

Работа со смарт-контрактом.

Основы работы со смарт-контрактом

Взаимодействие со смарт-контрактом

Взаимодействие со смарт-контрактом происходит посредством вызова функций контракта с указанием параметров. Для взаимодействия необходимо знать адрес смарт-контракта. А на основе адреса нужно получить ABI-интерфейс. По ABI интерфейсу можно вызвать целевую функцию.

Получение ABI интерфейса

Для получения интерфейса вам необходимо:

1. открыть <https://etherscan.io/>
2. В правом верхнем углу в окне с надписью «search by address» ввести адрес целевого смарт-контракта и нажать «go»
3. Затем нажать на вкладку «contract source»:

The screenshot shows the Etherscan website interface. At the top, there's a search bar with the text 'Search by Address / Txhash / Block / Token / Ens' and a 'GO' button. Below the search bar, there are navigation tabs: HOME, BLOCKCHAIN, ACCOUNT, TOKEN, CHART, and MISC. The 'ACCOUNT' tab is selected. Below the navigation bar, there's a section for 'Contract Address' with a blurred address. To the right of the address, there's a breadcrumb trail: Home / Contract Accounts / Address. Below this, there's a sponsored link: 'Buy your 1st Ethereum in 5 minutes. Trusted by more than 100k buyers.' Below the sponsored link, there's a 'Contract Overview' section with a QR code and a 'Misc' section with a 'More Options' dropdown. The 'Contract Overview' section contains the following information: ETH Balance: 0 Ether, ETH USD Value: \$0, No Of Transactions: 2 txns. The 'Misc' section contains: Address Watch (Add To Watch List), Contract Creator (a blurred address). Below the 'Contract Overview' and 'Misc' sections, there are tabs: Transactions, Internal Transactions, Contract Source (highlighted with a red box), Read Smart Contract, and Comments. The 'Contract Source' tab is selected, showing a table of transactions. The table has columns: TxHash, Block, Age, From, To, Value, and [TxFee]. The table shows two transactions: one from 0x0dea7d79cd089... to 0x40316cd0a888c... and another from 0x99ce35b2d5d1e4... to Contract Creation. Both transactions have a value of 0 Ether. At the bottom right of the page, there's a link: [Download CSV Export].

TxHash	Block	Age	From	To	Value	[TxFee]
0x0dea7d79cd089...	4500793	24 mins ago	0xea15adb66dc92a...	0x40316cd0a888c...	0 Ether	0.003944628
0x99ce35b2d5d1e4...	4500769	29 mins ago	0xea15adb66dc92a...	Contract Creation	0 Ether	0.004979904

4. Найти поле с надписью «Contract ABI» и нажать на кнопку «copy» справа от надписи. Интерфейс ABI контракта теперь скопирован в буфер обмена.

Вызов функции

1. Откройте кошелек <https://www.myetherwallet.com>

Transactions

Internal Transactions

Contract Source **YES**

Read Smart Contract

Comments

Contract Source Code Verified

Contract Name:Deployer

Optimization Enabled:Yes

Compiler Version:v0.4.18+commit.9cf6e910

Runs (Optimiser):200

Contract Source Code </>

CopyFind Similar Contracts

```
1 pragma solidity ^0.4.18;
2
3 /**
4  * @title ERC20Basic
5  * @dev Simpler version of ERC20 interface
6  * @dev see https://github.com/ethereum/EIPs/issues/179
7  */
8 contract ERC20Basic {
9     uint256 public totalSupply;
10    function balanceOf(address who) public constant returns (uint256);
11    function transfer(address to, uint256 value) public returns (bool);
12    event Transfer(address indexed from, address indexed to, uint256 value);
13 }
14
15 /**
16  * @title ERC20 interface
17  * @dev see https://github.com/ethereum/EIPs/issues/20
18  */
19 contract ERC20 is ERC20Basic {
20    function allowance(address owner, address spender) public constant returns (uint256);
21    function transferFrom(address from, address to, uint256 value) public returns (bool);
22    function approve(address spender, uint256 value) public returns (bool);
23    event Approval(address indexed owner, address indexed spender, uint256 value);
24 }
25
26 /**
27  * @title SafeMath
```

