

PROLAN

Руководство администратора

2021



ETHERNET  
HARDWARE



Беспроводные модули ввода

ProLAN-501 USB

Установка и настройка

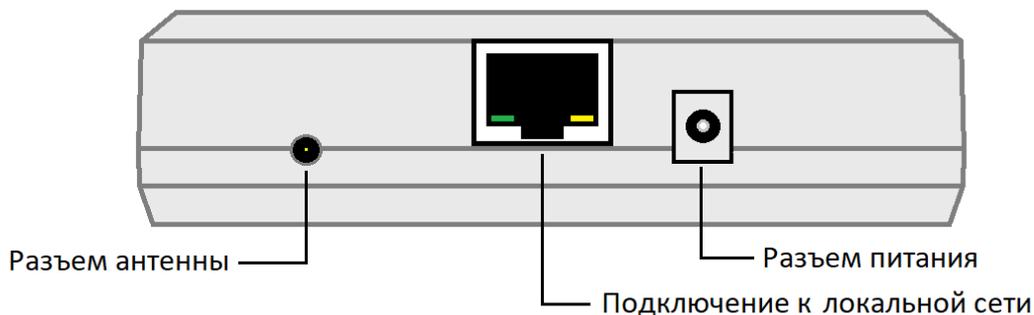
## Введение

Беспроводной модуль ввода данных (приемник) предназначен для приема сигнала от беспроводных пультов и кнопок, и передачи идентификатора нажатой беспроводной кнопки через Ethernet интерфейс на компьютер локальной сети. В решениях ProLAN беспроводные кнопки и пульты используются в решениях [Кнопка Лояльности](#), [Терминал Обратной Связи](#), [Кнопка Анкетер](#), [Кнопка Активности Продавцов](#).

## Основные параметры

- Рабочая частота 433,92 МГц;
- Модуляции ASK, Манчестерский код, 24-х битный идентификатор кнопки;
- Телескопическая антенна 22 см;
- Радиус приёма сигнала около 100 м в свободном пространстве;
- Напряжение питания: 9-12 вольт постоянного тока;
- Максимальный ток потребления 300 мА;
- Максимальная скорость передачи данных через Ethernet 10 МБ/с
- Может принимать сигнал от неограниченного числа пультов и кнопок, находящихся в зоне приема;

## Подготовительный этап



**Рис. 1.** Тыльная сторона модуля с разъемами подключения

На тыльной стороне модуля расположены разъемы подключения модуля. Производитель оставляет за собой право менять компоновку и модели корпуса, разъемов и антенн. Вставьте телескопическую антенну в разъем, переведите ее в вертикальное положение и выдвиньте три секции из четырех. Длина антенны в 17 сантиметров обеспечит наилучший прием сигнала. В комплект поставки входит блок питания на 9 вольт. Допускается использование блоков питания в диапазоне напряжения от 7,5 до 12 вольт постоянного тока. Подключите блок питания к модулю и вставьте в розетку электропитания 220 вольт. Непрерывное горение зеленого светодиода на верхней поверхности модуля свидетельствует о наличии питания.

Для подключения модуля к локальной сети также потребуется кабель патч-корд «витая пара» с разъемами RJ-45 (в комплект поставки не входит). Кабель должен быть исправен и иметь достаточную длину для подключения модуля к порту оборудования локальной сети (концентратор, маршрутизатор или розетка СКС) в запланированном месте установки.

## Настройка модуля

При поставке модуль имеет заводские настройки (настройки по умолчанию). Для обеспечения работы модуля в вашей локальной сети модуль необходимо настроить.

Модуль совместим с программным обеспечением компании «USR IOT» **USR-VCOM**. Данное ПО позволяет обеспечивать автоматический, прозрачный, двунаправленный обмен между устройством (беспроводной модуль ввода) и компьютером.

## Установка USR-VCOM

Для установки вам потребуется дистрибутив, который можно загрузить по ссылке:

[https://www.prolan.ru/files/freetools/USR-IOT/USR-VCOM\\_V3.7.2.525\\_Setup.exe](https://www.prolan.ru/files/freetools/USR-IOT/USR-VCOM_V3.7.2.525_Setup.exe) или с сайта производителя <https://www.pusr.com/support/downloads/usr-vcom-virtual-serial-software>. На момент написания этого руководства, производитель предлагал для установки версию [USR-VCOM] Virtual Serial Software V3.7.2.525. Не используйте дистрибутивы версии 4.x.

Запустите на выполнение файл установщика USR-VCOM\_V3.7.2.525\_Setup.exe (требует прав локального администратора). Выберите язык установки English, в противном случае все диалоги при установке будут на китайском языке. Последовательно проходите все станицы Мастера установки, используя предлагаемые параметры по умолчанию. По окончании установки в меню кнопки «Пуск» будет создана папка USR-VCOM, в которой вы найдете ярлыки для запуска утилит, входящих в состав ПО.

## Настройка параметров беспроводного модуля ввода

Подключите беспроводной модуль ввода к блоку питания. Зеленый светодиод на верхней поверхности показывает наличие питания. Подключите модуль к локальной сети. Убедитесь, что индикаторы приема и передачи (зеленый и желтый светодиоды) в сетевом интерфейсе, под гнездом RJ-45 модуля горят.

Запустите утилиту USR-VCOM. При запуске требуются права локального администратора.

