

Модем MD-V.23M2

Руководство по эксплуатации

Паспорт

КГПШ.407374.014-02 РЭ

1. Назначение

Модем MD-V.23M2 (далее модем) предназначен для передачи данных между контроллером/компьютером и радиостанцией по протоколу V.23 в соответствии со стандартом ITU-T. Модем применяется при построении АСУТП, в которых для передачи данных используется радиоканал.

2. Технические характеристики

Параметр	Значение
Скорость передачи	1200 бит/с
Режим обмена	Полудуплексный
Амплитуда входного сигнала протокола V.23, мВ	100 ... 700
Амплитуда выходного сигнала протокола V.23 на нагрузку 600 Ом (программируется), мВ	100 ... 700 (базовая настройка - 220)
Электрическая прочность трансформаторной гальванической развязки между сигналами V23 и остальными интерфейсами не менее, В	500
Ток/напряжение на выходе сигнала управления переключением радиостанции, не более, мА/В	80/40
Интерфейсы подключения к ведущему устройству	RS-232, RS-485
Интерфейс для настройки параметров модема	USB2.0
Питание модема	От порта USB или от внешнего источника напряжением 5 ... 24В и током не менее 100 мА
Управление приемом/передачей по интерфейсам RS-232/RS-485	Автоматическое
Степень защиты модема от воздействия окружающей среды	IP40
Длина линии RS-232, не более, м	10
Длина линии RS-485, не более, м	1200
Длина линии USB, не более, м	5
Количество абонентов RS-485, не более	32
Рабочие условия эксплуатации модема: - температура окружающего воздуха, °С - верхнее значение относительной влажности воздуха при +35°С и более низких температурах, без конденсации влаги, %	-40 ... +50 95
Габаритные размеры, мм	56 x 98 x 17,5
Способ монтажа	На DIN-рейку EN60715 TH35-7.5 35мм
Вес не более, г	60

3. Состав изделия

Наименование	Обозначение	Кол-во
Модем MD-V.23M2	КГПШ 407374.014-02ТУ	1
Руководство по эксплуатации, паспорт	КГПШ 407374.014-02РЭ	1
Кабель связи RS-232 для ПЛК84.M2	КГПШ 407374.014-02К	По доп. заказу
Кабель USB для программирования	USB2.0 A-B	По доп. заказу
Блок питания 5В		По доп. заказу
Программа настройки	Настройка КР (USB)	На сайте www.skbpa.ru

4. Устройство и работа

Электронная часть модема смонтирована на плате, помещенной в пластмассовый корпус для установки на DIN-рейку. На корпусе расположены 12 винтовых клемм, разъем USB, индикаторы. К клеммам подключаются интерфейсные сигналы RS-232, RS-485, V23 и провода питания.

Внешний вид модема с указанием назначения элементов корпуса приведен ниже на рис. 1.

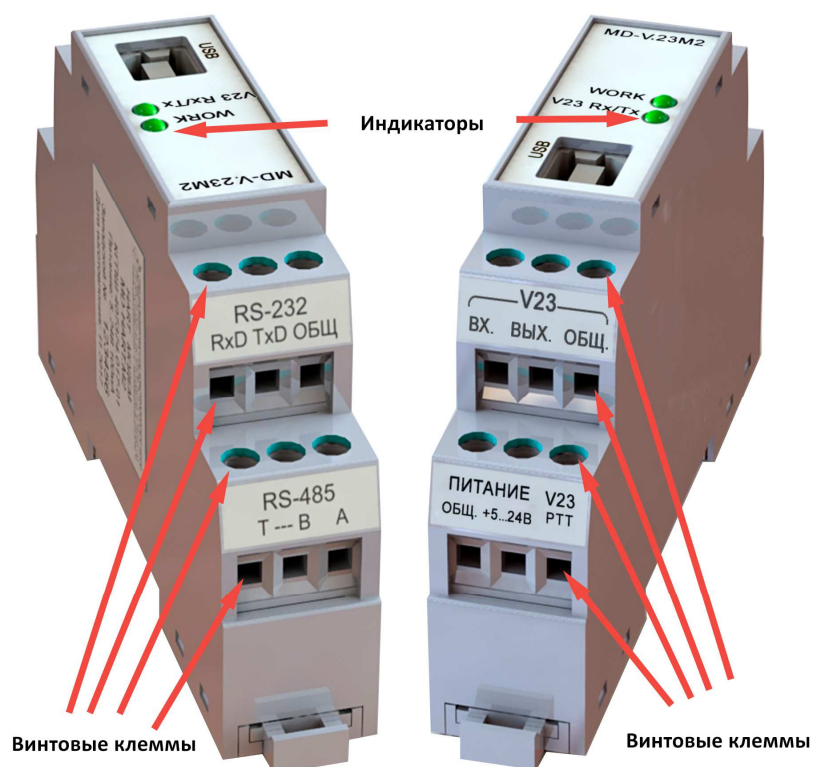


Рис. 1 Внешний вид модема

Назначение клемм приведено в таблице 1 ниже.

