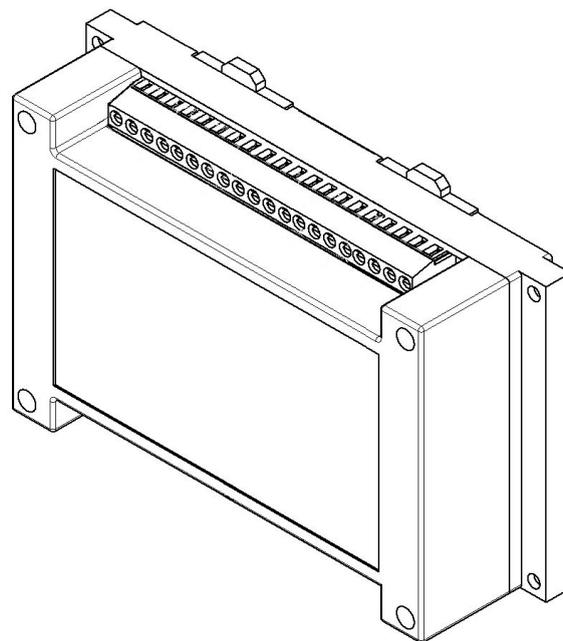


# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР СКУД RACS-1101 “RUBETEK”



ООО “РУБЕТЕК РУС”

143026, Москва, территория инновационного центра “Сколково”, Большой бульвар, д. 42/ 1

+7 495 120 80 36 / 8-800-777-53-73

support@rubetek.com / <https://rubetek.com>

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>Описание и работа</b>	<b>4</b>
Назначение	4
Технические характеристики	4
Внешний вид устройства	6
Внутреннее устройство	7
Распиновка клеммных колодок	7
Комплектность	8
<b>Использование по назначению</b>	<b>8</b>
Подготовка к использованию	8
Размещение устройства	8
Монтаж	9
Подключение интерфейсов и линий питания	9
Подключение линий питания	9
Подключение интерфейса CAN	10
Подключение интерфейса Ethernet	11
Подключение считывателей Wiegand	11
Подключение считывателей OSDP	12
Подключение дополнительных устройств	13
Подключение устройства к ПК	13
Настройки подключения к серверу	14
Настройка работы реле	15
Добавление\редактирование ключей	16
Режимы работы	16
Режим считыватель-считыватель	17
Режим считыватель-кнопка	17
Обновление ПО	18
<b>Техническое обслуживание</b>	<b>21</b>
Меры безопасности	21
Проверка работоспособности	21
<b>Хранение</b>	<b>21</b>
<b>Транспортирование</b>	<b>21</b>
<b>Утилизация</b>	<b>22</b>
<b>Гарантия изготовителя</b>	<b>22</b>
<b>Сведения о рекламациях</b>	<b>22</b>

**Введение**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для описания принципа работы, настройки, монтажа и эксплуатации универсального контроллера СКУД RACS-1101 “RUBETEK” (далее устройство).

Необходимо ознакомиться с изложенными в руководстве инструкциями, перед тем как подключать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать устройство.

Монтаж и эксплуатация устройства должны производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство.

**Список принятых сокращений:**

- СКУД - система контроля и управления доступом;
- УК, устройство - Универсальный контроллер СКУД RACS-1101;
- Antipassback - режим работы оборудования, при котором запрещается повторный проход пользователя в одном и том же направлении;
- СК - сухой контакт;
- ОК - открытый коллектор;
- ПНР - пуско-наладочные работы;
- ПО – программное обеспечение;
- ПК – персональный компьютер.

## 1. Описание и работа

### 1.1. Назначение

Универсальный контроллер СКУД RACS-1101 предназначен для автономного управления доступом одной или двух точек прохода, а также построения сетевой системы СКУД с обеспечением функции Antipassback.

### 1.2. Технические характеристики

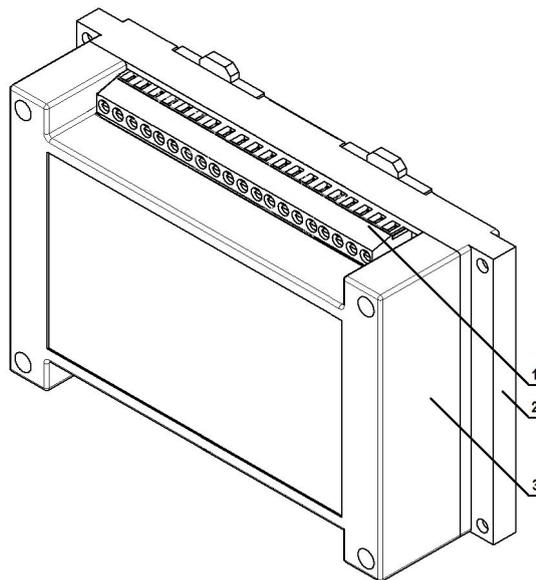
Таблица 1 - Основные параметры устройства

Параметр	Значение
Тип питания	внешний, питание часов реального времени от батареи CR2032 (3В)
Напряжение питания	12 В
Род тока	постоянный (DC)
Потребляемый ток	не более 1А
Интерфейсы и разъемы	Ethernet - 1 шт. Wiegand - 2 шт. Сухой контакт (NO) - 2 шт. Открытый коллектор - 2 шт. Универсальный вход - 8 шт. CAN - 1шт. RS-485 - 1шт. Вход контроль питания - 1шт. Разъем внешнего тампера - 1шт. Разъем для программирования (ST-Link) - 1шт. UART - 1шт. USB mini - 1шт.
Интерфейс Wiegand	
Тип подключаемого оборудования	считыватели карт, устройства контроля доступа
Протокол	26, 37, 42, 58
Максимальная длина линии интерфейса	250 м
Количество подключаемых устройств	2 (одно на вход)
Максимальная сила тока	100 мА
Напряжение питания	12 В