Contract ABI

CopyExport ABI

```
[{"constant":true,"inputs":[],"name":"ico","outputs":[{"name":"","type":"address"}],"payable":false,"stateMutability":"view","type":"function"}, {"constant":false,"inputs":[],"name":"deploy","outputs":[],"payable":false,"stateMutability":"nonpayable","type":"function"}, {"constant":true,"inputs":[],"name":"owner","outputs":[{"name":"","type":"address"}],"payable":false,"stateMutability":"view","type":"function"}, {"constant":false,"inputs":[{"name":"newOwner","type":"address"}],"name":"transferOwnership","outputs":[],"payable":false,"stateMutability":"nonpayable","type":"function"}, {"constant":true,"inputs":[],"name":"token","outputs":[{"name":"","type":"address"}],"payable":false,"stateMutability":"view","type":"function"}, {"constant":true,"inputs":[],"name":"presale","outputs":[{"name":"","type":"address"}],"payable":false,"stateMutability":"view","type":"function"}, {"anonymous":false,"inputs":[{"indexed":true,"name":"previousOwner","type":"address"}, {"indexed":true,"name":"newOwner","type":"address"}],"name":"OwnershipTransferred","type":"event"}]
```

2. Выберите вкладку «контракты» и заполните поля **адрес** и **ABI** (мы его получали в предыдущей части инструкции) и нажмите на «подключиться»

MyEtherWallet

3.10.4.8

Русский

Цена газа: 1 Gwei

Network: Kovan (Etherscan.io)

New Wallet

Перевести эфир (ether) и токены

Обмен

Офлайн-перевод

контракт

Check TX Status

Информация о кошельке

Help

Interact with Contract or Опубликовать контракт

Адрес контракта

mewtopia.eth or 0x7cB57B5A97eAbe94205C07890BE4c1e

Выбрать имеющийся контракт

Select a contract...

ABI / JSON интерфейс

```
[{"type":"constructor","inputs":[{"name":"param1","type":"uint256","indexed":true}],"name":"Event"}, {"type":"function","inputs":[{"name":"a","type":"uint256"}],"name":"foo","outputs":[]}]
```

Подключиться

3. После этого в нас станет доступен список функций контракта. Выбираем целевую функцию и заполняем параметры

Interact with Contract or Опубликовать контракт

Адрес контракта

0x82C4271E84E7c24093B075F96D70697B8ed974fc

Выбрать имеющийся контракт

Select a contract...

ABI / JSON интерфейс

```
[{"name": "", "type": "address"}, {"payable": false, "stateMutability": "view", "type": "function"}, {"constant": true, "inputs": [{"name": "presale", "outputs": [{"name": "", "type": "address"}, {"payable": false, "stateMutability": "view", "type": "function"}, {"anonymous": false, "inputs": [{"indexed": true, "name": "previousOwner", "type": "address"}, {"indexed": true, "name": "newOwner", "type": "address"}], "name": "OwnershipTransferred", "type": "event"}]}
```

Подключиться

Прочитать / записать контракт

0x82C4271E84E7c24093B075F96D70697B8ed974fc

prelCO

ico

prelCO

deploy

owner

transferOwnership

dbf1bd55f472c8fab1859cd162216

4. После выбора функции и заполнения параметров получите доступ к кошельку-владельцу смарт-контракта удобным вам способом и нажмите на кнопку «записать» и «Да, я уверен, выполнить транзакцию». Внимание — перед тем как нажать «записать» внимательно проверьте введенные данные. Часто формат данных отличается от привычного пользователю вида.

```
["indexed":true,"name":"newOwner","type":"address"}],{"name":"OwnershipTransferred","type":"event"}]
```

Подключиться

Прочитать / записать контракт
0x82C4271E84E7c24093B075F96D70697B8ed974fc

deploy ▾

Каким способом Вы хотите получить доступ к своему кошельку?

