



ЭЛЕКТРОНИКА

РАДИОФИД

Официальный дистрибьютор

# Модемы iRZ

Каталог продукции



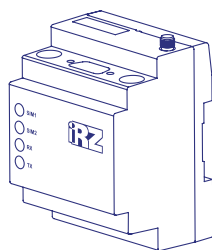
# СОЗДАЁМ БЕСПРОВОДНОЕ БУДУЩЕЕ



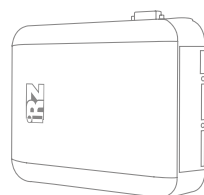
ЭЛЕКТРОНИКА

**iRZ Электроника** – лидер M2M-индустрии России, международный разработчик и производитель радиоэлектронного оборудования, беспроводных продуктов и комплексных решений.

Наш подход к проектированию – разрабатывать устройства под технологии завтрашнего дня. Это позволяет не просто идти в ногу со временем, а самим создавать беспроводное будущее.



МОДЕМЫ



РОУТЕРЫ



## Содержание

<b>Модемы iRZ ATM42.A/B, ATM42. A/B UPS, ATM42.AG/BG</b> .....	<b>2</b>
Модемы iRZ ATM42.A/B, ATM42.A/B UPS, ATM42.AG/BG предназначены для передачи данных в сетях 4G и GPRS по стеку протоколов TCP/IP.	
<b>Модемы iRZ ATM42.A/B IP65</b> .....	<b>4</b>
Модификация iRZ ATM42.A/B IP65 выполнена в пылевлагозащищенном корпусе с классом защиты IP65 и предназначена для передачи данных по сетям сотовой связи в сложных климатических условиях.	
<b>Модемы iRZ ATM42.B TOPP</b> .....	<b>6</b>
Модемы iRZ ATM42.B TOPP со статусом TOPP разработаны и произведены на территории России, а также допущены к программам импортозамещения.	
<b>Модемы iRZ MC52iT / MC52iWDT</b> .....	<b>8</b>
Промышленные 2G модемы с интерфейсом RS232. Предназначены для подключения удалённых объектов по голосовому каналу CSD. Поддерживают передачу данных по GPRS с помощью AT-команд.	
<b>Широкополосная антенна ЛИДЕР-М</b> .....	<b>10</b>
Широкополосная антенна ЛИДЕР-М для приема и передачи сигналов сотовой связи и мобильного интернета.	
<b>Преобразователи интерфейсов RS232 / RS485</b> .....	<b>11</b>
<b>Терминалы TE14 232 / TE14 485 / TE15</b> .....	<b>12</b>
<b>ПО ATM Control SE</b> .....	<b>14</b>
Программа ATM Control SE предназначена для локальной настройки модемов iRZ ATM42 и обновления их встроенного программного обеспечения.	
<b>Bluetooth-приложение ATM Control SE</b> .....	<b>15</b>
Бесплатное Bluetooth-приложение ATM Control SE позволяет подключаться к модемам iRZ ATM42 через смартфон и работать с ними прямо на объекте.	
<b>ПО iRZ Collector</b> .....	<b>16</b>
Решение iRZ Collector позволяет создать законченную среду передачи данных и управления устройствами посредством беспроводной технологии GSM/GPRS.	
<b>Облачный сервис iRZ Bridge</b> .....	<b>17</b>
Предназначен для организации канала связи между промышленным объектом и диспетчерским пунктом, простая альтернатива ПО iRZ Collector.	

Модемы iRZ

# ATM42.A/B ATM42.A/B UPS ATM42.AG/BG

Предназначены для передачи данных в сетях 4G и GPRS по стеку протоколов TCP/IP. Автоматически подключаются к сети и устанавливают соединение с заданным сервером.



4G, 2G



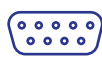
2 SIM



Bluetooth



GPIO



RS232



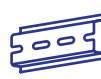
RS485



CSD, SMS, USSD



220 В



DIN-рейка



Внешняя антенна



Micro-USB



Сторожевой таймер



Modbus

## Описание модемов

Модемы отслеживают состояние соединения и самостоятельно восстанавливают его в случае потери. Модемы можно настраивать прямо на объекте через бесплатное Bluetooth-приложение для смартфона. Модемы ATM42 разработаны и произведены на территории России.

