

**Инициализация токенов  
Рутокен S для работы с  
комплексами Аккорд**

Рутокен S — устройство, предназначенное для безопасного хранения ключей шифрования и паролей, защиты персональных данных и защиты от несанкционированного доступа.

В комплексах Аккорд Рутокен S используется в качестве персонального идентификатора пользователя.

Для обеспечения совместимости отдельного токена с работой в операционных системах Windows и Linux используются библиотеки OpenSC.

Инициализация Рутокен S для использования в комплексах Аккорд включает следующие этапы:

1. Установка OpenSC.
2. Установка комплекта драйверов Рутокен.
3. Проверка корректности работы токена в Панели управления Рутокен.
4. Выполнение инициализации токена в системе.

## **1. Установка OpenSC**

### **1.1. Способы использования Рутокен S, при которых необходима установка поддержки библиотек OpenSC**

Библиотеки OpenSC используются в следующих вариантах работы Рутокен S с продуктами комплекса Аккорд:

**1.** Установлен и работает ПАК «Аккорд-Win64» (ПАК «Аккорд-Win32») с поддержкой библиотек «Рутокен S (Windows)», и при этом требуется дополнительно использовать токен в ОС Linux (АМДЗ, удаленный клиент). В этом варианте поддержка OpenSC будет обеспечиваться при выполнении следующих действий:

#### **Способ 1:**

- установить поддержку «Рутокен S (OpenSC)» вместо «Рутокен S (Windows)»;
- запустить TmExplor.exe и прочитать нулевую страницу токена

(или запустить ACED32 и пройти идентификацию);

- при регистрации в Linux в операциях с ключом выбрать «Уже записан в Идентификатор».

### **Способ 2:**

- при регистрации в Linux в операциях с ключом выбрать «Уже записан в Идентификатор»;
- установить поддержку «Рутокен S (OpenSC)» вместо «Рутокен S (Windows)»;
- запустить ACED32, при запросе идентификатора зажать клавишу <SHIFT>, вставить токен, дождаться запроса пароля, отпустить клавишу <SHIFT> и ввести пароль;
- для данного пользователя провести перерегистрацию идентификатора, при операции с ключом выбрать «Уже записан в Идентификатор».

**2.** Производится одновременная установка ПАК «Аккорд-Win64» (ПАК «Аккорд-Win32») и ПО под Linux, и необходимо, чтобы содержимое токена было синхронизировано. В этом варианте регистрацию идентификатора можно выполнять в любом порядке, учитывая при этом, что генерация ключа проводится однократно при первичной регистрации, а во всех других случаях следует выбирать «Уже записан в Идентификатор». Например:

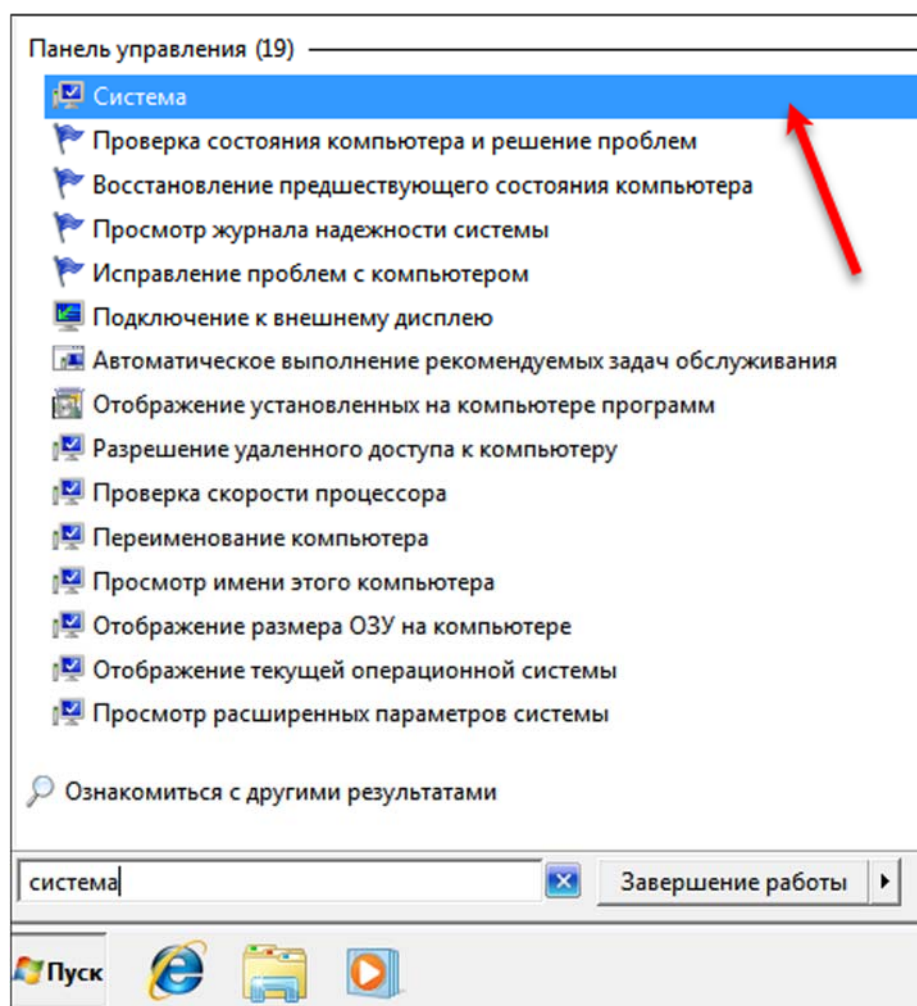
- токен отформатирован и впервые зарегистрирован в Linux с генерацией ключа, после этого регистрация токена в Windows в программе ACED32 должна происходить с выбором ключа «Уже записан в Идентификатор»;
- токен отформатирован и впервые зарегистрирован в Windows с генерацией ключа, после этого регистрация токена в Linux должна происходить с выбором ключа «Уже записан в Идентификатор».

