

Модус 5675

GSM/GPRS модем

**руководство
по эксплуатации**

Содержание

Введение	2
1 Назначение модуля	4
2 Технические характеристики и условия эксплуатации	5
2.1 Технические характеристики	5
2.2 Условия эксплуатации	6
3 Устройство модуля	7
3.1 Конструкция модуля	7
3.2 Индикация	7
3.3 Устройство модуля	9
3.4 Управление работой модуля	14
3.5 Заводские настройки	16
4 Работа с модулем	17
4.1 Эксплуатационные ограничения	17
4.2 Использование модуля	18
5 Меры безопасности	20
6 Монтаж и подключение модуля	21
6.1 Монтаж модуля	21
6.2 Монтаж внешних связей	24
6.3 Помехи и методы их подавления	25
7 Техническое обслуживание	27
8 Маркировка	28
9 Комплектность	29
10 Транспортирование и хранение	30
11 Гарантийные обязательства	31
Приложение А. Габаритный чертеж	32
Приложение Б. Описание шины IMBX	33
Лист регистрации изменений	34

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием GSM/GPRS модема **Модус 5675** в дальнейшем по тексту именуемым «модемом» или «модулем».

Термины и сокращения

AT-команда – команда для конфигурации и управления модемом.

CSD – технология передачи данных с коммутацией каналов в сетях GSM.

GPRS – сервис для передачи пакетированных данных посредством радиосигнала.

GSM – общий стандарт для сетей мобильной связи.

IMBX – внутренняя шина, предназначенная для соединения (обмена данными и питания) головного контроллера и модулей. Подробнее об особенностях шины см. приложение Б.

PDU – модуль данных протокола.

SIM-карта – идентификационный модуль абонента.

SMS – сервис, предназначенный для приема и передачи коротких сообщений посредством радиосигнала.

SMS-CB – сервис приема широковещательных коротких сообщений.

SMS-MO – сервис передачи коротких сообщений.

SMS-MT – сервис приема коротких сообщений.

АСУЗ – Автоматизированная система управления зданием.

Головной контроллер – устройство, предназначенное для управления всеми модулями, подключенными к шине IMBX. В качестве головного контроллера может выступать программируемый логический контроллер Модус 5684 или программируемое реле Модус 5680.

Конфигурационные параметры – данные, определяющие текущую настройку модуля.

Оперативные параметры – данные, которые определяют текущее состояние модуля. Хранятся в оперативной памяти модуля.

Соединитель шинный (соединитель) – устройство, обеспечивающее коммутацию модулей. Так же осуществляет центровку модуля или контроллера на DIN-рейке. Поставляется в комплекте с модулем или контроллером.

1 Назначение модуля

1.1 Модуль предназначен для использования в АСУЗ. Также модуль может использоваться для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в энергетике, на транспорте, в т. ч. железнодорожном, в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства.

1.2 Информация передается по шине IMBX в головной контроллер (Модус 5684 либо Модус 5680).

1.3 Модем имеет возможность выполнять следующие функции:

- прием и передача SMS;
- прием и передача данных с помощью CSD;
- прием и передача данных с помощью GPRS;
- управление приемом и передачей данных с помощью AT-команд в соответствии со стандартами GSM 07.05, GSM 07.07;
- удаленное управление питанием GSM/GPRS модуля;
- индикация уровня сигнала GSM сети, наличия регистрации в GSM сети, ошибки SIM карты, режимов работы модуля.

1.4 Модем функционирует совместно с головным контроллером, имеющим внутреннюю шину для его подключения, и не может применяться отдельно, как самостоятельное изделие. Модем изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку. Тип антенного соединителя – гнездо SMA.