## Особенности модемов

- 3 способа настройки модемов:
  - Bluetooth-приложение для смартфона (опционально)
  - программа ATM Control SE для ПК
  - удалённая настройка по GPRS
- прозрачный режим TCP/IP-to-COM
- одновременная работа с 5 соединениями
- 8 GPIO (3 входа/выхода GPIO, 1 силовой выход GPO для питания стороннего оборудования, 4 выхода GPO на разъеме DB9-F)
- одновременная работа в режимах «клиент» и «сервер»
- одновременная работа с 2 интерфейсами (RS232 и RS485)
- работа с резервным IP-адресом или резервным сервером
- резервная работа через CSD
- устойчивость к сбоям при обновлении встроенного ПО
- автоматическое отслеживание состояния GSM-модуля и 2 вида сторожевых таймеров для защиты от зависания
- 2 SIM-карты для резервирования услуг операторов связи
- отправка SMS на заданный номер при потере соединения с сервером и по сигналам с внешних выводов
- управление внешними входами/выходами по SMS или через Интернет
- различные режимы работы с сервером (всегда на связи, выход на связь по расписанию, звонку или SMS-команде)
- Modbus RTU/TCP конвертер
- корпус с креплением на DIN-рейку

## Характеристики модемов

### Аппаратная часть

- 2 SIM-карты
- Последовательные интерфейсы RS232 и RS485
- Питание модема: 7-40 В DC и/или ~220 В AC (только модели ATM42.B, ATM42.B UPS, ATM42.BG)

### Стандарты связи (зависит от модели)

- LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20
- GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц
- CSD, SMS, USSD
- Bluetooth (опционально)

### Разъёмы и интерфейсы

- 10-контактный разрывной коннектор: RS485, 1 GPO, 3 GPIO, питание модема 7-40 В
- Разъём DB9-F: RS232, 4 GPO
- Разъём Micro-USB
- Разъём SMA-F: подключение GSM-антенны
- Винтовой клеммный коннектор: питание модема ~220 В/50Гц (только модели ATM42.B, ATM42.B UPS, ATM42.BG)






### Электрические характеристики

- Напряжение питания AC от 90 до 264 В AC (только модели ATM42.B, ATM42.B UPS, ATM42.BG)
  - Частота напряжения питания 50/60 Гц
- Напряжение питания DC от 7 до 40 В

### Физические характеристики

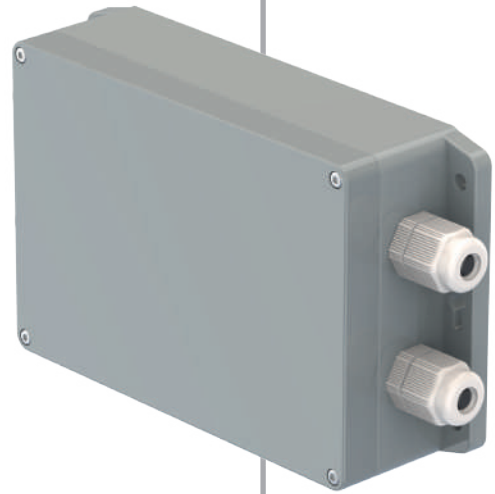
- Пластиковый корпус
- Возможность крепления на DIN-рейку
- Габариты: 102×71×59 мм
- Вес: не более 150 г
- Рабочая температура: -40...+70°C

## Различия моделей

ATM42.A	ATM42.B	ATM42.A UPS	ATM42.B UPS	ATM42.AG	ATM42.BG
					
4G	4G	4G	4G	4G	4G
					
	Встроенный блок питания 220 В	Встроенный аккумулятор	Встроенный блок питания 220 В	Гальванически развязанный интерфейс RS485	Встроенный блок питания
					
			Встроенный аккумулятор		Гальванически развязанный интерфейс RS485

Модемы iRZ

# ATM42.A/B IP65



Модификация iRZ ATM42.A/B IP65 выполнена в пылевлагозащищенном корпусе с классом защиты IP65 и предназначена для передачи данных по сетям сотовой связи в сложных климатических условиях. Питание модема, интерфейсы и антенна подключаются через специальные гермовводы.



4G, 2G



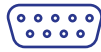
2 SIM



Bluetooth



GPIO



RS232



RS485



CSD, SMS, USSD



220 В



IP65



Внешняя антенна



Micro-USB



Сторожевой таймер



Modbus

## Описание модемов

Модемы отслеживают состояние соединения и самостоятельно восстанавливают его в случае потери. Модемы можно настраивать прямо на объекте через бесплатное Bluetooth-приложение для смартфона. Модемы ATM42 разработаны и произведены на территории России.

