

**УТВЕРЖДЕНО**  
ВУ.РТНК.47002-01 34 03-ЛУ

**Программный продукт**  
**«Шлюз BelVPN 4.7»**

**РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА CLI**

ВУ.РТНК.47002-01 34 03

**Листов 15**

**2025**

# Руководство оператора CLI СКЗИ

## 1. Назначение

Данный документ описывает функциональные возможности для существующей роли «Оператора CLI» в программном продукте «Шлюз BelVPN». Помимо этого, ниже описаны рекомендации по эксплуатации и важные замечания с точки зрения безопасности, касающиеся соответствия продукта стандартам и нормативно-правовым актам Республики Беларусь.

## 2. Описание роли

Роль Оператора CLI необходима для выполнения общих сервисов СКЗИ, в том числе криптографические: генерация ключей, установление защищённого соединения, посредством интерпретатора команд в консоли (далее – *cisco-like console*).

Оператор CLI ограничен использованием команд, разрешенных внутри *cisco-like console*. Оператор CLI имеет максимальный уровень привилегий в рамках *cisco-like console*, может настраивать узел шифрования, локальные политики безопасности и имеет доступ ко всем командам в оболочке *cisco-like console*. Команды приведены в Приложении А.

В СКЗИ также выделена роль Администратор СКЗИ. Роли Администратора СКЗИ и Оператора CLI предлагается возложить на одно физическое лицо (на одного юридического представителя).

## 3. Аутентификация

Оператор CLI может авторизоваться только локально, как через отвечающий за это сервис (*systemd-logind*), так через *cisco-like console* из-под сеанса Оператора СКЗИ. Оператор СКЗИ вводит команду **cs\_console**:

```
login: enable  
password: Cisc_04321
```

Через сервис *systemd-logind*:

```
Логин: cscons  
Пароль: Cisc_01234
```

После первого логина необходимо поменять стандартный пароль. На пароль введены следующие ограничения:

- минимальная длина составляет 10 символов;
- использовать минимум 1 цифру, 1 строчную букву, 1 прописную букву, 1 спецсимвол.

## 4. Функции

Функции доступные Оператору CLI, а также общий порядок работы с СКЗИ, изложено ниже:

1. настройка интерфейсов системы;
2. настройка правил маршрутизации;
3. создание политики безопасности.

## Приложение А

### Настройка ipsec соединения

Для настройки соединения ipsec необходимо перейти в режим конфигурации оборудования командой:

```
conf t
```

Рекомендуем при первом запуске сменить пароль по умолчанию:

```
username cscons password ПАРОЛЬ
```

Смените название шлюза:

```
hostname ИМЯ_ШЛЮЗА
```

Далее задайте тип идентификации удаленного пользователя:

```
crypto isakmp identity address / hostname / dn
```

со следующими параметрами:

*address* – устанавливает идентификатор адрес партнёра;

*hostname* – устанавливает идентификатор hostname партнера;

*dn* – устанавливает идентификатор в виде сертификата открытого ключа, созданного на белорусских алгоритмах).

Задайте параметры для ISAKMP командой:

```
crypto isakmp policy НОМЕР_ПОЛИТИКИ
```

Далее для данной политики задаются следующие параметры:

```
hash belt
```

указание хэш-алгоритма, используемого для контроля целостности сообщений в рамках ISAKMP SA на белорусских алгоритмах шифрования;

```
encryption belt
```

указание алгоритма шифрования сообщений белорусскими алгоритмами шифрования;

```
authentication belt-sig
```

аутентификация осуществляется с использованием цифровых сертификатов, созданных по алгоритму СТБ 34.101.45, pre-share аутентификация осуществляется с использованием предопределенных ключей;

*Примечание: при создании предопределенного ключа необходимо чтобы он соответствовал требованиям безопасности и имел высокую энтропию. Поэтому рекомендуем использовать скрип для создания пароля, внедренный в систему.*

```
group beltdh
```

указание группы Диффи-Хеллмана, используемого в рамках протокола IKE для выработки ключевого материала с белорусскими алгоритмами шифрования.