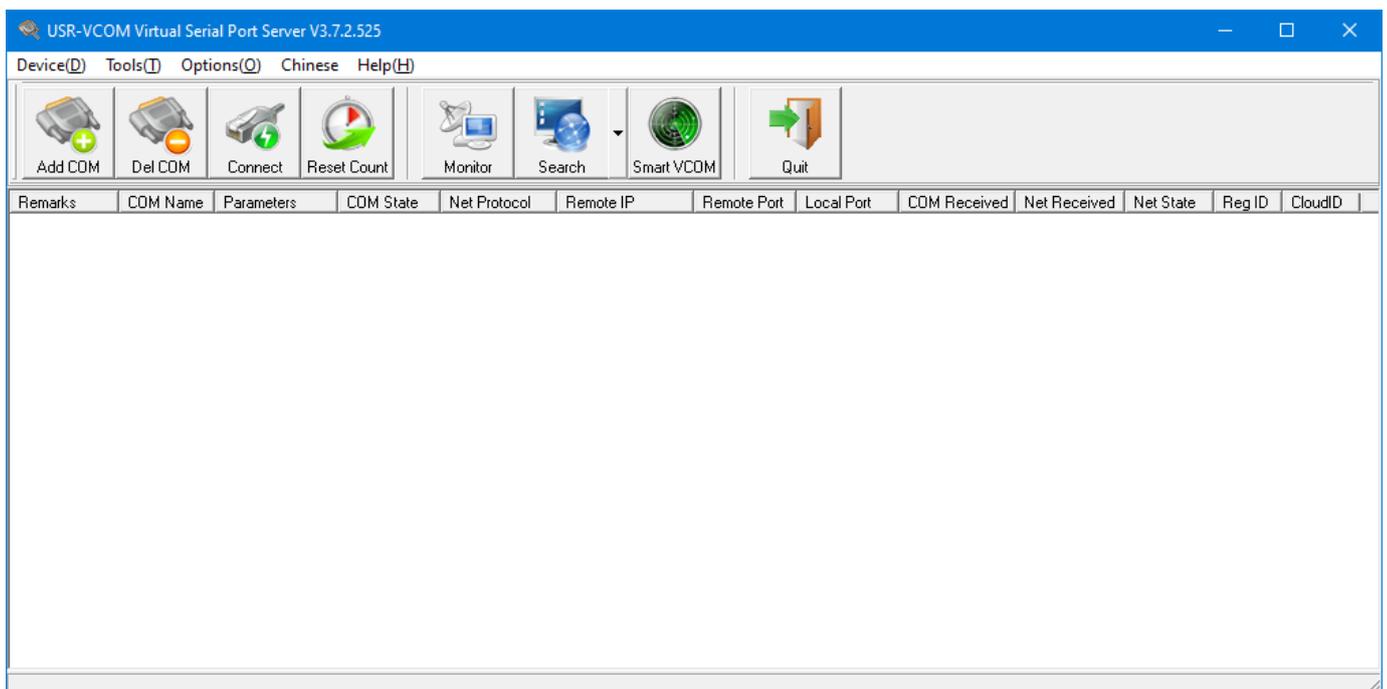
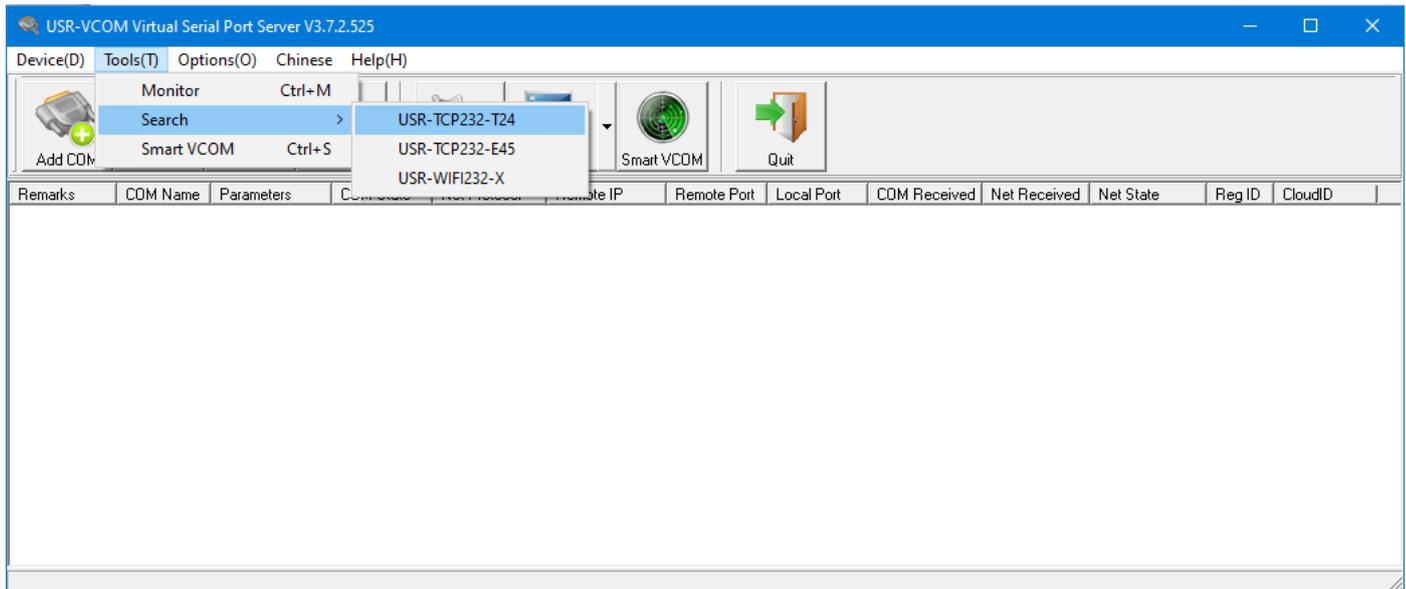


