

DVK GSM/GPRS модем

Управление модемом по SMS

Версия 1.0



- **Вступление**
- **Общие понятия**
- **Разделители команд**
- **Команда GET**
- **Команда SEND**
- **Команда RUN**
- **Команда TRANSLITERATE**
- **Команда UPDATEFW**
- **Отладка**



Вступление

Прежде чем управлять модемом по SMS, он должен быть предварительно настроен с помощью программы-конфигуратора (документ "[Начало работы](#)").

Модем обрабатывает входящие SMS от активных абонентов (которые сконфигурированы в узле "Абоненты" программы). SMS полученные модемом с других номеров будут проигнорированы.

Предусмотрена обработка следующих команд:

| Имя команды | Назначение |
|---------------|--|
| GET | Получить значения из устройства/состояния входов/переменных, возможно с дополнительным текстом |
| SEND | Отправить предварительно сконфигурированную modbus команду устройству |
| RUN | Выполнить предварительно сконфигурированную задачу |
| UPDATEFW | Выполнить обновление прошивки по GPRS |
| TRANSLITERATE | Переключить транслитерацию исходящих SMS модема |

Имена команд являются регистронезависимыми.

Общие понятия

Тег

В данном руководстве фигурируют такие понятия, как "Тег": "Тег значения", "Тег входа", "Тег переменной", "Тег команды" и т.п. "Тег" - это строка-идентификатор настраиваемого элемента (значения/переменной/пользовательской строки/входа и т.п.) в конфигурации модема. Тег заключается в квадратные скобки и имеет вид [*Имя источника.Имя внутри источника*]. Следующая таблица показывает значение Имени источника для разных идентифицируемых элементов:

| Идентифицируемый элемент | Значение " <i>Имя источника</i> " |
|--|--|
| Значение или команда modbus устройства | поле "Название" у устройства, заданное в программе конфигураторе |
| Переменная | var |
| Пользовательская строка | str |
| Входы/выходы | значение поля "Имя разъема" в конфигурации |
| Задача | Не используется. Используется |

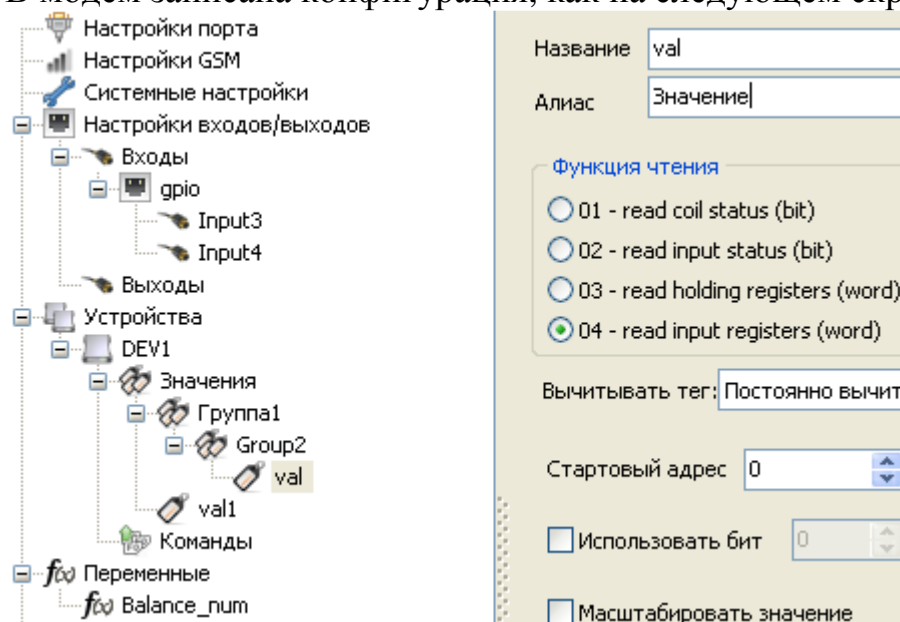
Примечание: для случая когда надо идентифицировать значение внутри modbus устройства, и это устройство всего одно, тег может быть представлен коротком виде [*Имя внутри источника*]. Так же для идентификации задачи используется короткий вид тегов [*Имя внутри источника*]

"*Имя внутри источника*" это поле "Название" или "Алиас" самого элемента (задача, команда, значение, вход, выход, переменная и т.п.).

Примечание: Если значение устройства (или переменная) также принадлежит какой-то группе (в конфигурационном дереве, как в примере ниже), то имя этой группы не используется для идентификации этого значения или переменной.