## Особенности модемов

- 3 способа настройки модемов:
  - Bluetooth-приложение для смартфона (опционально)
  - программа ATM Control SE для ПК
  - удалённая настройка по GPRS
- прозрачный режим TCP/IP-to-COM
- одновременная работа с 5 соединениями
- 8 GPIO (3 входа/выхода GPIO, 1 силовой выход GPO для питания стороннего оборудования, 4 выхода GPO на разъеме DB9-F)
- одновременная работа в режимах «клиент» и «сервер»
- одновременная работа с 2 интерфейсами (RS232 и RS485)
- работа с резервным IP-адресом или резервным сервером
- резервная работа через CSD
- устойчивость к сбоям при обновлении встроенного ПО
- автоматическое отслеживание состояния GSM-модуля и 2 вида сторожевых таймеров для защиты от зависания
- 2 SIM-карты для резервирования услуг операторов связи
- отправка SMS на заданный номер при потере соединения с сервером и по сигналам с внешних выводов
- управление внешними входами/выходами по SMS или через Интернет
- различные режимы работы с сервером (всегда на связи, выход на связь по расписанию, звонку или SMS-команде)
- Modbus RTU/TCP конвертер
- корпус с креплением на DIN-рейку

## Характеристики модемов

### Аппаратная часть

- 2 SIM-карты
- Последовательные интерфейсы RS232 и RS485
- Питание модема: 7-40 В DC и/или ~220 В AC (только модель ATM42.B IP65)

### Стандарты связи (зависит от модели)

- LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20
- GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц
- CSD, SMS, USSD
- Bluetooth (опционально)

### Разъёмы и интерфейсы

- 10-контактный разрывной коннектор: RS485, 1 GPO, 3 GPIO, питание модема 7-40 В
- Разъём DB9-F: RS232, 4 GPO
- Разъём Micro-USB
- Разъём SMA-F: подключение GSM-антенны
- Винтовой клеммный коннектор: питание модема ~220 В/50Гц (только модель ATM42.B IP65)

### Электрические характеристики

- Напряжение питания AC от 90 до 264 В AC (только модель ATM42.B IP65)
  - Частота напряжения питания 50/60 Гц
- Напряжение питания DC от 7 до 40 В

### Физические характеристики

- Пылевлагозащищенный корпус с фланцем с классом защиты IP65
- Габаритные размеры с учетом фланцев: 201x122x55 мм
- Рабочая температура: -40...+70°C

## Различия моделей



Модемы iRZ

# ATM42.B TOPP

Модемы ATM42.B TOPP разработаны и произведены на территории России и внесены в реестр телекоммуникационного оборудования российского происхождения (ТОРП). А также допущены к программам импортозамещения.



4G, 2G



2 SIM



Bluetooth



GPIO



RS232



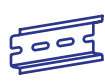
RS485



CSD, SMS, USSD



220 В



DIN-рейка



Внешняя антенна



Micro-USB



Сторожевой таймер



Modbus

## Описание модемов

Модемы отслеживают состояние соединения и самостоятельно восстанавливают его в случае потери. Модемы можно настраивать прямо на объекте через бесплатное Bluetooth-приложение для смартфона.

## Особенности модемов

- 3 способа настройки модемов:
  - Bluetooth-приложение для смартфона (опционально)
  - программа ATM Control SE для ПК
  - удалённая настройка по GPRS
- прозрачный режим TCP/IP-to-COM
- одновременная работа с 5 соединениями
- 8 GPIO (3 входа/выхода GPIO, 1 силовой выход GPO для питания стороннего оборудования, 4 выхода GPO на разъеме DB9-F)
- одновременная работа в режимах «клиент» и «сервер»
- одновременная работа с 2 интерфейсами (RS232 и RS485)
- работа с резервным IP-адресом или резервным сервером
- резервная работа через CSD
- устойчивость к сбоям при обновлении встроенного ПО
- автоматическое отслеживание состояния GSM-модуля и 2 вида сторожевых таймеров для защиты от зависания
- 2 SIM-карты для резервирования услуг операторов связи
- отправка SMS на заданный номер при потере соединения с сервером и по сигналам с внешних выводов
- управление внешними входами/выходами по SMS или через Интернет
- различные режимы работы с сервером (всегда на связи, выход на связь по расписанию, звонку или SMS-команде)
- Modbus RTU/TCP конвертер
- корпус с креплением на DIN-рейку