Рис. 1. Окно программы USR-VCOM

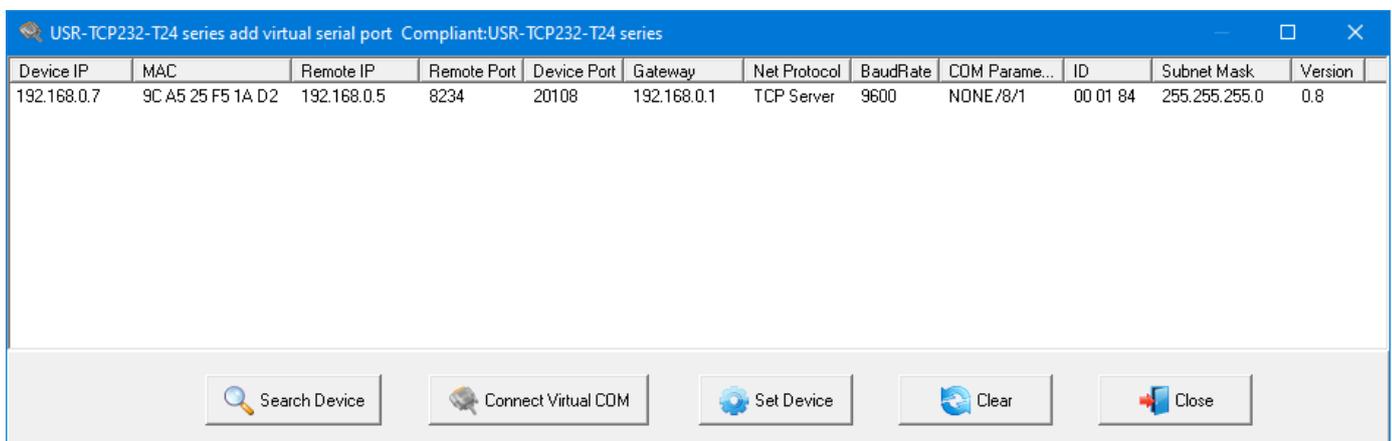
## Поиск устройства

В главном меню выберите "Tools → Search → USR-TCP232-T24"



**Рис. 2.** Поиск беспроводного модуля в локальной сети

Если устройство (беспроводной модуль ввода) будет найдено, то откроется окно диалога вида:



**Рис. 3.** Найдено устройство модуля беспроводного ввода

Протокол поиска устройств реализован на широковещательных UDP пакетах, вследствие чего обнаруживаются устройства, имеющие IP-адрес вне диапазона IP-адресов маски подсети компьютера. Если устройство не будет обнаружено, то:

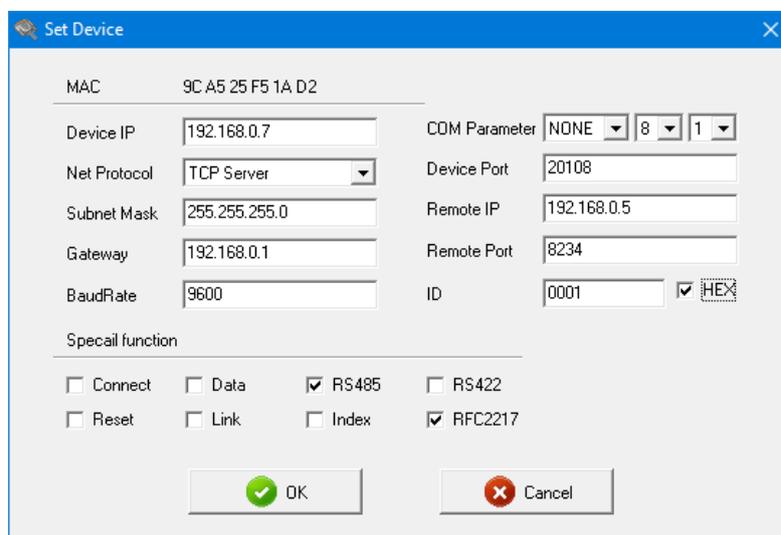
1. Убедитесь, что компьютер и устройство не разделены шлюзом (находятся в одном сегменте сети), так как шлюз может не пропускать широковещательные пакеты.
2. Если устройство по-прежнему не обнаруживается, то попробуйте временно изменить IP-адрес компьютера на один из адресов подсети 192.168.0.X, например 192.168.0.100.

Беспроводной модуль ввода поставляется с некоторыми предустановленными настройками (настройки по умолчанию), часть из которых может быть, и должна быть изменена:

- MAC-адрес Ethernet интерфейса. Не может быть изменен;
- IP-адрес устройства. Адрес по умолчанию 192.168.0.7. В ходе настройки, адрес устройства должен быть изменен для возможности обмена данными по протоколу TCP/IP с Windows компьютером;
- Режим работы устройства. Возможен выбор следующих режимов работы устройства: UDP Client, TCP Client, UDP Server, TCP Server.
- Маска подсети. По умолчанию 255.255.255.0. Маска, при необходимости может быть изменена;
- Шлюз. По умолчанию 192.168.0.1. Может быть изменен.
- Параметры последовательного порта: скорость, четность, число бит информации и стоповых. Могут быть изменены;
- Номер порта устройства. По умолчанию 20108. Может быть изменен.
- IP-адрес и номер порта компьютера, работающего с устройством;
- Некоторые другие параметры.

### Задание параметров устройства

После успешного обнаружения, выберите строку устройства в диалоге (рис.3) и нажмите кнопку "Set Device". Откроется окно диалога, показанное на рисунке 4.



