

# Преобразователь

**4RS-232 - Ethernet**

Руководство по эксплуатации  
Ред. 1.0



Санкт-Петербург, 2017

# Оглавление

Введение.....	3
Общее описание прибора.....	4
Назначение разъёмов.....	5
Технические характеристики.....	6
Установка и подключение.....	7
Устройство и работа.....	9
Общие сведения.....	9
Принцип действия прибора.....	9
Ручная настройка сетевых параметров.....	10
Ручная настройка портов.....	11
Внешняя индикация.....	12
Использование прибора.....	13
Прямое подключение по TCP/IP.....	13
Подключение через виртуальные COM-порты.....	17
Настройка оборудования через программу настройки.....	20
Техническое обслуживание.....	21
Меры безопасности.....	22
Транспортировка и хранение.....	23
Гарантии изготовителя.....	24
Контактная информация.....	25
Приложение 1.....	26
Приложение 2.....	27
История изменений.....	29

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на «Преобразователь 4 RS-232 – Ethernet» (далее – прибор), предназначенный для подключения четырех устройств с интерфейсом RS-232 и получения доступа к ним через локальную сеть или Internet.

Руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования).

Руководство по эксплуатации составлено в объеме, достаточном для обучения и последующей работы с прибором.

## Общее описание прибора

Прибор выполнен в компактном корпусе, для подключения к сети используется стандартный интерфейс Ethernet 100BASE-TX. Подключение к устройствам производится по проводному интерфейсу RS-232.

Прибор поддерживает установку защищённого VPN-соединения.

Прибор может использоваться для передачи данных в ПО GEO.RITM от стороннего оборудования.

В частности, прибор поддерживает подключение:

- проводных модемов;
- мониторинговых станций любых производителей;
- прочего оборудования с интерфейсом RS-232.

Прибор не требует дополнительной настройки, благодаря этому является простым в эксплуатации. Расширенный диапазон рабочих температур, надежность, простота использования и современные характеристики делают данный прибор идеально подходящим для применения в широком спектре решений.

## Назначение разъемов

Прибор выполнен в пластиковом корпусе и имеет:

1. Четыре индикатора, отображающие состояние портов.
2. Разъём LAN для установления соединения по каналу Ethernet.
3. Клеммы для подключения внешнего источника питания 12 В.
4. Сетевой разъём для подключения питания 220 В.
5. Разъемы RS232 для подключения внешних устройств.

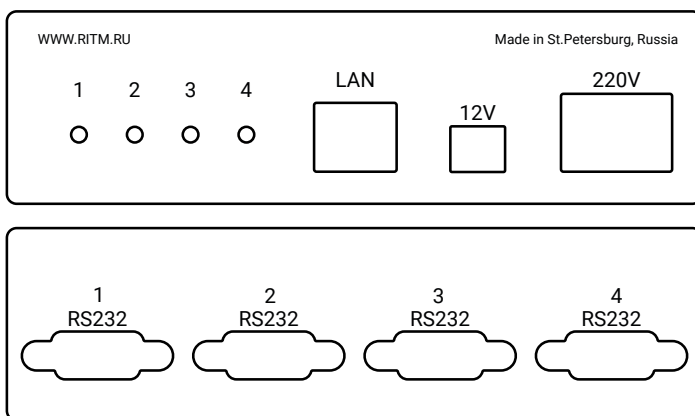


Рисунок 1. Передняя и задняя панели прибора

Элемент	Назначение
1...4 (на задней панели прибора)	Индикаторы процесса передачи данных.
LAN	Разъём для установления соединения по каналу Ethernet.
12V	Разъём для подключения внешнего питания 12 В.
220V	Разъём для подключения сетевого питания 220 В, 50 Гц.
Разъемы RS232 (на задней панели прибора)	Разъемы для подключения внешних устройств.

# Технические характеристики

Параметр	Значение
<b>Коммуникатор</b>	
Каналы связи Ethernet	100BASE-TX
Разъемы для подключения устройств	DB9M
COM-порты	4
<b>Электропитание</b>	
Напряжение основного источника питания, В	220
Напряжение резервного источника питания, В	12
Энергопотребление прибора, мА, max	200
<b>Общие характеристики</b>	
Возможность установления защищённого VPN соединения	+
Разъём Ethernet, шт.	1
Индикаторы работы портов	+
<b>Конструкция</b>	
Габаритные размеры, мм	47×150×150
Масса, г	200
Диапазон рабочих температур, °С	-20...+85

Комплект поставки приведен в паспорте прибора.