Габаритные размеры модема приведены в Приложении А.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Основные технические характеристики модема представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Основные технические параметры

Параметр	Значение
Конструктивное исполнение	
Тип корпуса	Для крепления на DIN-рейку (35 мм)
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254–96	IP20
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	(90x35,6x61) ±1
Питание	
Потребляемая мощность, Вт, не более: - по каналу 5 В - по каналу 24 В	– 3,0
Диапазон напряжения питания по каналу 24 В, В	от 19 до 32
Характеристики радиоканала	
Рабочий частотный диапазон	GSM 850, EGSM 900, DCS 1800, PCS 1900
Класс выходной мощности передатчика	4 (EGSM900), 1 (DCS1800/PCS1900)
Класс мобильного оборудования	B
GPRS мультислот класс	10
Поддерживаемые схемы кодировки GPRS	CS-1, CS-2, CS-3, CS-4
Скорость обмена в режиме CSD, кбит/сек	2.4, 4.8, 9.6, 14.4
Скорость обмена в режиме GPRS, бит/сек	прием – до 85600 передача – до 42800

Окончание таблицы 2.1

Параметр	Значение
Поддерживаемые типы SMS	MO, MT, CB текстовый и PDU
Поддержка SIM-карт	1,8 В и 3 В
Диапазон скоростей обмена по потоковому каналу, бит/сек	от 1200 до 115200
Общие сведения	
Масса модема, кг, не более	0,2
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	8

2.2 Условия эксплуатации

Модем эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 20 до +55 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха – не более 80 % при температуре +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям при эксплуатации модем соответствует требованиям правил применения абонентских станций сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800.

3 Устройство модуля

3.1 Конструкция модуля

Модуль выпускается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку шириной 35 мм. Габаритный чертеж модуля приведен в Приложении А.

На корпусе модуля с верхней стороны расположен разъем SMA для подключения антенны, на лицевой панели расположен приемный лоток слота для SIM-карты, с тыльной стороны расположен разъем для подключения к шине IMBX, к которому подключается соединитель.

На передней панели модуля расположены световые индикаторы, отражающие работу модуля (см. п. 3.2).

3.2 Индикация

Внешний вид лицевой панели модуля представлен на рисунке 3.1. Назначение индикаторов приведено в таблице 3.1.



Рисунок 3.1

Таблица 3.1 – Функциональное назначение индикаторов модуля

Обозначение индикатора	Назначение индикатора
	Уровень сигнала в сети GSM. Управляется пользователем (см. таблицу 3.2)
	Индикация регистрации модема в сети GSM. Управляется пользователем (см. таблицу 3.2)
	Индикация наличия питания +24 В в шине IMBX. Индикатор засвечен – напряжение +24 В подается на модуль
<p>ОШИБКА</p>	Ошибка модуля. Индикатор засвечивается при возникновении ошибки. Расшифровка возможных неполадок приведена в таблице 3.3. Если перечисленные в таблице 3.3 способы устранения ошибок не помогли, то дальнейшая работа с модулем невозможна и его необходимо направить в сервис-центр
<p>СТАТУС</p>	Индикация состояния модуля. Индикатор мигает – модуль находится в режиме конфигурирования; индикатор светится – модуль передает данные (оперативные параметры)
	Ошибка SIM-карты. Управляется пользователем (см. таблицу 3.2)

3.3 Устройство модуля

Структурная схема модема приведена на рисунке 3.2.