## Характеристики модемов

### Аппаратная часть

- 2 SIM-карты
- Последовательные интерфейсы RS232 и RS485
- Питание модема: 7-40 В DC и/или ~220 В AC

### Стандарты связи (зависит от модели)

- LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20
- GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц
- CSD, SMS, USSD
- Bluetooth (опционально)

### Разъёмы и интерфейсы

- 10-контактный разрывной коннектор: RS485, 1 GPO, 3 GPIO, питание модема 7-40 В
- Разъём DB9-F: RS232, 4 GPO
- Разъём Micro-USB
- Разъём SMA-F: подключение GSM-антенны
- Винтовой клеммный коннектор: питание модема ~220 В/50Гц

### Электрические характеристики

- Напряжение питания AC от 90 до 264 В AC
  - Частота напряжения питания 50/60 Гц
- Напряжение питания DC от 7 до 40 В

### Физические характеристики

- Пластиковый корпус
- Возможность крепления на DIN-рейку
- Габариты: 102×71×59 мм
- Вес: не более 150 г
- Рабочая температура: -40...+70°C

Модемы iRZ

# MC52iT MC52iWDT

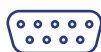
Предназначены для приёма и передачи данных, текстовых сообщений и факсов по сетям сотовой связи. Поддерживают стек протоколов TCP/IP.



2G



CSD, SMS, USSD



RS232



Сторожевой  
таймер



Разъём  
аудио



Внешняя  
антенна

## Описание модемов

Управление осуществляется стандартными AT-командами. Светодиодные индикаторы позволяют отслеживать статус соединения. Реализована возможность перезагрузки сигналом DTR.

## Модемы успешно протестированы совместно с оборудованием различных фирм:

- Вычислитель количества теплоты ВКТ-7 (ЗАО «НПФ Теплоком»)
- Теплосчетчик ТЭМ-104 (ООО НПФ «ТЭМ-прибор»)
- Тепловычислитель СПТ943.2 (ЗАО «НПФ «Логика»)
- Теплосчетчик ВИС.Т ТС-200-0-2-1 («НПО «Тепловизор»)
- Вычислитель ЭЛЬФ-04п (ООО «НПП «Уралтехнология»)

## Характеристики модемов

### Аппаратная часть

- 1 SIM-карта
- Последовательный интерфейс RS232
- Питание модема: 8-30 В DC

### Стандарты связи

- GPRS
- CSD, SMS, USSD
- Передача голоса

### Электрические характеристики

- Напряжение питания от 8 до 30 В

### Разъёмы и интерфейсы

- Разъём питания TJ-6P6C под RJ12: питание модема, сигнал запуска и выключения
- Аудио разъём TJ-4P4C
- Интерфейсный разъём DB9-F: коммуникационный кабель, RS232
- Антенный разъём FME-M: подключение GSM-антенны

### Физические характеристики

- Пластиковый корпус
- Габариты: 69×75×25 мм
- Вес: не более 100 г
- Рабочая температура: -40...+65°C

## Различия моделей

### MC52iT



2G

### MC52iWDT



2G



Сторожевой  
таймер

Антенна  
широкополосная

# ЛИДЕР-М 700-2700 МГц



Широкополосная антенна  
ЛИДЕР-М для приема и передачи  
сигналов сотовой связи и мобиль-  
ного интернета.



4G, 3G, 2G



Extended  
temperature  
range



Внешняя  
антенна

## Описание

Широкополосная антенна ЛИДЕР-М для приема и передачи сигналов сотовой связи и мобильного интернета. Благодаря магнитному основанию и диаграмме направленности, близкой к 360°, антенна ЛИДЕР-М может применяться как на стационарных, так и на передвижных объектах. Рабочие частоты излучателя располагаются в диапазоне от 700 до 2700 МГц, что позволяет использовать прибор в сетях GSM, 3G, 4G/LTE, а также с оборудованием Wi-Fi.

### Назначение антенны:

- Подключение к 2G, 3G, 4G модему для ускорения 2G, 3G, 4G Интернета в режимах GPRS 900, EDGE 900, UMTS 2100, HSPA 2100, LTE 1800, LTE 2600.
- Подключение к роутеру, ретранслятору, точке доступа для расширения уверенной работы локальной сети Wi-Fi 2,4 МГц.
- Подключение к усилителю сигналов сотовой связи GSM 900, DCS 1800, UMTS 2100, VoLTE 2600.