## Установка и подключение



*Производите все подключения только при отключенном питании!*

1. Подключите необходимые устройства к прибору с помощью интерфейсных кабелей.<sup>1</sup>
2. Закрепите кабели в разъемах, закрутив крепежные винты.
3. Если предполагается работа в сети VPN или требуется изменение настройки работы COM-портов, установите карту памяти MicroSD в разъем MicroSD-1, расположенный на плате прибора (см. рисунок 2).

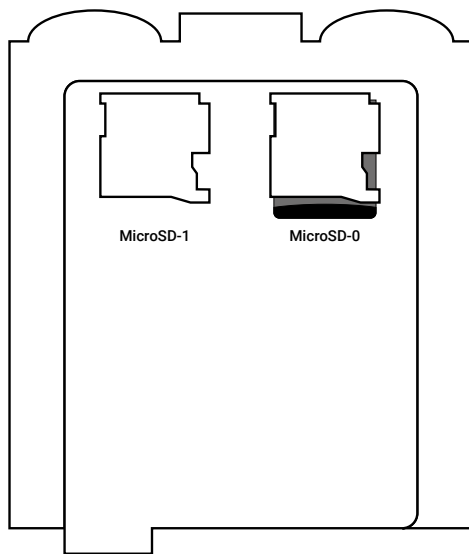


Рисунок 2. Плата прибора

4. Подключите прибор к локальной сети.
5. Подайте питание. Прибор может использовать для работы питание как 220 В, так и от источника резервного питания 12 В. При необходимости подключите источник резервного питания 12 В к разъёму +12V-.

<sup>1</sup>) В комплект поставки входит 1 кабель. Таким образом, для подключения двух и более устройств одновременно требуется приобретение дополнительных кабелей.

6. Для установления соединения с прибором необходимо знать его IP-адрес и порт подключения. Каждому разъему RS-232 соответствуют определённые порт и индикатор:

Разъем №1	Порт 10000	Индикатор «1»
Разъем №2	Порт 10001	Индикатор «2»
Разъем №3	Порт 10002	Индикатор «3»
Разъем №4	Порт 10003	Индикатор «4»

7. Проверьте работоспособность прибора:

- Определите IP-адрес, выданный роутером или указанный в файле «network.json» (см. раздел «Ручная настройка сетевых параметров»). Идентификацию прибора производите по MAC-адресу (указан на коробке прибора и на первой странице паспорта).
- В командной строке (Win+R→Cmd) запустите команду вида:

**telnet Выданный\_прибору\_IP<sup>2</sup> 10000**



*Например, telnet 192.168.1.33 10000.*

- Произойдёт переход в режим удалённого управления, индикатор выбранного порта загорится.
8. Для работы прибора в VPN-сети необходимо поместить файл «vpn.json»<sup>3</sup> с корректными настройками подключения на внешний накопитель, устанавливаемый в разъем SD1. Структура файла «vpn.json» приведена в разделе Приложение 1 на странице 26. Данные для заполнения файла вы можете запросить у вашего системного администратора.

2) Если вам не удастся самостоятельно определить IP-адрес прибора, обратитесь к системному администратору.

3) <https://goo.gl/nUfh7B>



# Устройство и работа

## Общие сведения

Прибор нормально функционирует при обеспечении его электропитанием от однофазной сети переменного тока с напряжением 220 В и частотой 50 Гц или при питании от источника постоянного тока с напряжением 12 В.

Возможны следующие варианты использования прибора:

1. Прямое подключение к устройствам по TCP/IP.
2. Подключение к устройствам через виртуальные COM-порты.

## Принцип действия прибора

1. После включения питания прибор получает сетевые настройки и IP адрес от службы DHCP или использует настройки, указанные в файле «network.json».
2. Прибор ожидает входящих соединений по портам 10000-10003 на IP-адресе, полученном от DHCP/из файла.
3. После подключения устройств происходит получение доступа к ним через созданные виртуальные COM-порты.