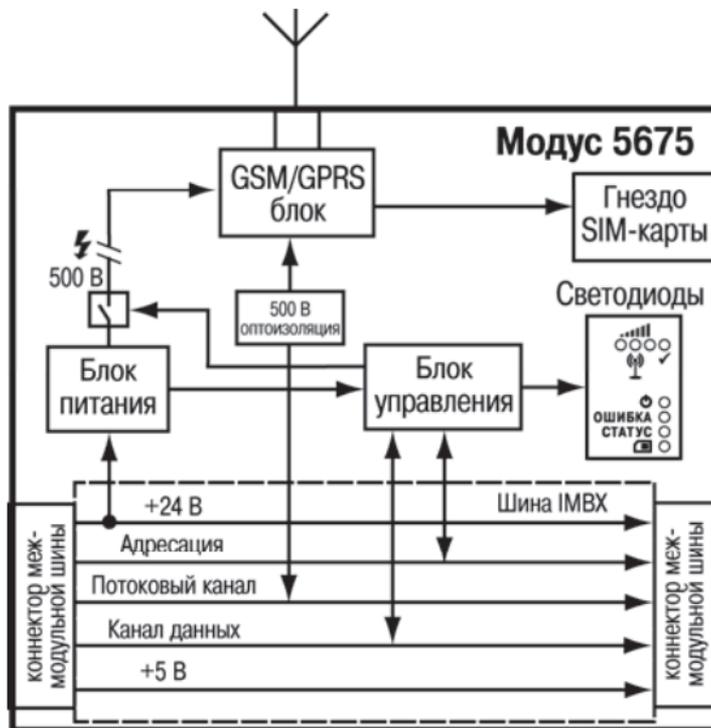


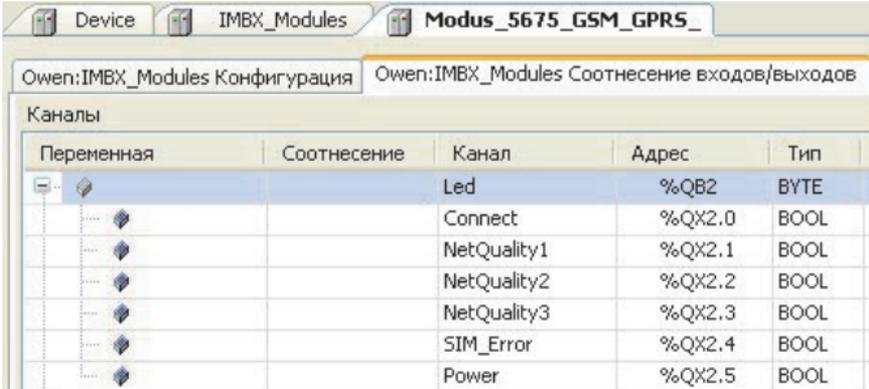
Рисунок 3.2 – Структурная схема

Головной контроллер выполняет функции запуска GSM/GPRS модуля и контроля его питания, управление индикацией в соответствии с командами, поступающими по интерфейсу данных по шине IMBX.

GSM/GPRS модуль осуществляет прием/передачу GSM/GPRS информации через антенну, а также ее передачу в потоковый канал. Модуль настраивается через потоковый канал посредством AT-команд.

Программное подключение модуля к системе осуществляется при программировании головного контроллера. Модуль не содержит конфигурируемых параметров и в настройке не нуждается. Список оперативных параметров модуля приведен в таблице 3.1.

Управление светодиодными индикаторами на лицевой панели модуля осуществляется из программы пользователя. Пользователь может использовать их произвольным образом; изменяя в программе пользователя значения оперативных параметров (см. рисунок 3.3, таблицу 3.2).



Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип
		Led	%QB2	BYTE
		Connect	%QX2.0	BOOL
		NetQuality1	%QX2.1	BOOL
		NetQuality2	%QX2.2	BOOL
		NetQuality3	%QX2.3	BOOL
		SIM_Error	%QX2.4	BOOL
		Power	%QX2.5	BOOL

Рисунок 3.3

Таблица 3.2 – Список оперативных параметров

Обозначение индикатора	Оперативный параметр
	Управление светодиодами осуществляется головным контроллером посредством изменения оперативных параметров Power , NetQuality1...NetQuality3
	Управление светодиодом осуществляется головным контроллером посредством изменения оперативного параметра Connect
	Управление светодиодом осуществляется головным контроллером посредством изменения оперативного параметра Power
	Управление светодиодом осуществляется головным контроллером посредством изменения оперативного параметра GSM_State

Модем передает в головной контроллер статус-слово, характеризующее его текущее состояние. При возникновении неполадок, коды ошибок записываются в статус-слово модуля. Статус-слово представлено параметром **Module_status**, отображаемом во вкладке оперативных параметров. Пример отображения статус-слова представлен на рисунке 3.4.

Модус 5675 не содержит конфигурационных параметров, доступных для изменения пользователем. Настройка системы осуществляется в программе предназначенной для конфигурирования головного контроллера.

Owen:IMBX_Modules Конфигурация		Owen:IMBX_Modules Соотнесение входов/выходов		Состояние	Информация
Каналы					
Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	
		Module_Status	%IB5	BYTE	
		Alarm_0	%IX5.0	BOOL	
		Alarm_1	%IX5.1	BOOL	
		Status_1	%IX5.2	BOOL	
		Wrong_output_value	%IX5.3	BOOL	
		reserve	%IX5.4	BOOL	
		comm_error	%IX5.5	BOOL	
		update	%IX5.6	BOOL	
		busy	%IX5.7	BOOL	

Рисунок 3.4 – Отображение статус-слова

Назначение бит статус-слова представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Назначение бит статус-слова модуля

