

Средства связи стандарта DMR

irz.ru



О компании



Ижевский радиозавод

Ижевский радиозавод – одно из ведущих приборостроительных предприятий России, реализующее национальные и международные проекты в области космоса, железных дорог, топливно-энергетического комплекса, навигации и телекоммуникаций.



Реализация
продуктов
под ключ



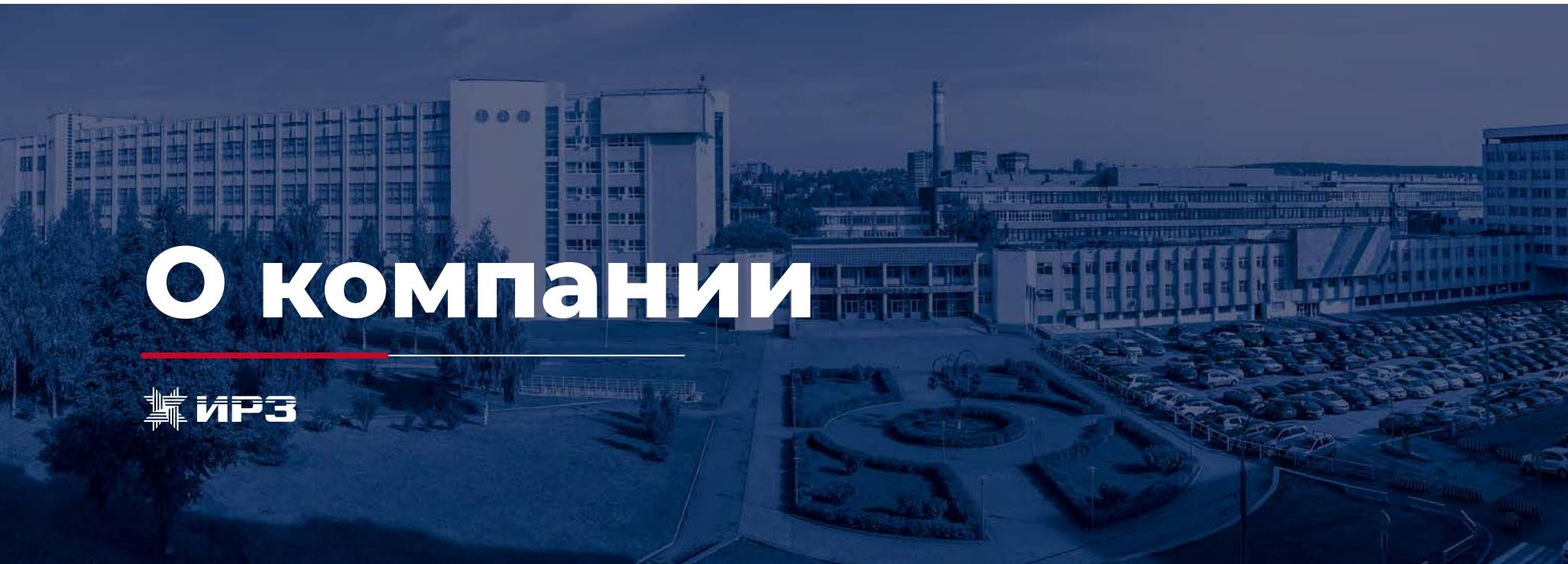
Более 60 лет
опыта работы
в приборостроении



Работа
в соответствии
с международными
стандартами



40 000+
выпущенных
радиостанций



Производство

Качество и сертификация

Качество выпускаемой радиоаппаратуры контролируется на каждом этапе производства, подтверждено постоянно действующими на предприятии ведомственными представительствами заказчиков.

Компания одной из первых в отрасли получила сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям международного стандарта железнодорожной промышленности IRIS. СМК предприятия сертифицирована на соответствие требованиям ISO 9001, ISO 14001, ISO/TS 22163, ISO 45001.

Ежегодно ООО «ИРЗ» инвестирует значительные финансовые средства в разработку новых изделий, внедрение современных технологий и модернизацию оборудования, что гарантирует конкурентоспособность продукции на российском и международном рынках.

Сервис

Предприятие осуществляет техническое сопровождение, гарантийное обслуживание выпускаемой продукции, а также проводит обучение персонала заказчика по эксплуатации радиостанций.

Конструкторские и технологические решения в области радиосвязи позволили аппаратуре ИРЗ стать участником ряда крупных российских проектов, среди которых высокоскоростная пассажирская магистраль Москва – Санкт-Петербург, Московская кольцевая железная дорога, пригородное пассажирское сообщение г. Сочи, железная дорога Санкт-Петербург – Хельсинки.