Индикатор «WORK» изменяет состояние раз в секунду, что говорит о наличии питания и нормальном функционировании. Индикатор «V23 Rx/Tx» горит зеленым цветом при приеме и красным - при передаче данных V.23.

Питание на модем может подаваться тремя способами.

1. От порта USB при подключении модема к компьютеру через кабель связи USB2.0 A-B, поставляемого по дополнительному заказу (схема подключения показана ниже на рис 6).

2. Через клеммы «ПИТАНИЕ» «ОБЩ» и «+5..24В» от внешнего источника, поставляемого по дополнительному заказу (схема подключения показана ниже на рис 4).

3. От контроллера ПЛК-84.M2 при подключении модема к разьему «RS-232» этого контроллера при помощи кабеля КГПШ 407374.014-02К, поставляемого по дополнительному заказу (схема подключения показана ниже на рис 3).

Кабель связи RS-232 КГПШ 407374.014-02К имеет следующее назначение контактов:

Разъем кабеля DB-9	Обозначение на кабеле	Подключение к модему
2	TxD	TxD
3	RxD	RxD
4	ОБЩ	ОБЩ
5	+5В	+5..24В

Модем подключается к последовательному порту RS-232/RS-485 контроллера/компьютера и выполняет преобразование его сигналов в сигналы в соответствии со стандартом V.23 и обратно.

Передача данных начинается автоматически при поступлении данных на порт RS-232/RS-485 модема. После поступления данных на порт RS-232/RS-485 модем автоматически выполняет преобразование сигналов в сигнал протокола V.23 и переключает радиостанцию в режим передачи. Переключение радиостанции выполняется сигналом на клемме «V23 РТТ» с помощью реле:

модем в передаче - реле замыкает «V23 РТТ» на «V23 ОБЩ»;

модем в приеме — контакты реле разомкнуты.

После окончания поступления данных модем производит переключение радиостанции в режим приема. Темп поступления данных устанавливается контроллером/компьютером. В режиме приема при поступлении сигналов протокола V.23 на вход модем автоматически выполняет преобразование этих сигналов в сигналы интерфейса RS-232/RS-485.

Настройка модема производится через порт USB с компьютера (схема подключения показана на рис 6) при помощи программы «Настройка КР (USB)», которая доступна с сайта www.skbra.ru В настройках выбирается активный интерфейс RS-232 или RS-485 (можно разрешить одновременную работу обоих интерфейсов, что позволяет подключить к одной радиостанции несколько контроллеров), а также задать уровень выходного сигнала модема на радиостанцию. Подробнее порядок работы с программой настройки приведен ниже в п.5.2.

5. Использование по назначению

5.1 Подключение оборудования.

Подключение модема к контроллеру/компьютеру производится к порту RS-232/RS-485 через клеммы, назначение которых приведено в таблице 1:

Таблица 1

Клемма	Назначение сигнала
RxD	Данные RS-232 к модему (вход)
TxD	Данные RS-232 от модема (выход)
+5..24В	Питание модема
Общ.	Общий (питание, RS-232, RS-485)
RS-485/А	Линия А интерфейса RS-485
RS-485/В	Линия В интерфейса RS-485
RS-485/Г	При замыкании с клеммой RS-485/В на линию подключается согласующее сопротивление (терминатор) 120 Ом

Подключение модема к радиостанции производится к клеммам, назначение которых приведено в таблице 2:

Таблица 2

Клемма	Сигнал модема	Куда подключается
V23 ВЫХ	Выход модема	Вход радиостанции
V23 ВХ	Вход модема	Выход радиостанции
V23 ОБЩ	Общ. сигнала и реле управления	Общий радиостанции
V23 РТТ	Реле управления	Управление прием/передача радиостанции (неполярный)

Расположение клемм показано на рисунке 1 выше.

Схемы подключения модема к радиостанции, контроллеру и компьютеру приведены ниже.

На рис 2. показан пример подключения модема к радиостанции «Motorola DM1400».

