Руководство пользователя

GSM/3G/CDMA/LTE-роутеры серии R4:
iRZ RU41w, iRZ RL41w, iRZ RC41w, iRZ RU42w, iRZ RL42w

Содержание

1. Введение **3**
1.1. Описание документа 3
1.2. Термины и сокращения 4
2. Информация об устройстве **5**
2.1. Назначение 5
2.2. Стандарты связи 5
2.3. Характеристики аппаратной части 6
2.4. Физические характеристики 6
2.5. Электрические характеристики 7
2.6. Условия хранения и эксплуатации 8
2.7. Меры предосторожности 9
2.8. Функциональная схема устройства 10
3. Внешний вид и интерфейсы **11**
3.1. Внешний вид 11
3.1.1. Разъемы и внешние элементы 11
3.1.2. Индикация роутера 13
3.2. Разъемы и интерфейсы 15
3.2.1. Разъем питания 15
3.2.2. Разрывной клеммный коннектор 16
3.2.3. Разъемы локальной сети (LAN) 17
Разъем внешней сети (WAN) 18
3.2.4. USB-интерфейс 18
3.2.5. Антенны 19
3.2.6. Кнопка сброса 19
4. Подготовка к работе **20**
4.1. Подключение 20
4.2. Установка SIM-карт 21
4.3. Настройка локальной сети 22
4.4. Настройка внешней сети 24
4.5. Настройка подключения к сотовой сети 27
4.6. Мониторинг, управление, шифрование 29
5. Контакты **30**

1. Введение

1.1. Описание документа

Данный документ содержит разъяснительную информацию о технических характеристиках роутеров iRZ серии R4 (RU41w, RL41w, RC41w, RU42w, RL42w), а также информацию для быстрой настройки устройства.

Версия документа	Дата публикации
1.0	17.04.2015
1.1 (обновлены рисунки)	19.08.2015
2.0 (список моделей)	25.03.2019
2.1 (список моделей, Modbus, PoE)	10.12.2019
2.2 (установка SIM-карт)	21.05.2020

1.2. Термины и сокращения

Роутер — маршрутизатор;

2G — общее название группы стандартов сотовой связи GPRS, EDGE;

3G — общее название группы стандартов сотовой связи UMTS,HSDPA, HSUPA, HSPA+;

4G — общее название группы стандартов сотовой связи LTE;

Сервер — этот термин может быть использован в качестве обозначения для:

- серверной части программного пакета используемого в вычислительном комплексе;
- роли компонента, либо объекта в структурно-функциональной схеме технического решения, развёртываемого с использованием роутера;
- компьютера, предоставляющего те или иные сервисы (сетевые службы, службы обработки и хранения данных и прочие);

Внешний IP-адрес — IP-адрес в сети Интернет, предоставленный компанией-провайдером услуг связи в пользование клиенту на своём/его оборудовании для обеспечения возможности прямой связи с оборудованием клиента через сеть Интернет;

Фиксированный внешний IP-адрес — внешний IP-адрес, который не может измениться ни при каких условиях (смена типа оборудования клиента и др.) или событиях (переподключение к сети провайдера и др.); единственной возможностью сменить фиксированный IP-адрес является обращение в форме заявления к компании-провайдеру;

Аутентификация — процедура проверки подлинности пользователя/клиента/узла путём сравнения предоставленных им на момент подключения реквизитов с реквизитами, соотнесёнными с указанным именем пользователя/логином в базе данных;

Web-интерфейс роутера — средство управления, встроенное в роутер и обеспечивающее возможность контролировать и настраивать его функции, а также наблюдать за состоянием этих функций;

Удалённое устройство (удалённый узел) – устройство, территориально удалённое от места, либо объекта/узла, обсуждаемого в конкретно взятом контексте;

Локальная сеть — система, объединяющая несколько компьютеров в пределах одного помещения, здания или нескольких близко расположенных зданий одного предприятия. Для соединения компьютеров могут использоваться кабели, телефонные линии или беспроводные каналы;

Внешняя сеть (VLAN) — топологическая («виртуальная») локальная компьютерная сеть. VLAN имеет те же свойства, что и физическая локальная сеть, но позволяет конечным членам группироваться вместе независимо от их физического местонахождения, даже если они не находятся в одной физической сети;

ИБП (UPS) — источник бесперебойного питания.

2. Информация об устройстве

2.1. Назначение

Роутер является многопрофильным радиотехническим абонентским устройством, работающим в сетях сотовой связи. Роутер позволяет решать задачи по передаче, приёму, защите информации и поддержке компьютерной сети.

2.2. Стандарты связи

Таблица 1. Стандарты сотовой связи

Модель	GPRS / EDGE	HSDPA / HSUPA	HSPA+	UMTS	1xEV-DO	LTE	Wi-Fi
RU41w	да	да	–	да	–	–	да
RL41w	да	–	да	да	–	да	да
RC41w	–	–	–	–	да	–	да
RU42w	да	да	–	да	–	–	да
RL42w	да	–	да	да	–	да	да

Характеристики моделей могут меняться производителем без предварительного уведомления

2.3. Характеристики аппаратной части

Характеристики моделей могут меняться производителем без предварительного уведомления

Таблица 2. Характеристики аппаратной части

Тип	Характеристика
Процессор	ARM v5TE
Динамическое ОЗУ	128 МБ
Объем flash-памяти	128 МБ
Разъем Ethernet	10/100/1000 Мбит
Разрывной клеммный коннектор	RS232 (TX, RX, GND); RS485; 3 x GPIO
Разъем USB	USB 2.0
Wi-Fi	2.4 ГГц 802.11 b/g/n