*В этом варианте работы Рутокен S следует обязательно учитывать, что если в дальнейшем в каком-либо ПО произвести генерацию ключа в токене, то придется заново перерегистрировать токен во всем остальном ПО, что может быть неосуществимо без запасных идентификаторов администратора или полного пересоздания баз пользователей.*

## 1.2. Определение разрядности ОС и установка OpenSC

Чтобы понять, какую версию OpenSC необходимо загрузить, следует определить разрядность операционной системы. Для этого:

1. Нажать на кнопку [Пуск], расположенную в левом нижнем углу экрана.
2. В поле поиска ввести слово "система" (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Поиск типа операционной системы**

3. Щелкнуть левой кнопкой мыши по названию найденного раздела.
4. В окне «Система» в поле «Тип системы» отображается разрядность системы (рисунок 2).

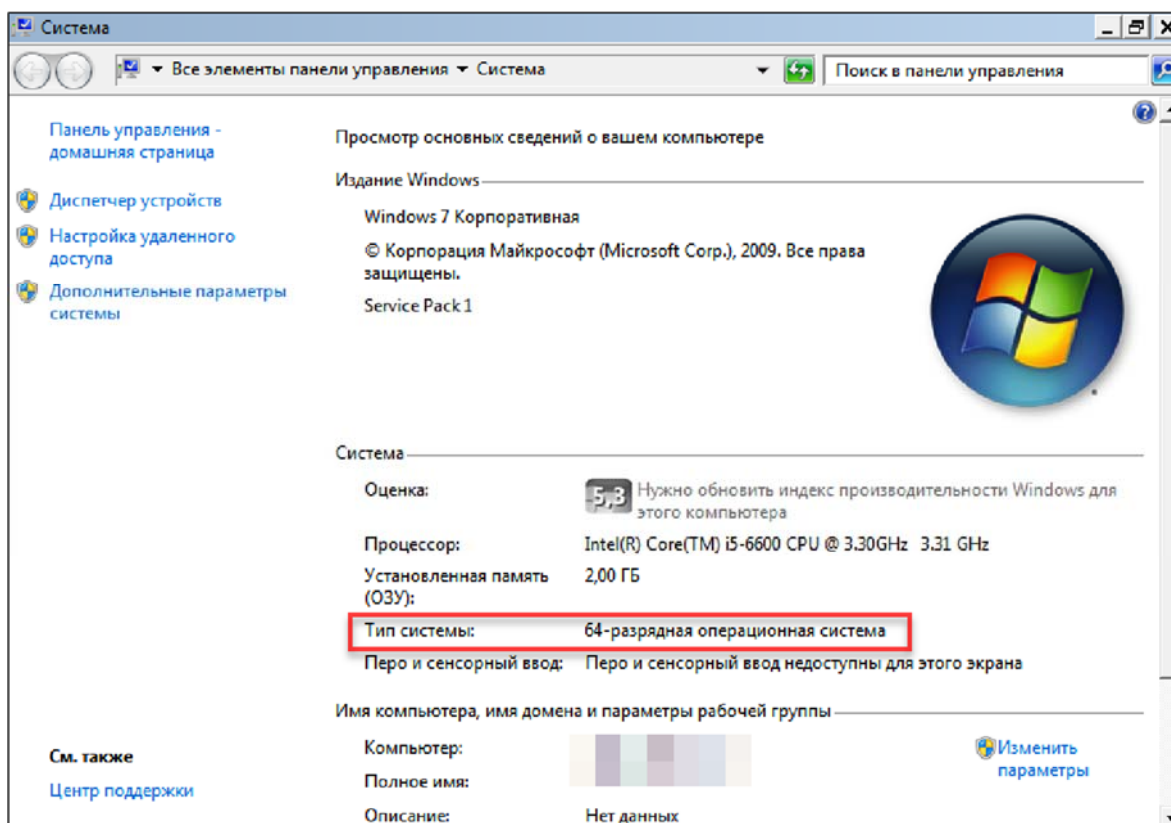
Актуальная версия установочного пакета OpenSC доступна по ссылке:

