



ЭЛЕКТРОНИКА

Промышленный 3G/GPRS-модем

# iRZ ATM31

Доступен для заказа!



**NEW**

- HSPA / WCDMA / EDGE / GPRS / CSD / SMS / USSD
- Одновременная работа в режимах «клиент» и «сервер»
- Корпус с креплением на DIN-рейку
- Интерфейсы RS-232 и RS-485
- 2 SIM-карты
- 8 GPIO

Официальный дистрибьютор  
**RADIOFID**

+7 (812) 318 18 19  
sales@radiofid.ru  
radiofid.ru

# Промышленный 3G-модем iRZ ATM31

## для систем учета и удаленного мониторинга



В статье представлены промышленные модемы для беспроводных систем передачи данных от компании «iRZ Электроника». Рассмотрено несколько моделей линейки iRZ: 2G/GSM/GPRS-модемы iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485, их 3G-версии iRZ ATM3-232 и iRZ ATM3-485, а также новое изделие – 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31, в котором учтены все современные требования. Показано, что iRZ ATM31 – это универсальное решение, поддерживающее работу с самыми популярными приборами учета российского рынка.

Компания «Радиофид Системы», г. Санкт-Петербург

### Промышленные модемы iRZ

Беспроводные системы передачи данных для мониторинга и управления удаленными или труднодоступными объектами – одна из примет нашего времени. Еще пятнадцать лет назад они были не столь широко распространены, но пробили себе дорогу благодаря, во-первых, своим неоспоримым преимуществам, а во-вторых, энтузиастам, развивающим беспроводные технологии. Одним из таких энтузиастов является компания «iRZ Электроника» – российский разработчик и производитель радиоэлектронного оборудования.

Компания начала свой путь в 2006 году. В то время количество механизмов и устройств связи, «общающихся» друг с другом без посредничества человека, еще не перешло на качественно новый уровень «интернета вещей», но межмашинное взаимодействие уже существовало. Рынок M2M-решений бурно рос, в том числе в России, постоянно выдвигая новые требования. Линейка промышленных беспроводных модемов iRZ, выпущенная в те годы, оказалась искомым ответом на запросы своего времени и за четыре года заняла около 80% российского рынка, а компания «iRZ Электроника» стала признанным лидером в сфере разработки и внедрения беспроводных программно-аппаратных комплексов. Сегодня решения этой компании применяются в самых разных областях человеческой деятельности: от вендингового бизнеса и охранных агентств до предприятий жилищно-коммунального хозяйства и крупных телекоммуникационных организаций.

В первую очередь беспроводные модемы iRZ используются в автоматизированных системах контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ) и системах «умного дома». Они опрашивают разного рода счетчики, преобразуют их сигналы в требуемый формат и отправляют всю информацию о потреблении электроэнергии, газа, воды и тепла «выше», в сервер управляющей компании, для анализа. Кроме систем коммерческого учета такие модемы массово применяются для контроля передвижения транспорта и сотрудников предприятий, получения информации от платежных терминалов, торговых и вендинговых аппаратов.

Можно сказать, что беспроводные модемы iRZ всегда задавали тон в своей отрасли, поэтому появление в 2012 году двух новых разработок, 2G/GSM/GPRS-модемов iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485, стало важной вехой в развитии не только самой компании, но и всей M2M-индустрии в России. У этих устройств одинаковая функциональность, но разная аппаратная реализация: iRZ ATM2-232 оснащен последовательным портом RS-232, а iRZ ATM2-485 – интерфейсом RS-485, что позволяет заказчику оборудования выбрать исполнение под свои задачи. Среди всех функций этих модемов следует особенно выделить возможность работы в двух ре-



Рис. 1. 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31

жимах: «клиент» и «сервер». В режиме «клиент» модем запрашивает доступ к серверу сбора данных, а после установки соединения передает ему информацию, полученную с внешнего устройства. В качестве «сервера» модем, наоборот, сам ожидает запрос на подключение от удаленного «клиента» (например, от компьютера диспетчера), а после того как соединение устанавливается, передает ему данные с внешнего устройства. В модемах iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485 предусмотрена работа с четырьмя соединениями в режиме «клиент» или с одним – в режиме «сервер».

Модемы iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485, а также их 3G-версии iRZ ATM3-232 и iRZ ATM3-485, представленные несколько позже, приобрели широкую популярность: было продано несколько десятков тысяч устройств, а компания получила множество положительных отзывов на свое программно-аппаратное решение. Но позитивные результаты не остановили дальнейшую работу над линейкой модемов ATM: лидерские позиции обязывают не просто отвечать текущим требованиям индустрии, а способствовать ее развитию. В конце 2017 года появилось новое устройство – 2G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM21, который на аппаратном и программном уровнях значительно превосходит предыдущие 2G-модели.