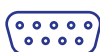
### Основные характеристики

- Вертикальная поляризация при вертикальной установке на поверхность
- Тип коннектора: SMA
- Способ крепления: магнитное основание
- Габариты: 50x100x50мм
- Длина кабеля: 2м
- Вес: 0.12кг
- Рабочая температура: -40°C до +85°C

Преобразователь  
интерфейсов iRZ

## RS232/RS485

Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 предназначен для подключения к модемам в которых необходимо преобразовать интерфейс RS232 в RS485.



RS232



RS485

### Описание

Преобразователь интерфейсов RS232/RS485 предназначен для преобразования интерфейса RS232 на модеме в RS485.

Например, преобразователь RS232/RS485 можно подключить к модему GSM/GPRS-модем iRZ MC52iT с интерфейсом RS232, таким образом появляется возможность подключить к модему устройство через интерфейс RS485. Также преобразователь RS232/RS485 можно подключить к GSM/GPRS-модему iRZ ATM21 для получения на нем второго независимого интерфейса RS485.

Преобразователь можно использовать со следующими модемами iRZ:

- MC52iT
- MC52iWDT
- ATM42 A
- ATM42 B

### Характеристики

#### Разъемы и интерфейсы

- Разъем DB9-M (интерфейс RS232 для подключения к модемам с разъемами D89-F)
- Винтовой клеммный коннектор (интерфейс RS485)
- Скорость обмена данными, бод: 600-115200

#### Электрические характеристики

- Питание напрямую от интерфейса RS232 с напряжением 5В

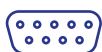
#### Физические характеристики

- Пластиковый корпус
- Габариты: 65x34x17мм
- Вес: не более 20г
- Рабочая температура: -40°C ... +70°C

Терминалы iRZ

TE14 232  
TE14 485  
TE15

Устройство предназначенное  
для передачи данных в диспетчерский  
центр информации с приборов учёта



RS232



RS485



Ethernet

## Описание

Терминал iRZ – устройство предназначенное для передачи данных в диспетчерский центр информации с приборов учёта: счетчиков, вычислителей и других подобных устройств. Терминал организует прозрачный канал связи Ethernet-RS232/RS485.

Терминал поддерживает подключение к ПО iRZ Collector. Основная задача ПО iRZ Collector – установить обмен данными между приборами учёта и программой опроса диспетчерского центра, которая собирает информацию о количестве потреблённых ресурсов.

Терминал может одновременно работать в качестве «Клиента» и в качестве «Сервера». В качестве «Клиента» терминал подключается к серверу и передает ему информацию с прибора учёта. В качестве «Сервера» терминал, наоборот, сам ожидает входящее подключение удалённого клиента на заданный порт, т. е. передаёт данные по требованию.

## Характеристики терминалов

### Интерфейсы

- Ethernet – для подключения к Ethernet-сети
- RS232 – для подключения прибора учёта
- RS485 – для подключения прибора учёта

### Ethernet

- 1 порт Ethernet стандарта 8 pin RJ45
- Скорость 10/100 Мбит/с
- Сетевые протоколы – IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, ARP, MQTT Client, SSL

### Последовательные порты RS232/RS485

- RS232 9-pin D-sub
- RS485 3-pin (RX, TX, GND)
- Скорость передачи: от 1200 до 460800 бод/с
- Биты данных – 7, 8
- Стоп-биты – 1, 2
- Контроль чётности – нет, чётный, нечётный

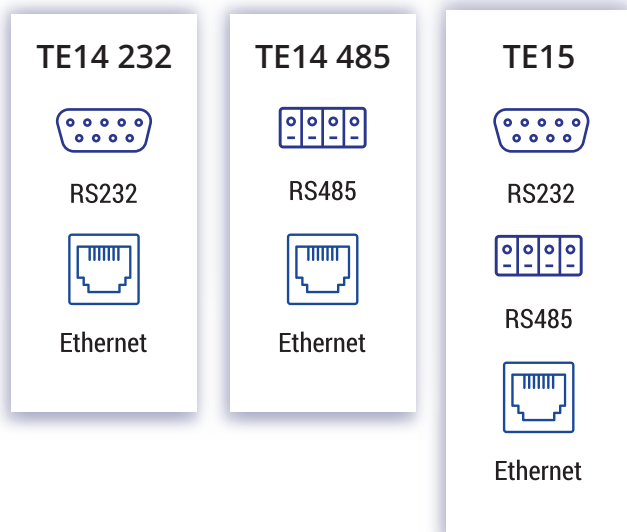
### Физические характеристики

- Металлический корпус с креплением «Ухо»
- Габариты TE14 232/485 – 74,6 x 37 x 16 мм;
- Габариты TE15 – 103,7 x 86 x 23 мм;
- Рабочая температура: -40 °C ... +85 °C
- Диапазон температуры хранения: от -40 °C до +85 °C при относительной влажности 5-95 %