*Используйте специальные программы для создания виртуальных COM-портов, например, VSPE.*

*По умолчанию для COM-портов прибора установлена скорость 19200 бит в секунду. Скорость можно изменить, поместив файл «MOST\_RS232.json» с настройками на внешний носитель, устанавливаемый в разъем MicroSD-1.*

4. Доступ к прибору может быть получен из любой точки локальной сети и через VPN.

## Ручная настройка сетевых параметров

Для ручной настройки сетевых параметров (IP-адрес, шлюз, маска, DNS) необходимо поместить файл «network.json»<sup>4</sup> на внешний накопитель, устанавливаемый в разъем SD1. Перед этим откройте файл любым текстовым редактором (например, Notepad) и введите параметры в соответствии с конфигурацией вашей сети. При необходимости уточняйте параметры сети у вашего системного администратора.

Структура файла «network.json»:

```
{
  «eth0»:{
    «ip» : «192.168.13.91»,
    «mask» : «255.255.255.0»,
    «gate» : «192.168.13.1»,
    «dns» : «8.8.8.8 8.8.4.4»
  }
}
```

В файле «network.json» хранятся основные параметры, необходимые для подключения прибора к локальной сети:

Параметр	Значение
ip	IP-адрес прибора
mask	Маска подсети
gate	Основной шлюз
dns	Адреса DNS (вводятся через «пробел»)

4) <https://goo.gl/gFhiwJ>

## Ручная настройка портов

Для изменения порта подключения, а также скорости COM-порта необходимо поместить файл «MOST\_RS232.json»<sup>5</sup> на внешний накопитель, устанавливаемый в разъем SD1. Перед этим откройте файл любым текстовым редактором (например, Notepad) и измените для необходимого порта номер (параметр «tcp\_port»), а также скорость (параметр «modem\_speed»).

Структура файла «MOST\_RS232.json» приведена в разделе Приложение 2 на странице 27.



### **Внимание!**

*Не изменяйте никакие другие параметры в файле «MOST\_RS232.json», кроме «tcp\_port» и «modem\_speed»!*

---

5) <https://goo.gl/V9Svu9>

## Внешняя индикация

<b>Индикатор</b>	<b>Состояние</b>	<b>Значение</b>
1...4 на панели прибора (индикаторы передачи данных)	Горит постоянно	Соответствующий индикатору порт задействован.
	Мигает	Происходит передача данных.
	Не горит	Соответствующий индикатору порт не задействован.

# Использование прибора

## Прямое подключение по ТСР/IP

Прибор получает IP-адрес с помощью службы DHCP или из файла «network.json».



**Внимание!**

*Рекомендуется настроить DHCP на выдачу фиксированного IP-адреса по MAC-адресу.*



*MAC-адрес является уникальным и указывается на первой странице паспорта.*

## Использование прибора при работе с программным обеспечением сторонних разработчиков

Прибор поддерживает работу со всеми терминальными программами.

Все четыре подключенных устройства могут работать одновременно.

## Использование прибора совместно с ПО RITM-link

RITM-link – это бесплатное серверное программное обеспечение для подключения оборудования, разработанного ООО «НПО «Ритм», к любой пультовой программе и инструмент настройки и обновления приборов, построенный на основе web-интерфейса. Более подробную информацию про использование приборов, разработанных ООО «НПО «Ритм», совместно с ПО RITM-link можно посмотреть на сайте производителя<sup>6</sup>.

Для работы прибора с RITM-link необходимо создать входящий поток. Создание входящего потока подробно описано в документе «RITM.LINK. Руководство по администрированию»<sup>7</sup> в разделе 6.4.

В процессе создания потока необходимо выбрать следующие параметры подключения, перейдя во вкладку «Подключение» окна добавления потока:

- канал связи – TCP/IP;
- протокол – в зависимости от режима использования;
- адрес/IP хоста – в соответствии с сетевыми настройками;
- порт – в соответствии с сетевыми настройками;
- таймаут соединения – в зависимости от режима использования;
- контроль связи с объектом – в зависимости от режима использования.

---

6) [http://www.ritm.ru/software/detail.php?SECTION\\_ID=235&ELEMENT\\_ID=1352](http://www.ritm.ru/software/detail.php?SECTION_ID=235&ELEMENT_ID=1352)

7) <http://www.ritm.ru/documentation/program/IDP-Server.pdf>

## Передача информации по каналу CSD<sup>8</sup>

Данный вид соединения может использоваться для охранно-пожарных панелей и охранных приборов, которые поддерживают передачу информации по каналу CSD.

