



ЭЛЕКТРОНИКА

Руководство по эксплуатации 3G-модем iRZ TU32



Содержание

1. Введение	3
1.1. Сведения о документе	3
1.2. Правила эксплуатации	3
2. Общая информация о модеме	5
2.1. Назначение	5
2.2. Характеристики	5
2.3. Внешний вид	6
2.4. Интерфейс USB 2.0	7
2.5. Индикация	7
3. Работа с модемом	9
3.1. Подключение.....	9
3.2. Управление, перезагрузка, выключение	9
3.3. Переключение SIM-карт.....	10
3.4. Сторожевой таймер WDT	10
4. Контакты и поддержка	11

Перечень таблиц

Таблица 2.1 Назначение контактов разъёма micro-USB.....	7
Таблица 2.2 Индикация статуса соединения	7

Перечень рисунков

Рис. 1.1 iRZ TU32 – информационная наклейка	3
Рис. 2.1 Вид передней панели модема.....	6
Рис. 2.2 Разъем micro-USB	7



1. Введение

1.1. Сведения о документе

Руководство содержит описание и порядок эксплуатации 3G-модема iRZ TU32 ревизии 1.0-01.00 (далее — модем).

Сведения о ревизии модема содержатся на этикетке, расположенной с обратной стороны устройства (рис. 1.1).



Рис. 1.1 iRZ TU32 – информационная наклейка

Руководство предназначено для пользователей, ответственных за настройку и обслуживание систем, передача данных в которых осуществляется посредством данного устройства.

Версия документа		Дата публикации	
1.2		14.01.2020	
Выполнил	Яковлева Т. В., Юлаева Э. А.	Проверил	Макастринский Б. В., Иванов Р. В.

1.2. Правила эксплуатации

Модем может создавать помехи для электронных устройств, поэтому существуют следующие ограничения на его использование:

- Выключайте модем в больницах или вблизи медицинского оборудования (вблизи кардиостимуляторов, слуховых аппаратов).
- Выключайте модем в самолетах, примите меры против его случайного включения.
- Выключайте модем вблизи автозаправочных станций, химических предприятий, мест проведения взрывных работ.
- На близком расстоянии модем может создавать помехи для телевизоров и радиоприемников.



Для того чтобы сохранить работоспособность устройства, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- Не подвергайте модем агрессивным воздействиям (высокие температуры, едкие химикаты, пыль, вода и т. п.).
- Берегите модем от ударов, падений и сильных вибраций.
- Не пытайтесь самостоятельно разобрать или модифицировать модем. Такие действия аннулируют гарантию.

Внимание! Используйте устройство согласно правилам эксплуатации. Ненадлежащее использование модема лишает права на гарантийное обслуживание.



2. Общая информация о модеме

2.1. Назначение

Промышленный 3G-модем iRZ TU32 предназначен для передачи данных по сетям сотовой связи 2G и 3G. Устройство в зависимости от стандартов связи поддерживает следующие частотные диапазоны: WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+ – 900, 2100 МГц, GSM/GPRS/EDGE – 850, 900, 1800, 1900 МГц.

Питание модема осуществляется по USB-интерфейсу. Также через USB-интерфейс устройство подключается к компьютеру.

Модем поддерживает две SIM-карты для резервирования услуг операторов связи (см. п. 3.3).

В модеме предусмотрен сторожевой таймер WDT, который перезагружает модем 1 раз в сутки. WDT реализован на отдельной микросхеме, поэтому при перезагрузке питание GSM-модуля полностью отключается (см. п. 3.4).

Управление модемом осуществляется стандартными AT- командами. Подробная информация о поддерживаемых AT-командах представлена в документе [«Справочник AT-команд»](#).

Для отслеживания статуса соединения и передачи данных устройство оборудовано светодиодными индикаторами (см. п. 2.5).

Высокая скорость передачи данных (до 21,6 Мбит/с), широкий диапазон рабочих температур и компактный корпус позволяют использовать модем в разнообразных промышленных приложениях: в системах вендинговой торговли, платёжных терминалах и других системах, требующих беспроводной передачи данных.

2.2. Характеристики

Основные характеристики:

- GSM-модуль – Huawei MU709s-2;
- количество SIM-карт – 2;
- диапазоны частот:
 - WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+ – 900, 2100 МГц;
 - GSM/GPRS/EDGE – 850, 900, 1800, 1900 МГц;
- стандарты связи:
 - GPRS до 85,6 кбит/с;
 - EDGE до 236,8 кбит/с;
 - WCDMA до 384 кбит/с;
 - HSPA+ до 21,6 Мбит/с;
- USSD;
- SMS: MT, MO, текст и PDU.



Разъёмы и интерфейсы:

- разъём micro-USB – интерфейс USB 2.0;
- антенный разъём SMA – подключение GSM-антенны;
- 2 разъёма для SIM-карт типа «push-push».