**Рис. 4.** Начальные параметры устройства модуля беспроводного ввода

Задайте следующие параметры:

- **Device IP.** Задайте IP-адрес устройства из диапазона адресов подсети компьютера, либо одной из подсетей локальной сети, доступной через заданный на компьютере шлюз. В любом случае, новый IP-адрес устройства не должен использоваться в сети в данный момент. Например, компьютер, работающий с устройством, имеет адрес 172.16.12.151. Задаем для устройства адрес 172.16.12.230, который находится в этой же подсети (маска сети 255.255.255.0) и не требует шлюза. В случае затруднений с выбором IP-адреса устройства, обратитесь к IT-администратору;
- **Net Protocol.** Задайте режим **TCP Server**;
- **Subnet Mask.** Должна соответствовать диапазону IP-адресов для подсети устройства;
- **Gateway.** Используется в случае различных подсетей для компьютера и устройства. В этом случае в качестве адреса шлюза необходимо задать IP-адрес интерфейса, маршрутизирующего TCP/IP пакеты от устройства до компьютера. Если устройство и компьютер находятся в одной подсети, то значение, заданное в поле Gateway не имеет значения. Вы можете задать тот же шлюз, который задан для компьютера;
- **BaudRate.** Задает скорость виртуального Com порта для обмена данными между устройством и компьютером. Задайте значение **9600**;

- **Com Parameter.** Задайте **NONE** (Режим контроля четности), **8** (число бит данных), **1** (число стоп бит);
- **Device Port.** Задаёт номер TCP порта устройства для соединения с компьютером. Может быть задано любое значение. Нежелательно использовать номера портов хорошо известных протоколов. Значение по умолчанию **20108**;
- **Remote IP и Remote Port.** Эти значения используются только в режиме работы устройства UDP и TCP Client. В нашем случае (режим TCP Server) значения не имеют;
- **ID.** Идентификатор устройства. Используется только при наличии в сети нескольких однотипных устройств. Вы можете задать в этом поле произвольное значение;
- **Special function.** Оставьте опции без изменения.

Задайте в диалоге нужные значения параметров устройства и нажмите кнопку "ОК". При возвращении в диалог поиска устройств, строка устройства будет показана с уже измененными параметрами.

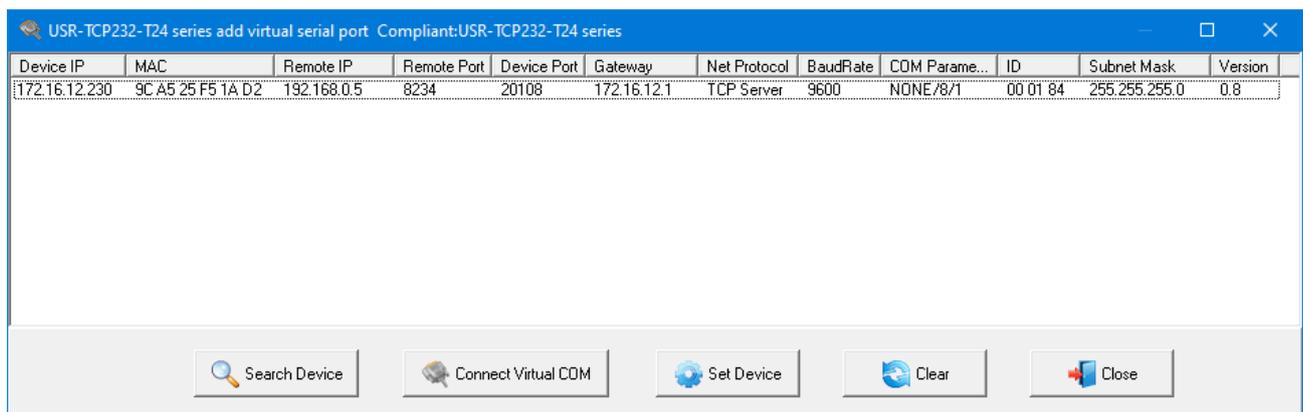


Рис. 5. Параметры устройства изменены

## Виртуальный Com порт

Для работы с устройством USR-VCOM создает в операционной системе Window виртуальный Com порт.