Интерфейс CAN	
Тип подключаемого оборудования	универсальные контроллеры СКУД RACS-1101 (организация сети контроллеров)
Максимальная длина линии интерфейса, без учета повторителей интерфейса	250 м
Количество подключаемых устройств	до 250
Интерфейс RS-485	
Тип подключаемого оборудования	считыватели OSDP
Максимальная длина линии интерфейса	1000 м
Количество подключаемых устройств	32
Интерфейс ОК	
Тип подключаемого оборудования	исполнительные устройства с внешним питанием (сирена, световой маяк)
Максимальная длина линии интерфейса	250 м
Количество подключаемых устройств	2 (одно на выход)
Максимальная сила тока	200 мА
Напряжение питания	24 В
Универсальные входы	
Тип подключаемого оборудования	кнопки, датчики, концевики и т.д.
Режим работы	дискретный\аналоговый вход ОК NAMUR
Максимальная длина линии интерфейса	250 м
Количество подключаемых устройств	8 (одно на вход)
Контроль линии	да, в режиме NAMUR
Интерфейс СК	
Тип подключаемого оборудования	реле замков дверей
Количество подключаемых устройств	2 (одно на вход)
Тип контакта	нормально открытый (NO)
Максимальная сила тока	3А

Интерфейс Ethernet	
Максимальная длина линии интерфейса	250 м
Максимальная скорость связи	100 Мбит/с
Часы реального времени	да
Световая индикация	да
Датчик вскрытия (тампер)	да
Защита от перенапряжения и импульсных помех	да, (RS-485, CAN, Wiegand, OK)
Гальваническая развязка	да, (Ethernet, RS-485)
Количество ключей хранящихся в памяти	до 58000
Количество событий хранящихся в памяти	до 32000
Тип монтажа	накладной, DIN-рейка
Диапазон рабочих температур	от минус 30 до плюс 50 °С
Относительная влажность воздуха	до 90 % при плюс 40 °С
Степень защиты корпуса	IP 20
Габаритные размеры	145x93x41 мм
Масса	не более 0,35 кг

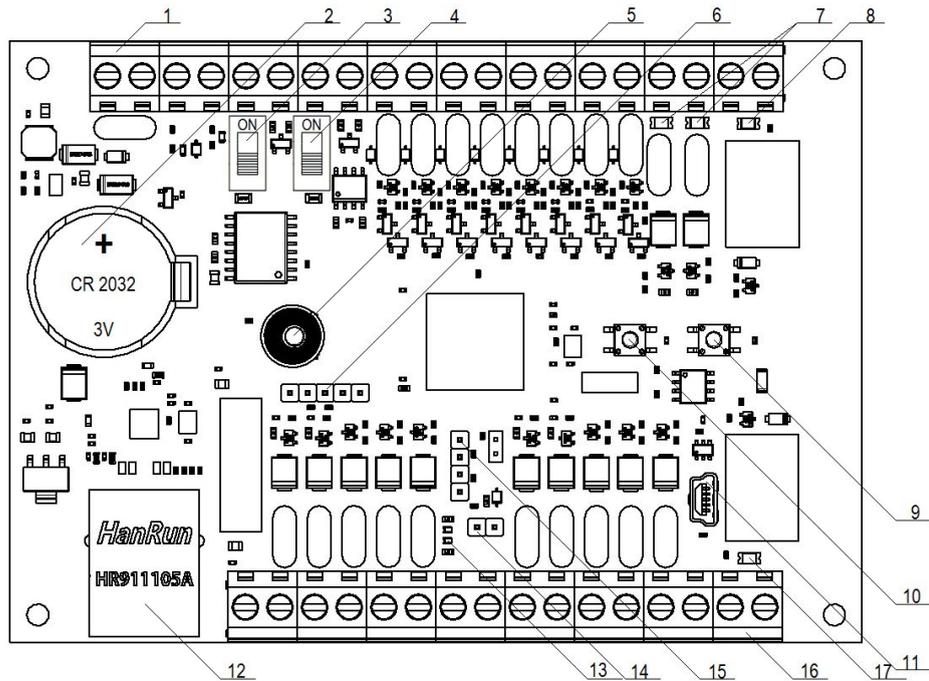
### 1.3. Внешний вид устройства



1 - Клеммные колодки, 2 - Основание, корпуса, 3 - Корпус

Рисунок 1 - Внешний вид устройства

#### 1.4. Внутреннее устройство



- 1, 16 – Клеммная колодка, 2 – Батарейка часов реального времени,  
 3 – Переключатель терминатора RS-485, 4 – Переключатель терминатора CAN,  
 5 – Датчик вскрытия корпуса (тампер), 6 – Разъем для программирования,  
 7 – Светодиодная индикация ОК, 8, 17 – Светодиодная индикация СК,  
 9 – Кнопка Тест, 10 – Кнопка Сброс, 11 – Разъем USB mini,  
 12 – Разъем RJ-45 (Ethernet), 13 – Сервисные светодиоды,  
 14 – Разъем внешнего тампера, 15 – Разъем UART