А в 2019 году компания «iRZ Электроника» представила новую модель линейки – 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31 (рис. 1). При его создании разработчики проанализировали текущее состояние рынка беспроводных устройств и составили прогноз будущих требований, поэтому iRZ ATM31 не только является наиболее актуальным программно-аппаратным решением на текущий день, но и сохранит такую позицию в течение долгого времени.

#### Функциональность беспроводного модема iRZ ATM31

В основу модема iRZ ATM31 были положены две «старые» модели – iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485, но с рядом важных усовершенствований. Во-первых, новая модель оснащена сразу двумя интерфейсами – RS-232 и RS-485, через которые к модему можно подключить электро-, тепло-, водо- и газосчетчики, вычислители,

сумматоры и другие внешние устройства. Во-вторых, увеличилось количество интерфейсов GPIO: iRZ ATM31 содержит восемь GPIO, тогда как предыдущие модели имели по три аналоговых интерфейса. Через GPIO к модему подключаются простые устройства с двумя возможными состояниями, «включено» и «выключено»: это пожаро-охранные датчики и разного рода исполнительные механизмы (сирены, реле, электрозадвижки, электромеханические замки). Модем контролирует текущее состояние этих устройств, изменяя его при необходимости.

Существенные поправки были внесены и в программную часть. Количество настраиваемых соединений увеличилось до пяти. Кроме того, теперь модем может работать в режимах «клиент» и «сервер» одновременно, что значительно повышает гибкость обмена информацией между системой сбора данных и внешними устройствами. Еще одной дополнительной функцией iRZ ATM31 стала передача данных по технологии CSD. Модем способен принимать звонки от любого телефонного номера или от группы телефонных номеров, внесенных в его настройки. Данные, полученные по CSD, передаются на внешнее устройство через интерфейсы RS-232 и/или RS-485.

Важно подчеркнуть, что в процессе работы iRZ ATM31 отслеживает состояние GPRS-соединения и в случае потери связи самостоятельно восстанавливает подключение. Кроме того,

модем выполняет все свои функции даже в тех условиях, когда нет необходимости поддерживать постоянное GPRS-соединение. Такой режим работы устройства называется ждущим, он обеспечивает экономию интернет-трафика и потребляемой электроэнергии.

Для повышения надежности работы и эффективности системы управления в целом в iRZ ATM31, как и в предыдущих моделях, предусмотрено резервирование сим-карт (рис. 2), сервера сбора данных и канала передачи данных:

- ▶ в случае разрыва GSM-соединения активной сим-карты модем автоматически переключается на работу с резервной сим-картой;
- ▶ когда невозможно получить доступ к основному серверу, модем отправляет данные на резервный сервер;
- ▶ если отсутствует GPRS-соединение, модем может передавать данные по резервному CSD-каналу.

Перечисленные достоинства беспроводного модема iRZ ATM31 – универсальность, отказоустойчивость и гибкая настройка режимов работы – дополняются еще одним важным конкурентным преимуществом: наличием разных способов управления подключенными устройствами. Модем обрабатывает и применяет команды, полученные от клиента как через интернет, так и через СМС-сообщения от указанной в настройках группы телефонных номеров. Кроме того, модем сам отправляет СМС-сообщения на выбранные номера в случае воз-



Рис. 2. Беспроводной модем iRZ ATM31: антенный разъем, слоты для двух сим-карт, разъем для подключения интерфейсов и питания

никновения определенных сигналов на интерфейсах GPIO.

iRZ ATM31 способен работать в сетях сотовой связи второго и третьего поколений. Здесь следует сказать, что данная версия беспроводного GSM/GPRS-модема явилась логическим продолжением модема iRZ ATM21, который осуществлял обмен данными только по 2G-технологии. Учитывая повсеместное распространение 3G-сетей и необходимость повышения скорости передачи данных, специалисты компании использовали в iRZ ATM31 3G-модуль. Таким образом, модем iRZ ATM31 может работать как в 2G-, так и в 3G-сетях, что расширяет географию применения устройства и делает его доступным для большего количества клиентов.

Отдельно хотелось бы коснуться вопроса электропитания. Беспроводной модем iRZ ATM31, как и предыдущая версия iRZ ATM21, выпускается в двух исполнениях. Модель без встроенного блока питания, рассчитанная на работу от сети переменного тока 220 В, получила название iRZ ATM31.A. Кроме нее выпускается модель iRZ ATM31.B со встроенным блоком питания. Благодаря двум вариантам заказчик может подобрать модем в соответствии со своими потребностями.