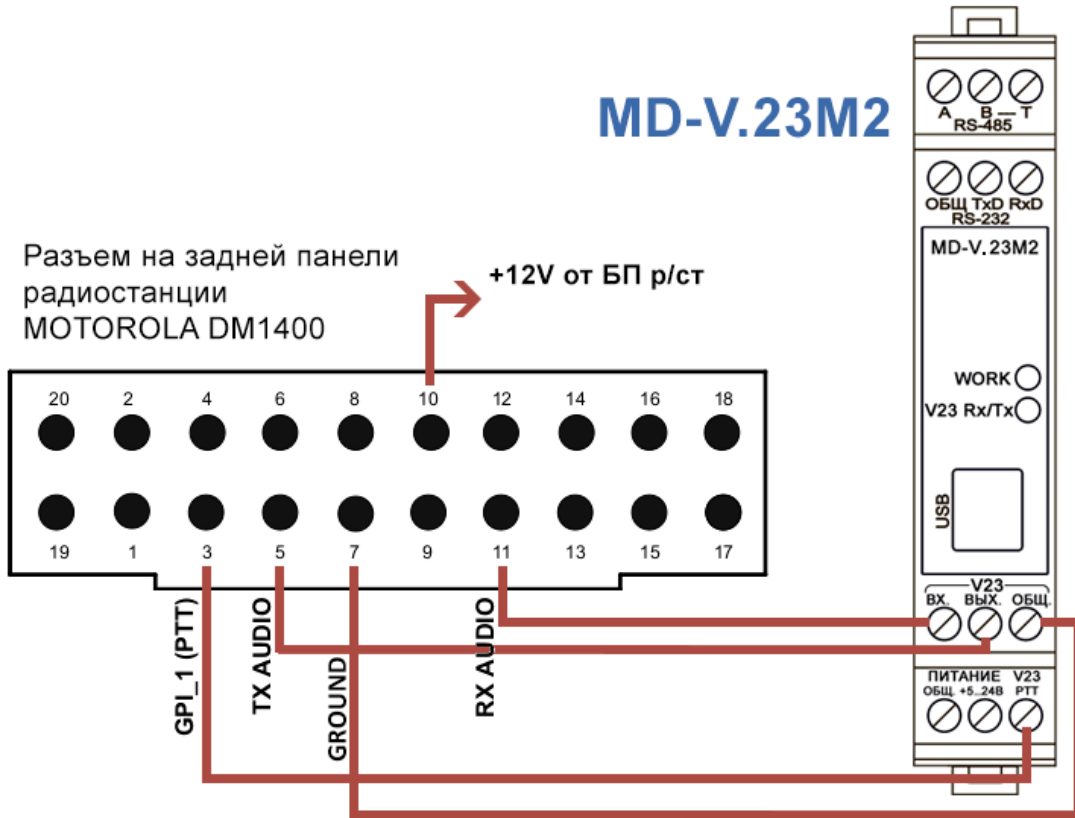


Рис. 2 Схема подключения к радиостанции «Motorola DM1400»

На рис. 3 показан вариант подключения модема к контроллеру по интерфейсу RS-232(в модеме разрешен интерфейс RS-232). Модем использует источник питания от контроллера. В случае, если питание от контроллера не используется, то необходим дополнительный блок питания (как показано на рис.4).