<https://github.com/OpenSC/OpenSC/wiki>

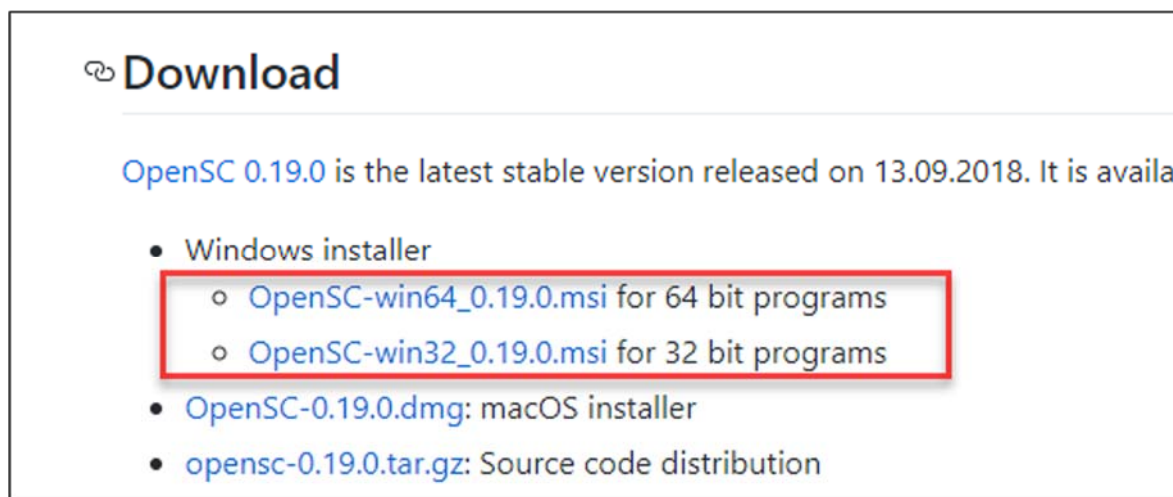
В разделе «Download», учитывая разрядность своей системы, найти

необходимую версию OpenSC и загрузить ее (рисунок 3).

**Примечание: если Windows 64-разрядная, то необходимо установить обе версии OpenSC – и win32, и win64.**



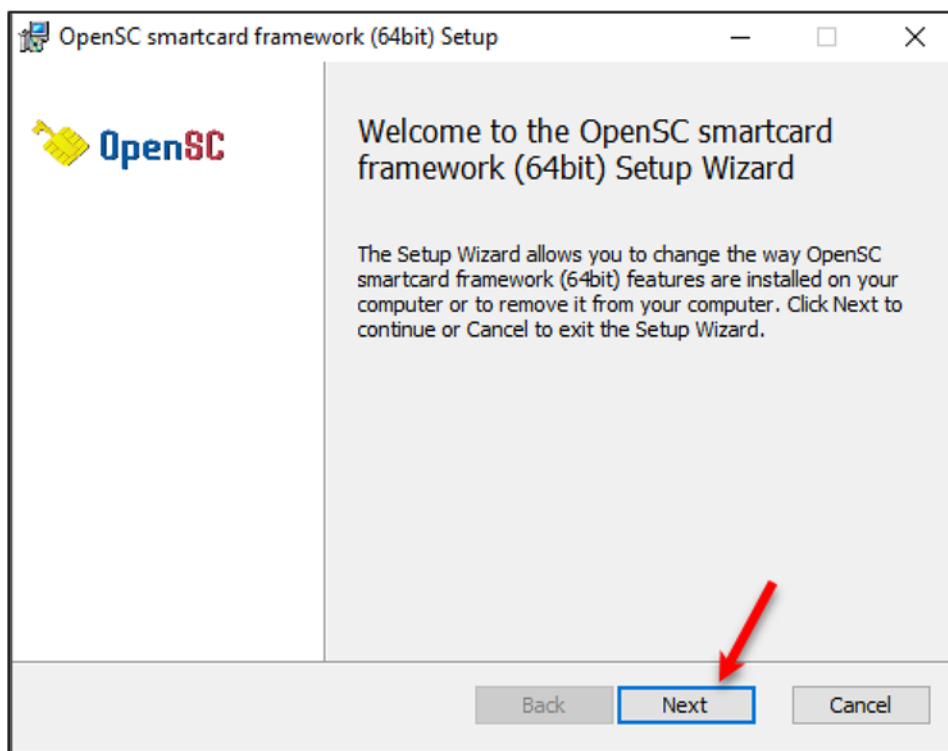
**Рисунок 2 – Определение разрядности операционной системы**