Рисунок 2 - Внутреннее устройство

#### 1.5. Распиновка клеммных колодок

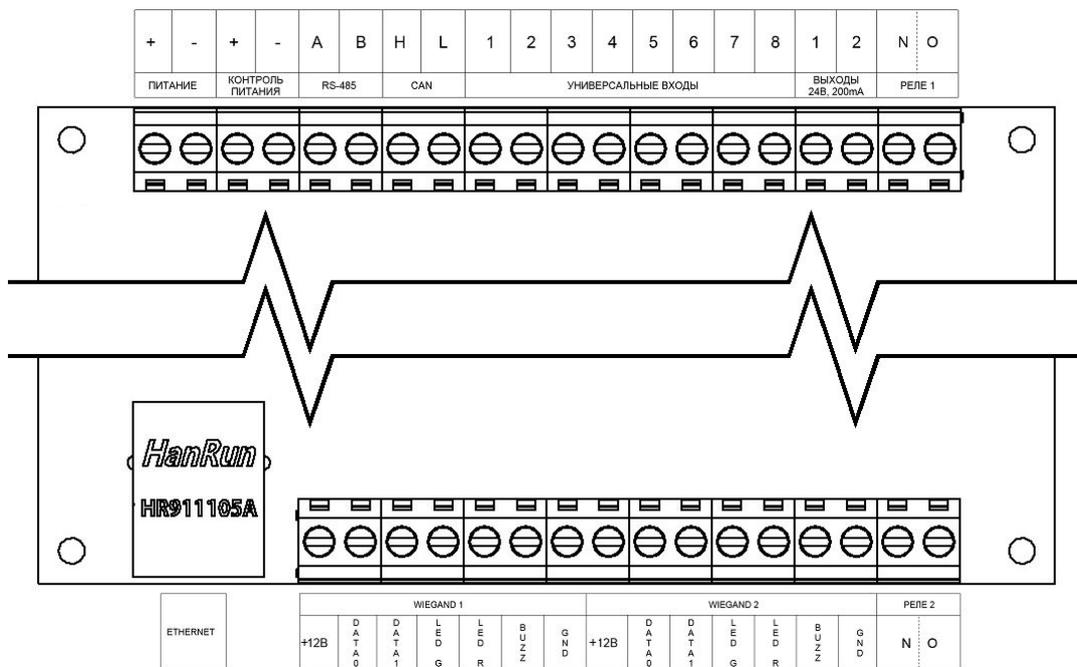


Рисунок 3 - Распиновка клеммных колодок

## 1.6. Комплектность

Таблица 2 - Комплектность устройства

Наименование	Количество, шт	Примечание
Универсальный контроллер СКУД RACS-1101 "RUBETEK"	1	
Набор для крепления	1	
Паспорт	1	

## 2. Использование по назначению

### 2.1. Подготовка к использованию



**ВНИМАНИЕ!** Если устройство находилось в условиях отрицательной температуры, необходимо выдержать его не менее 4 часов при комнатной температуре ( $25 \pm 10$  °С) для предотвращения конденсации влаги.

2.1.1. Подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, убедиться, что комплектность устройства соответствует таблице 2.

2.1.2. Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (сколов, трещин, вмятин) и следов влаги.

### 2.2. Размещение устройства

При проектировании размещения устройства необходимо руководствоваться Правилами устройства электроустановок.

Установка УК допускается как на горизонтальную, так и на вертикальную поверхности.



УК запрещено устанавливать:

- на улице, в местах где есть вероятность попадания воды на корпус устройства;
- в помещении с повышенным содержанием пыли, взвесей строительных материалов в воздухе, паров и аэрозолей, вызывающих коррозию;
- в местах с интенсивными воздушными потоками (например, вблизи вентиляторов, радиаторов отопления и вентиляционных каналов).

В УК установлен датчик вскрытия корпуса (тампер). При вскрытии корпуса на сервер передается соответствующее сообщение.



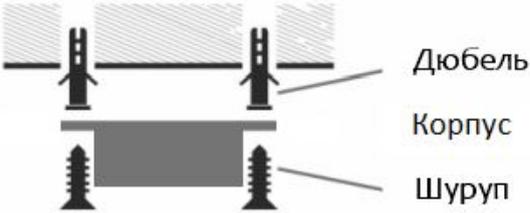
**ВАЖНО!** Возможно подключение внешнего датчика вскрытия корпуса (тампера) с помощью разъема на плате устройства (рисунок 2, поз.14)

### 2.3. Монтаж

**!** **ВНИМАНИЕ!** Монтаж производить только при отключенном напряжении питания.

В корпусе УК имеются монтажные отверстия для установки его на стену и крепление для установки на DIN-рейку.

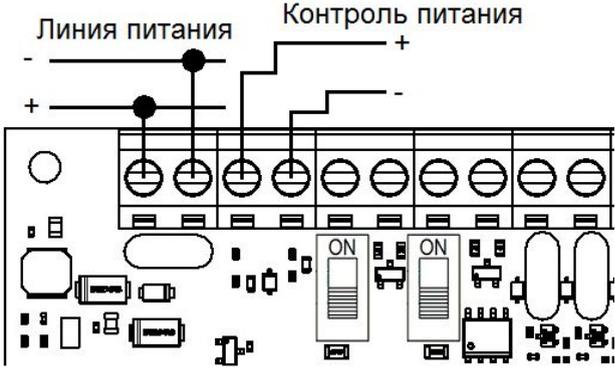
**!** **ВНИМАНИЕ!!!** Вскрытие корпуса УК **запрещено**, кроме случаев подключения дополнительных устройств к внутренним разъемам. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению внутренних компонентов устройства.

<p>Произвести разметку поверхности под монтажные отверстия корпуса на выбранном месте установки устройства. Просверлить монтажные отверстия.</p>	
<p>Закрепить корпус устройства на поверхности при помощи дюбелей и шурупов из комплекта поставки.</p>	

### 2.4. Подключение интерфейсов и линий питания

**!** **ВНИМАНИЕ!** Не использовать при подключении к клеммам устройства провода сечением более 1,5 мм<sup>2</sup> во избежание выхода из строя клеммных колодок. В случае необходимости использования проводов больших сечений рекомендуется использовать переходные колодки с целью уменьшения сечения подключаемого провода.

#### 2.4.1. Подключение линий питания

<p>Произвести подключение линии питания устройства 12 В согласно приведенной схеме. Распиновка устройства приведена на рисунке 3.</p> <p>Основные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для подключения устройства к сети 12 В должен использоваться гибкий провод, имеющий двойную изоляцию. Номинальное сечение провода от 0,75 мм<sup>2</sup> до 1,5 мм<sup>2</sup>.</li> </ul>	
---	--

<p><b>ВАЖНО!</b> Необходимо произвести формовку и маркировку проводов на этапе подключения.</p> <p>После подачи напряжения на линии питания. Убедитесь в переходе устройства в режим “Норма”. Полное описание световой индикации приведено в таблице 3.</p>	
---	--

Таблица 3. Световая индикация

Тип индикации	Описание
- Кратковременное свечение сервисных светодиодов	- Режим “Норма”; - Прием\передача данных.
- Постоянное свечение светодиода СК	- Наличие нагрузки\подключения на входе СК
- Постоянное свечение светодиода ОК	- Наличие нагрузки\подключения на входе ОК

#### 2.4.2. Подключение интерфейса CAN

CAN интерфейс используется для подключения УК в единую сеть и является каналом передачи информации между ними.

CAN интерфейс обеспечивает высокую надежность и скорость передачи данных в сетях с большим количеством устройств.