Пример создания потока с протоколом CSD Ademco Contact ID приведен на рисунке 3.

**Добавить поток** ×

Поток | Подключение | **Параметры**

Канал связи	TCP/IP
Протокол	CSD Ademco Contact ID
Адрес/IP хоста	192.168.1.123
Порт	10000
Таймаут соединения, сек	150
Контроль связи с объектом	Не контролировать уход с

**Сохранить**    Отмена

Рисунок 3. Создание потока с протоколом CSD Ademco Contact ID

8) Доступна при подключении внешнего модема к соответствующему COM-порту.

## Передача SMS в формате Contact ID<sup>9</sup>

Данный вид соединения может использоваться для охранно-пожарных панелей и охранных приборов, которые поддерживают передачу информации в SMS-сообщениях в формате Contact ID.

Пример создания потока с протоколом SMS Ademco Contact ID приведен на рисунке 4.

**Добавить поток** ✕

---

**Поток** | Подключение | **Параметры**

Канал связи	TCP/IP ▾
Протокол	SMS Ademco Contact ID ▾
Адрес/IP хоста	192.168.1.123
Порт	10001
Таймаут соединения, сек	150
Контроль связи с объектом	Не контролировать уход с ▾

**Сохранить**

Рисунок 4. Создание потока с протоколом SMS Ademco Contact ID

9) Доступна при подключении внешнего модема к соответствующему COM-порту.



## Подключение через виртуальные COM-порты

Для обращения к подключенным устройствам могут использоваться виртуальные COM-порты. Для создания виртуального COM-порта установите соответствующее программное обеспечение (рекомендуется VSPE<sup>10</sup>).

После установки программы создайте виртуальный COM-порт. Для этого выполните следующие действия:

5. Создайте «коннектор» (рисунок 5), для чего:
  - выберите пункт меню Device→Create;
  - в пункте меню «Device type» выберите тип «Connector» и нажмите кнопку «Далее»;
  - выберите необходимый номер виртуального COM-порта, который требуется создать (он должен быть свободен);
  - нажмите кнопку «Готово».

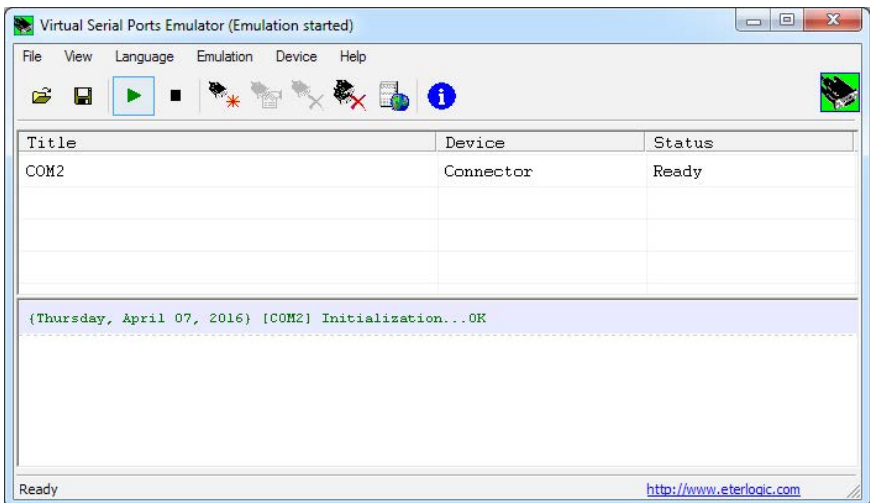


Рисунок 5. Виртуальный COM-порт: коннектор

10) <http://www.eterlogic.com/downloads/SetupVSPE.zip>

**6. Установите связь виртуального COM-порта с устройством. Для этого:**

- выберите пункт меню Device-> Create;
- в пункте меню «Device type» выберите тип «TcpClient» и нажмите кнопку «Далее»;
- в пункте меню «Remote TCP host» введите IP-адрес, выданный прибору;
- в пункте меню «Remote TCP port» выберите номер необходимого порта прибора;
- в пункте меню «Source serial port» выберите номер созданного виртуального COM-порта;
- нажмите кнопку «Готово».

Пример созданного TCP-клиента приведен на рисунке 6.