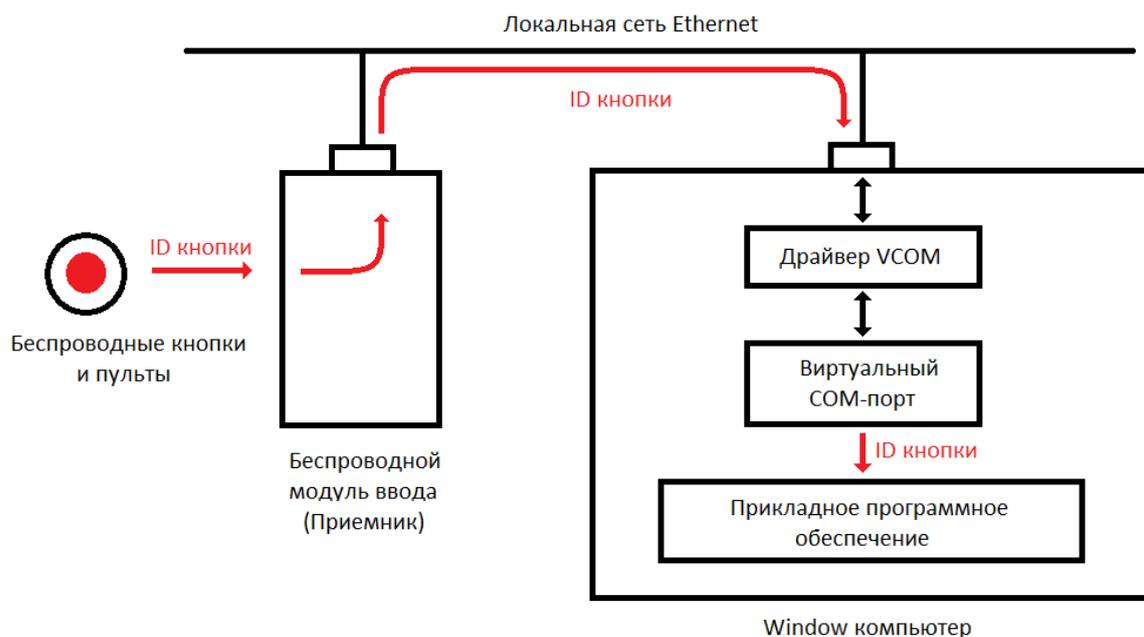
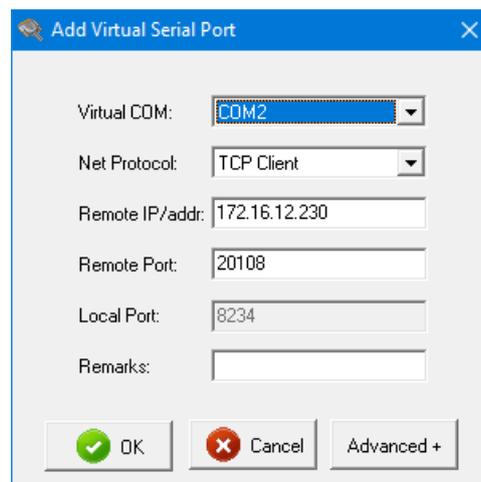


Рис. 6. Передача идентификатора нажатой беспроводной кнопки через виртуальный Com порт.

Для прикладного программного обеспечения компьютера работа с устройством осуществляется через Com порт. Таким образом, работа с устройством выполняется точно так же, как если бы устройство было напрямую подключено к компьютеру через интерфейс RS-232. Прикладное программного обеспечение: открывает СОМ порт, читает из него информацию, передаваемую устройством, и записывает в порт информацию, отправляемую на устройство. При запуске, VCOM автоматически открывает соединение с устройством и отслеживает его состояние. При разрыве соединения, VCOM пытается его восстановить. Когда соединение открыто, VCOM обеспечивает «прозрачную» передачу информации от устройства в виртуальный Com порт (прием) и от виртуального Com порта к беспроводному модулю ввода.

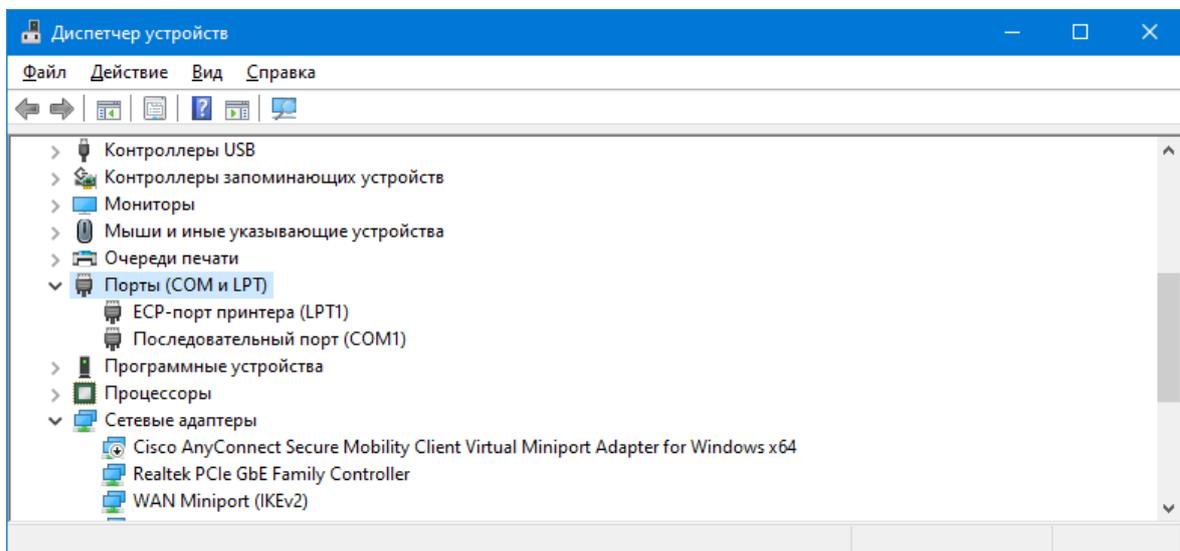
### Задание параметров виртуального Com порта

В диалоге найденных устройств (см. рис. 5) нажмите кнопку "**Connect Virtual COM**".



*Рис. 7. Задание параметров виртуального Com порта.*

В появившемся окне диалога задаются параметры виртуально Com порта, который будет создаваться USB-VCOM при запуске. Номер Com порта, который предлагает программа (на рисунке это COM2) выбирается из состава «свободных» на данный момент COM портов компьютера. Windows поддерживает работу 256 COM портов, имеющих имена от COM1 до COM256. Чтобы посмотреть, какие COM порты уже существуют в системе, можно открыть **Диспетчер устройств** и раскрыть узел **Порты (COM и LPT)**.



*Рис. 8. Существующие COM порты.*

На рисунке 8 показан уже присутствующий в системе порт COM1. В данном случае это реальный порт RS-232. В вашем случае COM1 может отсутствовать, но могут присутствовать другие COM-порты – реальные и виртуальные, которые поддерживают работу с внешними устройствами. В любом случае, при выборе номера создаваемого Com порта необходимо использовать номер, отсутствующий в системе.