<p>Произвести подключение CAN интерфейса согласно приведенной схеме. Распиновка устройства приведена на рисунке 3.</p> <p>Основные требования для организации CAN интерфейса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● используется негорючая экранированная витая пара имеющая следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ общая длина линии не должна превышать 250 м, без учета повторителей интерфейса RA-30</li> <li>○ сечение одной жилы кабеля должно быть не менее 0.16 мм<sup>2</sup> (диаметр жилы не менее 0,45), а погонная емкость между проводами А и В интерфейса не должна превышать 60 пФ/м. Это дает суммарное сопротивление одной жилы провода 100 Ом и суммарную емкость 72 нФ.</li> </ul> </li> </ul>	
---	--

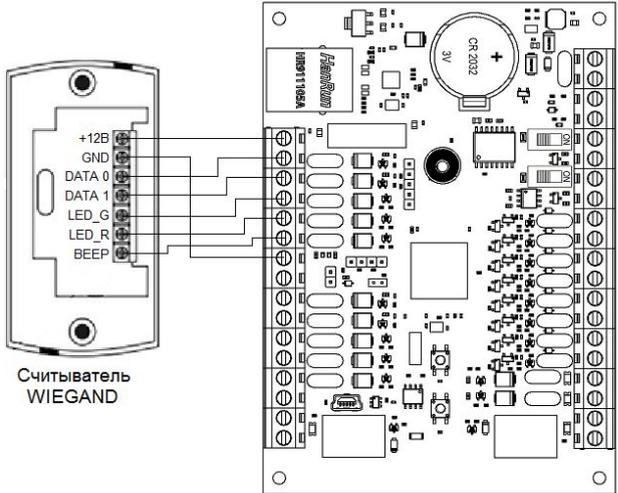
<p><b>ВАЖНО!</b> Если устройство является окончательным в линии интерфейса CAN, необходимо установить Переключатель терминатора CAN (рисунок 2, поз. 4) в положение ON.</p> <p><b>ВАЖНО!</b> Необходимо произвести формовку и маркировку проводов на этапе подключения.</p>	
---	--

**!** **ВАЖНО!** Для увеличения длины CAN интерфейса используются повторители интерфейса RA-30. Принцип подключения и их настройка приведены в руководстве по эксплуатации повторителя интерфейса.

### 2.4.3. Подключение интерфейса Ethernet

<p>Прием и передача данных на информационный сервер осуществляется по интерфейсу Ethernet.</p> <p>Основные требования для организации линии Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Максимальная длина сегмента не более 100м в соответствии со стандартом IEEE 802.3u</li> <li>● Используется восьмижильный экранированный кабель типа FTP cat 5E</li> </ul> <p>Настройка интерфейса Ethernet и параметров подключения к серверу производится согласно п.2.6 данного руководства</p>	
--	--

### 2.4.4. Подключение считывателей Wiegand

<p>Устройство поддерживает подключение двух считывателей Wiegand с протоколами 26, 37, 42, 58.</p> <p>Подключение производится согласно приведенной схеме.</p> <p><b>ВАЖНО!</b> Схема подключения может быть изменена согласно распиновки и технических характеристик считывателя. При подключении используется распиновка и маркировка приведенная в руководстве по эксплуатации на считыватель.</p> <p>Для соединения считывателя с</p>	 <p>Считыватель WIEGAND</p>
---	---

<p>контроллером рекомендуется использовать экранированный многожильный кабель с сечением каждого провода 0,5 кв.мм.</p> <p>Для повышения помехоустойчивости связи экран кабеля должен подключаться к общему проводу только со стороны источника питания (контроллера).</p> <p>Настройка режимов работы считывателей\реле описан в п.2.7 данного руководства.</p>	
--	--

#### 2.4.5. Подключение считывателей OSDP

Для подключения к устройству считывателей OSDP, с последующим приемом-передачей данных, используется интерфейс RS-485.

<p>Произвести подключение RS-485 интерфейса согласно приведенной схеме. Распиновка устройства приведена на рисунке 3.</p> <p>Основные требования для линии связи RS-485:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● применяется негорючая экранированная витая пара категории 5, например: <i>KMC-2, FTP, LSZH, STP, S/UTP, S/STP, ГВПВЭ-5(6), МВПВЭ-5, ШВПВЭ-5</i> или других марок, обладающих аналогичными параметрами.</li> <li>● общая длина линии связи RS-485 может достигать 1000 м. При этом предъявляются следующие требования к параметрам кабеля:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ сечение одной жилы кабеля должно быть не менее 0,16 мм<sup>2</sup> ;</li> <li>○ погонная емкость между проводами А и В интерфейса не должна превышать 60 пФ/м.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ВАЖНО!</b> Если устройство является окончательным в линии интерфейса RS-485, необходимо установить Переключатель терминатора RS-485 (рисунок 2, поз. 3) в положение ON..</p> <p><b>ВАЖНО!</b> Необходимо произвести формовку и маркировку проводов на этапе подключения.</p>	
---	--

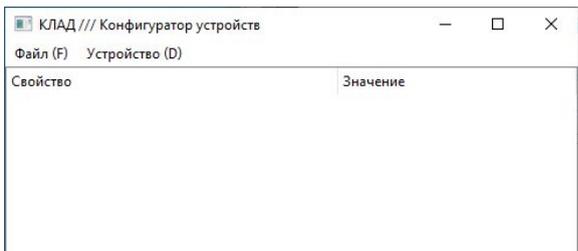
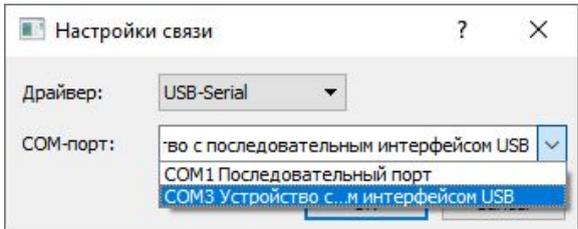
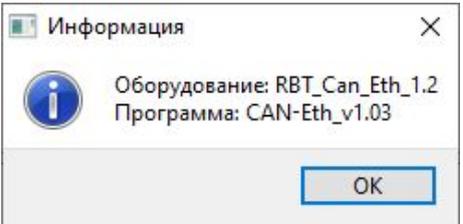
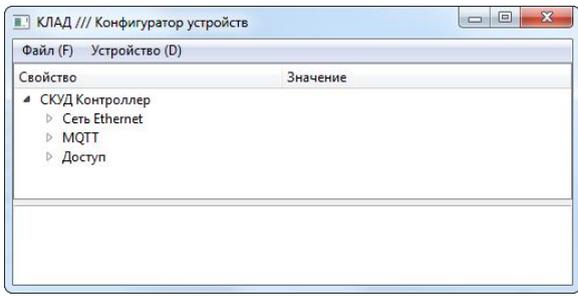
## 2.4.6. Подключение дополнительных устройств

Возможно подключение дополнительных устройств (сирена, световой маяк, кнопки, датчики, концевики и т.д.) к клеммам устройства. При подключении необходимо руководствоваться распиновкой устройства (рисунок 3) и параметрам указанным в таблице 1 данного руководства.