2.4. Физические характеристики

Таблица 3. Физические характеристики

Тип	Характеристика
Габаритные размеры корпуса (без учёта разъёмов)	не более 162x110x37 мм. (ДхШхВ)
Габаритные размеры изделия (с учётом разъёмов)	не более 162x119x37 мм. (ДхШхВ)
Вес изделия	не более 350 гр
Диапазон рабочих температур	от -30°C до +70°C
Диапазон температуры хранения	от -40°C до +85°C
Допустимая влажность	устройство сохраняет свою работоспособность при относительной влажности не более 80% при температуре 25°C

2.5. Электрические характеристики

Рабочие характеристики электропитания:

- напряжение питания от 8 до 32 В (постоянный ток)
- ток потребления не более:
  - при напряжении питания +12 В – 1000 мА;
  - при напряжении питания +24 В – 500 мА
- присутствует возможность питания внешних устройств PoE+ (до 25 Вт) через Port 1

2.6. Условия хранения и эксплуатации

Устройство должно хранится в сухом, влагозащищённом месте. Должен быть исключён риск влияния статического напряжения (молния, бытовая статика).

Класс защиты от проникновения соответствует **IP30 ГОСТ 14254-2015**.

Допустимая вибрация

Устройство может сохранять прочностные характеристики при воздействии нагрузок, соответствующих группе исполнения изделий по стойкости к механическим факторам **М5** по **ГОСТ 25467-82** и может использоваться в аппаратуре, работающей на ходу, устанавливаемой на тракторах и гусеничных машинах и водном транспорте (быстроходные катера, суда на подводных крыльях и т.п.), а также на технологическом оборудовании и сухопутном транспорте, если частота вибрации превышает 80 Гц.

Виброизоляционные элементы отсутствуют.

2.7. Меры предосторожности

Ограничения на использование роутера вблизи других электронных устройств:

- выключайте роутер в больницах или в непосредственной близости от медицинских устройств (кардиостимуляторов, слуховых аппаратов и др.) – роутер может создавать помехи для работы оборудования;
- выключайте роутер вблизи автозаправочных станций, химических предприятий, мест проведения взрывных работ – роутер может создавать помехи для работы оборудованию;
- выключайте роутер в самолетах, примите меры против случайного включения;
- на близком расстоянии роутер может создавать помехи для работы телевизоров, радиоприемников и др.

Предохраняйте роутер от воздействия пыли и влаги.

Соблюдайте допустимые нормы питания и вибрации в месте установки устройства.

2.8. Функциональная схема устройства

Основные функциональные узлы роутера

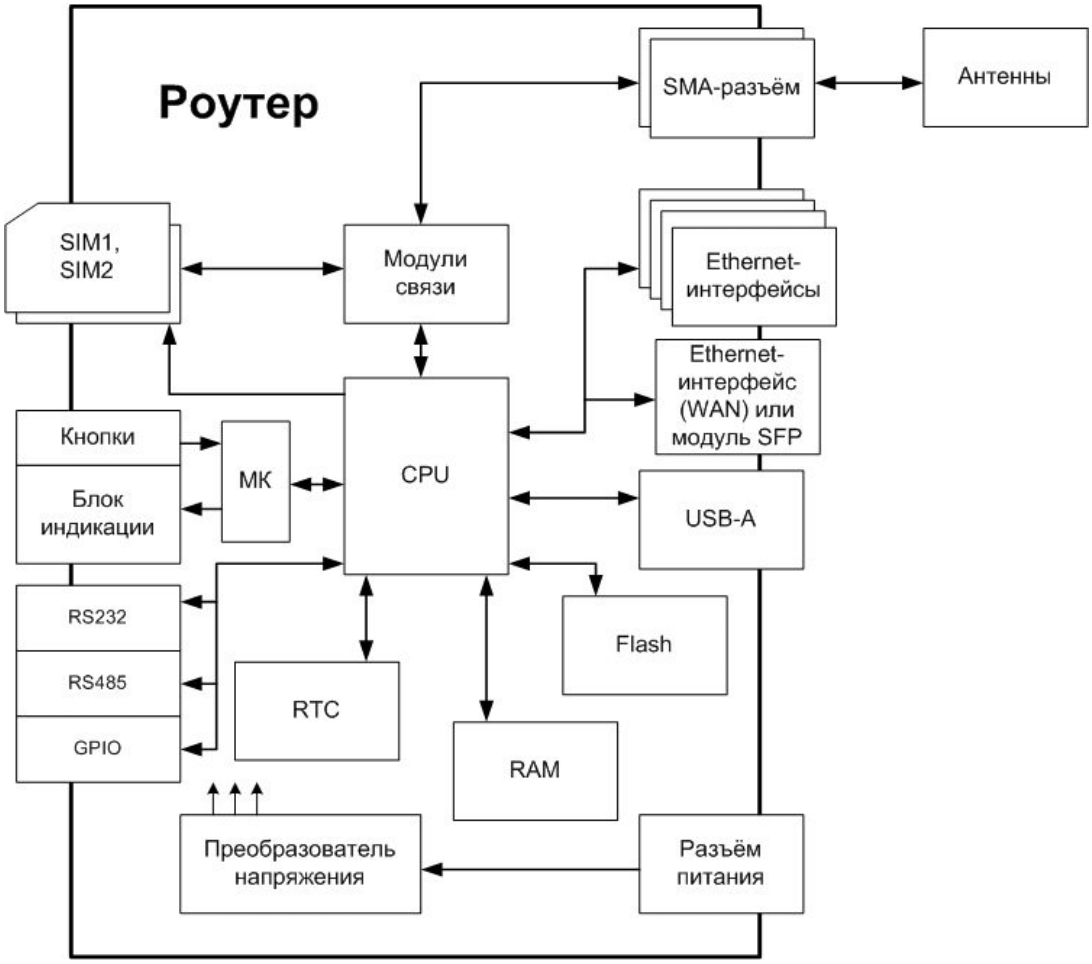

Рис. 1. Функциональная схема роутеров R4

Основные функциональные узлы:

- разъем питания;
- преобразователь напряжения;
- модуль (модули) связи;
- SMA-разъемы для внешней антенны;
- CPU (центральный процессор);
- микроконтроллер (МК);
- USB-A;
- блок интерфейсов RS232, RS485 и GPIO;
- Ethernet-интерфейсы (LAN);
- Ethernet-интерфейс (WAN) или модуль SFP;
- держатель SIM-карты 1;
- держатель SIM-карты 2;
- блок индикации работы – светодиоды;
- кнопки.

3. Внешний вид и интерфейсы

3.1. Внешний вид

3.1.1. Разъемы и внешние элементы

Роутер исполнен в промышленном варианте - прочном и лёгком алюминиевом корпусе.

Рис. 2. Вид сзади

На рисунке цифрами обозначено:

1. антенный разъём 1;
2. разрывной клеммник интерфейсов;
3. разъёмы локальной сети LAN 1-4;
4. разъём внешней сети WAN;
5. разъём питания;
6. кнопка сброса;
7. антенный разъём 2.

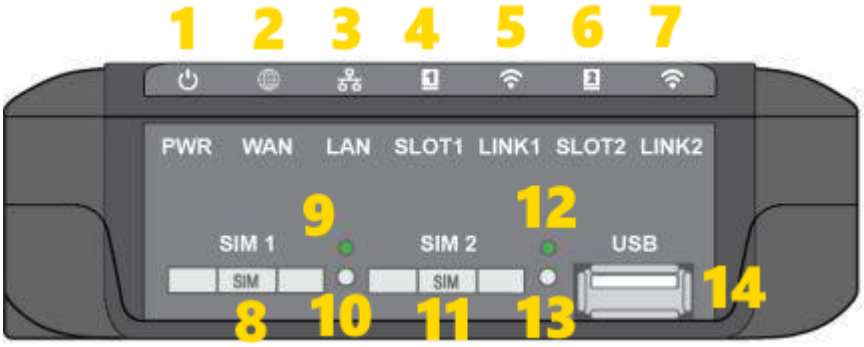

Рис. 3. Вид сбоку

На рисунке цифрами обозначено:

1. индикатор питания;
2. индикатор работы внешней сети;
3. индикатор работы локальной сети;
4. индикатор работы модуля 1;
5. индикатор уровня сигнала модуля 1;
6. индикатор работы модуля 2;
7. индикатор уровня сигнала модуля 2;
8. слот SIM-карты 1;
9. индикатор работы SIM-карты 1;
10. кнопка выброса SIM-карты 1;
11. слот SIM-карты 2;
12. индикатор работы SIM-карты 2;
13. кнопка выброса SIM-карты 2;
14. разъём USB.

Рис. 4. Вид спереди

На рисунке цифрами обозначено:

1. настраиваемая кнопка.

3.1.2. Индикация роутера

Индикация роутера расположена в верхней части боковой панели. Разъяснения значений сигналов и цветов индикаторов приведены в таблице ниже.

Индикатор питания – показывает состояние устройства

○ Не горит	Нет питания
✳ Мигает зелёным	Идёт загрузка
● Горит зелёным	Нормальная работа
✳ Мигает красным	Обновление встроенного ПО

Индикатор работы внешней сети – показывает состояние проводного подключения к внешней сети

○ Не горит	Соединение не настроено
● Горит красным	Соединение настроено, но не установлено
● Горит зелёным	Соединение настроено и установлено

Индикатор работы локальной сети – показывает состояние внутреннего коммутатора роутера

○ Не горит	На всех портах отсутствует линк
● Горит зелёным	Хотя бы на одном порту есть линк
✳ Мигает зелёным	Передача данных по любому порту

Индикатор работы модуля 1 – показывает состояние первого беспроводного модуля

○ Не горит	Соединение не установлено
● Горит красным	Установлено соединение 2G
● Горит зелёным	Установлено соединение 3G/CDMA
✳ Мигает зелёным	Установлено соединение LTE

Индикатор уровня сигнала модуля 1 – показывает уровень сигнала первого беспроводного модуля

○ Не горит	Соединение не установлено
● Красный	Низкий уровень сигнала
● Желтый	Средний уровень сигнала
● Зелёный	Высокий уровень сигнала

Индикатор работы модуля 2 – показывает состояние второго беспроводного модуля

○ Не горит	Соединение не установлено
● Горит красным	Установлено соединение 2G
● Горит зелёным	Установлено соединение 3G/CDMA/Wi-Fi
✳ Мигает зелёным	Установлено соединение LTE/Активность Wi-Fi

Индикатор уровня сигнала модуля 2 – показывает уровень сигнала второго беспроводного модуля

○ Не горит	Модуль выключен
● Красный	Низкий уровень сигнала
● Желтый	Средний уровень сигнала
● Зелёный	Высокий уровень сигнала

Индикатор работы SIM-карты 1

Горит	Используется первая SIM-карта

Индикатор работы SIM-карты 2

Горит	Используется вторая SIM-карта

3.2. Разъемы и интерфейсы

3.2.1. Разъем питания

Разъём питания типа Microfit4 предназначен для подключения к роутеру источника питания. Требования к источнику: постоянное напряжение от 8 до 30 В, ток не менее 1 А при напряжении 12 В. Требования к источнику для работы PoE: напряжение от 24 до 30 В, ток не менее 2 А при 24 В (только для RU42w, RL42w).

