



GSM модем MC04-GSM/GPRS

Руководство по эксплуатации
KB5.230.009-01 РЭ

(ред. 02/ май 2014)

Содержание

1.	Назначение и принципы работы	2
2.	Технические характеристики	2
3.	Подготовка к использованию	3
4.	Подключение.....	4
5.	Устранение неполадок	6

1. Назначение и принципы работы

Модем MC04-GSM/GPRS предназначен для организации телеметрии выносных устройств станции управления гидропривода (СУГП) через канал связи GSM/GPRS. В качестве выносных устройств могут быть: блок УГП, блок ДГП, а также другое оборудование, подключенное к шине RS-232 или общей шине RS-485(по протоколу Modbus). Также предусмотрено офисное исполнение модема для подключения к ПК.

Предусмотрены два режима работы:

1. **режим GPRS.** Оператор ПК с помощью программы UGP_config осуществляет подключение к удалённому программному шлюзу (серверу) (**необходим доступ к интернет**), где происходит коммутация с выбранным модемом. После этого оператор, по принципу запрос-ответ производит считывание/запись информации на удалённые устройства.
2. **режим GSM/CSD.** Оператор ПК с помощью программы UGP_config осуществляет звонок с офисного модема на выносной (**необходим офисный модем оператора**). Выносной модем отвечает на звонок («поднимает трубку») и устанавливает прямое CSD соединение между модемами. После этого оператор, по принципу запрос-ответ производит считывание/запись информации на удалённые устройства. По окончании работы оператор отправляет команду разрыва соединения.

Выносной модем:

Предназначен для установки в станцию СУГП на Din-рейку.

К модему по шине RS-232 подключается блок УГП, либо по шине RS-485 параллельно подключаются устройства УГП и ДГП (также возможно подключение других устройств с поддержкой протокола Modbus).

Офисный модем:

В режиме GPRS подключается к ПК сервера (через COM порт) и используется для отправки SMS-команд на выносные модемы. В режиме CSD подключается к ПК оператора (через COM порт), используется для осуществления «звонка» на выносной модем и последующего обмена данными.

2. Технические характеристики

Канал передачи данных: GSM 900/1800 (используются технологии GPRS или CSD)

Интерфейс для подключения: RS-485(выносной модем) и RS-232(офисный)

Скорость передачи данных: 9600 бит/с (возможен выбор 300...14400 бит/с)

Напряжение питания: Вынос: ~29V±20% 50Гц. Офис: ~220в 50Гц.

Температура: -30 - +50 С;

3. Подготовка к использованию

Требования к SIM карте/оператору:

1. PIN код на карте должен быть отключен (можно отключить вставив SIM карту в сотовый телефон или обговорить это при покупке SIM карты у оператора)
2. а) для режима **GPRS**: должна быть подключена и настроена услуга GPRS.
б) для режима **CSD**: должна быть подключена услуга **CSD**. У операторов сотовой связи данная услуга как правило называется “ Передача данных и факсов” или “Передача данных в голосовом канале” (к технологии GPRS эта услуга отношения не имеет).
3. Настройки модема должны быть установлены в режим «Ожидание» (необходимо для проверки качества сигнала)

Выносной модем:

1. Вставить SIM карту
2. Установить модем на DIN рейку, подключить антенну, подключить внешнее устройство к модему через стык RS-232(разъём COM) или стык RS-485(разъём ВАС). Если разъём ВАС не используется, **рекомендуется соединить перемычкой контакты А и В**, для предотвращения появления ложных данных.
3. Подать питание. В режиме «Ожидание» через некоторое время (1-2минуты или раньше) модем регистрируется в сети GSM и отобразит состояние на индикаторах.
 - а) Индикатор Link(зелёный) мигает с частотой 2Гц (модем зарегистрировался в сети GSM).
 - б) Индикатор Mode(красный) мигает с частотой 2Гц (модем зарегистрировался в сети GSM).
 - в) Индикатор Power(ярко-синий) периодически(каждые 10 сек.) отображает качество сигнала GSM (1..15 вспышек)
4. Провести тестирование качества сигнала. Для этого наблюдать за количеством вспышек индикатора Power(ярко-синий). Чем больше количество вспышек тем выше качество сигнала GSM: 1 вспышка соответствует низкому уровню сигнала, 15 вспышек - максимальному уровню. Необходимый уровень сигнала подбирается опытным путём.
5. При неудовлетворительном качестве сигнала можно установить направленную антенну GSM (оптимальную ориентацию антенны, определить с помощью теста качества сигнала).