Возвращаясь к диалогу параметров создаваемого виртуального Com порта, выберите (при необходимости) номер порта из выпадающего списка. В нашем случае, порт COM2 нас вполне устраивает, поэтому оставим его без изменений. Другие параметры также оставьте без изменений, т.к. они соответствуют параметрам устройства, которые были заданы ранее. Нажмите кнопку "OK".

В главном окне программы USR-VCOM вы увидите строку с параметрами созданного Com порта.

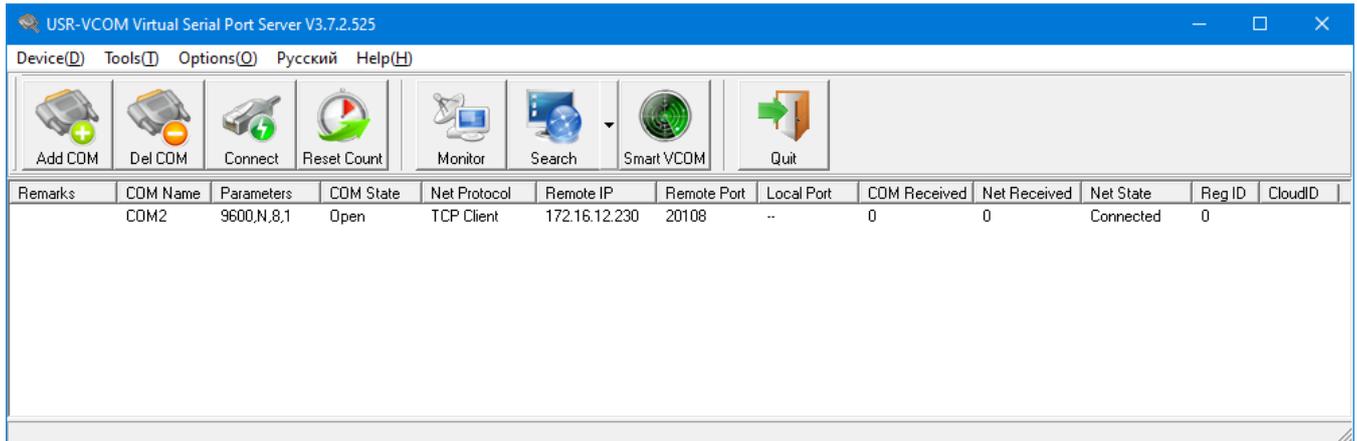


Рис. 9. Создан виртуальный COM порт устройства.

Значение **Connected** в столбце **Net State**, указывает на открытое соединение с устройством 172.16.12.230 (наш беспроводной модуль ввода). В Диспетчере устройств также появился новый Com порт **ELTIMA Virtual Serial Port (COM2)**.

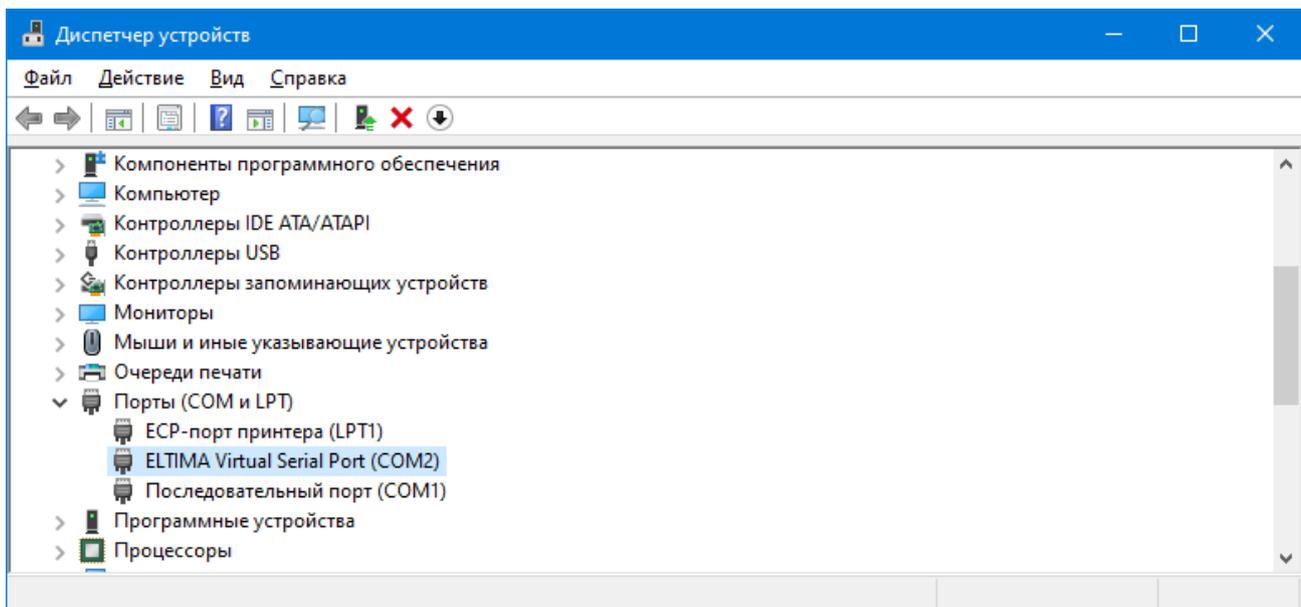


Рис. 10. Виртуальный COM порт устройства в Диспетчере устройств.