**!** **ВАЖНО!** Все подключения производятся при отключении линии питания.

## 2.5. Подключение устройства к ПК

Для подключения и настройки используются программа **KLAD-CONF** (OS Windows). Программу можно скачать на официальном сайте компании “RUBETEK”.

<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Настройка параметров должна проводиться с отключенными линиями питания.</p> <p><b>ВАЖНО!</b> Перед подключением устройства к ПК, необходимо установить драйвера <b>stm32 usb serial</b>. Их можно загрузить с официального сайта компании “RUBETEK”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подключить устройство с помощью кабеля USB - USB mini к ПК.</li> <li>- Запустить программу KLAD-CONF.</li> </ul>	
<p>С помощью комбинации клавиш <b>Ctrl+C</b> вызвать меню настроек связи. Выставить следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Драйвер – USB-Serial;</li> <li>- COM-порт – COMxx устройство с последовательным интерфейсом USB, где XX - номер COM-порта</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Произвести считывание идентификатора устройства комбинацией клавиш <b>Ctrl+I</b>.</li> <li>- Нажать кнопку <b>ОК</b>.</li> </ul>	
<p>Скачать конфигурацию комбинацией клавиш <b>Ctrl+D</b>. После этого данные отобразятся в рабочем окне программы. Для изменения доступны три группы настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Сеть Ethernet</b> – настройки сети устройства для подключения к информационному серверу</li> </ul>	

- **MQTT** – настройки для подключения к серверу
- **Доступ** - настройки выходов СК (реле)

## 2.6. Настройки подключения к серверу



**ВАЖНО!** *Корректная работа устройства гарантируется только после настройки сетевых параметров.*

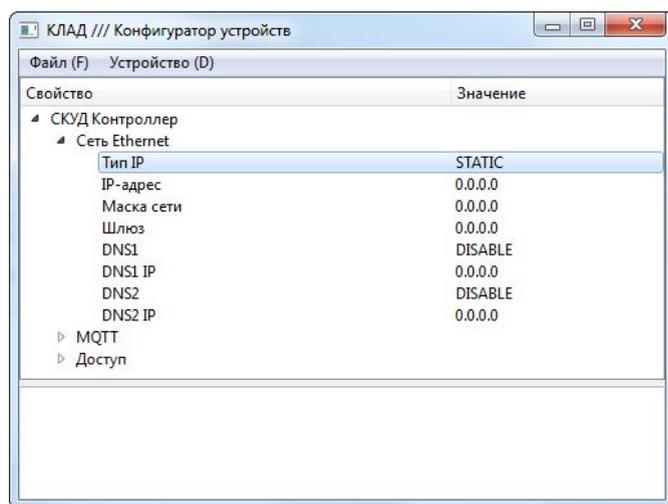
Перед установкой настроек подключения к серверу необходимо выполнить подключение устройства к ПК и произвести чтение его конфигурации согласно п.2.5 данного руководства.

### Настройки Ethernet

Для настройки параметров сети Ethernet необходимо открыть группу настроек **Сеть Ethernet**. Для настройки доступны следующие параметры :

- **Тип IP** - установка типа назначения IP адреса (статический, динамический).
- **IP-адрес** – адрес устройства в сети Ethernet.
- **Маска сети** – маска для определения адреса сети и адреса устройства.
- **Шлюз** – адрес устройства, дающего доступ к локальной сети. Одинаков для всех устройств установленных на объекте.
- **DNS1/2** – установка режима DNS (включено, выключено).
- **DNS IP** – адрес DNS сервера.

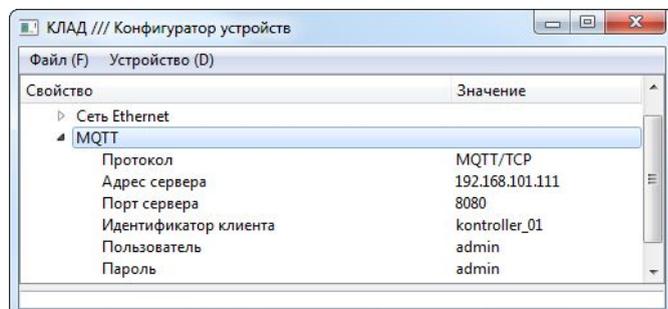
**ВАЖНО!** *Для установки значения необходимо дважды кликнуть на значении. Ввести значение и нажать кнопку **Ок**.*



### Настройка подключения к серверу

Для настройки параметров подключения к серверу необходимо открыть группу настроек **MQTT**. Для настройки доступны следующие параметры :

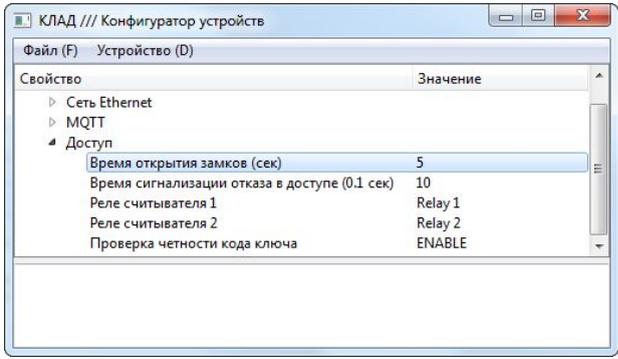
- **Протокол** - установка используемого протокола
- **Адрес сервера** - IP адрес сервера
- **Порт сервера** - используемый порт для подключения к серверу



<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Идентификатор клиента</b> - имя устройства (контроллера) которое подключается к серверу</li> <li>● <b>Пользователь</b> - имя пользователя (логин) для аутентификации при подключении к серверу</li> <li>● <b>Пароль</b> - пароль для аутентификации при подключении к серверу</li> </ul> <p><i><b>ВАЖНО!</b> Для установки значения необходимо дважды кликнуть на значении. Ввести значение и нажать кнопку <b>Ок</b>.</i></p>	
<b>Загрузка конфигурации на устройство</b>	
<p>После настройки всех параметров загрузить новую конфигурацию на устройство сочетанием клавиш <b>Ctrl+U</b></p>	
<p>Проверить правильность сохранения настроек. Для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключить устройство от ПК и снова подключить.</li> <li>- Идентифицировать устройство <b>Ctrl+I</b> и скачать конфигурацию <b>Ctrl+D</b>.</li> </ul> <p>Должны отобразиться ранее установленные параметры</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключить устройство от ПК</li> <li>- Подключить к устройству провода линий питания и линии интерфейсов.</li> </ul>	

## 2.7. Настройка работы реле

Перед установкой настроек реле необходимо выполнить подключение устройства к ПК и произвести чтение его конфигурации согласно п.2.5 данного руководства.