Офисный модем:

1. Вставить SIM карту
2. Соединить с ПК через интерфейс COM(RS-232). В комплект входит переходник RS-232 и нуль-модемный кабель. Если на ПК отсутствует разъём COM(RS-232), возможно использование дополнительного переходника USB-COM(RS232) любого производителя, например МАСТЕР КИТ ВМ8050:
3. Подать питание. Убедиться что индикатор Link начал мигать.
4. Запустить ПО UGP_config и проверить подключение к модему.
5. При необходимости(нет уверенности в качестве сигнала GSM) провести тестирование качества сигнала. Для этого подключить к модему ПК через интерфейс RS-232, запустить ПО UGP_config и провести тестирование.

4. Подключение

4.1. Выносное исполнение

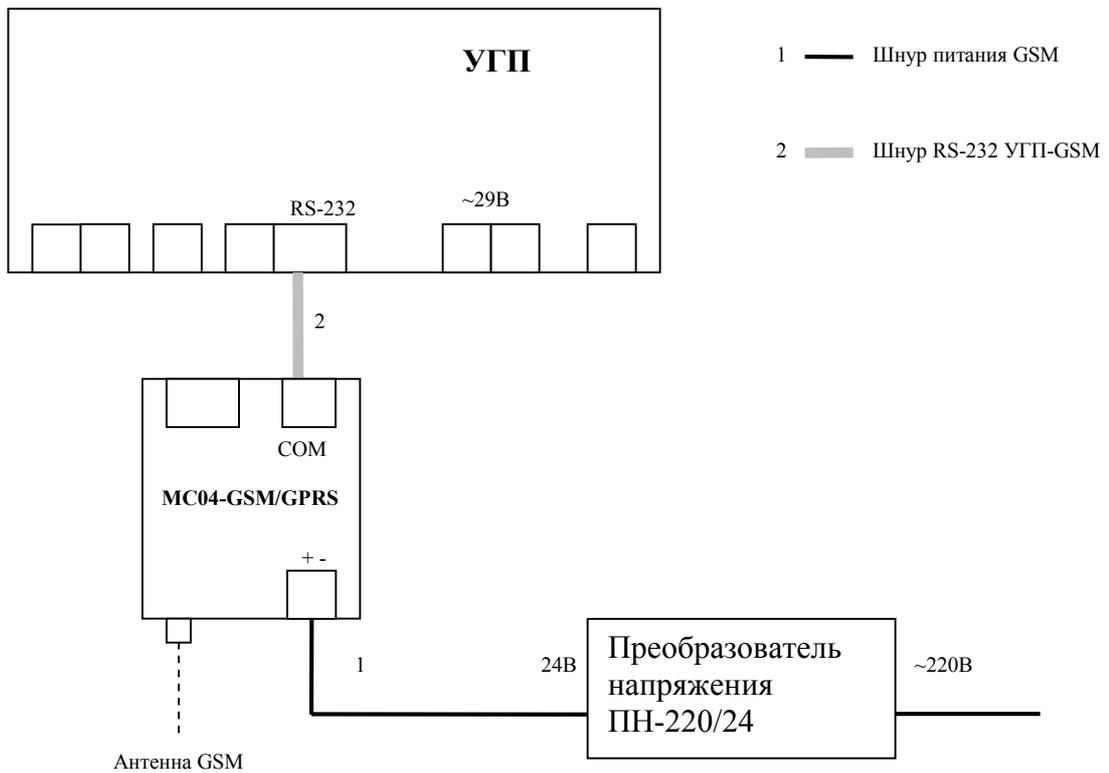


Рис 4.1. Схема подключения MC04-GSM/GPRS выносного исполнения в станции СУГП.