**Рисунок 3 – Определение версии операционной системы для загрузки**

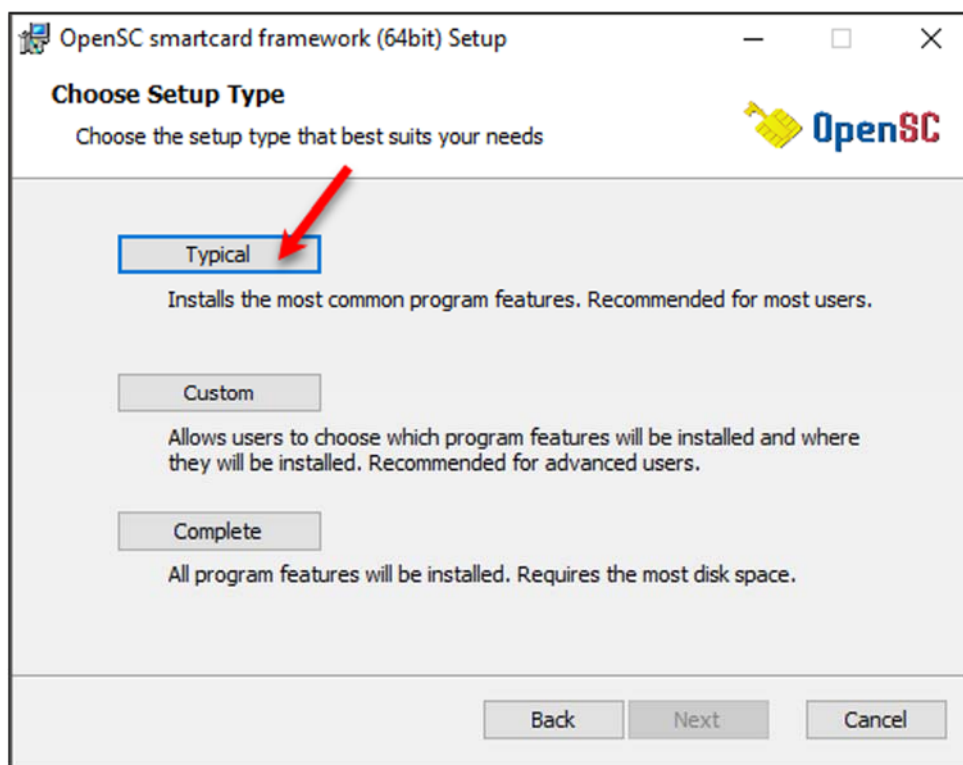
Для установки OpenSC следует:

- 1) дождаться окончания процесса загрузки;
- 2) запустить программу установки OpenSC;
- 3) нажать кнопку <Next> (рисунок 4);



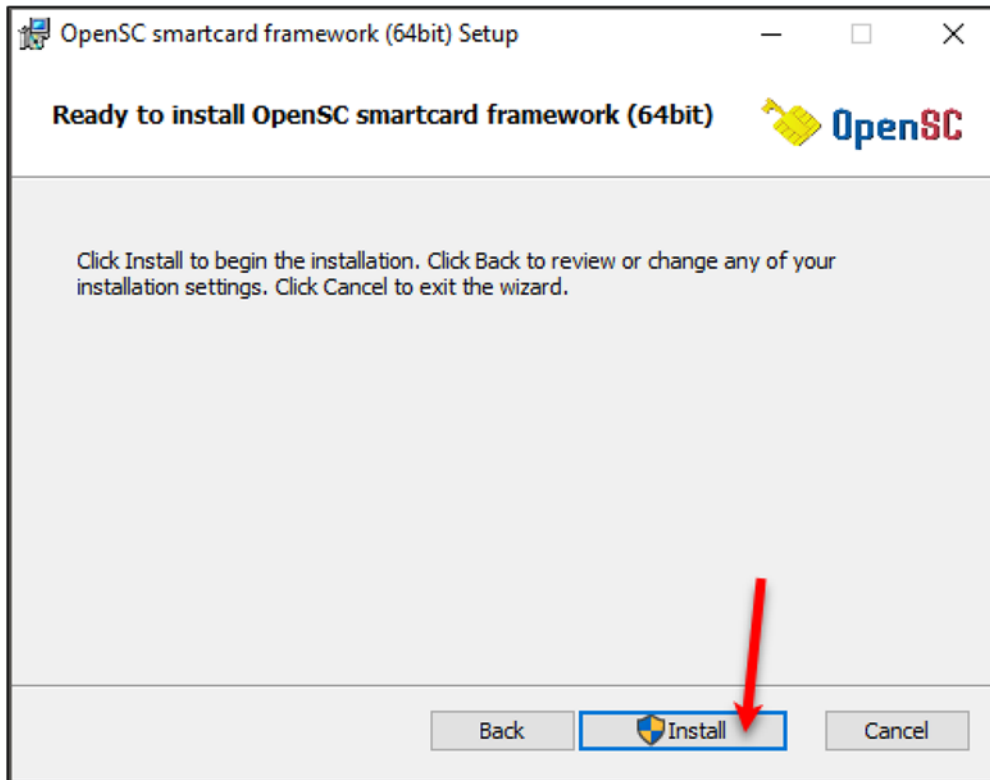
**Рисунок 4 – Установка OpenSC**

4) нажать кнопку <Typical> (рисунок 5);