Завершите работу программы USR-VCOM через опции меню: "Device(D) → Quit" или нажмите кнопку "Quit" в панели инструментов программы. Заметьте, что при завершении работы программы виртуальный

порт COM2 исчезает в Диспетчере устройств. Если запустить USR-VCOM снова, то COM2 вновь будет доступен в системе. При запуске, программа читает параметры виртуального порта из файла program.ini, который находится в папке установки программы (c:\Program Files (x86)\USR-VCOM). Вот его содержимое:

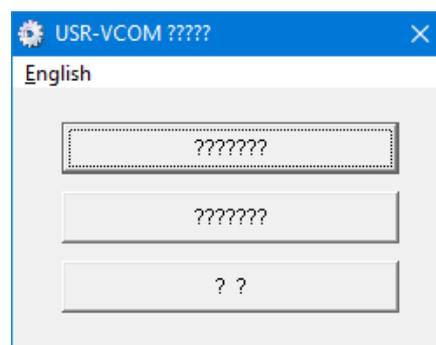
```
[System]
AutoRun=0
FormMini=0
background=0
SmartVCOMPort=7108
[VSCount]
Count=1
[0]
Remarks=
COMName=COM2
NetProtocol=TCP Client
RemoteIP=172.16.12.230
RemotePort=20108
LocalPort=--
RegID=0
CloudId=
CloudPw=
```

В секции [0] записаны все параметры, необходимые программе для создания в системе виртуального Com порта. При необходимости вы можете напрямую их отредактировать.

### Установка службы USR-VCOM

Использовать программу USR-VCOM для создания в системе виртуального COM порта можно, но не очень удобно. Лучшим способом является установка службы (Service), которая стартует автоматически с правами локальной системы и создает в системе виртуальный COM порт.

Откройте в проводнике папку установки USR-VCOM. По умолчанию это папка c:\Program Files (x86)\USR-VCOM, если при установке не была задана другая папка. Найдите в паке файл **ServiceController.exe** и запустите его на выполнение с правами **Администратора**.



*Рис. 11. Запуск программы ServiceController*

В меню окна выберите "**English**" для перехода на английский язык интерфейса.

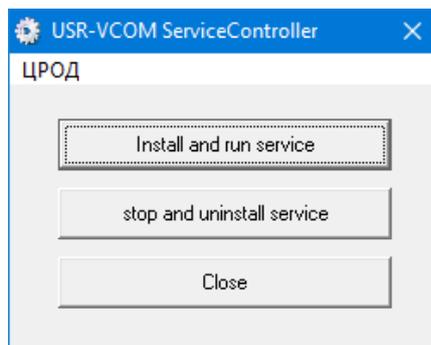


Рис. 12. Установка службы

Нажмите кнопку **"Install and run service"** (Установить и запустить службу). На вопрос "Are you sure to install and run this service?" подтвердите действие, нажатием кнопки **"Yes"**. В случае успешной установки появится сообщение:



Рис. 13. Служба успешно установлена

В Диспетчере устройств вновь можно заметить присутствие порта **ELTIMA Virtual Serial Port (COM2)**.

Откройте оснастку "Службы" системы компьютера. Отыщите в списке служб **USRVCOMService**.