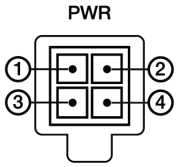

Рис. 5. Разъем питания на роутере

Таблица 4. Назначение выводов разъёма питания на роутере

Контакт	Сигнал	Назначение
1	нет	не используется
2	нет	не используется
3	GND	отрицательный полюс напряжения питания
4	+U	положительный полюс напряжения питания

3.2.2. Разрывной клеммный коннектор

На разрывной клеммный коннектор выведены последовательные интерфейсы и линии ввода-вывода.

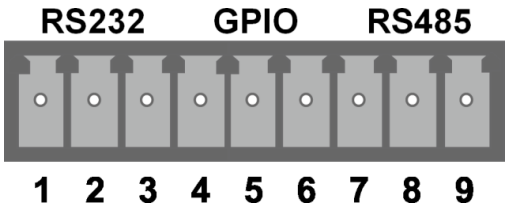

Рис. 6. Интерфейсный разъём

Таблица 5. Назначение выводов интерфейсного разъёма

Вывод	Назначение
1	RS232 GND
2	RS232 Tx
3	RS232 Rx
4	GPIO 1
5	GPIO 2
6	GPIO 3
7	RS485 Shield
8	RS485 B
9	RS485 A

Роутер поддерживает возможность удалённого доступа к внешнему устройству через COM-порт по протоколу TCP/IP (RS232/RS485, Server Modbus TCP to RTU).

3.2.3. Разъемы локальной сети (LAN)

Разъёмы локальной сети предназначены для подключения Ethernet-устройств локальной сети и поддерживают скорость 10/100/1000 Мбит/с. Каждый разъём имеет индикаторы подключения и активности порта.

В моделях RU42w, RL42w с поддержкой PoE (power over Ethernet) порт 1 может выдавать питание для внешнего устройства, поддерживающего стандарт IEEE 802.3af.

Левый индикатор (желтый) — Link/Activity, правый (зелёный) — 1 Gbit speed.

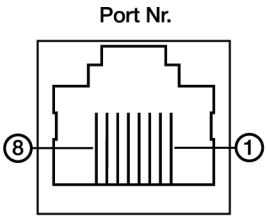

Рис. 7. Ethernet-разъем

Таблица 6. Назначение выводов Ethernet-разъёма

Контакт	Сигнал	Направление	Назначение
1	TX D1+	Router → PC	Передача, положительный полюс
2	TX D1-	Router → PC	Передача, отрицательный полюс
3	RX D2+	PC → Router	Прием, положительный полюс
4	BI D3 +	PC ↔ Router	Прием/передача, положительный полюс
5	BI D3 -	PC ↔ Router	Прием/передача, отрицательный полюс
6	RX D2-	PC → Router	Прием, отрицательный полюс
7	BI D4+	PC ↔ Router	Прием/передача, положительный полюс
8	BI D4-	PC ↔ Router	Прием/передача, отрицательный полюс

Разъем внешней сети (WAN)

Разъём внешней сети предназначен для подключения роутера к вышестоящему оборудованию, предоставляющему проводной доступ во внешнюю сеть. Разъём имеет индикаторы подключения и активности порта. Левый индикатор (зеленый) — Link/Activity, правый (желтый) — 1 Gbit speed.

3.2.4. USB-интерфейс

USB-интерфейс выполнен с использованием стандартного разъёма USB-A «female», и работает в соответствии со спецификацией стандарта USB 2.0. Описание выводов разъёма представлено в таблице ниже.

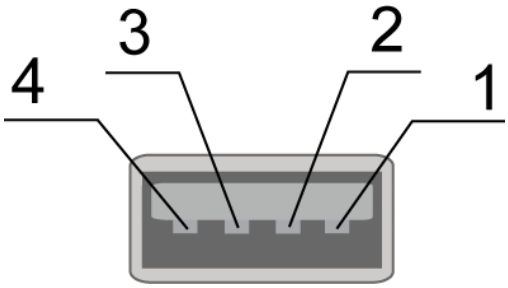

Рис. 8. Универсальный разъем

Таблица 7. Назначение выводов универсального разъёма

Контакт	Сигнал	Назначение
1	VBUS	+5 вольт для питания периферийных устройств
2	D-	дифференциальный сигнал данных
3	D+	дифференциальный сигнал данных
4	GND	цепь «корпуса» для питания периферийных устройств

3.2.5. Антенны

Антенные разъёмы предназначены для подключения антенн к встроенным беспроводным модулям.

Тип разъёма и назначение зависят от модели роутера.

Таблица 8. Назначение антенных разъемов

Модель	Антенна 1	Антенна 2
RU41w	GSM главная	Wi-Fi главная
RL41w	LTE главная	Wi-Fi главная
RC41w	CDMA главная	Wi-Fi главная
RU42w	GSM главная	Wi-Fi главная
RL42w	LTE главная	Wi-Fi главная

3.2.6. Кнопка сброса

С помощью кнопки сброса можно перезагрузить роутер или вернуть роутер к заводским настройкам в случае, если доступ к нему не удаётся установить.

Для перезагрузки устройства следует нажать и удерживать кнопку 3-8 секунд.

Для возврата к заводским настройкам нужно нажать и удерживать кнопку более 8 секунд.

Отключение питания роутера в момент обновления прошивки или сброса к заводским настройкам может привести к потере работоспособности устройства.