**Рисунок 5 – Установка OpenSC**

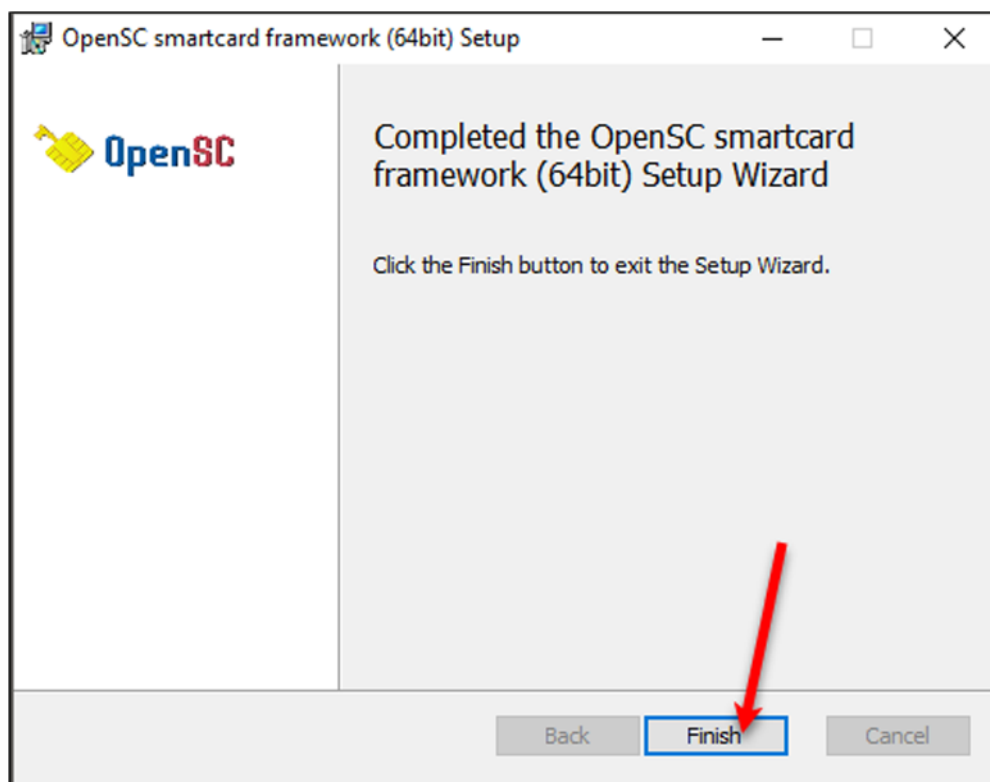
5) нажать кнопку <Install> (рисунок 6);



**Рисунок 6 – Установка OpenSC**

6) в окне с запросом на разрешение изменений на компьютере нажать кнопку <Да>;

7) дождаться окончания процесса установки и нажать кнопку <Finish> (рисунок 7);



**Рисунок 7 – Установка OpenSC**

8) OpenSC установлен.

### 1.3. Проверка корректности работы OpenSC с токеном

1. Подключить Рутокен S к компьютеру.
2. Отключить от компьютера все токены, кроме Рутокен S.
3. Открыть Командную строку.
4. Ввести команду для перехода в папку tools:  
`cd A`  
где A - путь до папки tools. Пример команды:  
`cd C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools`
5. Ввести следующую команду:  
`opensc-tool --name`
6. Если на экране отобразится сообщение "Rutoken S card", то OpenSC с токеном работает корректно.

```
C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>opensc-tool --name
Using reader with a card: Aktiv Co. ruToken 0
Rutoken S card
```

## 2. Установка комплекта драйверов Рутокен

Актуальная версия комплекта "Драйверы Рутокен для Windows" доступна по ссылке:

<https://www.rutoken.ru/support/download/drivers-for-windows/>

Загрузить и установить комплект драйверов.

## 3. Проверка корректности работы токена в Панели управления Рутокен

Панель управления Рутокен устанавливается в системе при установке комплекта "Драйверы Рутокен для Windows".

