

Инструкция приложения Smartkabel

Представляем реализацию технологии отслеживания продукции в цепочке поставок от изготовителей до потребителей, с применением распределенной системы Блокчейн.

Объекты приложения

1. Пользователь. Имеет логин и email.
2. Компания. Включает в себя пользователей (сотрудников).
3. Электронный кошелек. У компании имеется один кошелек (связь один-к-одному).
4. Смарт контракт. В блокчейн взаимодействие со смарт-контрактами ведется посредством электронных кошельков. Таким образом, пользователь посредством кошелька компании, в которую он входит, может проводить операции над смарт-контрактами (создавать, менять состояние и вызывать методы).

Архитектура приложения

1. Сайт gdekabel.ru выступает в роли Identity Provider и представляет UI для работы с контрактами.
http://gdekabel.ru/?option=com_cableshop&view=contracts
2. Приложение (далее “Smartkabel”) для работы со смарт-контрактами работает на выделенном сервере. Имеет полный набор REST API для взаимодействия.

SmartKabel API

SmartKabel API

Created by info@gdekabel.ru
See more at <http://gdekabel.ru>
[Contact the developer](#)

companies

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

| | | |
|------|-----------------|----------------------|
| GET | /companies | Считать все компании |
| POST | /companies | Создать компанию |
| GET | /companies/{id} | Считать компанию |

contracts

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

| | | |
|-----|------------|-----------------------|
| GET | /contracts | Считать все контракты |
|-----|------------|-----------------------|

Response Class (Status 200)
successful operation

Model | Example Value

```
[
  {}
]
```

Response Content Type

Parameters

| Parameter | Value | Description | Parameter Type | Data Type |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------|-----------|
| my | <input type="text"/> | Только мои контракты | query | boolean |

| | | |
|------|------------|------------------|
| POST | /contracts | Создать контракт |
|------|------------|------------------|

Response Class (Status 200)
successful operation

- Smartkabel обрабатывает запросы пользователей и взаимодействует с сетью Ethereum, выполняет операции над смарт-контрактами. На данный момент используется публичная тестовая сеть Ethereum Network Test (Kovan): <https://kovan.etherscan.io>
- Смарт-контракты реализованы на платформе Ethereum (язык Solidity). Исходный код контрактов верифицирован, контракты общедоступны, имеют публичные методы для отслеживания состояния. Пример контракта: <https://kovan.etherscan.io/address/0x302eb04ddced685dbb2b15be8edf1ee70d3e26b0#readContract>

Contract 0x302EB04ddCed685dBb2b15bE8edf1ee70d3e26B0 Home / Accounts

Contract Overview **Misc** More C

Balance: 0 Ether Contract Creator: 0x00420ff5af308905... at txn 0x20e30f525a098cd...

Transactions: 3 txns

Transactions Code **Read Contract** Write Contract Events

3. > childContractsIndex

↳ uint256

4. > parentContract → 0x00 address

5. > getItem 0

↳ productType string, keyType string, key string, name string, quantity uint256, referenceKeyType string, referenceKey string

[getItem method Response]

- productType string : кабель
- keyType string : номер барабана
- key string : 222
- name string : АБВГ 1x185 - 1кВ
- quantity uint256 : 100
- referenceKeyType string :
- referenceKey string :

6. > getItemsCount → 1 uint256

7. > nextOwner → 0x00 address

8. > childContracts

↳ address

9. > currentOwner → 0x00420ff5af30890501a5028663b91adb22a28af address

Обзор операций

Создание контракта

Сервис смарт - контрактов размещен по ссылке:

http://gdekabel.ru/?option=com_cableshop&view=contracts

- Нажимаем кнопку “Добавить контракт”

Smart-контракты

Обновить **+ Добавить контракт...** Мои контракты

| Номер | Адрес | Позиции | Владельцы |
|-------|--|-------------------------|------------------|
| 44 | 0x302eb04ddced685dbb2b15be8edf1ee70d3e26b0 | АВВГ 1x185 - 1кВ (100м) | ООО "Где Кабель" |

- Для добавления позиции нажимаем “Добавить позицию”

Режим создания контракта

| <input type="checkbox"/> | Тип продукции | Наименование продукции | Количество |
|--------------------------|---------------|------------------------|------------|
|--------------------------|---------------|------------------------|------------|

3. В открывшемся модальном окне вводим характеристики позиции:
Наименование, кол-во, ед. измерения, номер барабана

Добавить позицию

Тип продукции:

Наименование:

Например: АВВГ 1х185 - 1кВ

Количество:

Ед. измерения:

Тип ключа:

Ключ:

4. При необходимости добавляем еще позиции и редактируем (удаляем) если требуется.
5. Далее, нажимаем кнопку "Создать контракт"

Режим создания контракта

| <input type="checkbox"/> | Тип продукции | Наименование продукции | Количество | Тип ключа | Ключ | Редактировать |
|--------------------------|---------------|------------------------|------------|----------------|------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | кабель | АВВГ 1х185 - 1кВ | 111м | номер барабана | 222 | <input type="button" value="✎"/> |

[Вернуться к контрактам](#)

После этого контракт будет зарегистрирован на Smartkabel, а далее и в блокчейне.