4. Подготовка к работе

4.1. Подключение

1. Подключите антенны к антенным разъёмам
2. Вставьте SIM-карты в лотки
3. Подключите кабель локальной сети к портам LAN1-LAN4.
4. Подключите кабель внешней сети к порту WAN.
5. Подключите кабель питания к разъёму POWER.
6. Убедитесь, что IP-адрес 192.168.1.1 в локальной сети свободен, а компьютер настроен на получение адреса по DHCP или имеет адрес из диапазона 192.168.1.0/24.
7. Введите в адресной строке браузера адрес http://192.168.1.1
8. Введите логин и пароль root/root

4.2. Установка SIM-карт

1. При помощи тонкого предмета нажмите на кнопку извлечения SIM-лотка. Кнопка находится справа от лотка.

2. Поместите SIM-карту в лоток как показано на рисунке ниже. +

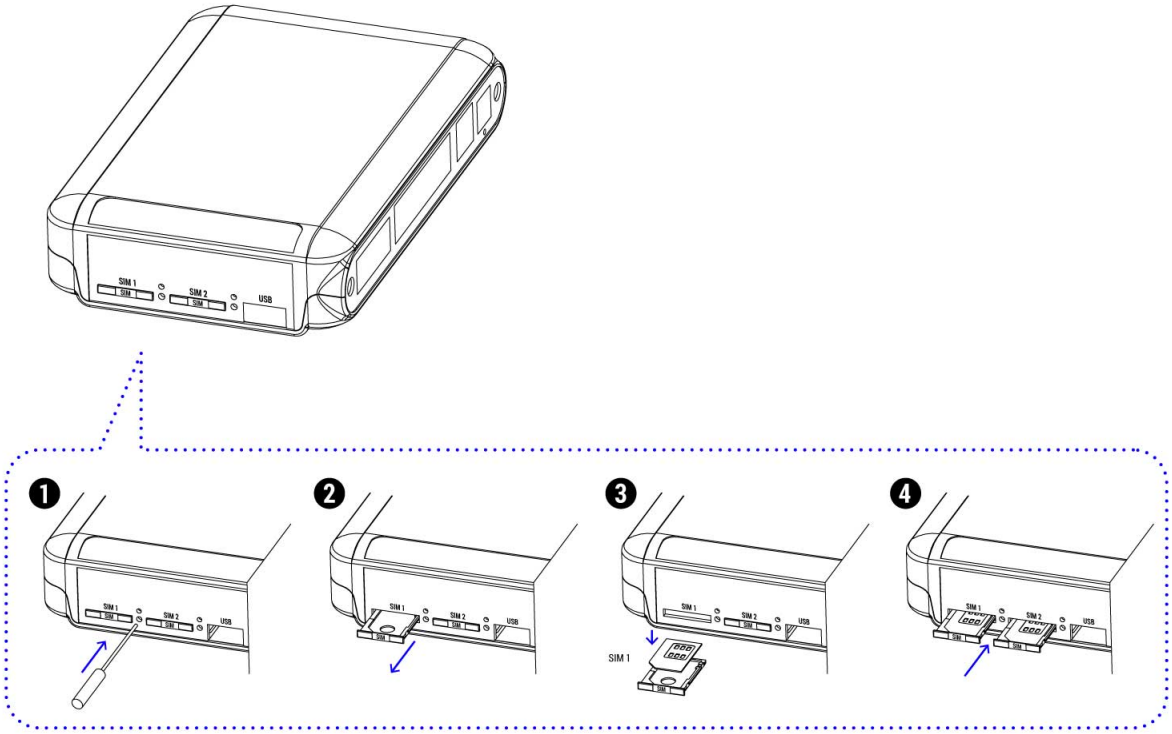

Рис. 9. Установка SIM-карт

3. Вставьте лоток с SIM-картой в роутер, при этом убедитесь, что лоток попал в направляющие SIM-холдера.

4. Обратите внимание, лоток вставляется SIM-картой ВВЕРХ.

5. Если SIM-лоток туго вставляется, значит в направляющие он не попал. В этом случае следует его аккуратно извлечь и попробовать снова.

4.3. Настройка локальной сети

Раздел Local Network на вкладке Network предназначен для настройки локальных Ethernet-портов роутера. В роутерах iRZ имеется возможность настроить WAN-порт таким образом, чтобы он работал, как локальный Ethernet-порт и наоборот — все LAN порты превратить в WAN.

На рисунке ниже представлен пример объединения Ethernet-портов в VLAN (виртуальную локальную сеть). Поскольку в данном примере настроено два VLAN, то на странице показаны две группы настроек – для виртуальных сетей «lan» и «lan84» (названия задаются автоматически или в ручную — поле VLAN ID). Чтобы добавить новый VLAN, нажмите на кнопку **Add VLAN** внизу страницы, а чтобы удалить – нажмите кнопку **Remove**, в соответствующей группе настроек.

Для сохранения выполненных настроек используйте кнопку **Save**. При переходе на другие страницы разделов все выполненные, но не сохраненные настройки будут сброшены!