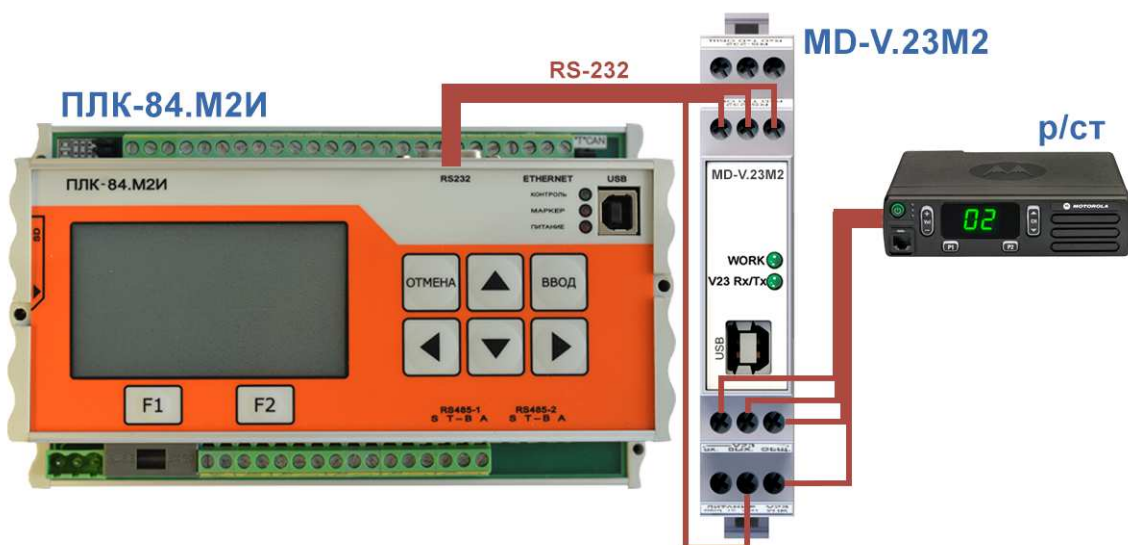


Рис.3. Схема подключения контроллера ПЛК-84.М2 через RS-232 с использованием питания от контроллера

На рис.4 показана схема подключения контроллера ПЛК-84.М2 по интерфейсу RS-485. В модеме должен быть разрешен интерфейс RS-485.

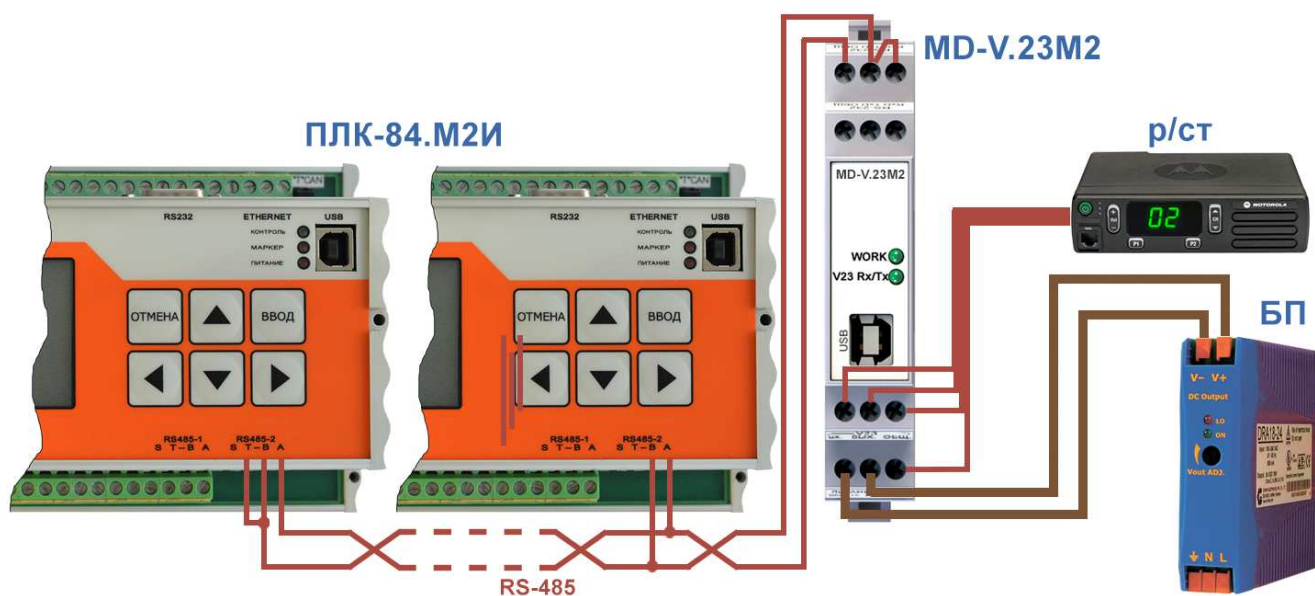


Рис.4 Схема подключения контроллера через RS-485

На рис. 5 показана схема подключения модема к нескольким контроллерам при работе на одну радиостанцию через оба интерфейса: RS-232 и RS-485.