Пример:

В модем записана конфигурация, как на следующем скриншоте:



В этом случае имена тегов следующие:

[gpio.Input3]

[gpio.Input4]

[DEV1.val] или [DEV1.Значение]

[DEV1.val1]

[var.Balance_num]

Короткие имена тегов:

[val] или [Значение]

[val1]

Имя Источника и *Имя внутри источника* являются регистронезависимыми.

Разделители команд:

Предусмотрена возможность выполнять модемом не одну, а несколько команд в SMS. Для этого две команды надо разделить специальными символами-разделителями.

В качестве разделителя команд используется символ ";" (точка с запятой) или символ "перевод каретки" (Символ "Перевод каретки" является символом-разделителем команд с версии прошивки 1.0.15). Если команда в сообщении всего одна, то указывать разделитель команд не обязательно

Пример запроса модему

"get *сообщение*; send *тег_команды*"

Инструктирует модем преобразовать *сообщение* и отправить его обратно отправителю а затем выполнить команду *тег_команды*.

Команда GET

Преобразовывает *Сообщение* и отправляет его обратно отправителю.

Формат запроса: "GET *Сообщение*" (После get - пробел)

Сообщение преобразовывается следующим образом:

1. Теги заменяются на их значения
2. Фигурные скобки трактуются как математическое выражения и будут вычислены.
Соответственно фигурные скобки с содержимым будут заменены на результат математических выражений

Можно указывать теги значений устройств, теги входов, теги переменных, теги пользовательских строк. *Сообщение* не может содержать символ ";" (точка с запятой) и символ "перевод каретки" - эти символы означают конец *Сообщение*, конец команды get, и начало новой команды.

Пример

В конфигурации существует modbus устройство с названием "agc100". В нем определен тег (значение) "uSuppl"

SMS запрос: get usuppl =
[agc100.usuppl]

ответный SMS: usuppl = 19.5

Get usuppl =
[agc100.usuppl]

usuppl = 19.5

SMS запрос: get [usupply]

ответный SMS: usupply

(тег в запросе указан некорректно)

Get [usupply]

usupply

SMS запрос: get [usuppl]

ответный SMS: 19.5

(можно опустить имя устройства)

Get [usuppl]

19.5

Пример

SMS запрос: `get [Напряжение_Акк] Вольт, {[Напряжение_Акк] * 10}`
ответный SMS: 19.5 Вольт, 195

Пример

SMS запрос: `get вход1=[gpio.input3]; знач2 [Напряжение_Акк]`
ответный SMS: `вход1=0`

(в этом случае использован символ ";" - разделитель команд)

Если в конфигурации указано что тег (значение) читается "по необходимости" то оно будет вычитано из устройства и только после этого подставлено в ответное SMS.

Если пользователь запрашивает в SMS значение тега, которое для него недоступно из-за ограничений (читай: он не состоит в группе "Запрашивать значение могут" устройства тега) то вместо него придет значение "?" (конфигурируемая системная строка `_SYS_VALUE_UNATHORIZED`)

Если модем получает ошибку или таймаут когда читает тег, то при его запросе в качестве значения будет "N/A" (системная строка `_SYS_VALUE_NA`)

Команда SEND

Отправляет сконфигурированную команду подключенному modbus устройству.

Формат запроса: "SEND *тег_команды*" (После send - пробел)

В зависимости от настроек конфигурации может придти SMS отчет с результатом выполнения команды

Пример

SMS запрос: `SEND [gc-1f.Ручной]`

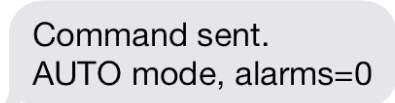
Пример

SMS запрос: `send [auto cmd]`
ответный SMS: `Command sent.`

`AUTO mode, alarms=0`

(нижнее сообщение "AUTO mode, alarms=0" отослано, т.к. изменилось значение вычитываемого тега auto который его генерирует.

Сгруппировано с первым согласно настройке)



Если тег команды не найден, то модем ответит SMS сообщением

"*Error. Command not recognized:*" (текст сообщения конфигурируем, системная строка `_SYS_CMD_NOT_RECOGNIZED`)

Примечание: В зависимости от настроек, модем может отклонить выполнение команды в SMS, если сообщение долго доставлялось по GSM сети, или если время в модеме не синхронизировано. В этом случае в ответ придет сообщение вида "*Error. Commands in message Send [auto cmd] were not sent because it is outdated. Time in modem: 2/01/01,05:41:53. Receive sms time: 15/03/10,16:35:14.*" (текст сообщения конфигурируем, системная строка `_SYS_CMD_OUTDATED`)

Send [auto cmd]

Error. Commands in message Send [auto cmd] were not sent because it is outdated. Time in modem: 2/01/01,05:41:53; Receive sms time: 15/03/10,16:35:14.