Название	Описание	Комментарий
Alarm_0	Ошибка записи/чтения	Произошла ошибка при записи в энергонезависимую память или чтении из нее
Alarm_1	Ошибка в работе модуля GSM	Модуль GSM не отвечает или отвечает неправильно
Status_1	Конфигурация повреждена	Один либо несколько конфигурационных параметров модуля, записанных в энергонезависимую память модуля, считываются с ошибкой. Необходимо произвести переконфигурирование модуля
Wrong_output_value	Не используется	-
reserve	Не используется	-
comm_error	Ошибка обмена по внутренней шине	Предыдущий запрос, полученный от головного контроллера, не корректен
update	Не используется	-
busy	Идет запись конфигурационных параметров в память модуля	Необходимо дождаться окончания записи конфигурационных параметров, перед тем, как продолжать работать с модулем

3.4 Управление работой модуля

Управление работой GSM/GPRS модуля осуществляется с помощью AT-команд по потоковому каналу. Список наиболее широко используемых команд приведен в таблице 3.4. В системах связи стандарта GSM передача данных может осуществляться различными способами, самые распространенные – это передача данных по CSD, передача данных по GPRS и передача данных с помощью SMS-сообщений. Для передачи данных требуется предварительно установить соединение с удаленным абонентом (кроме передачи данных с помощью SMS-сообщений). При передаче данных с помощью GPRS модем обеспечивает поддержку TCP/IP и UDP протоколов. При передаче данных с помощью SMS-сообщений модем обеспечивает поддержку текстового и PDU-режимов SMS-сообщений.

Таблица 3.4 – Описание AT-команд модема

Наименование команды ¹	Ответ на команду ²	Описание команды
ATE0	ATE0 OK	Отключить эхо
ATE1	OK	Включить эхо
AT+IPR=<скорость>	OK	Настроить скорость обмена по последовательному порту
AT&W	OK	Записать ранее произведенные настройки в память
AT+CPIN?		Запросить необходимость ввода PIN-кода
	+CPIN: SIM PIN OK	Требуется ввод PIN-кода
	+CPIN: READY OK	Не требуется ввода PIN-кода

Окончание таблицы 3.4

Наименование команды ¹	Ответ на команду ²	Описание команды
AT+CPIN=<PIN-код>	OK	Ввод PIN-кода
AT+CREG?	+CREG:<n>,<m>	Запросить информацию о регистрации в сети GSM. n может принимать значения: 0 – отчет о регистрации в сети выключен; 1 – отчет о регистрации в сети включен. m может принимать значения: 0 – не зарегистрирован; 1 – зарегистрирован; 2 – идет поиск сети; 3 – в регистрации отказано; 4 – зарегистрирован в роуминге.
ATD<номер>	CONNECT<скорость>	Установка CSD-соединения
AT+CMGS=<номер> <текст> Ctrl+Z ³	<текст> OK	Отправка SMS-сообщения
<p>¹ – Наименование команды должно формироваться в соответствии с таблицей кодировки символов ASCII. После наименования команды должен следовать символ перевода строки – 0Dh.</p> <p>² – Ответ модема начинается и заканчивается последовательностью символов перевода строки и возврата каретки – 0Dh 0Ah.</p> <p>³ – Команду Ctrl+Z (1A) необходимо посылать после окончания ввода текста.</p>		

3.5 Заводские настройки

Модем поставляется с установленной скоростью работы по последовательному интерфейсу, равной 115200 бит/сек, и отключенным режимом эха (команда **ATE0**). Для включения режима эха или установки других скоростей работы по последовательному интерфейсу необходимо воспользоваться командами в соответствии с таблицей 3.4.

4 Работа с модулем

4.1 Эксплуатационные ограничения

К эксплуатации и монтажу модема должны допускаться только лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие данное руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Модем подлежит в процессе эксплуатации периодическому обслуживанию. Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с требованиями технических условий и настоящего руководства по эксплуатации.

Эксплуатировать модем допускается только при условиях, изложенных в п. 2.2. Не допускается попадание влаги на выходные контакты соединителей и внутренние элементы модема. Запрещается использование модема в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т.п.

Запрещается самостоятельно разбирать и производить ремонт модема.