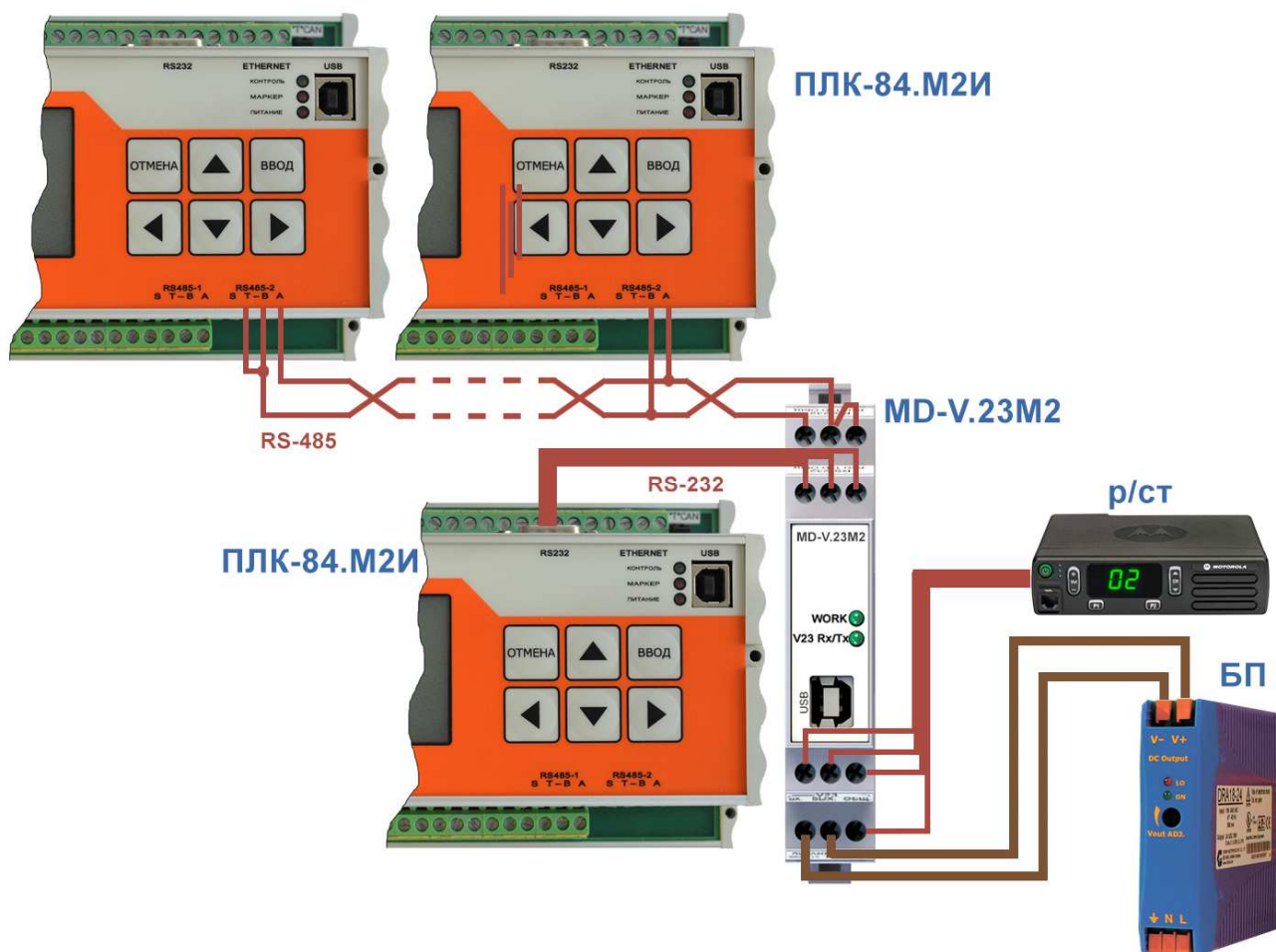


Рис. 5 Схема подключения нескольких контроллеров на одну радиостанцию

В случае подключения контроллеров сразу к обоим интерфейсам RS-232 и RS-485 в модеме должны быть разрешены оба интерфейса.

В данной схеме можно исключить внешний блок питания, запитав модем от разъема RS-232 контроллера ПЛК-84.M2 (как показано на рис.3).

При подключении модема по интерфейсу RS-485 линии связи интерфейса RS-485 следует подключать к соответствующим клеммам модема. Для линий связи следует применять специальный кабель типа «витая пара», причем при длине линии более 50 м рекомендуется применять экранированную витую пару. Схема соединений устройств на линии RS-485 должна быть последовательной (не лучевой), а экран (при наличии) должен заземляться только в одной точке. При подключении модема к физической линии RS-485 следует установить согласующие нагрузки 120 Ом в устройствах, находящихся на концах связного кабеля. В случае, если модем находится на конце кабеля, то согласующая нагрузка в нем подключается установкой перемычки между клеммами «RS-485:В» и «RS-485:Т».

На рис. 6 показан вариант подключения модема к компьютеру по интерфейсу USB при программировании модема. Питание модема осуществляется через порт USB.