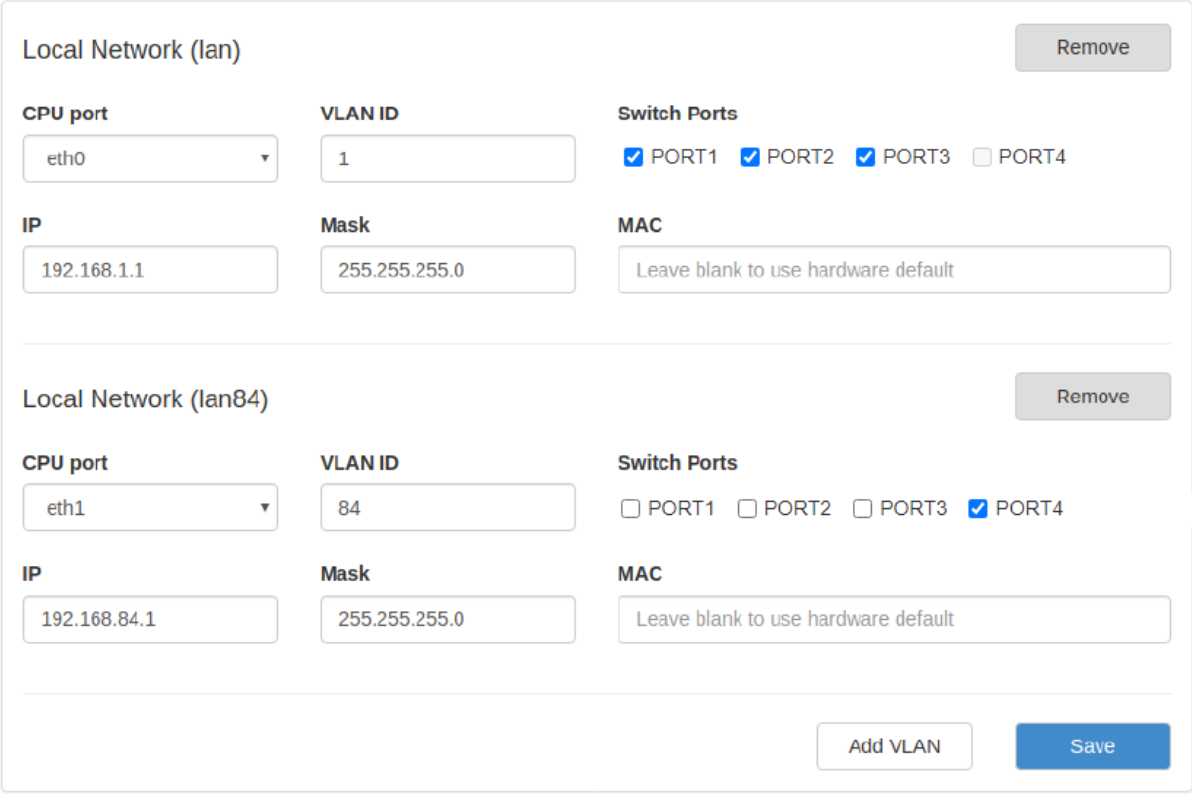

Рис. 10. Вкладка Network, раздел Local Network

Таблица 9. Настройки Network → Local Network

Поле	Описание
CPU Port	Выбор порта процессора, который будет назначен на VLAN. Например, в роутерах серии R4 доступны два порта Ethernet 1Gbit: ETH0 и ETH1. По умолчанию, ETH0 – это четыре локальных порта, а ETH1 – один WAN-порт. Однако пользователь с помощью данной настройки может распределить порты между физическими разъемами самостоятельно.
VLAN ID	Указание номера VLAN. Изначально номер задается автоматически самим устройством, однако пользователь имеет возможность его изменить.
Switch Ports	Выбор физических портов, которые будут добавлены в VLAN
IP	IP-адрес роутера для созданного VLAN
Mask	Маска сети роутера для созданного VLAN
MAC	MAC адрес, можно задавать в ручную

Более подробно см. в «Руководство пользователя по настройке роутеров iRZ».

4.4. Настройка внешней сети

Раздел **Wired Internet** на вкладке Network предназначен для настройки WAN-порта роутера в рамках VLAN.

В роутерах iRZ имеется возможность настроить локальные порты таким образом, чтобы они работали, как WAN-порты.

Чтобы добавить новый VLAN, нажмите на кнопку **Add VLAN**, а чтобы удалить – нажмите кнопку **Remove**.

Для сохранения выполненных настроек используйте кнопку **Save**. При переходе на другие страницы разделов все выполненные, но не сохраненные настройки будут сброшены!

При создании VLAN по умолчанию в поле **Connection Type** выставлено значение **Disabled**. Это означает, что WAN-порт логически выключен - то есть физическое подключение будет присутствовать, но роутер не будет передавать по порту никаких данных.

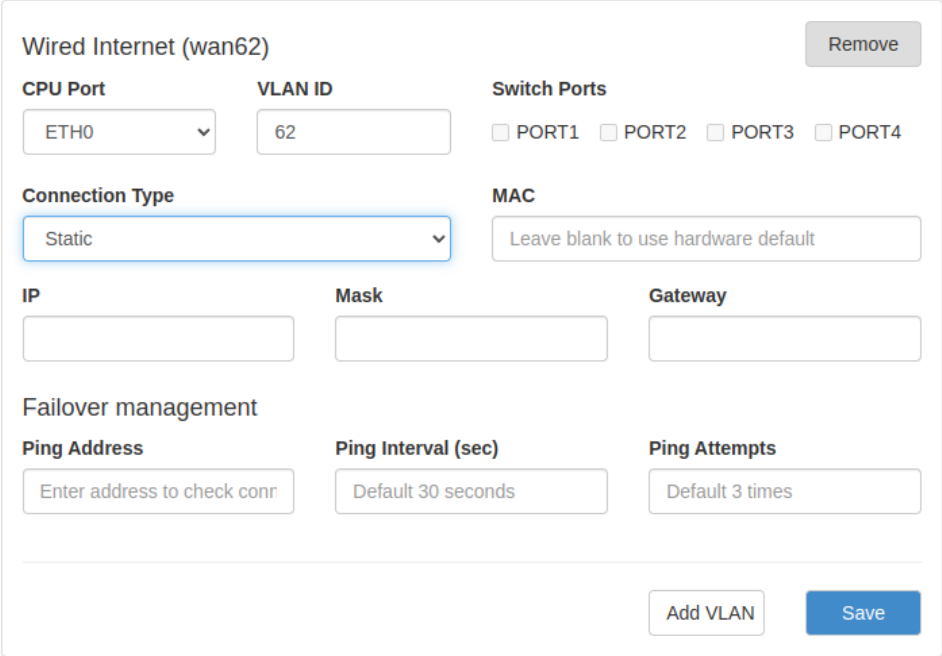

Рис. 11. Вкладка Network, раздел Wired Internet

Перечень основных настроек приведен в таблице **Network → Wired Internet**.