Карточка контракта

Smart-контракт #51 (готов)

[Обновить](#) [Разделить контракт...](#)

Адрес контракта:
0xaa5a87dfee9964fd56979b9e17fe16b6c85b4a57

Текущий владелец:
ООО "Где Кабель"

Следующий владелец:
[Не указан] [Сохранить](#)

Владельцы:
1. ООО "Где Кабель"

Позиции

| # | Тип продукции | Наименование продукции | Количество | Тип ключа | Ключ | Статус |
|---|---------------|------------------------|------------|----------------|------|--------|
| 1 | кабель | АВВГ 1х185 - 1кВ | 111м | номер барабана | 222 | готова |

[Вернуться к контрактам](#)

Смена владельца контракта (указание следующего владельца)

Изначально, текущим владельцем контракта является кошелек (компания) его создавший. Указать следующего владельца контракта может только текущий владелец (компания). Соответственно, только пользователь компании ее создавшей может указать следующего владельца.

Для указания следующего владельца заходим в карточку контракта и в списке "Следующий владелец" указываем компанию, которая будет следующим владельцем. Далее нажимаем кнопку "Сохранить".

Следующий владелец:
ООО "Камский кабель" [Сохранить](#)

Владельцы:

Смена владельца контракта (подтверждение следующего владельца)

Подтвердить владельца может только компания (пользователь, принадлежащий компании), которая была указана Текущим владельцем. Подтверждение происходит в поле "Следующий владелец", нажатием кнопки "Подтвердить".

Следующий владелец:
ООО "Лучшая кабельная компания" [Подтвердить](#)

После завершения операции "Следующий владелец" станет "Текущим владельцем" контракта, а так же будет указан в списке владельцев контракта.

Текущий владелец:
ООО "Лучшая кабельная компания"

Следующий владелец:
[Не указан] [Сохранить](#)

Владельцы:
1. ООО "Где Кабель"
2. ООО "Лучшая кабельная компания"

Разделение контракта (с учетом отмоток с барабанов)

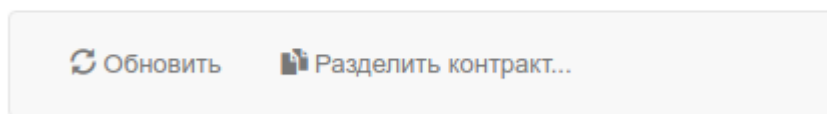
При разделении контракта создается новый "дочерний" контракт с частью позиций из "родительского" контракта. Впоследствии имеем 2 контракта, которые могут

продолжать жизненный цикл независимо, но имеют между собой связь для отслеживания цепочки.

Разделить контракт может только его владелец.

Для разделения контракта переходим на карточку контракта и жмем кнопку “Разделить контракт”

Smart-контракт #56 (готов)



Далее, в режиме разделения контракта указываем позиции, которые попадут в дочерний контракт (позиции исходного контракта будут рассчитаны автоматически). Нажимаем кнопку “Разделить”.

Для разделения контрактов укажите позиции для нового контракта. Для этого введите количество для позиций ("Новое количество") и при необходимости исключите позиции ("Убрать позицию"), которые не требуются в новом контракте. Позиции исходного контракта будут автоматически пересчитаны в соответствии с указанным количеством. ✕

Режим разделения контракта #56

| <input type="checkbox"/> | Тип продукции | Наименование продукции | Тип ключа | Ключ | Новое количество | Убрать позицию |
|--------------------------|---------------|------------------------|----------------|--------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | кабель (м) | ВВГ 4x70 | номер барабана | a10254 | <input type="text" value="535"/> | <input type="button" value="✕"/> |

[Вернуться к контрактам](#)

Результатом операции будет модифицированный исходный контракт и новый дочерний контракт. В карточке дочернего контракта будет указан родительский:

Родительский контракт:

0xdf690bdcadaf3058175a4ca1907903d5929b64ae

Далее, по цепочке от поставщика к покупателю продолжается цикл разделения, или передача продукции новому владельцу без ее разделения, т.е без отмоток.

Таким образом в блокчейн происходит создание цепочки поставок продукции от заводов изготовителей, через поставщиков к потребителям.

Данная технология позволяет усовершенствовать борьбу с фальсификацией и контрафактом в кабельной отрасли.