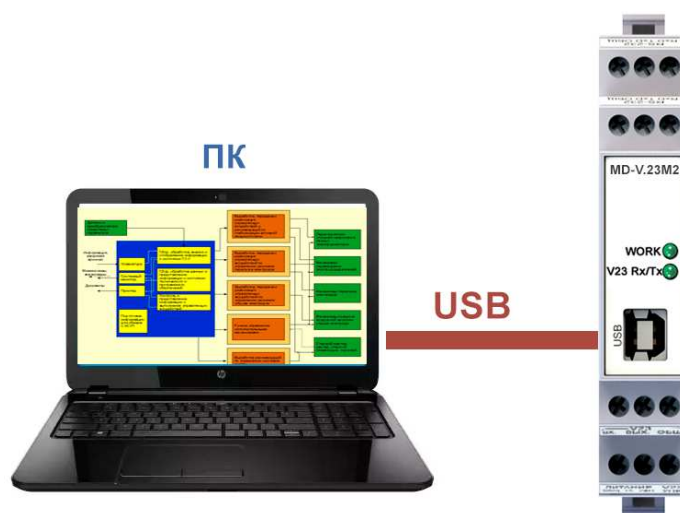


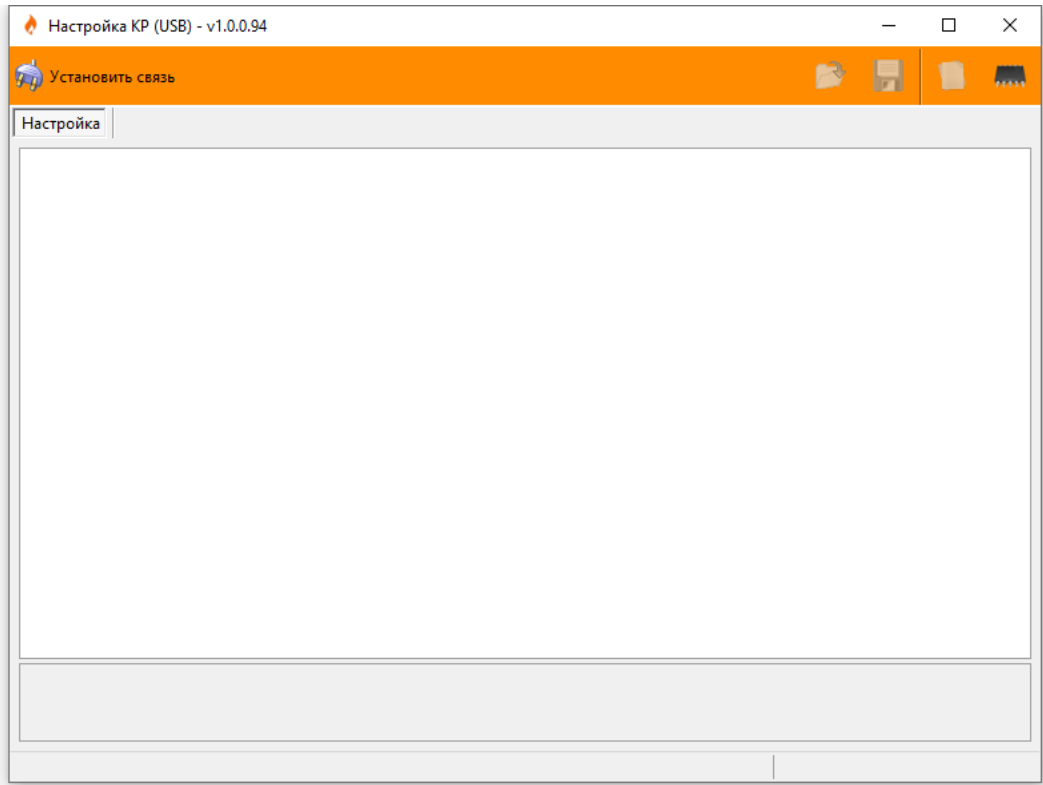
Рис.6. Схема подключения к компьютеру через USB для программирования модема

5.2 Работа с программой настройки.