Шнур питания GSM		
УГП	GSM	цвет
	+	красный
	-	синий
Шнур RS-232 УГП-GSM		
УГП	GSM (RJ-45)	цвет
T	8	коричневый
R	4	синий
G	3	бело-зелёный

4.2. Офисное исполнение

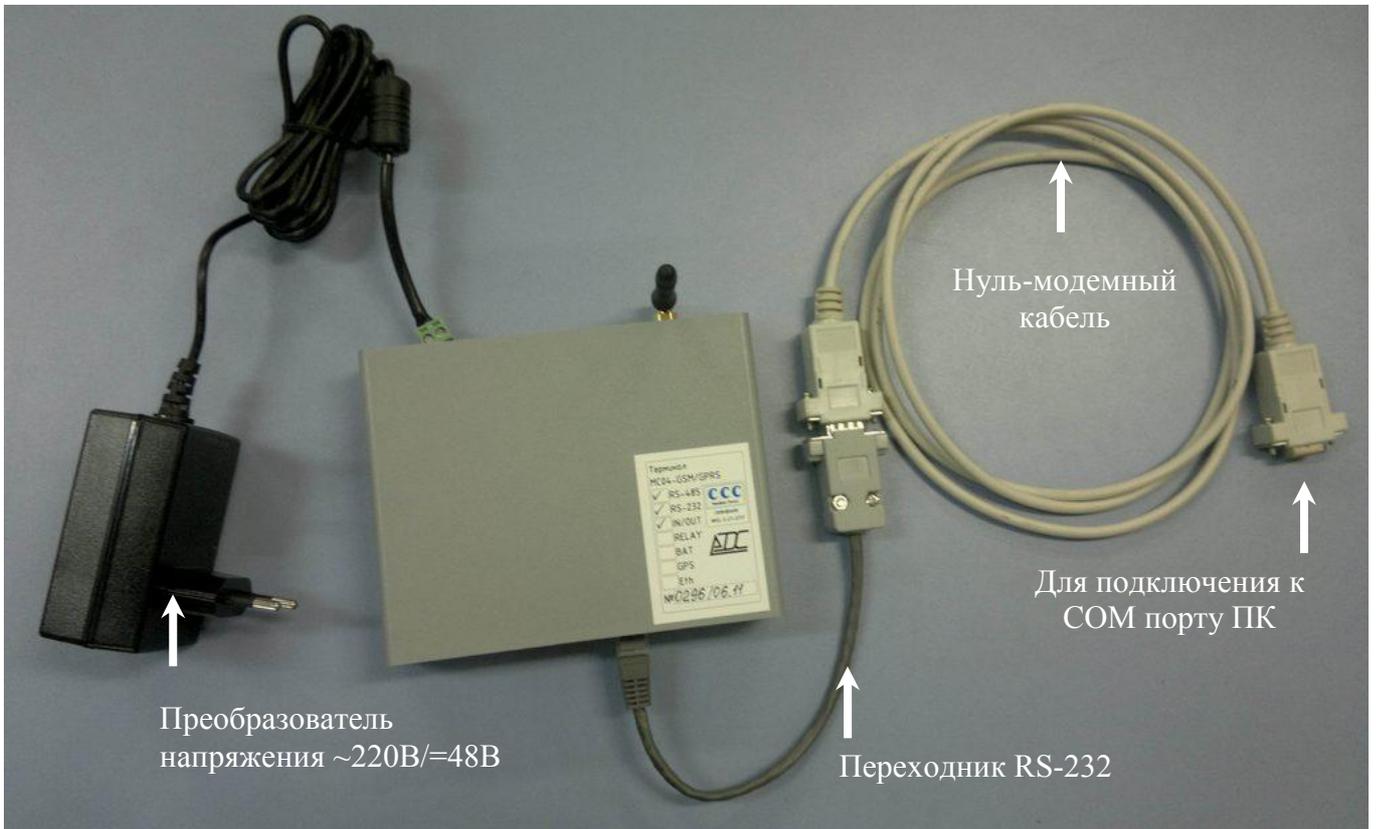


Рис 4.2 Фото подключения MC04-GSM/GPRS офисного исполнения к ПК

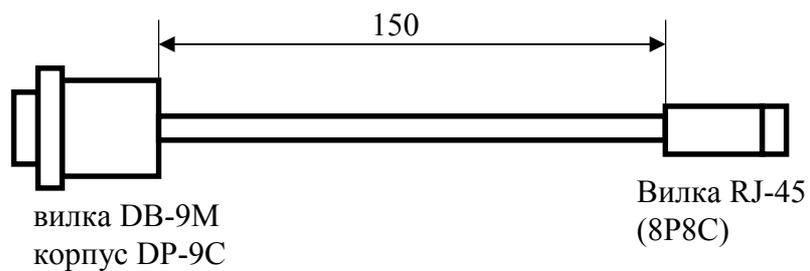


Рис 4.3 Переходник RS-232 MC04-GSM/GPRS

DB-9M	RJ-45	Назначение	Цвет
5	3	GND	бело-зелёный
3	4	TxD	синий
2	8	RxD	коричневый

5. Устранение неполадок

5.1. Стандартные ошибки:

Режим GPRS:

«Номер не найден» - В базе данных сервера нет заданного телефонного номера, вы указали неправильный номер или необходимо добавить номер в базу данных сервера.

«К этому модему подключен другой пользователь» - другой пользователь осуществляет обмен данными с выбранным модемом, необходимо дождаться завершения его сессии и попробовать подключиться снова.

«Не обнаружен АТ-совместимый модем» - офисный модем, подключенный к ПК сервера не отвечает (выключено питание, не подключен шнур RS-232 или модем)

«Ошибка при отправке смс» - произошла ошибка при отправке смс с ПК сервера, попробуйте ещё раз.

«Неизвестная ошибка» - установленная у вас программа UGP_config не распознала код ошибки, выданный сервером, вам необходимо обновить версию программы.

Режим CSD:

ERROR – неверная команда, проверьте правильность номера телефона (возможно есть лишние символы или комментарий добавлен без пробела)