Таблица 10. Network → Wired Internet основные настройки

Поле	Описание
CPU Port	Выбор порта процессора, который будет назначен на VLAN. Например, в роутерах серии R4 доступны два порта Ethernet 1Gbit: ETH0 и ETH1. По умолчанию, ETH0 – это четыре локальных порта, а ETH1 – один WAN-порт. Однако пользователь с помощью данной настройки может распределить порты между физическими разъемами самостоятельно.

Таблица 10. Network → Wired Internet основные настройки

VLAN ID	Указание номера VLAN. Изначально номер задается автоматически самим устройством, однако пользователь имеет возможность его изменить.
Switch Ports	Выбор физических портов, которые будут добавлены в VLAN
Connection Type	Тип подключения к внешним сетям через WAN-порт

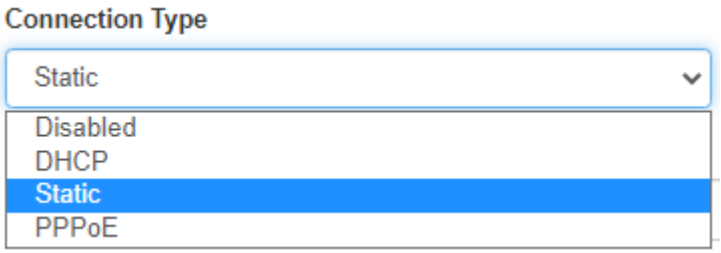

Рис. 12. Тип соединения для WAN-порта

Тип подключения **DHCP** означает, что роутер должен получить IP-адрес, маску и адреса DNS-серверов от внешнего DHCP-сервера.

Тип подключения **Static** необходим для ручной установки сетевых настроек WAN-порта.

Тип подключения **PPPoE** необходим при использовании протокола с авторизацией на сервере PPPoE.

Таблица 11. Дополнительные настройки (поле **Connection Type**)

Поле	**Описание**
Ping Address	IP-адрес удаленного хоста для проверки работы соединения
Ping Interval (sec)	Интервал в секундах, через который будут отправляться пакеты для проверки соединения (по умолчанию, 30 секунд)
Ping Attempts	Количество неудачных попыток соединения (по умолчанию, 3)
Use Peer DNS Server	Включение/выключение использования внешних DNS-серверов провайдера
MAC	MAC-адрес роутера для созданного VLAN. Если поле оставить пустым, то будет использоваться MAC-адрес, установленный производителем
IP	IP-адрес роутера для созданного VLAN
Mask	Маска сети роутера для созданного VLAN
Gateway	Шлюз роутера для созданного VLAN
Login	Логин, который указывается при PPPoE-соединении

Таблица 11. Дополнительные настройки (поле **Connection Type**)

Password	Пароль, который указывается при PPPoE-соединении
AC-name	Имя концентратора доступа, который указывается при PPPoE-соединении

Более подробно см. в Более подробно см. в «Руководство пользователя по настройке роутеров iRZ».

4.5. Настройка подключения к сотовой сети

Раздел Mobile Interfaces на вкладке Network предназначен для настройки подключения роутера к сетям сотовой связи.

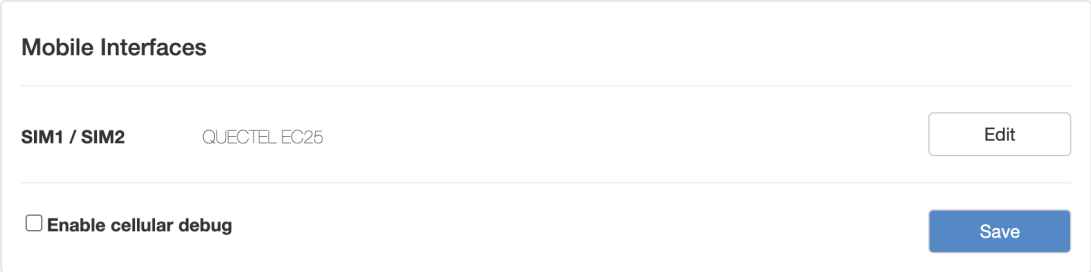

Рис. 13. Вкладка Network, раздел Mobile Interfaces

Для начала редактирования настроек необходимо нажать кнопку **Edit**.