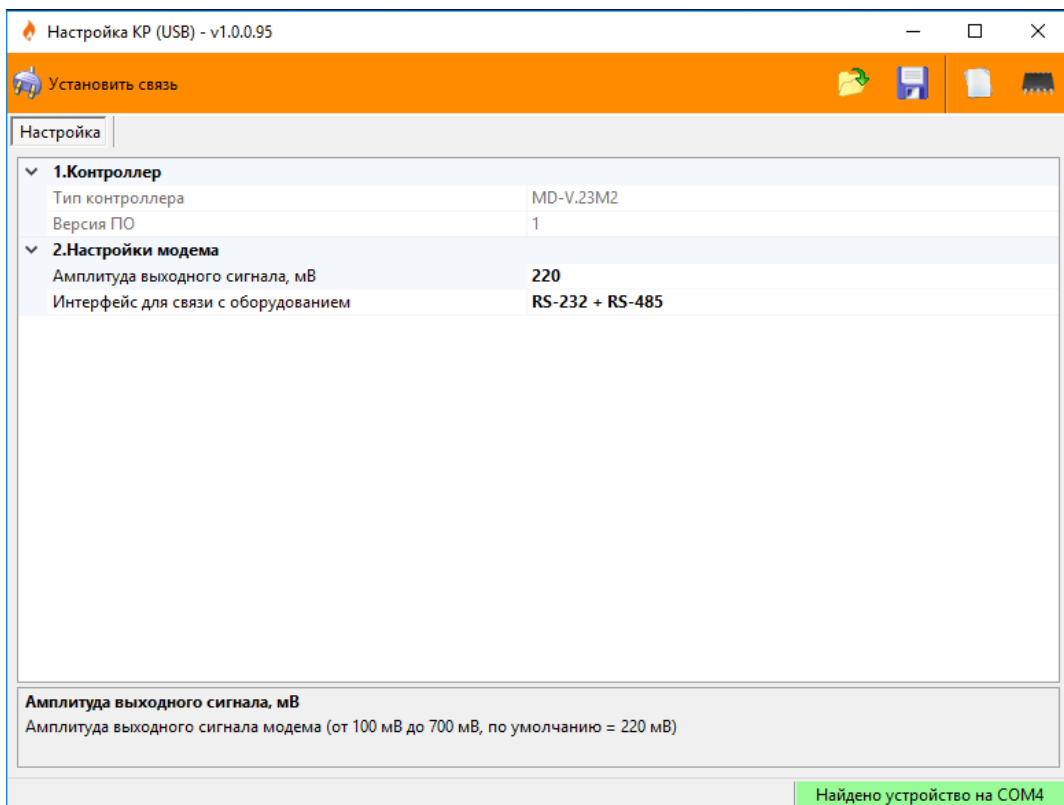
Для установки программы настройки необходим компьютер со следующими характеристиками: процессор P-100 (или выше); монитор с разрешением - не менее 1024x768 pixel; память HD - не менее 10 Мбайт; операционная система - Microsoft Windows 95, 98, 2000, ME, NT, XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10; USB-порт.

Для работы с программой настройки подключите модем к компьютеру согласно схеме, приведенной на рис.6.

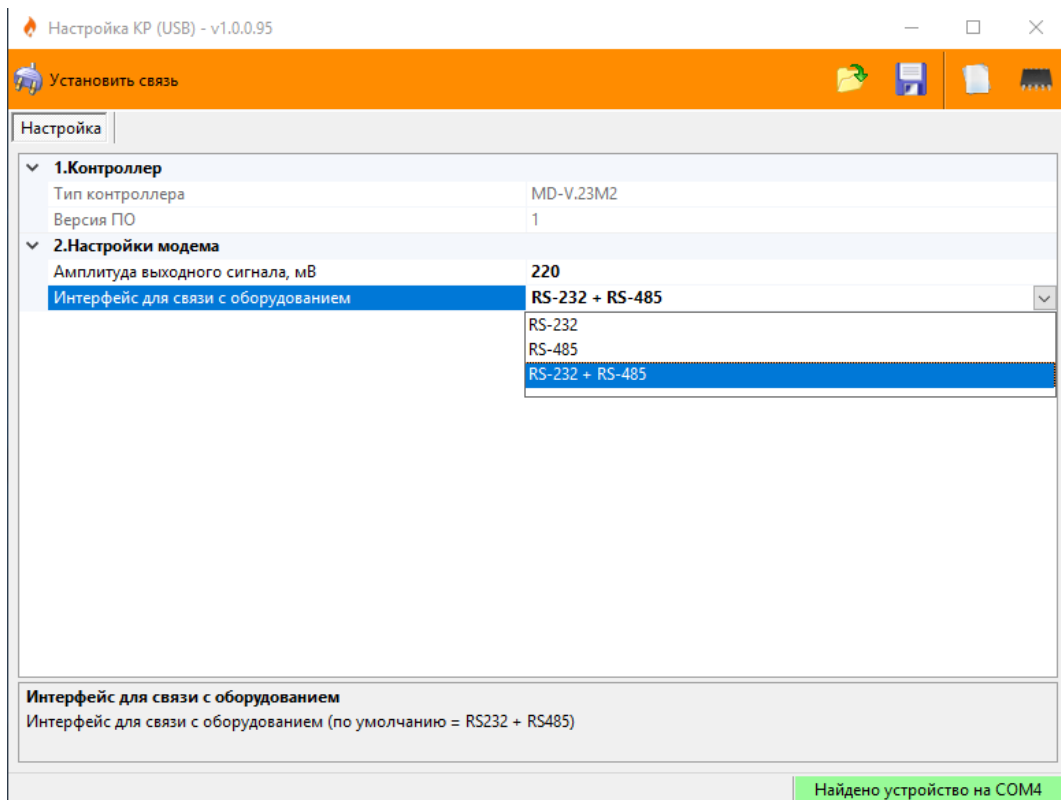
Запустите программу Настройка КР (USB). После запуска программы появляется экран основного меню:



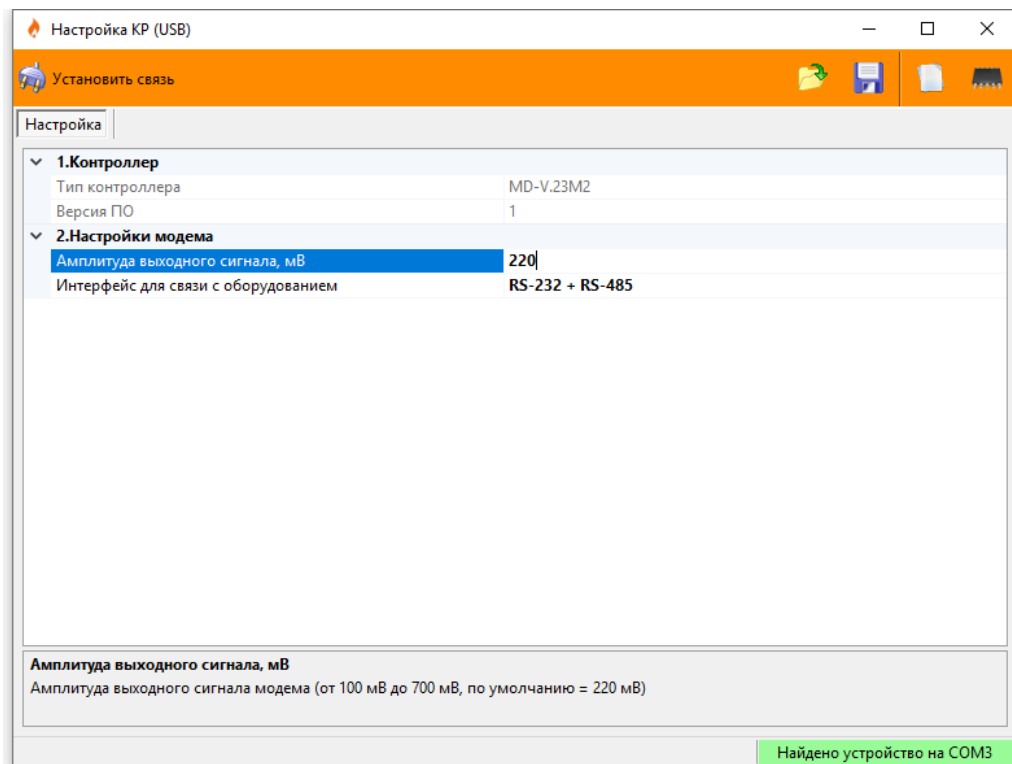
После нажатия кнопки «Установить связь» появится информация о текущих настройках модема:




Далее возможен выбор одного из трех вариантов активных интерфейсов модема для его связи с оборудованием:



Также можно задать амплитуду выходного сигнала модема в диапазоне от 100 мВ до 700 мВ (по умолчанию задается значение 200 мВ):



При изменении параметров они сразу прописываются в модем. Программа позволяет задать параметры «по умолчанию», нажав кнопку 

Перенести настройки на другой модем можно кнопками «сохранить» и «открыть» соответственно.



По кнопке «сохранить» файл настроек с расширением .kusb сохраняется на компьютере. По кнопке «открыть» этот файл необходимо загрузить в модем.

Обновление прошивки модема (при необходимости) осуществляется кнопкой



6. Свидетельство о приемке

Модем MD-V.23M2 соответствует требованиям технической документации КГПШ 407374.014-02 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления

М.П.

Представитель ОТК _____
предприятия изготовителя

7. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации приборов составляет 5 лет со дня изготовления. Изготовитель гарантирует соответствие приборов техническим требованиям руководства по эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

8. Сведения о рекламациях

При обнаружении неисправности модема в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и направлен на предприятие-изготовитель по адресу: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский проспект, дом 5.