

# Промышленный модем iRZ ATM31 — новинка для 3G-сетей

**Компания «iRZ Электроника» занимается разработкой и внедрением беспроводных программно-аппаратных комплексов, позволяющих выполнять мониторинг и управление удаленными объектами. Созданные компанией решения нашли широкое применение в самых разных областях человеческой деятельности: от вендингового бизнеса и охранных агентств до предприятий жилищно-коммунального хозяйства и крупных телекоммуникационных организаций. В этом году компания представила промышленный 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31 — новинку для 3G-сетей.**

**Эльвина Юлаева**

Отвечая на потребности рынка технологий M2M (англ. Machine-to-Machine — «машинно-машинное взаимодействие»), с 2006 года компания «iRZ Электроника» развивает линейку промышленных беспроводных модемов. Такие модемы используются в автоматизированных системах контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ) и системах типа «Умный дом» для опроса разного рода счетчиков и дальнейшей передачи данных о количестве потребленных в помещении ресурсов (электроэнергия, газ, вода, тепло). Кроме того, беспроводные модемы массово применяются для контроля передвижения транспорта и сотрудников предприятий, получения информации от платежных терминалов, торговых и вендинговых аппаратов.

В 2012 году компания выпустила промышленные 2G/GSM/GPRS-модемы iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485. Устройства обладают одинаковой функциональностью, но разной аппаратной реализацией: iRZ ATM2-232 оснащен последовательным портом RS-232, а iRZ ATM2-485, соответственно, интерфейсом RS-485. Среди всех функций и преимуществ этих модемов следует отметить возможность работы в двух режимах: «Клиент» и «Сервер». В режиме «Клиент» модем запрашивает доступ к серверу сбора данных, а после установления 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 затем, после установления соединения, также передает данные с внешнего устройства. В модемах iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485 предусмотрена работа с четырьмя соединениями в режиме «Клиент» или с одним соединением в режиме «Сервер».

Модемы iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485 и представленные несколько позже их 3G-

версии iRZ ATM3-232 и iRZ ATM3-485 приобрели широкую популярность среди клиентов: на текущий момент продано несколько десятков тысяч устройств. В конце 2017 года появилось новое устройство — 2G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM21, который на аппаратном и программном уровнях значительно превосходит предыдущие 2G-модели.

В 2019 году наступил следующий этап в развитии линейки промышленных беспроводных модемов компании: выпущен новый 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31. Это устройство является более усовершенствованной версией модема iRZ ATM21. Учитывая повсеместное расширение зон покрытия 3G-сетей и необходимость повышения скорости передачи данных, специалисты компании использовали в iRZ ATM31 3G-модуль. Благодаря этому решению 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.

Модем iRZ ATM31 (рис. 1), как и предыдущая версия iRZ ATM21, реализован на базе модемов iRZ ATM2-232 и iRZ ATM2-485, но имеет значительные изменения в программной и аппаратной части. В корпусе новой модели предусмотрены сразу оба интерфейса, RS-232 и RS-485, через которые к модему возможно подключить электро-, тепло-, водо- и газо\_счетчики, вычислители, сумматоры и другие внешние приборы. Увеличилось количество интерфейсов GPIO — iRZ ATM31 содержит восемь GPIO, в то время как ранние модели линейки ATM имеют лишь три GPIO. GPIO предназначены для подключения простых устройств с двумя возможными состояниями («включено» и «выключено»): пожароохранных датчиков и разного рода исполнительных механизмов (сирены, реле, электрораздвижки, электромеханические замки). Через интерфейсы GPIO



Рис. 1. 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31

модем контролирует текущее состояние этих устройств и при необходимости изменяет его. Главные отличия в программной реализации новой модели заключаются в следующем: увеличилось количество настраиваемых соединений (до пяти) и модем iRZ ATM31 может работать в режимах «Клиент» и «Сервер» одновременно, что значительно повышает гибкость обмена информацией между системой сбора данных и внешними устройствами. Дополнительной функцией iRZ ATM31 является передача данных по технологии CSD. Модем может принимать звонки от любого телефонного номера или от определенной группы телефонных номеров. Данные, полученные по CSD, передаются на внешнее устройство через интерфейсы RS-232 и/или RS-485. Основные возможности модема iRZ ATM31 представлены на рис. 2.

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.

Как и в более ранних моделях серии ATM, в iRZ ATM31 реализована возможность установить две SIM-карты. Модем автоматически переключается на работу с резервной SIM-картой, когда отсутствует GPRS-соединение с главной SIM-карты. Резервирование каналов связи мобильного оператора позволяет предотвратить потерю или несвоевременное получение данных с внешних устройств, а следовательно, повысить эффективность системы управления в целом (рис. 3).