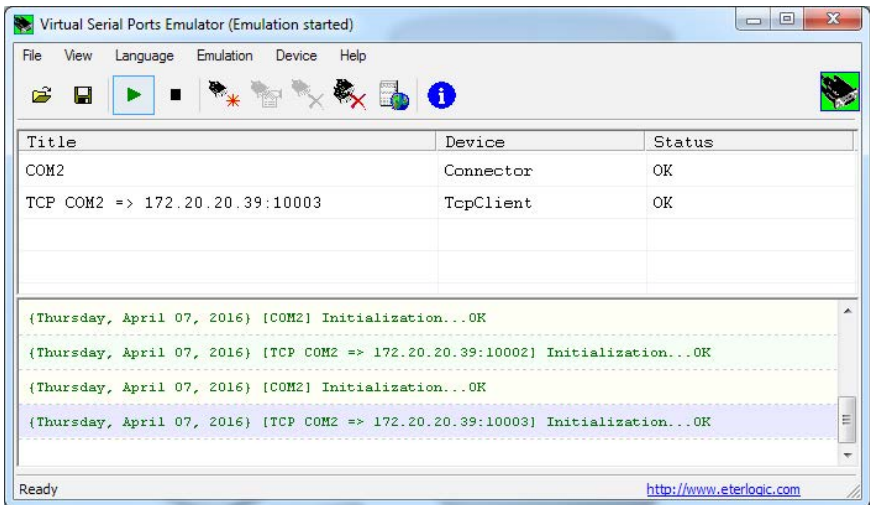


Рисунок 6. TCP-клиент

В результате созданный виртуальный COM-порт будет подключен к выбранному порту прибора.

После создания виртуального COM-порта по его адресу можно обращаться к подключенному устройству. В частном случае это может использоваться для:

1. Приема и передачи данных через программу InetServer.
2. Использования устройства для настройки приборов по каналу CSD<sup>11</sup>.

## **Использование прибора при работе с программным обеспечением сторонних разработчиков**

Прибор поддерживает работу со всеми программами, работающими с COM-портами.

Все четыре подключенных устройства могут работать одновременно.

## **Использование прибора с ПО InetServer**

ПО InetServer можно скачать с официального сайта производителя<sup>12</sup>.

Прибор может быть использован для:<sup>13</sup>

- приёма сообщений по протоколу CSD Ademco Contact ID;
- приёма сообщений по протоколу SMS Ademco Contact ID;
- отправки текстовых сообщений (SMS-оповещение).

Для этого добавьте в необходимый поток виртуальный COM-порт, ассоциированный с требуемым устройством. Обратите внимание, что один и тот же модем не может использоваться в разных потоках.

Более подробно работа с программой InetServer описана в документе «Руководство пользователя пультового программного обеспечения PCN6».

---

11) При подключении внешнего модема к соответствующему COM-порту.

12) <http://www.ritm.ru/documents/>

13) При подключении внешнего модема к соответствующему COM-порту.

## Настройка оборудования через программу настройки<sup>14</sup>

Ritm.Conf является универсальной программой для удаленной настройки оборудования. Скачайте программу с официального сайта компании Ритм<sup>6</sup> и установите ее.

Для подключения к устройству необходимо указать следующие параметры:

- **Тип подключения** – CSD (GSM-модем) v.32 или v.110;
- **COM-порт** – номер COM-порта;
- **Номер телефона** – номер телефона SIM-карты, установленной в охранную панель или GPS-трекер;
- **Мастер-код** – если устройство защищено им.

Пример подключения к устройству для настройки показан на рисунке 7.

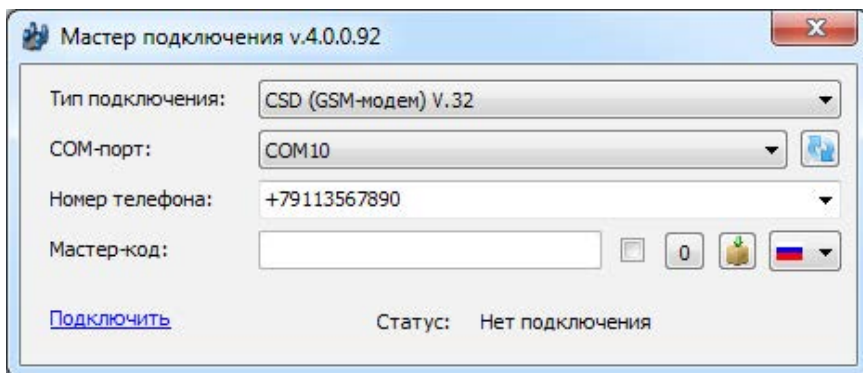


Рисунок 7. Подключение к устройству для настройки через Ritm.conf

После подключения к устройству откроется окно настройки. Дальнейшая настройка подробно описана в руководствах по эксплуатации на соответствующие приборы<sup>15</sup>.