### Электрические характеристики

- Напряжение питания – DC – 5-36 В
- Ток потребления не более - 65 мА, при напряжении питания 12 В

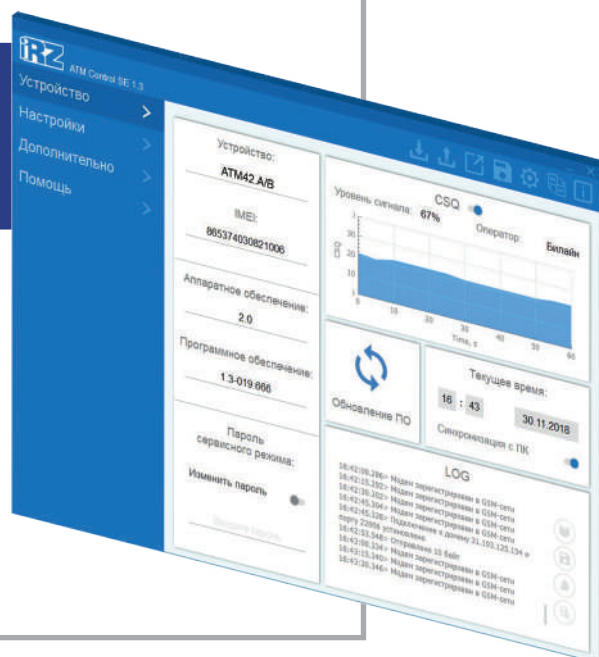
## Характеристики терминалов



Программное обеспечение

# ATM Control SE

Программа ATM Control SE предназначена для локальной настройки модемов iRZ ATM42 и обновления их встроенного программного обеспечения.



## Особенности ATM Control SE

ПО ATM Control SE доступно для бесплатного скачивания на сайте [radiofid.ru](http://radiofid.ru)

Программа ATM Control SE может быть установлена как в диспетчерском центре, так и на любом персональном компьютере, операционная система которого поддерживает работу программы.

Для работы с программой необходим USB-драйвер. Скачать его можно на сайте [radiofid.ru](http://radiofid.ru) в разделе «Программное обеспечение».

## Основные функции

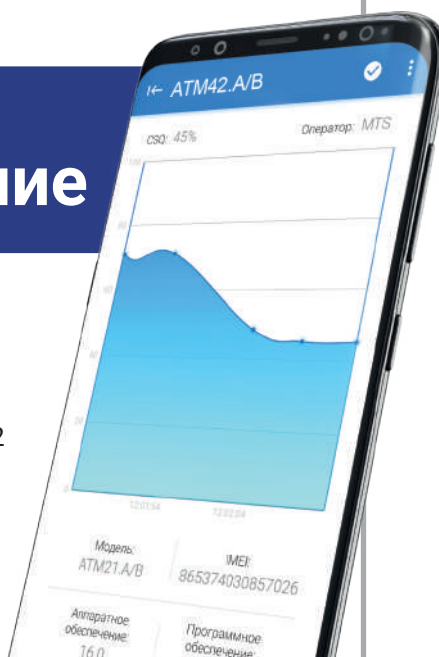
- Локальная настройка модемов ATM42 A/B
- Локальное обновление встроенного программного обеспечения модемов ATM42
- Создание и редактирование файла конфигурации для дальнейшей записи на множество модемов ATM42
- Создание файла конфигурации для последующей удаленной настройки модемов ATM42 через диспетчерское ПО iRZ Collector

*Некоторые версии модемов ATM не поддерживают функцию Bluetooth. Узнать это можно во время локальной настройки модема с помощью программы ATM Control SE (вкладка Дополнительно - Режим работы). Если при подключенном модеме ATM функция включения Bluetooth активна, значит модем поддерживает функцию Bluetooth, если не активна — не поддерживает. Если у вас еще нет модема и вы собираетесь его приобрести — уточните наличие функции Bluetooth у менеджера.*

ATM Control SE

# Bluetooth-приложение

Бесплатное Bluetooth-приложение ATM Control SE позволяет подключаться к модемам iRZ ATM42 через смартфон и работать с ними прямо на объекте.