Поддерживаемые сетевые протоколы:

- TCP, UDP, SMTP(S), FTP(S), HTTP(S).

Электрические характеристики:

- питание осуществляется по USB-интерфейсу;
- напряжение питания – 5 В;
- ток потребления – не более 500 мА.

Физические характеристики:

- пластиковый корпус;
- габариты – не более 94x80x20 мм;
- вес – не более 100 г;
- диапазон рабочих температур – от -40°C до +85°C;
- диапазон температуры хранения – от -40°C до +85°C.

Комплектация:

- 3G-модем iRZ TU32;
- заводская упаковка.

2.3. Внешний вид

Модем представляет собой компактное устройство, выполненное в пластиковом корпусе. Схематическое изображение передней панели устройства представлено на рис. 2.1.

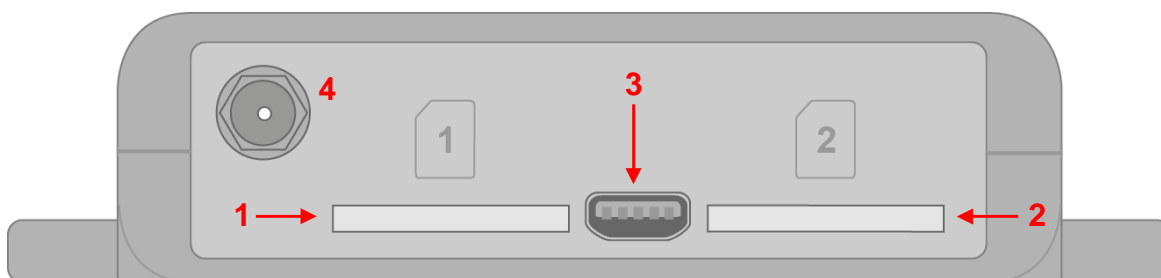


Рис. 2.1 Вид передней панели модема

На рисунке цифрами обозначено:

1. разъем типа «push-push» для SIM-карты 1;
2. разъем типа «push-push» для SIM-карты 2;
3. разъем micro-USB;
4. антенный разъём SMA, подключение GSM-антенны.



2.4. Интерфейс USB 2.0

Внешний вид разъёма micro-USB изображен на рис. 2.2. Описание контактов разъёма представлено в табл. 2.1.

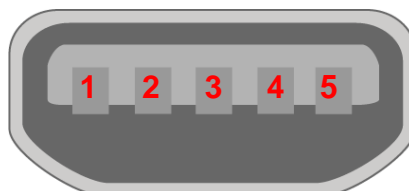


Рис. 2.2 Разъем micro-USB

Таблица 2.1 Назначение контактов разъёма micro-USB

Контакт	Сигнал	Назначение
1	VCC	+5В, питание модема, потребление не более 500 мА
2	D-	Передача данных
3	D+	Передача данных
4	NC	Не используется
5	GND	Корпус системы (земля)

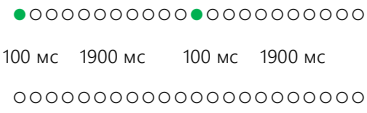
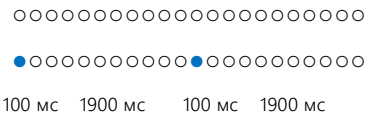


2.5. Индикация

В модеме предусмотрена светодиодная индикация статуса соединения (см. табл. 2.2). При работе модема с SIM-картой 1 индикация статуса соединения осуществляется зеленым светодиодом, при работе с SIM-картой 2 – синим.

Таблица 2.2 Индикация статуса соединения

Режим индикации	Условное изображение индикации	Режим работы
Выключен	<pre> ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ </pre>	Модем выключен
100 мс вкл / 100 мс выкл 100 мс вкл / 1700 мс выкл	<pre> ●○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ 100/100/100 мс 1700 мс 100/100/100 мс 1700 мс ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ </pre>	SIM-карта 1 не зарегистрирована в сети
100 мс вкл / 100 мс выкл 100 мс вкл / 1700 мс выкл	<pre> ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ ●○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ 100/100/100 мс 1700 мс 100/100/100 мс 1700 мс </pre>	SIM-карта 2 не зарегистрирована в сети



100 мс вкл / 1900 мс выкл	 <p>100 мс 1900 мс 100 мс 1900 мс</p>	SIM-карта 1 зарегистрирована в сети
100 мс вкл / 1900 мс выкл	 <p>100 мс 1900 мс 100 мс 1900 мс</p>	SIM-карта 2 зарегистрирована в сети
Постоянно включен	 <p>100 мс 1900 мс 100 мс 1900 мс</p>	SIM-карта 1: интернет подключение установлено/идет передача данных
Постоянно включен	 <p>100 мс 1900 мс 100 мс 1900 мс</p>	SIM-карта 2: интернет подключение установлено/идет передача данных

Включить/выключить индикацию можно с помощью AT-команды **AT^LEDCTRL**:

- **AT^LEDCTRL=1** – включить индикацию;
- **AT^LEDCTRL=0** – выключить индикацию.