<p>Для настройки работы реле необходимо выбрать группу настроек Доступ. Для настройки доступны следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Время открытия замков (сек)</b> - установка времени размыкания реле</li> <li>● <b>Время сигнализации</b> в отказе доступа - время работы сигнализации</li> <li>● <b>Реле считывателя</b> - установка номера реле которое открывается при воздействии на считыватель</li> </ul>	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Проверка четности кода ключа</b> - дополнительная проверка кода ключа на достоверность получаемых данных</li> </ul> <p><b>ВАЖНО!</b> Для установки значения необходимо дважды кликнуть на значении. Ввести значение и нажать кнопку <b>Ок</b>.</p>	
<p><b>Загрузка конфигурации на устройство</b></p>	
<p>После настройки всех параметров загрузить новую конфигурацию на устройство сочетанием клавиш <b>Ctrl+U</b></p>	
<p>Проверить правильность сохранения настроек. Для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключить устройство от ПК и снова подключить.</li> <li>- Идентифицировать устройство <b>Ctrl+I</b> и скачать конфигурацию <b>Ctrl+D</b>.</li> </ul> <p>Должны отобразиться ранее установленные параметры</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключить устройство от ПК</li> <li>- Подключить к устройству провода линий питания и линии интерфейсов.</li> </ul>	

## 2.8. Добавление\редактирование ключей

Добавление и редактирование ключей доступа, а также расписаний доступа производиться на информационном сервере.

Подробный алгоритм описан в руководстве пользователя IoT RUBETEK.



**ВАЖНО!** После внесения изменений на информационном сервере необходимо произвести удаленную синхронизацию\обновление данных на устройстве. Обновление данных возможно только на устройствах со статусом “онлайн”.

## 2.9. Режимы работы

Универсальный контроллер поддерживает несколько режимов работы, что обеспечивает возможность применения контроллера на различных объектах. Основные режимы работы работы контроллера:

- Контроль одной двери с помощью двух считывателей, на вход и выход
- Контроль двух дверей с помощью одного считывателя и кнопки запроса выхода на каждую дверь.

Описание каждого режима и схема подключения представлены ниже.

### 2.9.1. Режим считыватель-считыватель

Данный режим подразумевает управление одной дверью с помощью двух считывателей на вход и выход. При этом необходимо установить в настройках работы реле (п.2.7 данного руководства) одно реле на оба считывателя. На информационном сервере в ключах доступа должно быть установлено реле которое выбрано в настройках доступа.

Схема подключения приведена на рисунке 4.