NO DIALTONE – нет гудка, офисный модем не зарегистрировался в сети, проверьте соединение антенны, качество сигнала, возможно, была некорректно вставлена сим карта (попробуйте отключить/включит питание).

NO ANSWER - выносной модем не доступен(нет сети)

BUSY – занято, в этот момент к выносному модему подключен другой абонент.

NO CARIER – выносной модем не доступен(нет сети)

- не работает услуга CSD

- не достаточно денежных средств на счёте

Если модемы находятся в сети, но при этом при попытке соединения модем выдаёт одну из ошибок, возможно проблема в работе услуги CSD у сотового оператора.

5.2. Дополнительные способы диагностики:

При пусконаладочных работах для проверки связи можно использовать обычные сотовые(GSM) телефоны:

1. Набрав номер выносного модема можно убедиться, что он находится в сети и дозвон стабильный (при звонке выносной модем поднимет трубку, время звонка будет идти, в трубке тишина).
2. Чтобы убедиться в корректной работе офисного модема:

Режим GPRS: добавить в базу данных сервера номер обычного сотового телефона, отправить с сервера настройки на этот номер, убедиться, что смс приходят.

Режим CSD: можно позвонить с модема на обычный сотовый телефон. Для этого в программе UGP_config нужно ввести номер добавив в конец номера символ «точка с запятой» (например 89048412345;) или (89048412345;<пробел><комментарий>). При наборе такого номера произойдёт обычный голосовой вызов(без установки соединения CSD). В программе UGP_config при этом не будет отображаться время соединения, а входящий звонок от модема вы увидите на сотовом телефоне.