Создайте набор преобразований для IPsec:

```
crypto ipsec transform-set ИМЯ_НАБОРА_ПРЕОБРАЗОВАНИЙ esp-beltdh esp-  
beltdh
```

со следующими параметрами:

```
mode tunnel
```

параметр, устанавливающий туннельный режим.

Опишите трафик, который планируется защищать. Для этого создайте расширенный список доступа:

```
ip access-list extended ИМЯ_АКСЕССЛИСТА
```

Далее необходимо добавить правила в список доступа:

```
permit ip АДРЕСА_СЕТИ_ИСТОЧНИКА АДРЕСА_СЕТИ_НАЗНАЧЕНИЯ
```

После всех настроек необходимо создать крипто-карту командой:

```
crypto map ИМЯ_КРИПТОКАРТЫ НОМЕР ipsec-isakmp
```

И задать в ней параметры, определенные ниже.

```
match address ИМЯ_АКСЕССЛИСТА
```

осуществляет привязку списка доступа к записи криптографической карты;

```
set transform-set ИМЯ_НАБОРА_ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
```

указывает, какие наборы преобразований (transform set) могут использоваться с данной записью криптографической карты;

```
set pfs beltdh
```

указывает, что на стадии согласования параметров IPsec для данной записи криптографической карты должна быть затребована опция PFS, в которой будут использованы белорусские алгоритмы группы Диффи-Хеллмана;

```
set peer АДРЕС_ПАРТНЕРА
```

указывает IPsec партнера для записи криптографической карты.

## Настройка интерфейсов

Зайдите в настройки интерфейса:

```
interface GigabitEthernet НОМЕР_ИНТЕРФЕЙСА
```

Включите:

```
no shutdown
```

И добавьте на него адрес:

```
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

Для привязки крипто-карты к интерфейсу напишите команду:

```
crypto map ИМЯ_КРИПТОКАРТЫ
```

Для создания vrrp на интерфейсе необходимо выполнить следящий набор команд:

```
vrrp authentication
```

задает пароль для аутентификации пакетов протокола VRRP;

```
vrrp ip
```

настраивает IP-адрес виртуального маршрутизатора;

```
vrrp ip route
```

настраивает маршрутизацию виртуального роутера;

```
vrrp preempt
```

разрешает маршрутизатору переходить в состояние master, если его приоритет будет выше, чем у текущего master;

```
vrrp priority
```

устанавливает приоритет для маршрутизатора;

```
vrrp sync-group
```

синхронизирует состояние виртуальных маршрутизаторов в группе;

```
vrrp timers advertise
```

устанавливает интервал между отправкой VRRP-объявлений;

```
vrrp timers garp
```

устанавливает периодический интервал, с которым маршрутизатор, находящийся в состоянии master отправляет gratuitous ARP сообщения;

```
vrrp state
```

устанавливает начальное состояние виртуального маршрутизатора;

```
vrrp track interface
```

проверяет состояние интерфейса;

```
vrrp track process
```

включает отслеживание состояния процесса и меняет состояние VRRP-маршрутизатора в зависимости от статуса процессов.

Для настройки VLAN на нужном интерфейсе необходимо ввести:

```
interface GigabitEthernet НОМЕР_ИНТЕРФЕЙСА
```

И далее команду:

```
encapsulation dot1Q
```

устанавливает VLAN ID на выбранном интерфейсе.

Если необходимо создать GRE интерфейс тогда пишем команду:

```
interface tunnel НОМЕР_ИНТЕРФЕЙСА
```

И далее настраиваем необходимые параметры:

```
tunnel destination
```

устанавливает адрес назначения для туннельного интерфейса GRE;

```
tunnel source
```

устанавливает адрес источника для туннельного интерфейса GRE.

После всех настроек выйдите из режима конфигурации командой:

```
end
```

Примечание: Список всех команд с описанием можно посмотреть в «Руководство пользователя Cisco-like команды» расположенной на нашем сайте.