- Metamask / Mist
- Ledger Wallet
- TREZOR
- Digital Bitbox
- Файл Keystore (UTC / JSON)
- Кодовая фраза
- Закрытый ключ

Parity Phrase: No longer supported

ЗАПИСАТЬ

- После этого внизу появится зеленая панель со ссылкой «Verify transaction». Нажмите на эту ссылку и откроется Etherscan. Ждите пока транзакция не выполнится.


Как посмотреть интерфейс смарт-контракта

- открыть <https://etherscan.io/>
- В правом верхнем углу в окне с надписью «search by address» ввести адрес целевого смарт-контракта и нажать «go»
- Появится окно в котором надо нажать на вкладку «Read smart contract»

Etherscan KOVAN (POA) TESTNET Search by Address / Txhash / Block / Token GO

HOME BLOCKCHAIN ACCOUNT TOKEN CHART MISC

Contract Address 0x82C4271E84E7c24093B075F96D70697B8ed974fc Home / Contract Accounts / Address

Contract Overview  **Misc** More Options ▾

ETH Balance: 0 Ether Contract Creator 0xb8600b335332724... at txn 0xe27fde52b736a8d...

No Of Transactions: 3 txns

Transactions Internal Transactions Contract Source Yes **Read Smart Contract**

Latest 3 txns

TxHash	Block	Age	From		To	Value	[TxFee]
0x8c71c825c414d60...	4353301	2 days 18 hrs ago	0x445c94f566abf8e...	IN	0x82c4271e84e7c24...	0 Ether	0.004463578
0x978baac502cad9b...	4353293	2 days 18 hrs ago	0xb8600b335332724...	IN	0x82c4271e84e7c24...	0 Ether	0.000030572
0xe27fde52b736a8d...	4353255	2 days 18 hrs ago	0xb8600b335332724...	IN	Contract Creation	0 Ether	0.005746979

Адреса

Адреса контрактов:

Контракт	Адрес
Токен	0xB008B81eaA812A3E5aB6e8a9A9233fA31B744D6d
ICO	0x4341852389bD149920cAE3540Dd88031AdE8d0e6

Ссылки:

Контракт	Адрес
Токен	https://etherscan.io/token/0xb008b81eaa812a3e5ab6e8a9a9233fa31b744d6d
ICO	https://etherscan.io/address/0x4341852389bd149920cae3540dd88031ade8d0e6

Рекомендованные значения для отправки транзакции инвестора

Обычно кошельки сами способны определить количество газа и цену. Но не всегда. Поэтому вводятся рекомендованные значения:

1. Меньше чем 0.01 эфира контракт не принимает.
2. Количество газа 200 000
3. Цена газа — не менее 21 Gwei. Транзакции с меньшим количеством газа идти будут дольше. Так транзакции с ценой газа в 1 Gwei при большой нагрузке на сеть могут идти несколько недель.

Памятка владельцу контрактов

Владелец контрактов должен после ICO распродажи вызвать функцию *finishMinting()* у соответствующего контракта распродажи. А именно.

1. По окончании распродажи у контракта ICO вызвать *finishMinting()*, адрес контракта: **0x4341852389bD149920cAE3540Dd88031AdE8d0e6**

После окончания распродажи владелец контракта может начать выплачивать дивиденды. Для этого необходимо.

1. У контракта токена 0xB008B81eaA812A3E5aB6e8a9A9233fA31B744D6d вызывать функцию *calculateDividends* до тех пор, пока поле *dividendsCalculated* не будет равным *true*. В качестве параметров функции указываются:
 - Процент от инвестированной суммы
 - Для скольких держателей токенов за текущую транзакцию будет выполнен расчет.

2. После успешного расчета вызываем функцию `payDividends` до тех пор, пока поле `dividendsPaid` не станет равным `true`.

Обратный выкуп осуществляется не ранее 1 января 2021 года. Для обратного выкупа держателю токена достаточно отправить токен на адрес контракта токена.