Монтаж модема очень прост – на корпусе имеется крепление на DIN-рейку, позволяющее установить iRZ ATM31 без дополнительных приспособлений, с помощью простого защелкивания. Диапазон рабочих температур модема: от –40 до +70 °С.

#### Программное обеспечение

Для работы с беспроводным модемом iRZ ATM31 компания «iRZ Электроника» предоставляет ряд бесплатных программных продуктов, с помощью которых выполняется тонкая настройка модема и реализуется управление подключенными внешними устройствами. Программы снабжены дружественным, интуитивно понятным интерфейсом и могут быть установлены на любой персональный компьютер с операционной системой семейства Windows (Microsoft Windows Server, XP, Vista, 7, 8, 10). Охарактеризуем подробнее данные программные решения.

*Программа ATM Control SE* предназначена для локальной настройки

и обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) модема iRZ ATM31, а также более ранней модели – iRZ ATM21. Взаимодействие между программой и устройством осуществляется через USB-кабель.

*iRZ Collector* состоит из серверного и диспетчерского ПО. С его помощью создается законченная среда передачи данных и управления внешними устройствами по GSM/GPRS-связи.

- ▶ Серверное ПО iRZ Collector устанавливается на сервер сбора данных и служит прослойкой между модемами и сторонней программой по опросу устройств. Именно через эту прослойку осуществляется обмен данными между модемом и программой по опросу устройств.

- ▶ Диспетчерское ПО iRZ Collector работает в связке с серверным ПО iRZ Collector и позволяет удаленно управлять всеми модемами системы.

*Бесплатный облачный сервис iRZ Bridge* предоставляет клиентам возможность организовать беспроводные каналы связи между промышленными объектами и диспетчерским пунктом без использования собственного серверного оборудования.

#### Заключение

Перед выпуском любого беспроводного устройства компания «iRZ Электроника» проводит его обязательную сертификацию и всестороннее тестирование (механические, климатические и температурные испытания). В том числе проверяется взаимодействие новой модели с внешними устройствами и оборудованием разных производителей. Согласно результатам тестирования, модем iRZ ATM31 поддерживает работу:

- ▶ с электросчетчиками «Меркурий 230», «Миртек-1-РУ», «Миртек-3-РУ», ПСЧ-3А.06, ПСЧ-3ТА.07, ПСЧ-4ТМ.05М, СЭТ-4ТМ.02М, «Энергомера СЕ 303», «Нева МТ 313», «Вектор-3 ART2», «Вектор-100», «Вектор-300», ЦЭ 2727А Е4ОР, ЦЭ 2726А Е4ОР;

- ▶ с теплосчетчиками «Теплоком ВКТ7», «Логика СПТ942», «Логика СПТ943», «Логика СПТ961», «Промприбор ТМК-Н120» и «Промприбор ТМК-Н130», «Взлет ТСПВ-033», «Взлет ТСП-024-М», «Эльф-04», «Крат-307», «Термотроник ТВ7», «ТБН Энергосервис КМ-5».

Таким образом, беспроводной 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31 – это универсальное решение, поддерживающее работу с самыми популярными приборами учета российского рынка, позволяющее организовать гибкую и эффективную систему мониторинга и управления внешними устройствами и обладающее следующими конкурентными преимуществами:

- ▶ одновременная работа с пятью соединениями;

- ▶ одновременная работа в режимах «клиент» и «сервер»;

- ▶ интерфейсы RS-232 и RS-485;

- ▶ восемь интерфейсов GPIO (три входа/выхода GPIO, один силовой выход GPO для питания стороннего оборудования, четыре выхода GPO на разьеме DB9-F);

- ▶ управление внешними входами/выходами по СМС-командам или через интернет;

- ▶ отправка СМС-сообщений на заданный номер по сигналам с внешних выводов;

- ▶ простота настройки множества модемов со сходными параметрами через программу ATM Control SE;

- ▶ поддержка работы со специализированным серверным программным обеспечением iRZ Collector;

- ▶ удаленная настройка и обновление встроенного программного обеспечения при работе с iRZ Collector;

- ▶ устойчивость к сбоям при обновлении встроенного программного обеспечения.

Производитель модема, компания «iRZ Электроника», осуществляет комплексную поддержку клиентов на всех этапах реализации беспроводных проектов:

- ▶ формирует список рекомендаций по выбору продукции с учетом конкретных требований по надежности, стоимости, доступности и др.;

- ▶ консультирует специалистов по установке оборудования и программного обеспечения или выполняет эти работы своими силами;

- ▶ осуществляет информационное сопровождение реализованных проектов.

Компания «Радиофид Системы»,  
г. Санкт-Петербург,  
тел.: +7 (812) 318-1819,  
e-mail: office@radiofid.ru,  
сайт: www.radiofid.ru