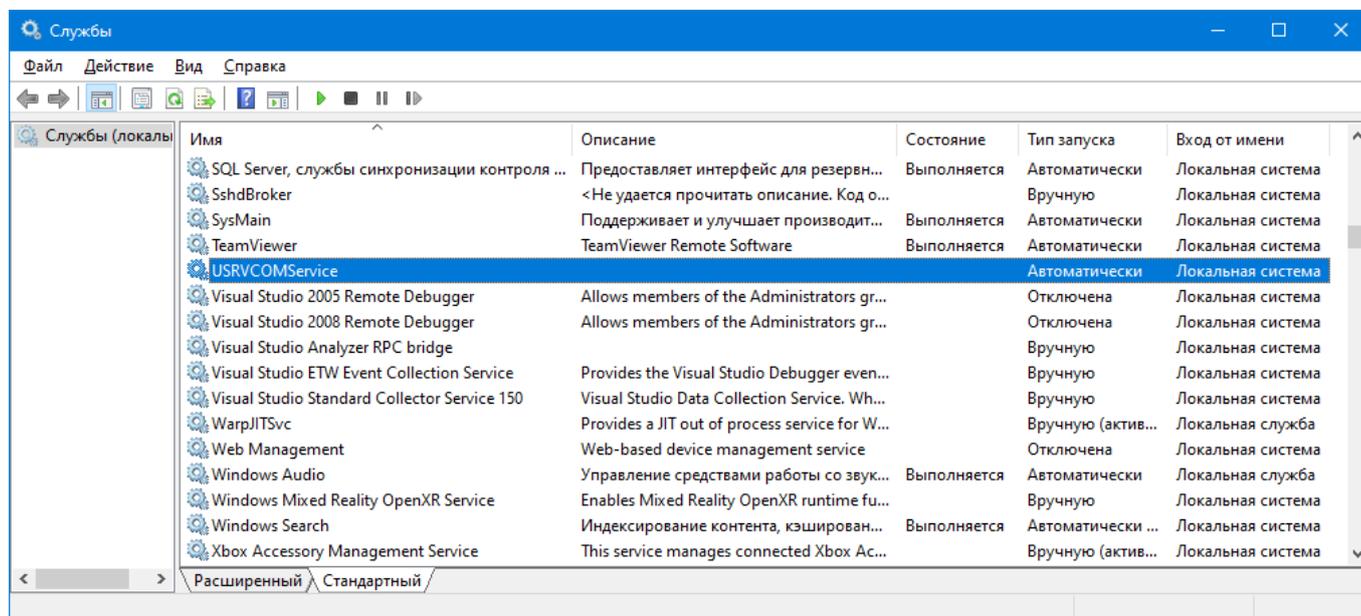


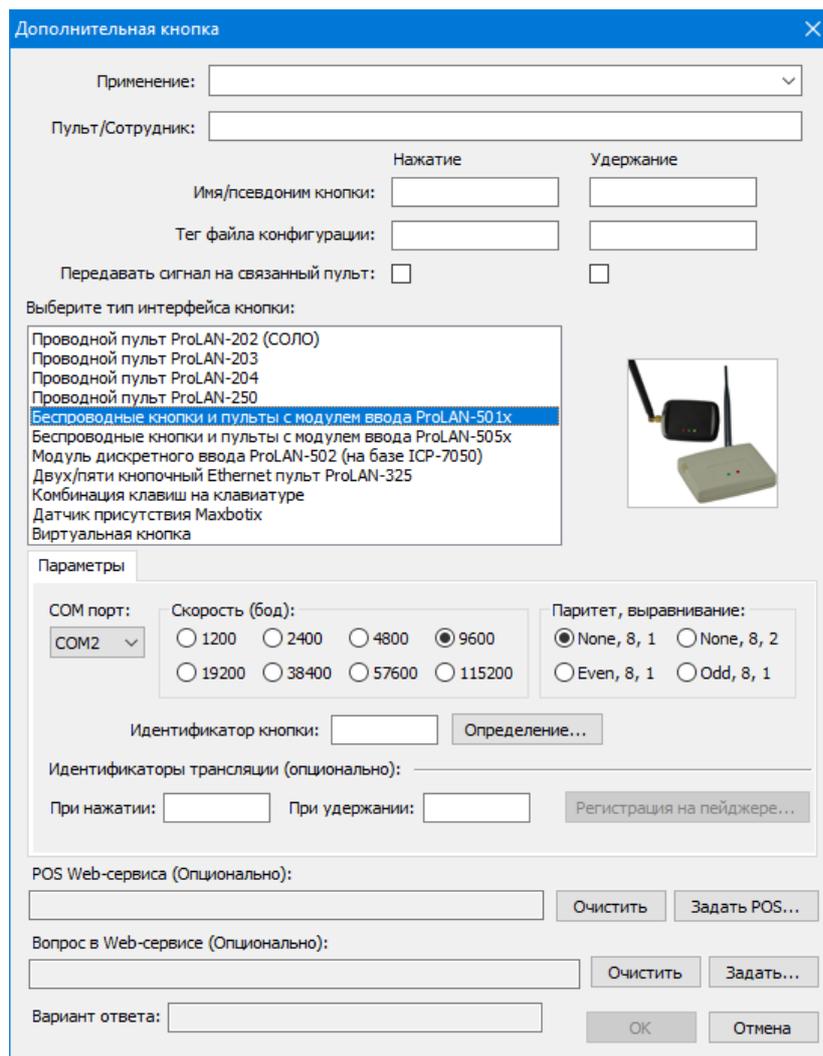
Рис. 14. Установленная служба **USRVCOMService** в списке служб компьютера

Служба работает несколько нестандартно. Обратите внимание, что при типе запуска "Автоматически", служба находится в завершённом состоянии. Это происходит по следующей причине. При запуске службы (файл "C:\Program Files (x86)\USR-VCOM\USRVCOMService.exe"), код модуля просто запускает программу

USR-VCOM.exe, которую мы запускали ранее для настройки устройства и задания параметров виртуального Com порта. Но есть и принципиальное отличие. Процесс USR-VCOM.exe запускается в безинтерфейсном режиме и с правами локальной системы. Таким образом, виртуальный порт для работы с устройством становится доступен в системе до входа пользователя в систему. В списке процессов в системе можно найти процесс USR-VCOM.exe, работающий от имени пользователя система. Именно этот процесс и создает в системе виртуальный Com порт.

## Проверка работы беспроводного модуля ввода

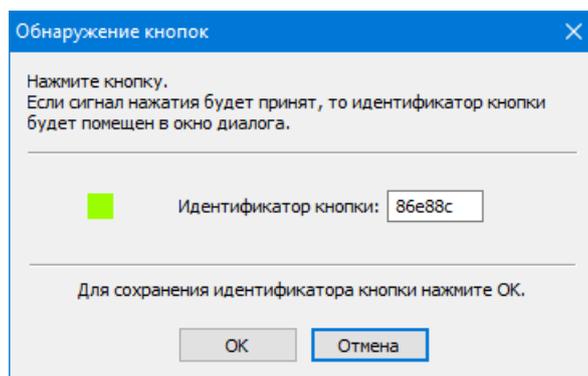
Откройте диалог настроек программы EPM-Agent Plus. На закладке «Красная Кнопка», нижний ряд закладок «Дополнительно», нажмите «Список кнопок». В окне диалога «Дополнительные кнопки» нажмите кнопку «Добавить». Откроется окно диалога «Дополнительная кнопка».



**Рис. 15.** Диалог «Дополнительная кнопка» программы EPM-Agent Plus

Выберите тип интерфейса кнопки «Беспроводные кнопки и пульты с модулем ввода ProLAN-501x». Выберите в выпадающем списке номер COM порта модуля (созданного виртуального COM порта). Нажмите кнопку «Определение...».

Нажмите кнопку беспроводного пульта или кнопку беспроводного брелока. На беспроводном модуле ввода во время нажатия должен часто вспыхивать красный светодиод, что свидетельствует о приеме радиосигнала кнопки приемником.



**Рис. 16.** Идентификатор беспроводной кнопки отображается в окне диалога.

В окне диалога «Обнаружение кнопок» отобразится идентификатор кнопки.