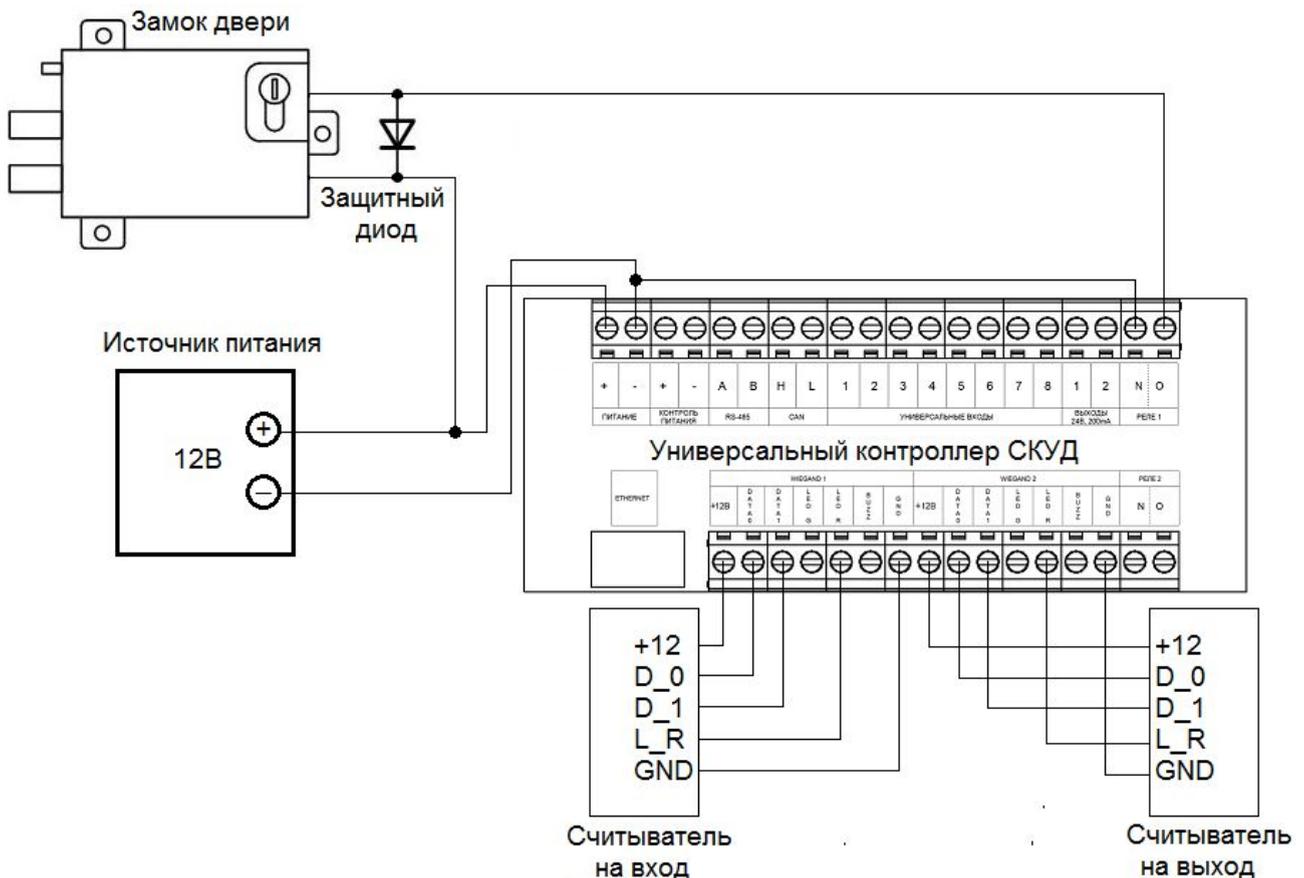


Рисунок 4 - Схема подключения считыватель-считыватель

### 2.9.2. Режим считыватель-кнопка

Данный режим подразумевает управление одной дверью с помощью считывателя на вход и кнопкой на выход. При этом кнопка подключается к универсальному входу №1 для управления реле №1 или к универсальному входу №2 для управления реле №2.

Схема подключения приведена на рисунке 5.

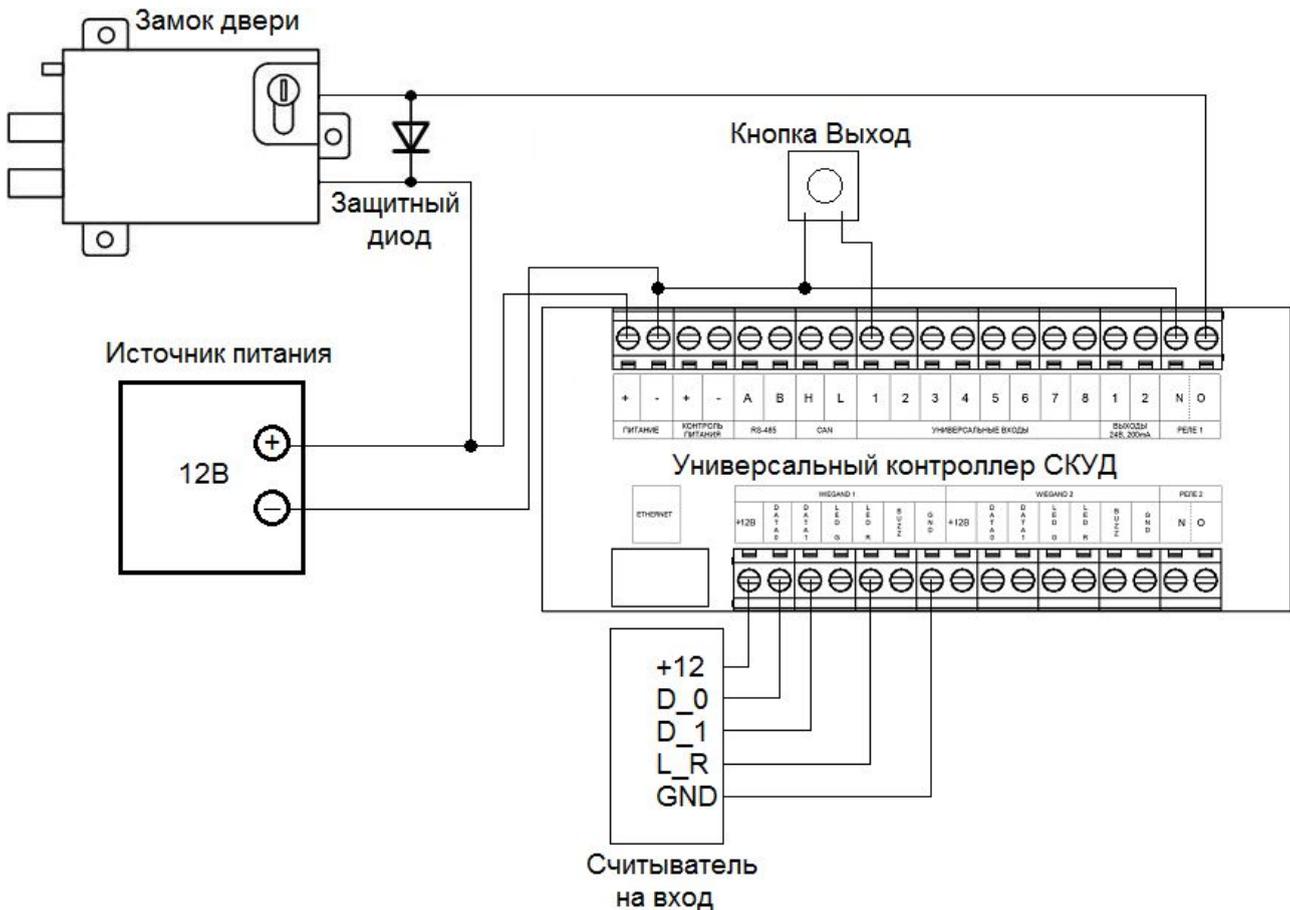


Рисунок 5 - Схема подключения считыватель-кнопка

## 2.10. Обновление ПО

Для обновления ПО потребуется:

- ПК с установленной программой STM32 ST-LINK Utility
- программатор ST-LINK v2
- ПО ST-LINK Utility

**ВАЖНО!** Всё программное обеспечение для устройств необходимо скачивать только с официальных источников компании "RUBETEK" или запрашивать в службе технической поддержки.