При эксплуатации следует учитывать ограничения на использование устройств радиосвязи вблизи других электронных устройств:

- запрещается включать модем в больницах или вблизи медицинского оборудования, кардиостимуляторов, слуховых аппаратов. Модем может создавать помехи для медицинского оборудования;
- запрещается включать модем в самолетах;
- на близком расстоянии модем может создавать помехи для телевизоров, радиоприемников и персональных компьютеров.

4.2 Использование модуля

Ниже приведены примеры использования модема для обмена данными с удаленными абонентами GSM сети.

4.2.1 Передача данных с помощью SMS-сообщений

Для передачи данных с помощью SMS-сообщений в текстовом режиме необходимо отправить в модем следующие команды:

AT+CMGF=1 – установка текстового режима для SMS-сообщений;

AT+CMGS=<номер>

<текст>

<0x1A>

Между вводом команды **AT+CMGS=<номер>** и вводом текста необходимо дождаться ответа модема в виде символа “>”.

Прием SMS-сообщения индицируется отчетом:

+CMTI:<память>,<индекс>,

где **<память>** – тип памяти, в которой сохранено сообщение,

<индекс> – порядковый номер сообщения в памяти.

Прочитать принятое сообщение можно командой: **AT+CMGR=<индекс>,0**.

4.2.2 Обмен данными с помощью соединения по CSD

Для обмена данными с помощью соединения по CSD необходимо отправить модему команду соединения с удаленным абонентом: **ATD<номер>**.

В случае успешной установки соединения модем должен выдать отчет: **CONNECT <скорость>**. Далее возможен обмен данными с удаленным абонентом.

4.2.3 Обмен данными с TCP/IP сервером по GPRS

Для обмена данными по TCP/IP протоколу необходимо отправить в модем следующий набор команд:

- **AT+CGATT=1** – подключение модема к сервису GPRS;
- **AT+CIPCSGP=1,"точка доступа","имя","пароль"** – выбор GPRS сервиса для передачи данных, задание точки доступа в сеть GPRS, имени пользователя и пароля;
- **AT+CIPSTART="TCP","xx.xx.xx.xx", "порт"** – установка соединения по TCP/IP протоколу с сервером по заданному номеру порту, где **xx.xx.xx.xx** – IP-адрес сервера;
- **AT+CIPSEND <данные> <0x0A>**– передача данных по установленному соединению.

После ввода команды **AT+CIPSTART**, в случае успешной установки соединения, модем выдаст отчет: **CONNECT OK**. Между вводом команды **AT+CIPSEND** и вводом данных следует дождаться ответа модема в виде символа **">"**.

5 Меры безопасности

5.1 По способу защиты от поражения электрическим током модуль соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.3 Установку модуля следует производить в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам. Любые подключения к модулю (в том числе подключение модуля к шине IMBX) и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании головного контроллера и подключенных к нему устройств.

5.4 Любые подключения к Модус 5675 и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании головного контроллера и подключенных к нему устройств.

5.5 Подключение и техническое обслуживание модуля должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

5.6 Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы модулей.

Внимание! ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование модулей при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

6 Монтаж и подключение модуля

6.1 Монтаж модуля

Монтаж модуля на DIN-рейке следует осуществлять при отключенном питании головного контроллера, при отключенных выходных цепях модуля, соблюдая меры безопасности, описанные в разделе 5.

Для всех контроллеров и модулей ОВЕН Модус сначала устанавливаются их шинные соединители, а затем сами приборы.

6.1.1 Порядок монтажа

Производится подготовка на места DIN-рейке для установки контроллера в соответствии с размерами, приведенными в Приложении А.

При монтаже модуля необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

- шинный соединитель модуля установить замковым соединением с помощью крючков на DIN-рейке (рисунок 6.1);
- обеспечить плотный контакт соединителей контроллера и других модулей, сдвинув их (рисунок 6.2);
- закрепить контроллер на соединителе.