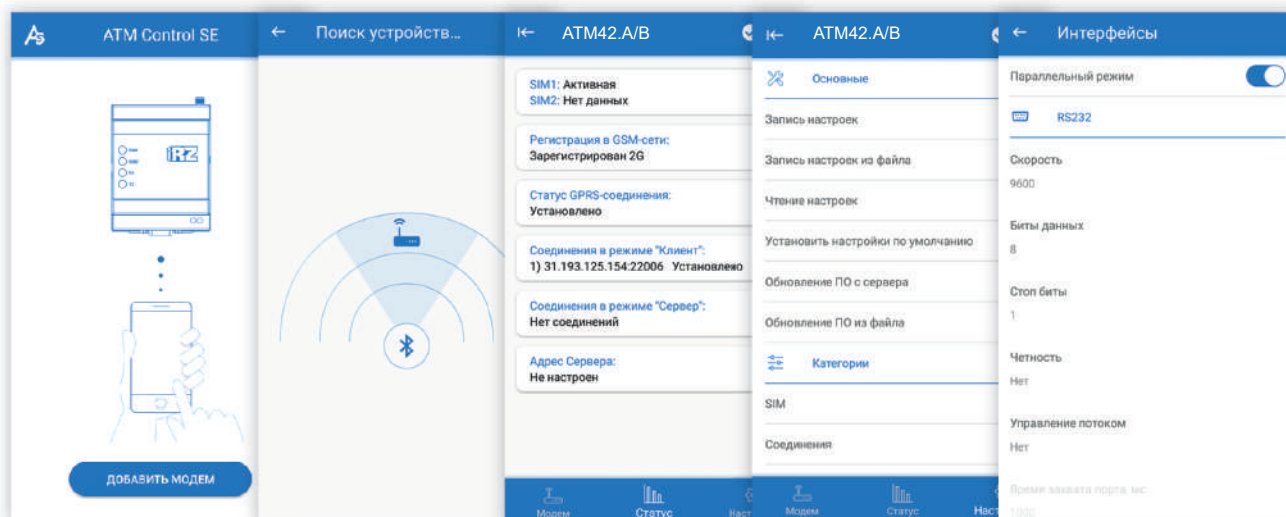


## Особенности приложения



Основная задача Bluetooth-приложения – предоставить возможность настраивать модемы iRZ, используя для этого только смартфон. В приложении отображается полная информация о модеме и его состоянии в онлайн-режиме: уровень сигнала, статус GPRS-соединения, количество настроенных соединений, адрес сервера, информация о SIM-картах.

С помощью приложения можно настраивать параметры работы модема. Например, настраивать соединения в режимах «Клиент» и «Сервер», настраивать работу интерфейсов RS232 и RS485, устанавливать время перезагрузки модема. При выходе новых версий ПО для модемов, их также можно будет обновлять через приложение.



## Программное обеспечение iRZ Collector

Решение iRZ Collector позволяет создать законченную среду передачи данных и управления устройствами посредством беспроводной технологии GSM/GPRS.

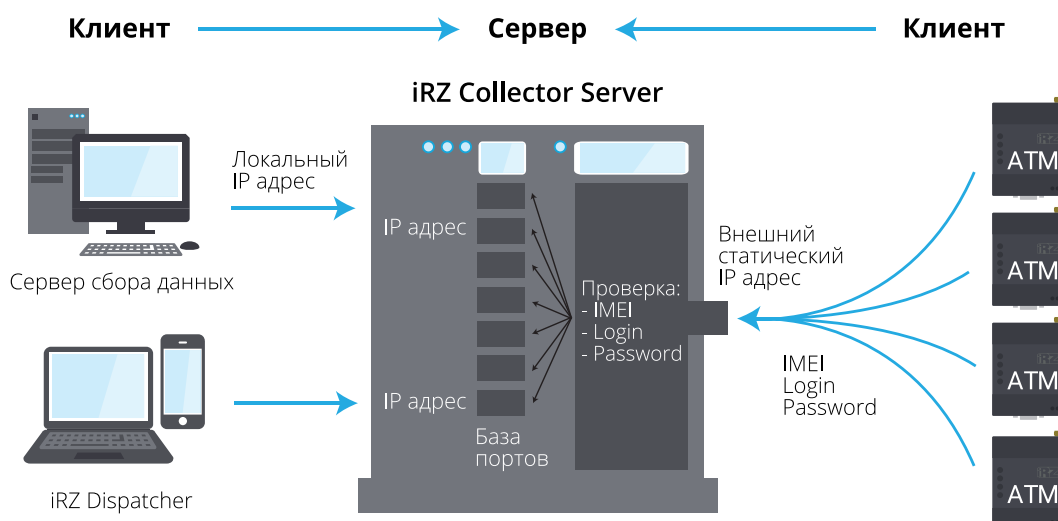


## Преимущества iRZ Collector

ПО iRZ Collector  
доступно для бесплатного  
скачивания на сайте  
[radiofid.ru](http://radiofid.ru)