По умолчанию светодиодная индикация включена, **AT^LEDCTRL=1**.

Подробная информация о поддерживаемых AT-командах представлена в документе [«Справочник AT-команд»](#).



3. Работа с модемом

3.1. Подключение

Перед подачей питания на модем необходимо установить в него SIM-карты.

Внимание! Перед установкой и удалением SIM-карт следует отключить питание модема.

Чтобы установить SIM-карту, вставьте её в разъём устройства и нажмите до щелчка.

Внимание! Установка SIM-карт не требует больших физических усилий.

Если SIM-карта не входит в разъём, переверните её и попробуйте установить повторно.

После установки SIM-карт подключите GSM-антенну к разъёму SMA и коммутирующий кабель к интерфейсу USB.

Примечание. GSM-антенна и USB-кабель не входят в комплект.

Запуск модема произойдёт сразу после подключения USB-кабеля. По умолчанию устройство начнёт работу с SIM-картой 1, о чем сигнализирует зелёный индикатор. Если на SIM-карте отключен запрос PIN-кода, модем автоматически регистрируется в сети. После завершения регистрации модем перейдёт в рабочий режим.

3.2. Управление, перезагрузка, выключение

Управление модемом осуществляется стандартными AT-командами.

Перезагрузить модем можно двумя способами:

- программно с помощью AT-команды **AT+CFUN=1,1**;
- временно отключить питание.

Также модем перезагружается автоматически при срабатывании сторожевого таймера WDT (см. п. 3.4).

Выключить модем можно двумя способами:

- программно с помощью AT-команды **AT^MSO**;
- отключить питание.

Подробная информация о поддерживаемых AT-командах представлена в документе [«Справочник AT-команд»](#).



3.3. Переключение SIM-карт

По умолчанию модем работает с SIM-картой 1. Чтобы модем переключился между SIM-картами, нужно подать AT-команду:

- **AT^SIMSWITCH=1** – переключение на SIM-карту 1;
- **AT^SIMSWITCH=0** – переключение на SIM-карту 2.

Также модем может переключаться между SIM-картами автоматически. За эту функцию отвечает AT-команда **AT^IOCTRL**:

- **AT^IOCTRL=01100,01100,01100** – включить функцию автоматического переключения между SIM-картами;
- **AT^IOCTRL=01100,01100,01000** – выключить функцию автоматического переключения между SIM-картами.

По умолчанию функция выключена.

При включенной функции модем автоматически подключится к SIM-карте, которая установлена в разъём. Если установлены обе SIM-карты, устройство начнёт работу с SIM-картой 1.

Также функция отвечает за аварийное переключение между SIM-картами при потере подключения к GSM-сети. Если установлены обе SIM-карты и в течение трех минут отсутствует доступ к GSM-сети с SIM-карты 1, модем переключится на работу с SIM-картой 2. Если в течение трех минут отсутствует доступ к GSM-сети с SIM-карты 2, модем переключится на работу с SIM-картой 1. Переключение между SIM-картами будет происходить до тех пор, пока устройство не установит GSM-подключение.

Управлять модемом с помощью AT-команды **AT^SIMSWITCH** можно как при включенной, так и при выключенной функции автоматического переключения между SIM-картами (AT-команда **AT^IOCTRL**).

Подробная информация о поддерживаемых AT-командах представлена в документе [«Справочник AT-команд»](#).

3.4. Сторожевой таймер WDT

Модем оснащен сторожевым таймером WDT, он реализован на отдельной микросхеме. Сторожевой таймер перезагружает устройство 1 раз в 24 часа. При перезагрузке питание GSM-модуля полностью отключается.

Для управления WDT используется AT-команда **AT^IOCTRL**:

- **AT^IOCTRL=01010,01010,01010** – включить сторожевой таймер WDT;
- **AT^IOCTRL=01010,01010,01000** – выключить сторожевой таймер WDT.

По умолчанию сторожевой таймер WDT выключен, перезагрузка модема не осуществляется.

Подробная информация о поддерживаемых AT-командах представлена в документе [«Справочник AT-команд»](#).



4. Контакты и поддержка

Новые версии прошивок, документации и сопутствующего программного обеспечения можно получить при обращении по следующим контактам.

Санкт-Петербург	
сайт компании в Интернете:	www.radiofid.ru
тел. в Санкт-Петербурге:	+7 (812) 318-18-19
e-mail:	support@radiofid.ru

Наши специалисты всегда готовы ответить на Ваши вопросы, помочь в установке, настройке и устранении проблемных ситуаций при эксплуатации оборудования iRZ.