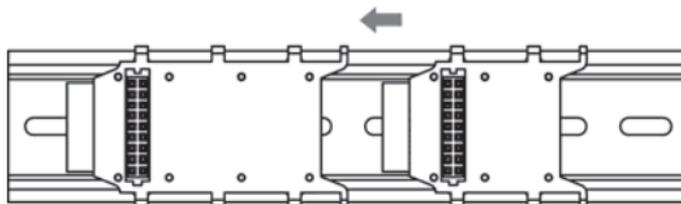


Рисунок 6.1

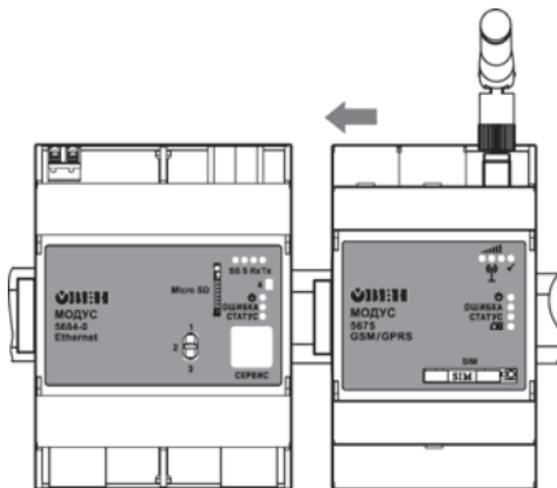


Рисунок 6.2

6.1.2 Порядок демонтажа

При демонтаже модуля необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

- при помощи отвертки открыть защелки, фиксирующие контроллер на DIN-рейке (см. рисунок 6.3, а);
- потянув на себя, снять контроллер (при этом соединитель останется закрепленным на DIN-рейке);
- освободить соединитель контроллера от связи с другими соединителями;
- для снятия соединителя следует поддеть пальцами одновременно все его крючки, потянуть на себя (см. рисунок 6.3, б).

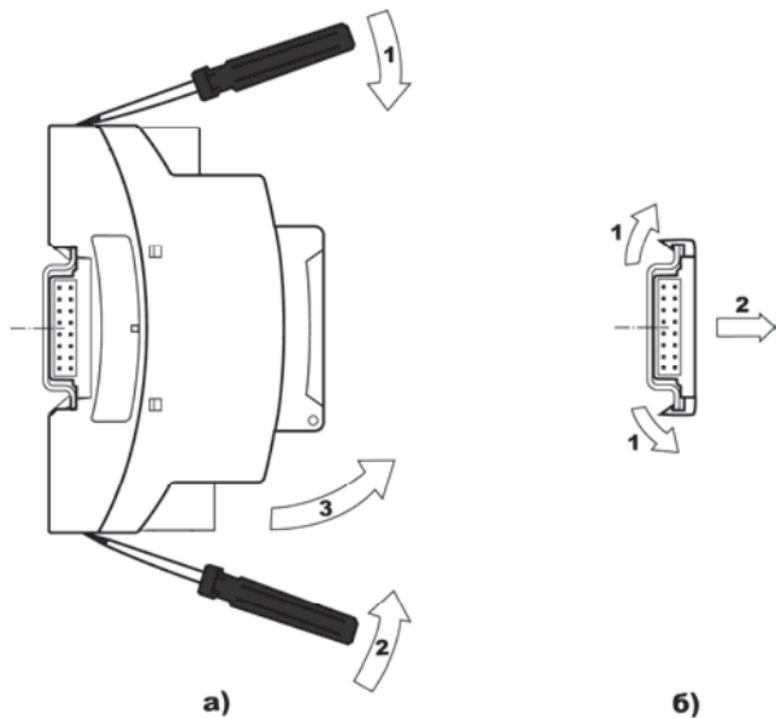


Рисунок 6.3 – Демонтаж модуля с DIN-рейки

6.2 Монтаж внешних связей

6.2.1 Общие требования

Питание модуля осуществляется по шине IMBX от головного контроллера или от дополнительного блока питания Модус 5102. Для более подробной информации см. руководство по эксплуатации на головной контроллер или Модус 5102.

Подключение антенны и SIM-карты необходимо производить при отключенном питании головного контроллера и дополнительного блока питания (при его наличии в системе).

Внимание! Шина IMBX – это внутренняя шина контроллеров и модулей ОБЕН Модус.

Категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подключать к шине любое иное оборудование, кроме оборудования серии Модус, посредством специальных входящих в комплект поставки соединителей.
- использовать любые удлинители шины, покупные либо самодельные, в том числе подключать соединители шины IMBX без установки на них соответствующих модулей;
- использовать любые другие соединители, кроме входящих в комплект поставки конкретного модуля, даже если внешне они кажутся идентичными, в том числе соединители от других модулей Модус;
- соединять модули без использования DIN-рейки; подавать питание на головной контроллер до защелкивания всех защелок, осуществляющих крепление модуля к DIN рейке;
- подавать питание на блок, если суммарная потребляемая мощность всех подключенных модулей превышает максимально разрешенную для данного прибора. **Будьте внимательны!** Мощность по каналам 5 В и 24 В указывается в руководствах на конкретные модули отдельно. При превышении допустимого тока нагрузки возможен выход из строя шинных соединителей.