Еще одна особенность модема — наличие нескольких способов управления подключенными устройствами. Так, iRZ ATM31 обрабатывает и применяет команды, полученные от клиента как через Интернет, так и через SMS-сообщения от указанной группы телефонных номеров. Кроме того, модем сам

отправляет SMS-сообщения на выбранные номера при возникновении определенных сигналов на интерфейсах GPIO.

Компания «iRZ Электроника» предоставляет несколько бесплатных программных продуктов, с помощью которых можно осуществить

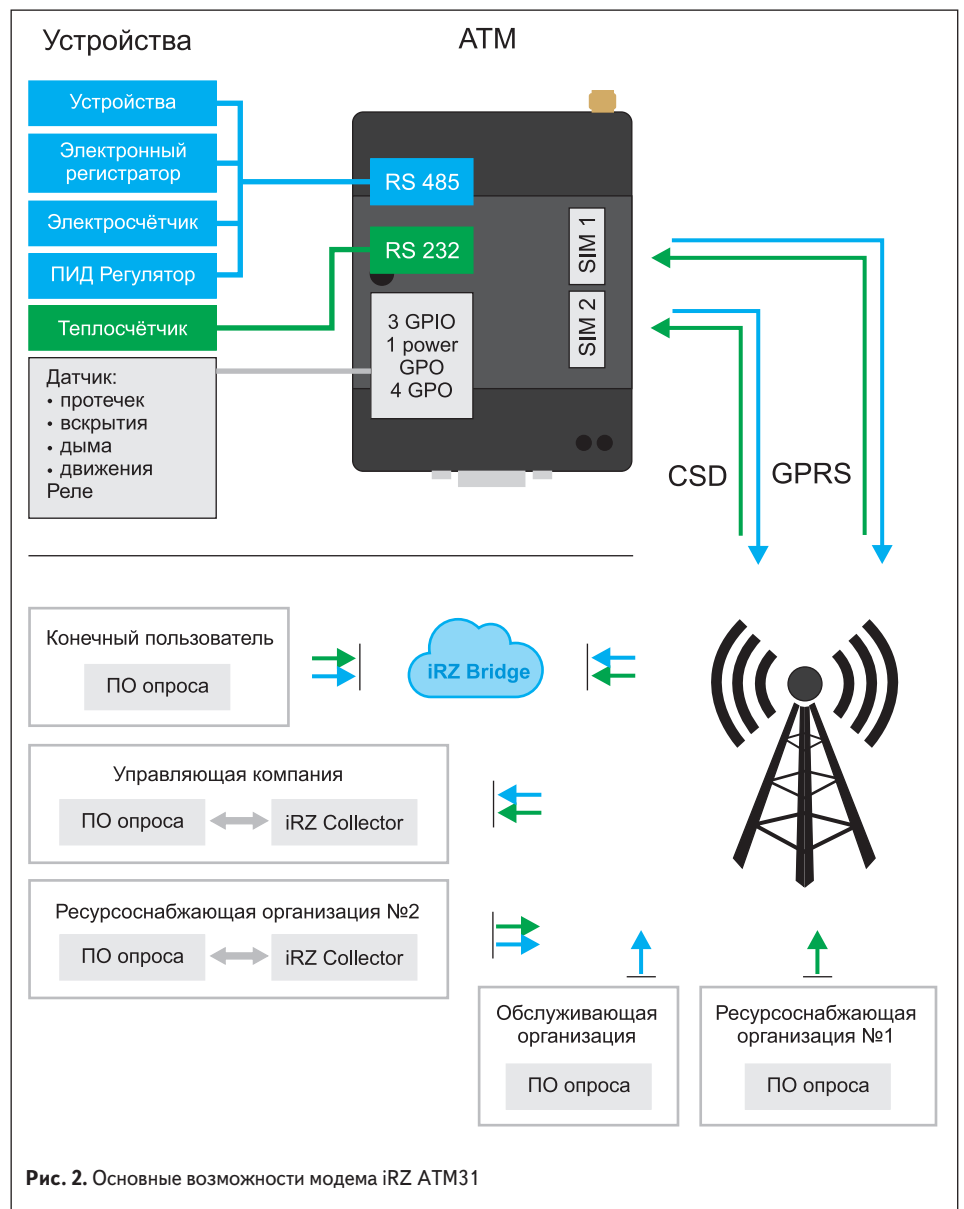
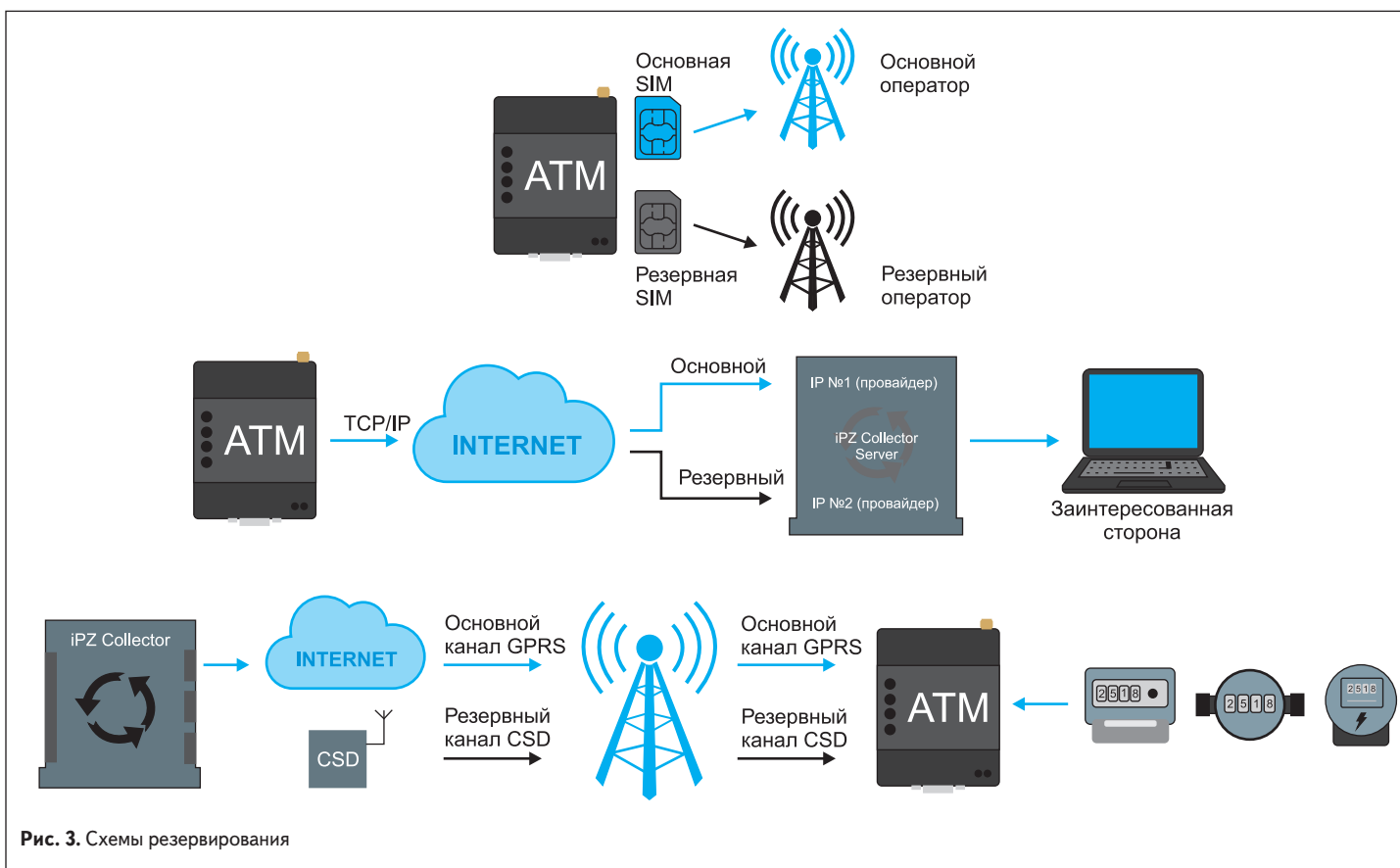