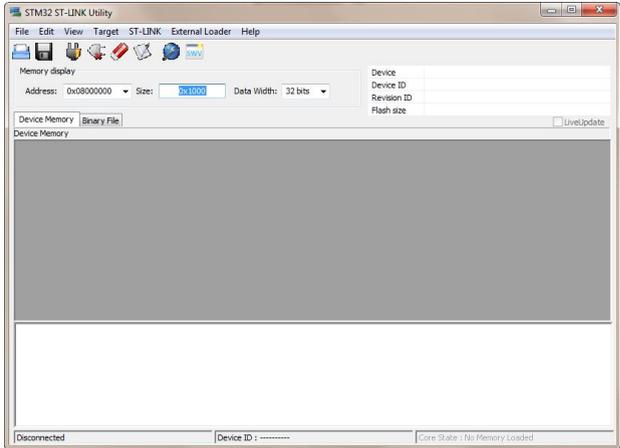
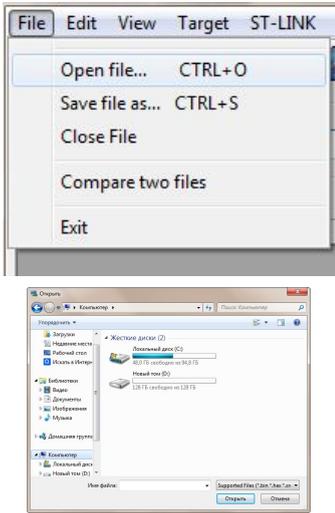


**ВАЖНО!** Линии питания и интерфейсы должны быть отключены.

Необходимо снять крышку корпуса устройства.  
Подключить программатор к разъёму для программирования, соблюдая распиновку.

Соединение разъемов на программаторе и плате устройства должно соответствовать



<p>таблице:</p> <table border="1" data-bbox="165 217 778 622"> <tr> <td><b>St-link v2</b></td> <td><b>УК</b></td> </tr> <tr> <td>+3V</td> <td>+3V</td> </tr> <tr> <td>SWDIO</td> <td>DIO</td> </tr> <tr> <td>SWCLK</td> <td>CLK</td> </tr> <tr> <td>RST</td> <td>RST</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> </table> <p><b>ВАЖНО!</b> Распиновка указана на плате устройства.</p>	<b>St-link v2</b>	<b>УК</b>	+3V	+3V	SWDIO	DIO	SWCLK	CLK	RST	RST	GND	GND	
<b>St-link v2</b>	<b>УК</b>												
+3V	+3V												
SWDIO	DIO												
SWCLK	CLK												
RST	RST												
GND	GND												
<p>Подключить программатор ST-LINK к порту USB компьютера</p>													
<p>Открыть на ПК программу STM32 ST-LINK Utility</p>													
<p>Выбрать нужный файл ПО. Нажимаем пункт меню <b>File</b> далее выбираем подменю <b>Open File</b>. Выбираем путь к файлу ПО и нажимаем кнопку <b>Открыть</b></p>													

<p>В программе STM32 ST-LINK Utility подключаем программно устройство. Выбираем пункт меню <b>Target</b> далее выбираем подменю <b>Connect</b></p>	
<p>Если устройство имеет более раннюю версию ПО, необходимо её удалить. Выбираем пункт меню <b>Target</b> далее выбираем подменю <b>Erase Chip</b></p>	
<p>Запустить проверку готовности устройства к прошивке. Выбираем пункт меню <b>Target</b> далее выбираем подменю <b>Program &amp; Verify</b></p>	
<p>После появления окна запуска установки нажать кнопку <b>START</b></p>	
<p>При успешном завершении обновления ПО в строке состояния появится сообщение <b>Verification...OK</b></p>	<pre> 12:15:35 : Device flash Size : 64KBytes 12:15:35 : Device family : STM32F10xx Connectivity Line 12:15:39 : Flash memory erased. 12:18:30 : Memory programmed in 1s and 139ms. 12:18:30 : Verification...OK           </pre>
<p>Отключить программатор ST-LINK от устройства.</p>	

### 3. Техническое обслуживание

#### 3.1. Меры безопасности

- 3.1.1. Меры безопасности при установке и эксплуатации устройства должны соответствовать требованиям “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.
- 3.1.2. При проведении ремонтных работ в помещении, где установлено устройство, должна быть обеспечена защита от механических повреждений и попадания на него строительных материалов (побелка, краска, пыль и пр.).

#### 3.2. Проверка работоспособности

- 3.2.1. Проверка работоспособности устройства должна проводиться при плановых или других проверках технического состояния устройства, но не реже одного раза в 6 месяцев.
- 3.2.2. Проверка работоспособности включает в себя:
  - внешний осмотр устройства на отсутствие следов влаги и механического повреждения;
  - проверку надежности контакта присоединенных к устройству проводов, при необходимости подтянуть винты на клеммниках, заменить неисправные провода;
  - проверка статуса устройства на информационном сервере согласно руководства пользователя IoT RUBETEK;
  - проверка работоспособности считывателей и реле на открытие подключенных замков дверей с отправкой уведомления на информационный сервер.

### 4. Хранение

- 4.1. Условия хранения УК должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.
- 4.2. Хранить устройство следует на стеллажах в упакованном виде.
- 4.3. Расстояние от стен и пола хранилища до упаковок с устройством должно быть не менее 0,1 м.
- 4.4. Расстояние между отопительными устройствами и упаковкой с УК должно быть не менее 0,5 м.
- 4.5. В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

### 5. Транспортирование

- 5.1. Устройство в упаковке может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.
- 5.2. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69:
  - температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
  - относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 40 °С.
- 5.3. Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес. Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного

хранения устройства при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

## 6. Утилизация

- 6.1. Утилизация устройства производится с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.
- 6.2. Содержание драгоценных материалов не требует учета при хранении, списании, утилизации.

## 7. Гарантия изготовителя

- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 7.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска.
- 7.3. В течение гарантийного срока замена вышедших из строя устройств осуществляется предприятием-изготовителем безвозмездно при соблюдении потребителем указаний по монтажу и эксплуатации.
- 7.4. При направлении устройства в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием неисправностей устройства.
- 7.5. Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:
  - несоблюдение данного руководства по эксплуатации;
  - механическое повреждение устройства;
  - ремонт устройства другим лицом, кроме Изготовителя.
- 7.6. Гарантия распространяется только на устройство. На все оборудование других производителей, используемое совместно с устройством, распространяются их собственные гарантии.

## 8. Сведения о рекламациях

- 8.1. Рекламационные претензии предъявляются предприятию - поставщику в случае выявления дефектов и неисправностей, ведущих к выходу из строя устройства ранее гарантийного срока.

Адрес предприятия-изготовителя:

*143026, г. Москва, территория инновационного центра "Сколково", Большой бульвар, д. 42, стр. 1, 1 этаж, часть помещения №334, рабочее место №31*

- 8.2. В рекламационном акте указать: тип устройства, дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены, время с начала эксплуатации устройства.
- 8.3. К акту необходимо приложить копию платежного документа на устройство.