6.2.2 Подключение модуля

Подключение модуля производится следующим образом:

- антенна присоединяется к разъему SMA;
- в слот для SIM-карты вставляется SIM-карта;
- модем монтируется на DIN-рейку и соединяется с контроллером.

Для обеспечения надежности приема/передачи данных необходимо плотно и без перекося вставлять антенну в разъем SMA. Так же необходимо следить, чтоб вблизи антенны не проходили питающие или иные кабели, способные ухудшить качество приема сигнала.

При установке SIM-карты необходимо совместить срезанный угол SIM-карты и выступ на приемном лотке слота для SIM-карты. Во избежание повреждения модуля и SIM-карты запрещается применять силу при установке SIM-карты.

6.3 Помехи и методы их подавления

На работу модуля могут оказывать влияние внешние помехи:

- помехи, возникающие под действием электромагнитных полей (электромагнитные помехи), наводимые на сам модуль и на линии связи модуля с датчиками;
- помехи, возникающие в питающей сети.

6.3.1 Уменьшение влияния электромагнитных помех

Для уменьшения влияния электромагнитных помех необходимо выполнять приведенные ниже рекомендации:

- при прокладке длину сигнальных линий от дискретных датчиков следует по возможности уменьшать и выделять их в самостоятельную трассу (или несколько трасс), отделенную(ых) от силовых кабелей;
- обеспечить надежное экранирование сигнальных линий. Экраны следует электрически изолировать от внешнего оборудования на протяжении всей трассы и подсоединять к заземленному контакту щита управления;

- модуль рекомендуется устанавливать в металлическом шкафу, внутри которого не должно быть никакого силового оборудования. Корпус шкафа должен быть заземлен.

6.3.2 Уменьшение помех, возникающих в питающей сети

Для уменьшения помех, возникающих в питающей сети, следует выполнять следующие рекомендации:

- подключать головной контроллер к питающей сети отдельно от силового оборудования;
- при монтаже системы, в которой работает модуль, следует учитывать правила организации эффективного заземления и прокладки заземленных экранов:
 - все заземляющие линии и экраны прокладывать по схеме «звезда», при этом необходимо обеспечить хороший контакт с заземляемым элементом;
 - заземляющие цепи должны быть выполнены проводом максимально возможного сечения;
- устанавливать искрогасящие фильтры в линиях коммутации силового оборудования.

7 Техническое обслуживание

Обслуживание модуля при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ оператор обязан соблюдать меры безопасности (Раздел 5 «Меры безопасности»).

Технический осмотр модема проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 3 года и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса и соединителей модема от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления модема;
- проверку качества подключения антенны и SIM-карты.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

8 Маркировка

На корпус прибора наносятся:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение исполнения;
- обозначение степени защиты корпуса;
- диапазон напряжения питания и потребляемая мощность;
- штрих-код;
- заводской номер модема.

На потребительскую тару наносятся:

- наименование прибора;
- заводской номер прибора и год выпуска.

9 Комплектность

Модем Модус 5675	1 шт.
Соединитель шинный КМ_53,6	1 шт.
Антенна	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.

Примечание – Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность модуля. Полная комплектность указывается в паспорте на модуль.

10 Транспортирование и хранение

Модем транспортируется в упаковке при температуре от минус 45 до +70 °С и относительной влажности воздуха не более 95 % (при +35 °С).

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

Транспортирование в самолетах должно производиться в герметичных отсеках.

Хранение модема допускается в складских отапливаемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С, среднегодовом значении относительной влажности 60 % при температуре +20 °С, верхнее значение влажности может достигать 80 % при температуре +25 °С. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

11 Гарантийные обязательства

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

11.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи.

11.3 В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

11.4 Порядок передачи изделия в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.

Приложение А. Габаритный чертеж

На рисунке А.1 представлены габаритные размеры модема.