Команда RUN

Выполняет сконфигурированную периодическую задачу
Формат запроса: "RUN *тег_задачи*" (После run - пробел)

Модем выполнит действия сконфигурированной периодической задачи. При этом это не повлияет на её дальнейшее выполнение по расписанию.

Пример SMS запроса: Run
[генератор]

Run [генератор]

Параметры генератора:
U12=0В, P=0кВт,
Q=0кВар, I1=0А, I2=0А,
I3=0А, f=0.0Гц

Если команда не найдена, модем вернет SMS сообщение:
"*Error. Task not recognized:*" (системная строка `_SYS_TASK_NOT_RECOGNIZED`)

Примечание: Если в задаче сконфигурирована отправка SMS, то, в общем случае, не обязательно отправителю команды RUN придет это SMS. SMS

придет указанной в задаче группе получателей, а группа в которой находится отправитель и группа получателей SMS в задаче могут быть разными.

Команда UPDATEFW

Инструктирует модем выполнить обновление своей прошивки.

Форматы команды:

UPDATEFW *APN, Login, Password, DNS*

UPDATEFW *APN, Login, Password*

UPDATEFW *APN, Login*

UPDATEFW *APN*

UPDATEFW

Модем подключается на сервер обновлений по GPRS для того чтобы обновить себе прошивку (несколько сот килобайт GPRS трафика). Опционально с этой командой можно указать настройки GPRS (*APN, Login, Password, DNS*) (без использования кавычек), иначе будут использованы настройки которые были заданы программой-конфигуратором модема последний раз.

Команда будет выполнена только если отправитель сообщения данной команды находится в "группе сисадминов модема".

После обновления прошивки модем перезагрузится и перейдет в рабочий режим. Старые настройки при этом будут сохранены.

Пример SMS запроса: *updatefw*

Пример SMS запроса: *Updatefw internet.mts.ru, mts, mts, 0.0.0.0*



Updatefw internet.mts.ru,
mts, mts, 0.0.0.0

Информацию об изменениях в прошивке можно узнать на [сайте разработчиков](#), "история изменений".

Команда TRANSLITERATE

Позволяет быстро включить или выключить транслитерацию исходящих от модема SMS сообщений. Это может быть полезно для сокращения тарифицируемых исходящих SMS сообщений. Одно тарифицируемое SMS-сообщение с использованием кириллицы содержит максимум 70 символов. Тарифицируемое сообщение без использования кириллицы (или с включенным режимом transliterate) позволяет содержать до 160ти символов.

Пример SMS запроса: *transliterate*



Transliterate

Данная команда в SMS переключит транслитерацию исходящих сообщений только до перезагрузки модема. После включения модема будет использована установка, заданная в момент конфигурирования модема программой-конфигуратором.

Отладка

Для отладки могут быть полезны запросы следующих специальных тегов:

get [%COMMERROR%] - получить информацию об ошибках связи со всеми modbus устройствами за последние 5 минут \pm 30 секунд.

get [Имя modbus Устройства.%COMMERROR%] - то же самое, только не со всеми, а с указанным modbus устройством.

Формат ответа: *DevName:T:TopErrorInfo.[L>LastErrorInfo.]:P:PacketsSuccessCnt/PacketsTotalCnt.*