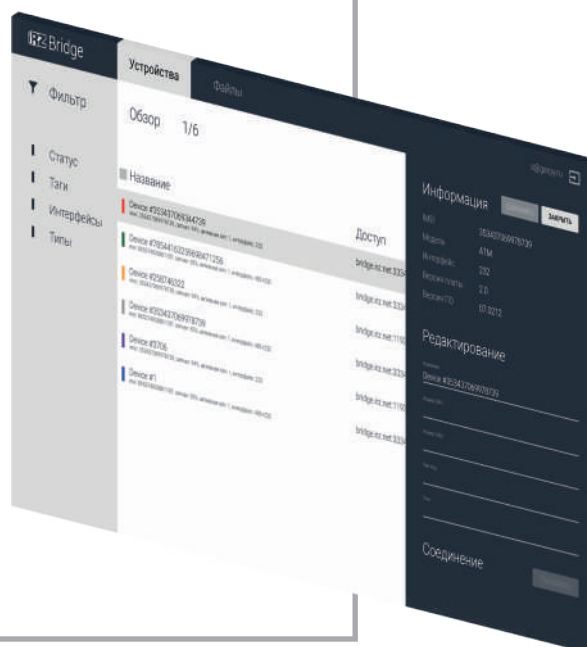
- Наглядность мониторинга всех модемов системы
- Отображение статистики по всем модемам системы
- Отправка SMS-сообщений на модемы
- Удалённая настройка и удалённое обновление встроенного программного обеспечения модемов

Тепловычислители, электросчётчики и любые системы телеметрии и телемеханики объединяются в единую сеть с централизованным управлением.



## Облачный сервис iRZ Bridge

iRZ Bridge – облачный сервис для организации канала связи между промышленным объектом и диспетчерским пунктом, простая альтернатива программному обеспечению iRZ Collector.

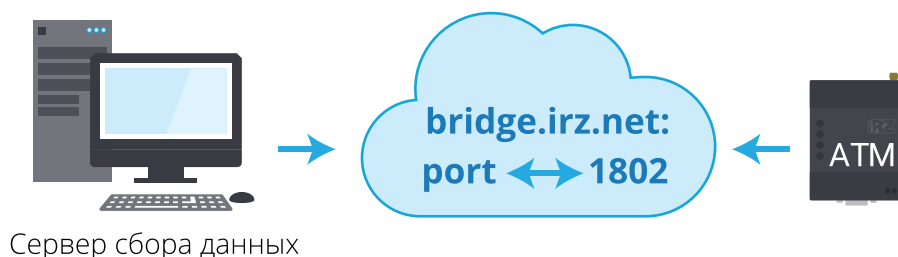


### Особенности iRZ Bridge

Сервис iRZ Bridge доступен для бесплатного использования по ссылке [bridge.irz.net](http://bridge.irz.net)

iRZ Bridge – позволяет управлять большим количеством подключённых устройств, наблюдать за качеством связи, состоянием и работоспособностью.

Использование iRZ Bridge позволяет отказаться от приобретения внешнего статического IP-адреса и обслуживания сетевой инфраструктуры. Нет необходимости разбираться в настройках клиент-серверных приложений и организации связи – достаточно просто зарегистрироваться в iRZ Bridge и подключить к нему все приборы.



**РАДИОФИД»»»**

«Радиофид Системы» – главный официальный дистрибьютор iRZ.

Компания поставляет весь ассортимент промышленного оборудования iRZ, осуществляет полную информационную и техническую поддержку всех продуктов бренда.

Специалисты компании исследуют перспективные потребности рынка и разрабатывают собственные беспроводные решения с использованием продукции iRZ, разрабатывают уникальное программное обеспечение для работы с модемами и роутерами iRZ.



**Центральный офис**

Россия, 194355, г. Санкт-Петербург,  
Выборгское шоссе, д. 17, корп. 1, лит. А



**E-mail**

[sales@radiofid.ru](mailto:sales@radiofid.ru)



**Телефон**

+7 (812) 318-18-19

**radiofid.ru**