Рис. 2. Основные возможности модема iRZ ATM31



тонкую настройку iRZ ATM31 и управлять подключенными к модему устройствами. Достоинства программных решений компании являются наличие дружелюбного интерфейса и возможность инсталляции на любой персональный компьютер, на котором установлена операционная система

семейства Windows (Microsoft Windows Server, XP, Vista, 7, 8, 10).

Программа ATM Control SE предназначена для локальной настройки и обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) модема iRZ ATM31 и более ранней модели iRZ ATM21. Взаимодействие между

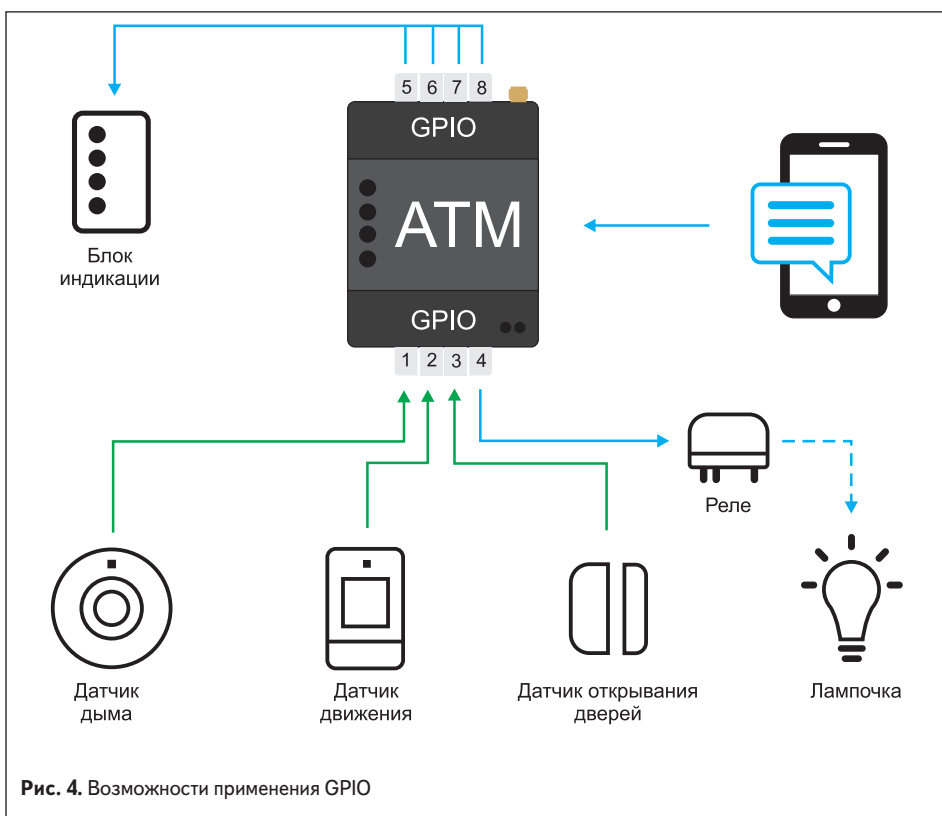
программой и устройством осуществляется через USB-кабель.

Решение iRZ Collector, которое состоит из серверного и диспетчерского программного обеспечения, позволяет создать законченную среду передачи данных и управления внешними устройствами посредством беспроводной технологии GSM/GPRS. Серверное ПО iRZ Collector устанавливается на сервер сбора данных и служит прослойкой между модемами и сторонней программой по опросу устройств. Именно через эту прослойку происходит 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 (рис. 5).

Для модема iRZ ATM31, как и для предыдущей версии iRZ ATM21, существует два вида аппаратной реализации. Модель без встроенного блока питания ~220 В получила название iRZ ATM31.A, а модель со встроенным блоком питания — iRZ ATM31.B. Благодаря наличию двух видов реализации клиент может выбрать тот или иной вариант модема с учетом собственных потребностей. Специальное крепление на корпусе позволяет установить iRZ ATM31 на DIN-рейку без дополнительных приспособлений, просто защелкнув крепление.

Перед выпуском каждой новой модели беспроводного устройства компания «iRZ



«Электроника» проводит его обязательную сертификацию и всестороннее тестирование (механические, климатические и температурные испытания), включая проверку адекватного взаимодействия с различного рода внешними устройствами и оборудованием. 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 СЕ303», «Нева МТ 313», «Вектор-3 ART2», «Вектор-100», «Вектор-300», ЦЭ 2727А Е4ОР, ЦЭ 2726А Е4ОР (ООО «СПБЗИП»), с теплосчетчиками «Теплоком ВКТ7», «Логика СПТ 942», «Логика СПТ 943», «Логика СПТ 961», «Промприбор ТМК-Н120», «Промприбор ТМК-Н130», «Взлет ТСРВ-033», «Взлет ТСР-024-М», «Эльф-04», «Карат-307», «Термотроник ТВ7», ТБН «Энергосервис КМ-5». Диапазон рабочих температур модема iRZ ATM31:  $-40 \dots +70$  °С.

Таким образом, беспроводной 3G/GSM/GPRS-модем iRZ ATM31 является универсальным решением, позволяющим организовать гибкую и эффективную систему мониторинга и управления внешними устройствами (счетчики учета энергоресурсов, пожароохранные датчики, исполнительные механизмы и т. п.).

### Преимущества:

- Одновременная работа с пятью соединениями.
- Одновременная работа в режимах «Клиент» и «Сервер».
- Одновременная работа с двумя интерфейсами (RS-232 и RS-485).
- Восемь 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 SMS-командам или через Интернет.
- Отправка SMS-сообщения 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.



Рис. 5. Облачный сервис iRZ Bridge

- Устойчивость к сбоям при обновлении встроенного программного обеспечения.

Более подробно со всеми функциями и возможностями модема можно ознакомиться на сайте официального дистрибьютора — компании «Радиофид Системы» [1]. ■

### Литература

1. [www.radiofid.ru/catalog/besprovodnaya-svyaz/modemy/3g-modemy/3g-gprs-modem-atm31a-b/](http://www.radiofid.ru/catalog/besprovodnaya-svyaz/modemy/3g-modemy/3g-gprs-modem-atm31a-b/)