Описание полей ответа

| Имя поля | Описание | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|-----------------------|----------|---|---|----------------------------------|---|---|----------------------------|---|---|--|
| <i>DevName</i> | Имя modbus устройства (из конфигурации) | | | | | | | | | | | | |
| <i>TopErrorInfo</i> | <p>Информация о самой частой ошибке связи. Если ошибок связи не было за последние минуты, то это поле содержит прочерк. Иначе формат следующий: <i>Код_ошибки</i> (пробел) <i>Код_под_ошибки</i> (пробел) <i>Дамп_пакета</i> x <i>Количество_раз</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Код_ошибки</i></th> <th><i>Код_под_ошибки</i></th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Некорректная длина modbus-ответа</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>Ошибка CRC в modbus-ответе</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>?</td> <td>Исключение modbus. Код исключения находится в поле <i>Код_под_ошибки</i></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Дамп_пакета</i> - 16ти-ричное представление пакета, который посылает модем в устройство и получает указанную ошибку <i>Количество_раз</i> - количество повторений описанной ошибки (за последние 5 минут \pm 30 секунд)</p> | <i>Код_ошибки</i> | <i>Код_под_ошибки</i> | Описание | 1 | 0 | Некорректная длина modbus-ответа | 2 | 0 | Ошибка CRC в modbus-ответе | 3 | ? | Исключение modbus. Код исключения находится в поле <i>Код_под_ошибки</i> |
| <i>Код_ошибки</i> | <i>Код_под_ошибки</i> | Описание | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | Некорректная длина modbus-ответа | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0 | Ошибка CRC в modbus-ответе | | | | | | | | | | | |
| 3 | ? | Исключение modbus. Код исключения находится в поле <i>Код_под_ошибки</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>LastErrorInfo</i> | <p>Информация о последней ошибке связи (присутствует, только если последняя ошибка не та же что и самая частая). Формат поля: <i>Код_ошибки</i> (пробел) <i>Код_под_ошибки</i> (пробел) <i>Дамп_пакета</i></p> | | | | | | | | | | | | |
| <i>PacketsSuccessCnt</i> | Количество пакетов успешно отправленных | | | | | | | | | | | | |
| <i>PacketsTotalCnt</i> | Количество пакетов всего отправленных | | | | | | | | | | | | |

Пример

SMS запрос: Get [%commerror%]

ответный SMS: CGC413:T-.P:271/271

Имя устройства CGC413, ошибок связи нет, 271 modbus-пакетов успешно отправлено из 271.

Пример

Подключим компьютер к RS-485 сети, по которой общается модем с устройством, откроем гипертерминал и постучим по клавиатуре. затем запросим ошибки связи:

SMS запрос: Get [%commerror%]

ответный SMS: CGC413:T1 0 030401F4005631D8x31.L1 0
030403E800147197.P:752/815

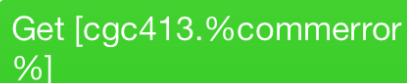
Имя устройства CGC413, самая частая ошибка "Некорректная длина modbus-ответа" встретилась 31 раз, вызвана modbus-запросом 030401F4005631D8. Последняя ошибка тоже "некорректная длина modbus ответа", вызвана уже другим запросом. И только 752 modbus-пакетов успешно отправлено из 815.

Пример

Изменим конфигурацию в модеме, укажем для одного из тегов чтобы он вычитывался с заведомо несуществующего адреса, например 50000. Запишем конфигурацию в модем, запустим и запросим ошибки связи:

SMS запрос: get

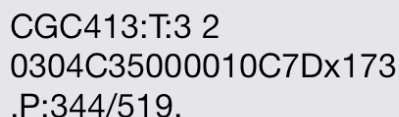
[cgc413.%commerror%]



Get [cgc413.%commerror%]

ответный SMS: CGC413:T3 2

0304C35000010C7Dx173.P:344/519



CGC413:T:3 2
0304C35000010C7Dx173
.P:344/519.

Имя устройства CGC413, самая частая ошибка - 3 - "Исключение modbus", Код исключения: 2 (Illegal data address), встретилась 173 раза, вызвана modbus-запросом 0304C35000010C7D (здесь C350 - как раз и есть тот несуществующий адрес 50000). Последняя ошибка совпадает с самой частой, поэтому она опущена. 344 пакетов успешно отправлено из 519.

get [%SMSCOUNTERS%] - получить счетчики принятых/отосланных SMS (с последнего включения).

Формат ответа:

Sent: *sms_sent(sms_chargable)*

Sent fail: *sms_sent_fail*

Received: *sms_received*

Описание полей ответа

| Поле | Описание |
|----------------------|--|
| <i>sms_sent</i> | Количество отправленных SMS |
| <i>sms_chargable</i> | Количество отправленных тарифицируемых SMS. (одно SMS может состоять из нескольких, если оно большое) |
| <i>sms_sent_fail</i> | Количество неуспешно отправленных SMS (например из-за отсутствия сети или недостаточного количества средств) |
| <i>sms_received</i> | Количество полученных SMS |

Пример

SMS запрос: "Get [%smscounters%]"

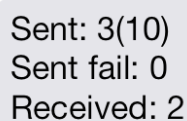


ответный SMS:

Sent: 3(10)

Sent fail:0

Received: 2



Отослано модемом 3 SMS (10 тарифицируемых), ошибок отправки нет, получено 2 SMS.