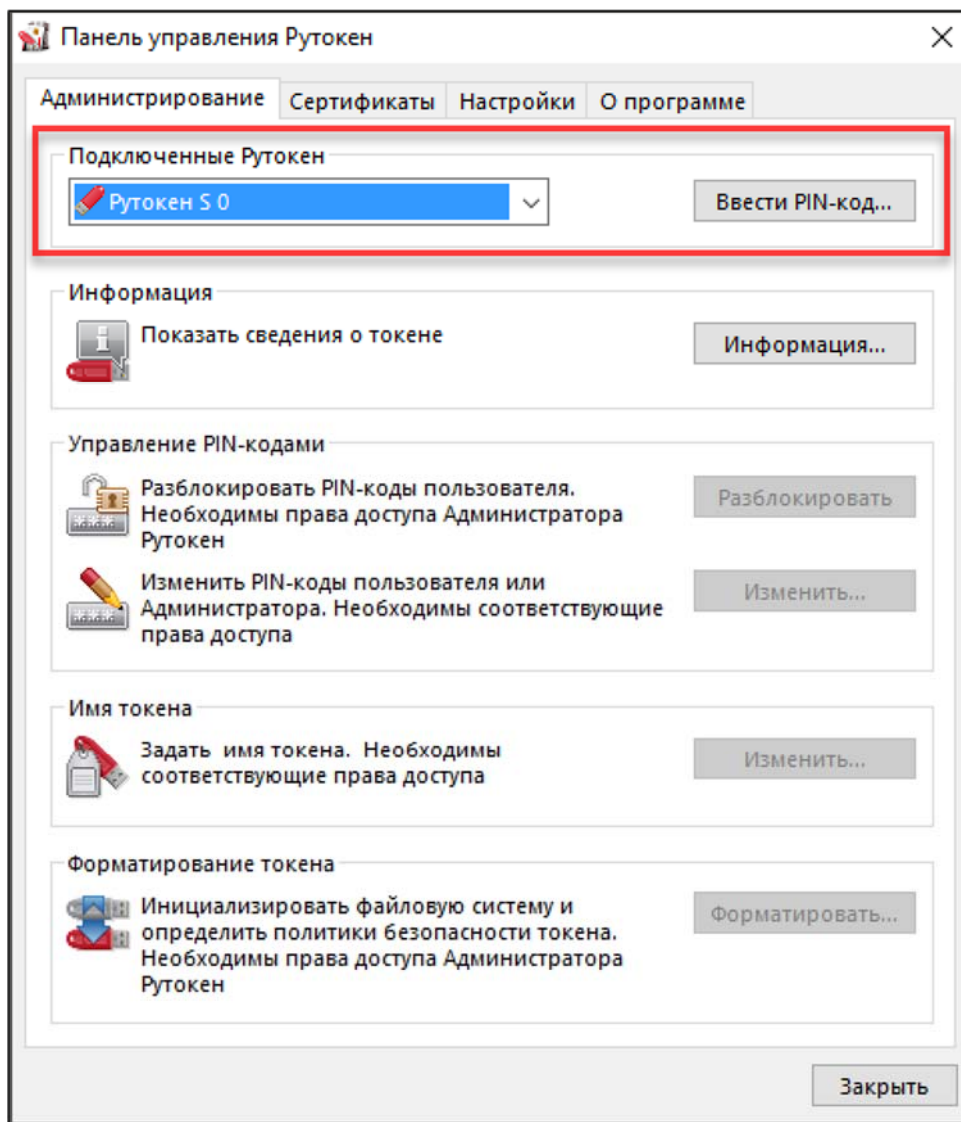
Для проверки корректности работы токена следует:

1. Запустить Панель управления Рутокен.



2. В раскрывающемся списке «Подключенные Рутокен» выбрать название модели устройства "Рутокен S" (рисунок 8). Если его нет в раскрывающемся списке, устройство не распознается Панелью управления Рутокен.





**Рисунок 8 - Список «Подключенные Рутокен»**

3. Попробовать переподключить токен в другой USB-порт компьютера. Если после этого он не распознается Панелью управления Рутокен, то устройство работает некорректно.

#### **4. Инициализация токена в системе**

Для инициализации токена в системе следует:

1. Открыть Командную строку.
2. Ввести команду для перехода в папку tools:

*cd A*

где A - путь до папки tools. Пример команды:

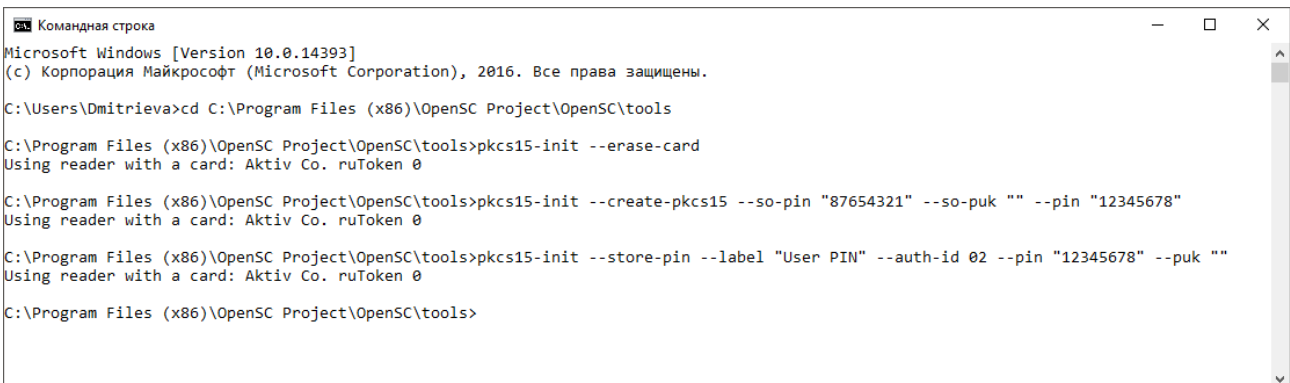
*cd C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools*