<sup>14</sup>) Доступна при подключении внешнего модема к соответствующему COM-порту.

<sup>15</sup>) <http://www.ritm.ru/documents/>

## Техническое обслуживание

Не реже двух раз в год проверяйте состояние прибора на предмет наличия повреждений корпуса и разъёмов.

## Меры безопасности

Все работы, связанные с обслуживанием прибора, должны проводиться персоналом, имеющим для этого соответствующую квалификацию.

## Транспортировка и хранение

Транспортировка прибора должна осуществляться в упаковке, в закрытых транспортных средствах. Условия хранения и транспортировки должны соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150. В помещениях для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

## Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении клиентом условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления.

**Гарантийный срок хранения** – 6 месяцев с момента изготовления.

Изготовитель не несёт ответственности за качество каналов связи, предоставляемых операторами GSM и интернет-провайдерами.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения, не ухудшающие функциональность прибора без предварительного уведомления потребителей.



## Контактная информация

**Центральный офис:**

195248, Россия, г.Санкт-Петербург,  
пр. Энергетиков, д. 30, корпус 8.  
+7 (812) 325-01-02

**Московский офис:**

127051, Россия, г. Москва,  
2-ой Колобовский пер., д. 13/14  
+7 (495) 609-03-32

[www.ritm.ru](http://www.ritm.ru) [info@ritm.ru](mailto:info@ritm.ru)

# Приложение 1

## Структура файла «vpn.json»

```
{
  «vpn»: {
    «enable»: true,
    «debug»: 1,
    «delay»:10,
    «mode»: «tap»,
    «no_encryption»: true,
    «address»: «11.22.33.44»,
    «port»: 12345,
    «auth_type»: «psk»,
    «group_login»: «login_grp»,
    «group_password»: «password_grp»,
    «login»: «login»,
    «password»: «password»
  }
}
```

В файле «vpn.json» хранятся основные параметры, необходимые для установления VPN-соединения:

Параметр	Значение
address	Адрес сервера авторизации VPN
port	Порт сервера авторизации VPN
auth_type	Тип аутентификации
group_login	Имя группы для аутентификации
group_password	Групповой пароль для аутентификации
login	Имя пользователя
password	Пароль пользователя



*Также для корректного подключения укажите необходимые значения параметров «enable», «debug», «delay», «mode».*

## Приложение 2

### Структура файла «MOST\_RS232.json»

```
{
«INFO» : «readonly file with settings for TCP-GSM most»,

«INFO» : «most deamons section»,
«most»: [
    {
        «tcp_port»: 10000,
        «modem_dev»: «/dev/ttyUSB0»,
        «modem_speed»: «19200»,
        «gpio_led»: «PH0»
    },
    {
        «tcp_port»: 10001,
        «modem_dev»: «/dev/ttyUSB1»,
        «modem_speed»: «19200»,
        «gpio_led»: «PH9»
    },
    {
        «tcp_port»: 10002,
        «modem_dev»: «/dev/ttyUSB2»,
        «modem_speed»: «19200»,
        «gpio_led»: «PH12»
    },
    {
        «tcp_port»: 10003,
        «modem_dev»: «/dev/ttyUSB3»,
        «modem_speed»: «19200»,
        «gpio_led»: «PH10»
    }
]
}
```

Файл «MOST\_RS232.json» предназначен для изменения порта подключения, а также скорости COM-порта. Для этого измените параметры:

Параметр	Значение
tcp_port	Номер порта
modem_speed	Скорость COM-порта



**Внимание!**

*Не изменяйте никакие другие параметры в файле «MOST\_RS232.json», кроме «**tcp\_port**» и «**modem\_speed**»!*

## История изменений

Версия	Дата изменения	Описание
1.0	19.04.2017	Создание документа