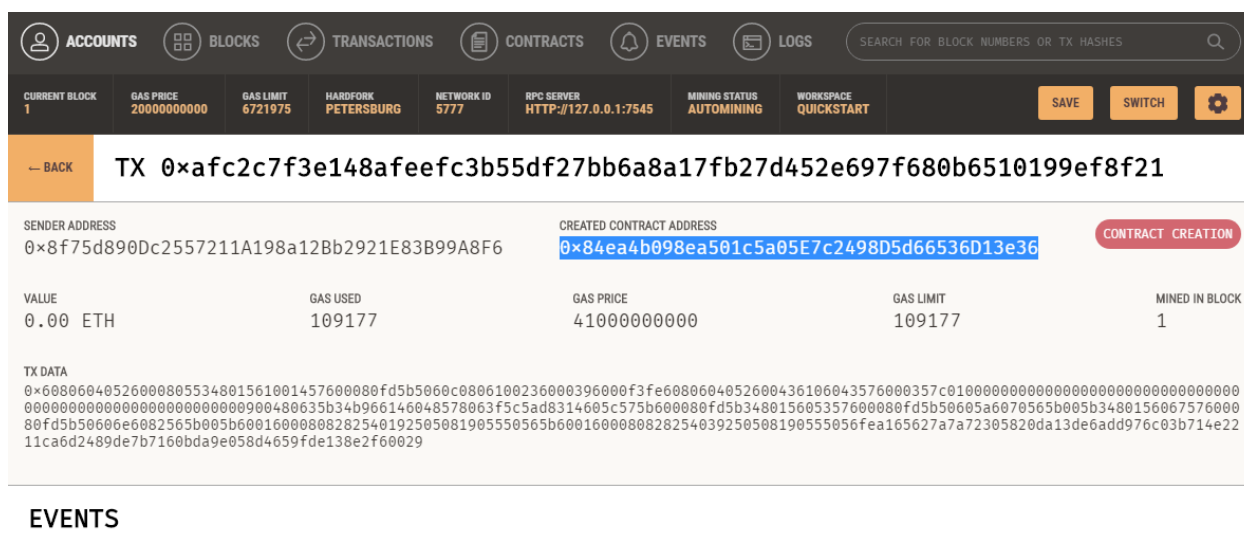


Рисунок 5. Раздел «Transactions»

Нужно скопировать адрес смарт-контракта, который вставляется в «MyEtherWallet». ABI берётся из Remix (Details) (см. рис. 6).

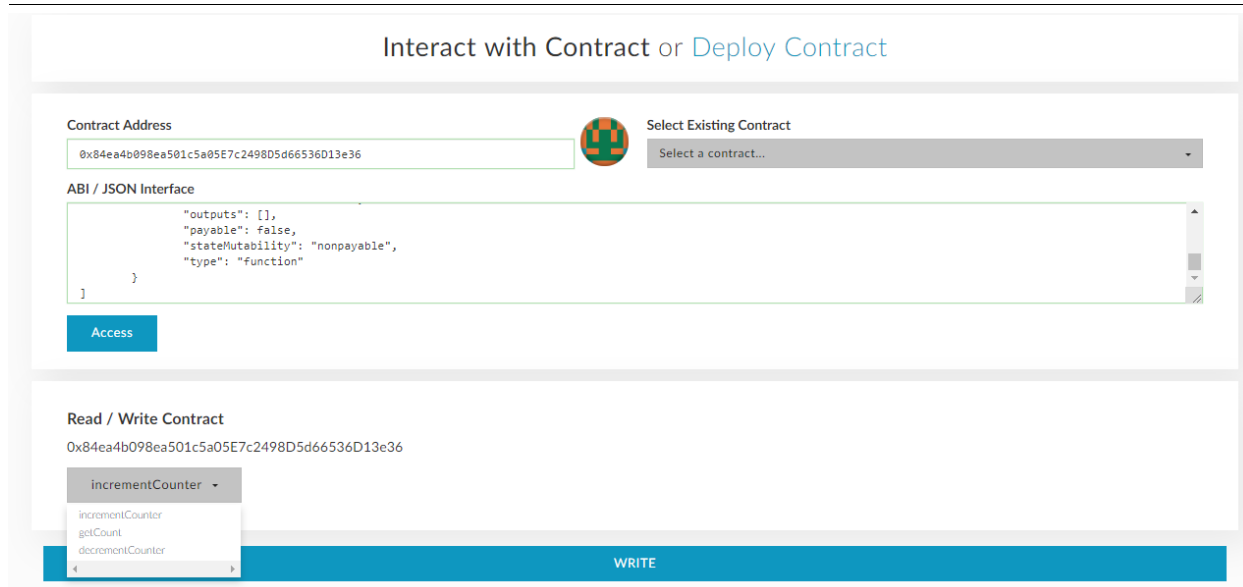


Рисунок 6. Работа со смарт-контрактом

В блоке «Read / Write Contact» можно выбрать любую из 3 наших созданных функций. Блокчейн работает на транзакциях и все действия выполняется именно так. Поэтому для работы функции необходимо создать и отправить транзакцию.

Блокчейн является серьёзной и сильной технологией, которая в будущем может изменить привычную жизнь. В данной статье рассматривается одна из возможностей технологии, когда в коде фиксируются условия сделки, которые невозможно нарушить или изменить. Данная работа станет основой для более углублённого изучения блокчейн технологий и смарт-контрактов.

### Библиографический список

1. Баринава А.А., Запечников С.В. Методы и средства обеспечения конфиденциальности смарт-контрактов // Безопасность информационных технологий. 2017. Т. 24. № 2. С. 16-23.
2. Кардонов А.В. Сферы применения смарт-контрактов и риски при работе с ними // Бизнес-образование в экономике знаний. 2018. № 1 (9). С. 44-47.
3. Ходаков А.Д., Зайкова С.А. Особенности разработки смарт-контракта на базе блокчейн платформы ethereum // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации Сборник научных трудов XIII Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Горохов. 2018. С. 205-207.