3. Ввести следующую последовательность команд:

```
pkcs15-init --erase-card
```

```
pkcs15-init --create-pkcs15 --so-pin "87654321" --so-puk "" --pin "12345678"
```

```
pkcs15-init --store-pin --label "User PIN" --auth-id 02 --pin "12345678" --puk ""
```



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2016. Все права защищены.

C:\Users\Dmitrieva>cd C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools

C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>pkcs15-init --erase-card
Using reader with a card: Aktiv Co. ruToken 0

C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>pkcs15-init --create-pkcs15 --so-pin "87654321" --so-puk "" --pin "12345678"
Using reader with a card: Aktiv Co. ruToken 0

C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>pkcs15-init --store-pin --label "User PIN" --auth-id 02 --pin "12345678" --puk ""
Using reader with a card: Aktiv Co. ruToken 0

C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>
```

В указанных командах используются PIN-коды, заданные для токена Рутокен S по умолчанию.

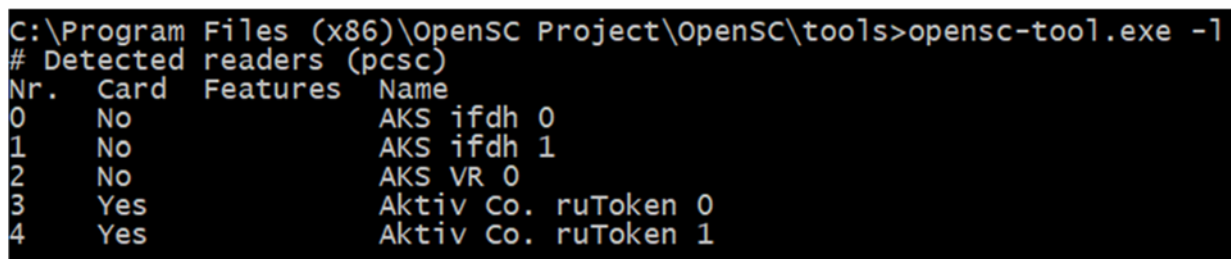
Для токена может использоваться метка, отличная от label "User PIN".

Если к компьютеру подключено несколько токенов или смарт-карт, то после ввода команды потребуется ввести порядковый номер устройства в списке считывателей.

**Примечание:** Количество считывателей должно быть больше или равно количеству одновременно подключенных токенов.

Список считывателей можно посмотреть следующей командой:

```
"C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools\opensc-tool.exe" -l
```



```
C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>opensc-tool.exe -l
# Detected readers (pcsc)
Nr.  Card  Features  Name
0    No    AKS ifdh  AKS ifdh 0
1    No    AKS ifdh  AKS ifdh 1
2    No    AKS VR    AKS VR 0
3    Yes   Aktiv Co. ruToken 0
4    Yes   Aktiv Co. ruToken 1
```

**Рисунок 8 – Вывод количества считывателей**

На рисунке 8 видно, что считывателей Рутокен два – 3-й и 4-й.

Если считывателей меньше, чем нужно для работы, то нужно внести изменения в конфигурационные файлы OpenSC:

1. "C:\Program Files\OpenSC Project\OpenSC\opensc.conf"
2. "C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\opensc.conf"

Необходимо добавить параметр *max\_virtual\_slots = X*

где X – это количество обслуживаемых считывателей, умноженное на 4.

То есть если нужно обслуживать 8 считывателей, то  $X=32$  ( $8*4$ ), и в этом случае `max_virtual_slots = 32`.

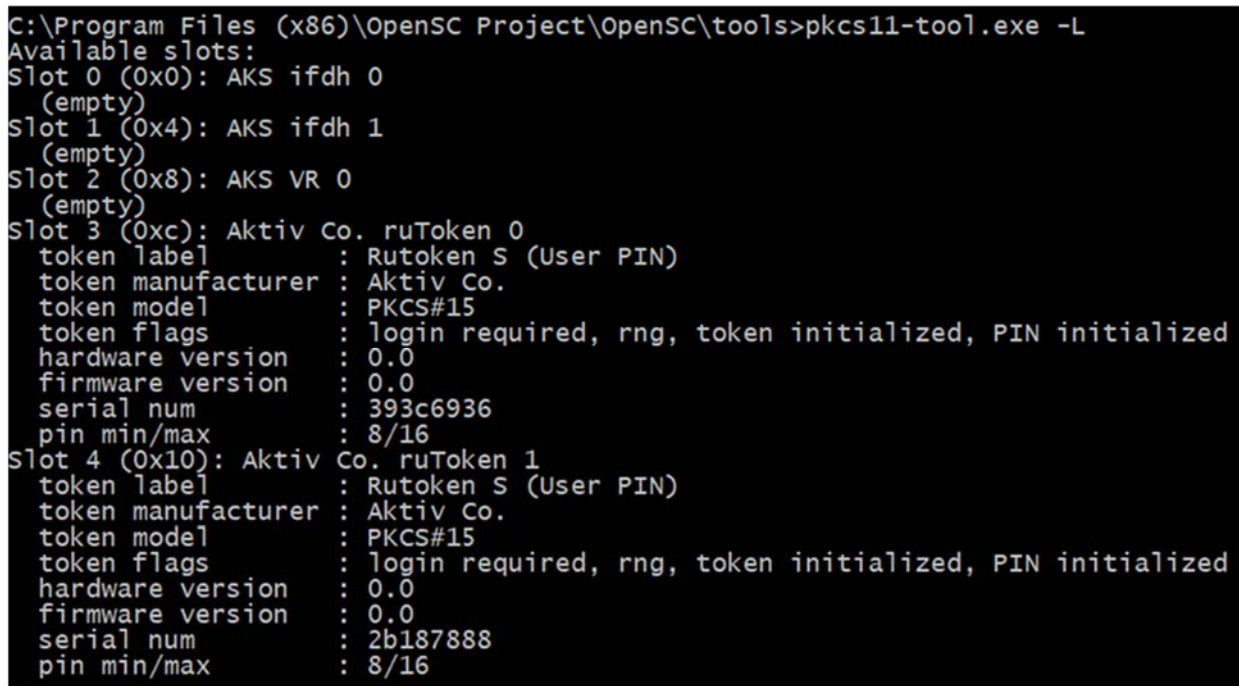
Параметр `max_virtual_slots` должен быть в разделе `opensc-pkcs11` и параметрах для `pkcs11`. Если чего-то нет, то нужно его создать – например, следующим образом:

```
app opensc-pkcs11 {
    pkcs11 {
        max_virtual_slots = 32;
    }
}
```

Если раздел есть, и там присутствуют другие настройки, то их не нужно менять, а просто добавить свой параметр. Если параметр уже есть и установлен на большее число ридеров, то ничего менять не нужно.

Чтобы проверить правильную настройку для нескольких токенов, можно вставить токены и запустить следующую команду:

```
"C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools\pkcs11-tool.exe -L"
```



```
C:\Program Files (x86)\OpenSC Project\OpenSC\tools>pkcs11-tool.exe -L
Available slots:
Slot 0 (0x0): AKS ifdh 0
(empty)
Slot 1 (0x4): AKS ifdh 1
(empty)
Slot 2 (0x8): AKS VR 0
(empty)
Slot 3 (0xc): Aktiv Co. ruToken 0
token label      : Rutoken S (User PIN)
token manufacturer : Aktiv Co.
token model      : PKCS#15
token flags      : login required, rng, token initialized, PIN initialized
hardware version  : 0.0
firmware version  : 0.0
serial num       : 393c6936
pin min/max      : 8/16
Slot 4 (0x10): Aktiv Co. ruToken 1
token label      : Rutoken S (User PIN)
token manufacturer : Aktiv Co.
token model      : PKCS#15
token flags      : login required, rng, token initialized, PIN initialized
hardware version  : 0.0
firmware version  : 0.0
serial num       : 2b187888
pin min/max      : 8/16
```

**Рисунок 9 - Вывод информации о подключенных токенах**

На рисунке 9 видно, что подключено два токена Рутокен S.

Следует учесть, что если вставлено несколько токенов, то активным (с которым происходит взаимодействие) считается последний вставленный токен. При извлечении токена активным становится оставшийся токен, если таковой имеется.

## **Дополнительные источники информации**

При возникновении вопроса, на который не удалось найти ответ, рекомендуется обратиться к следующим дополнительным источникам информации:

WWW: <https://rutoken.ru>

Веб-сайт содержит большой объем справочной информации об устройствах Рутокен.

WWW: <https://dev.rutoken.ru>

Портал разработчиков содержит техническую информацию об устройствах Рутокен и руководства по их интеграции.

База знаний: <https://kb.rutoken.ru/display/kb>

База знаний содержит инструкции по решению большинства ошибок, полезные статьи и ответы на часто задаваемые вопросы. Здесь можно найти нужную информацию по ключевым словам.

Форум: <https://forum.rutoken.ru>

Форум содержит ответы на вопросы пользователей. Здесь можно задать свой вопрос разработчикам и сотрудникам службы технической поддержки Рутокен.

Служба технической поддержки Рутокен:

www: <https://www.rutoken.ru/support/feedback/>

сервис диагностики: <https://help.rutoken.ru>

e-mail: [hotline@rutoken.ru](mailto:hotline@rutoken.ru)

тел.: +7 495 925-77-90