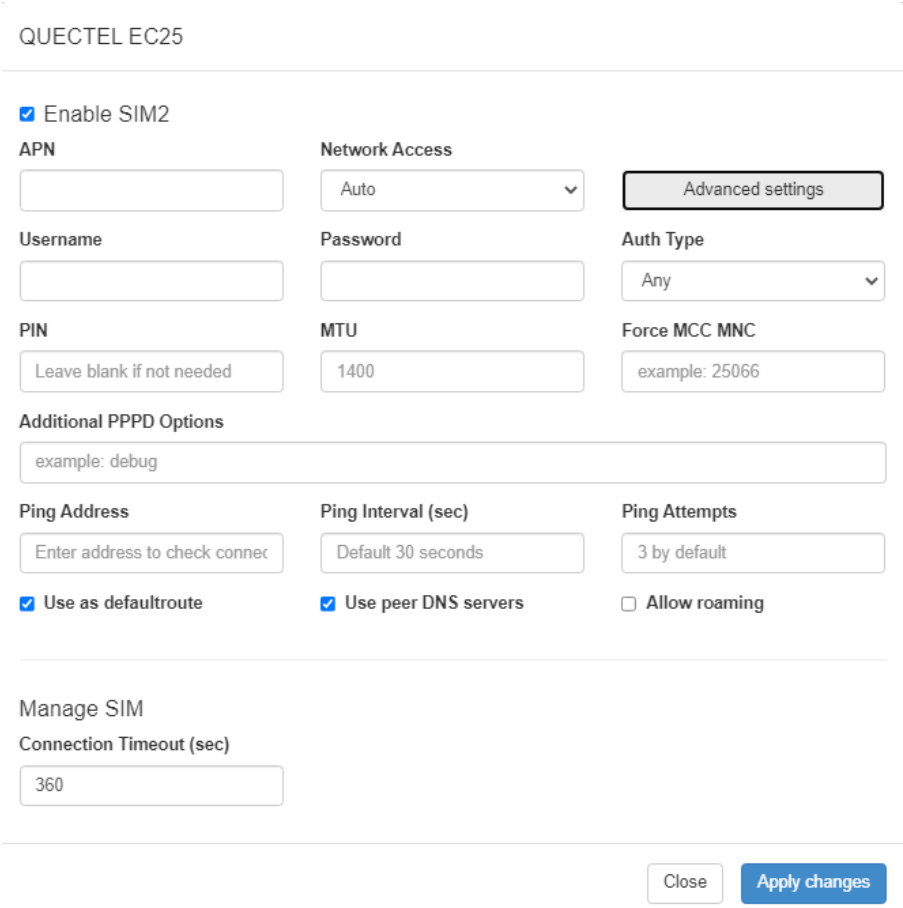

Рис. 14. Настройка беспроводной сети

Для сохранения выполненных настроек используйте кнопку Save. При переходе на другие страницы разделов все выполненные, но не сохраненные настройки будут сброшены!

Поле	Описание
APN	Имя сотовой сети (APN). Необходимо, если у SIM-карты корпоративный тариф или выделенная сотовая сеть внутри провайдера
Authentication Type	Выбор протокола идентификации SIM-карты в сети провайдера
Network Access Mode	Выбор режима работы с сотовыми сетями
Username	Имя пользователя для доступа в сотовую сеть провайдера
Password	Пароль для доступа в сотовую сеть провайдера
PIN	PIN-код SIM-карты (если установлен)
MTU	Настройка значения MTU
Additional PPPD Options	Указание дополнительных опций для работы протокола PPP (кроме роутеров серии R0)
Ping Address	IP-адрес удаленного хоста для проверки работы соединения
Ping Interval (sec)	Интервал в секундах, через который будут отправляться пакеты для проверки соединения (по умолчанию, 30 секунд)
Ping Attempts	Количество неудачных попыток соединения (по умолчанию, 3)
Allow Roaming	Разрешение/запрет работы SIM-карты устройства в роуминге
Use Peer DNS Server	Включение/выключение использования внешних DNS-серверов провайдера
Force MCC MNC	Мобильный код страны (MCC) в комбинации с мобильным кодом сети (MNC) является уникальным идентификатором сотовой сети.
Connection Timeout (sec)	Время, которое отводится SIM-карте на подключение к сотовому оператору, по истечении данного времени роутер перезагружает сотовый модуль по питанию и дозвон начинается заново, измеряется в секундах
Primary SIM	Указывает какая из SIM карт является приоритетной (только для одномодульных роутеров)
Return to Primary SIM After (sec)	Указание промежутка времени, после которого роутер произведет попытку вернуться на основную SIM карту (только для одномодульных роутеров)

Вторая SIM-карта настраивается аналогично первой. Более подробно см. в «Руководство пользователя по настройке роутеров iRZ».

4.6. Мониторинг, управление, шифрование

Доступна поддержка туннелей GRE, PPTP, EoIP, IPSec, OpenVPN, DMVPN/NHRP, L2TPv2/v3

Примеры корректной конфигурации сетевых служб представлены в **«Руководстве пользователя. Настройка туннелей на роутерах iRZ»**.

Роутер поддерживает следующие сетевые функции: DNS, DynDNS, SSH Server, TFTP Client, Wget, SNMP, DHCP Server, VRRP, Firewall, NAT, NTP Client, VLAN, динамическая маршрутизация.

Примеры корректной конфигурации сетевых служб представлены в **«Руководстве пользователя. Средства управления и мониторинга на роутерах iRZ»**.

Примеры тонких настроек оборудования и решения специфических задач можно найти в нашей **Базе знаний** по ссылке faq.irz.net.

5. Контакты

Новые версии прошивок, документации и сопутствующего программного обеспечения можно получить, обратившись 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
Telegram	@irzhelpbot

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

В случае возникновения проблемной ситуации, при обращении в техническую поддержку, следует указывать версию программного обеспечения, используемого в роутере. Так же рекомендуется к письму прикрепить журналы запуска проблемных сервисов, снимки экранов настроек и любую другую полезную информацию. Чем больше информации будет предоставлено сотруднику технической поддержки, тем быстрее он сможет разобраться в сложившейся ситуации.

Перед обращением в техническую поддержку настоятельно рекомендуется обновить программное обеспечение роутера до актуальной версии.

Нарушение условий эксплуатации (ненадлежащее использование роутера) лишает владельца устройства права на гарантийное обслуживание.