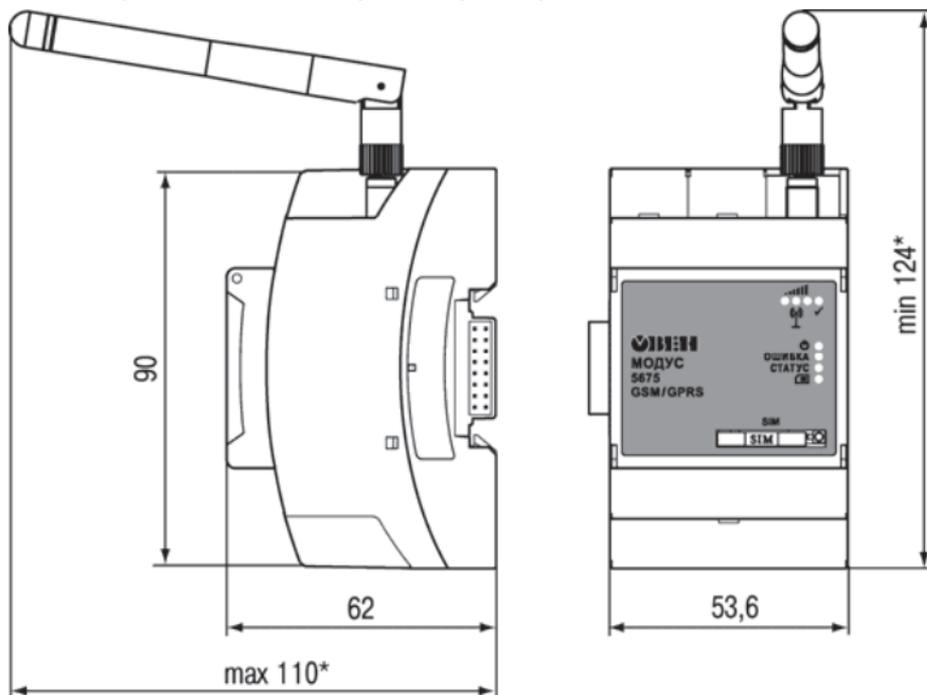


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж модема

Приложение Б. Описание шины IMBX

Шина IMBX – это внутренняя шина линейки приборов Модус, предназначенная для связи головного контроллера и периферийных модулей. Под шиной подразумевается совокупность программно-аппаратного интерфейса взаимодействия устройств и набора соединителей, физически коммутирующих модули.

Соединители располагаются между модулями и DIN-рейкой (см. рисунок 6.3). Соответствующий модулю соединитель входит в комплект поставки.

По шине передаются информационные сигналы и питание к модулям от контроллера. Информационная шина включает в себя канал данных, потоковый канал и канал адреса. По каналу адреса производится адресация модулей в шине.

Мастером в шине IMBX выступает головной контроллер. Он циклически осуществляет опрос модулей. При каждом включении, модулям автоматически присваивается уникальный адрес в системе. При отсутствии запроса от Мастера в течение 1 секунды, начинает мигать индикатор «СТАТУС» на модуле.

Питание в шине IMBX представлено двумя каналами – на 5 и 24 В. Канал 5 В используется преимущественно для питания логических схем модулей. Канал 24 В используется в модулях, где необходимо повышенное напряжение или мощность, например в модеме Модус 5675 или модуле дискретных выходов Модус 5626.

Максимальное количество подключаемых устройств ограничено и составляет 63 штуки, при этом допускается подключение не более одного модуля, который использует потоковый канал данных. Если таких модулей в системе более одного (например, несколько модулей 5672 или 5675), то к потоковому каналу будет подключен один модуль такого типа, расположенный ближе всех модулей такого типа к головному контроллеру.

В случаях нехватки питания от головного контроллера (некоторые модули не запускаются), нужно применять блоки питания Модус 5102, включая их в систему перед не запускающимися модулями, методика определения места установки блока питания приведена в руководстве на головной контроллер или дополнительный блок питания.

Подробнее о настройке системы см. руководство на головной контроллер.



Центральный офис:

111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

Тел.: (495) 221-60-64 (многоканальный)

Факс: (495) 728-41-45

www.owen.ru

Отдел сбыта: sales@owen.ru

Группа тех. поддержки: support@owen.ru

Рег. № 1183

Зак. №