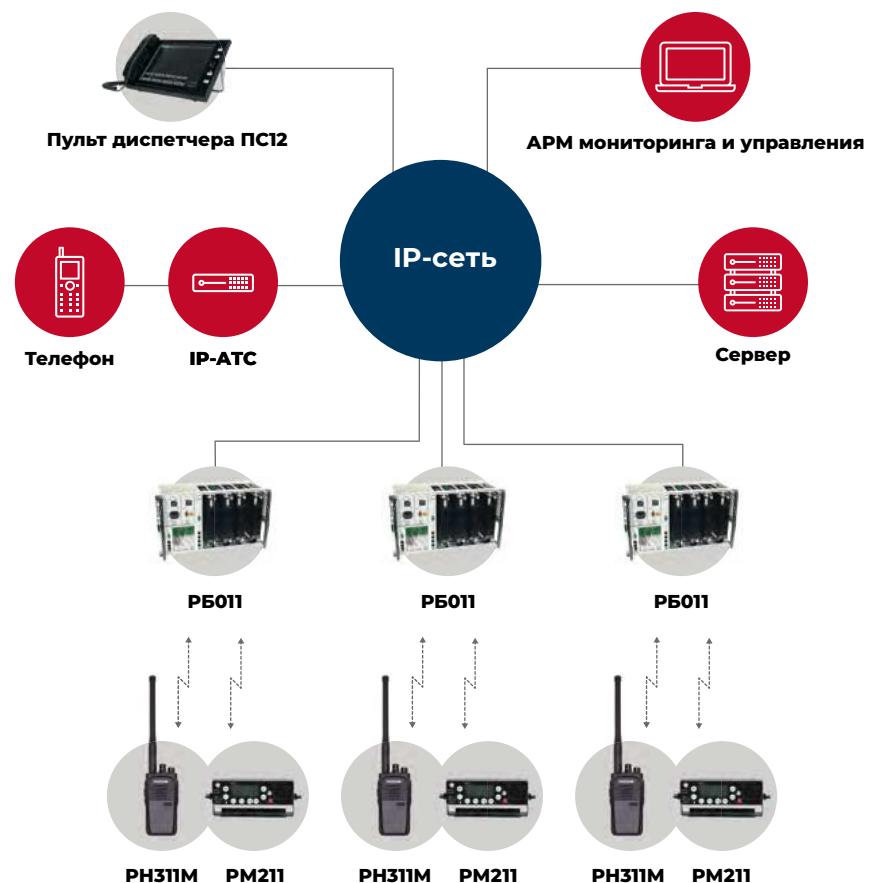
Система подвижной радиосвязи стандарта DMR

Оборудование

- Носимые радиостанции
- Возимые радиостанции
- Базовые радиостанции
- Пульт диспетчера

Ключевые преимущества СПРС стандарта DMR

- Аппаратное и программное обеспечение разработано и изготовлено в России
- Отсутствие встроенных операционных систем и открытого программного обеспечения
- Возможность работы в цифровых и аналоговых сетях радиосвязи
- Совместимость с аналогичными изделиями других производителей
- Бесплатное техническое сопровождение заказчика в течение всего срока эксплуатации оборудования
- Регулярное бесплатное обновление ПО, возможность его доработки в соответствии с техническим заданием заказчика



06

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

01

Групповые,
индивидуальные
и циркулярные
голосовые вызовы

02

Определение
местоположения

03

Дистанционное
прослушивание
абонентских
радиостанций

04

Создание
динамических
групп
абонентов

05

Запись
разговоров

06

Мониторинг
сети

07

Связь с абонентами
УАТС

08

Гибкое построение
СПРС по IP-сети

РН311М

Носимая радиостанция стандарта DMR



Носимая радиостанция РН311М – простая и надежная в использовании радиостанция для повседневного применения.

Обеспечивает

работу в аналоговых и цифровых сетях (стандарт DMR), основные параметры которых соответствуют ГОСТ 12252, ГОСТ Р 56172.

Дополнительный функционал

- Определение местоположения по сигналам ГЛОНАСС/GPS (совместимость при передаче сигналов ГЛОНАСС/GPS с существующими базовыми станциями РБ011)
- Запись переговоров во внутреннюю энергонезависимую память (возможность прослушивания отдельным программным обеспечением)
- Функция ManDown (упавший человек)

Программирование радиостанции выполняется комплектами программирования РН311М USB.

РН311М

Носимая радиостанция стандарта DMR

В составе радиостанции поставляются: приемопередатчик, антenna, зарядное устройство, аккумулятор, манипулятор, чехол, паспорт, руководство по эксплуатации.



Варианты комплектации радиостанции РН311М

Наименование	Вариант исполнения РН311М		
	-10	-11	-12
Приемопередатчик	1	1	1
Антенна спиральная VHF/GPS/ГЛОНАСС	1	1	1
Устройство зарядное	1	1	1
Манипулятор	-	1	1
АКБ	1	1	2
Чехол	-	1	1
Паспорт	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1
Упаковка	1	1	1

Дополнительное оборудование и аксессуары

- Аккумуляторная батарея АКБ РН311М емкостью 2500 мАч
- Манипулятор РН311М
- Чехол
- Комплект программирования РН311М USB в составе: кабель программирования USB – сервисный разъем РН311М, CD-диск с программой, руководством пользователя.

РН311М

Носимая радиостанция стандарта DMR

Внешний вид, расположение органов управления и световой индикации



- 1 – антenna
- 2 – переключатель номера рабочего канала
- 3 – переключатель включения/выключения радиостанции, совмещенный с регулятором громкости
- 4 – клавиша включения/выключения режима экстренного вызова
- 5 – микрофон
- 6 – громкоговоритель
- 7 – тангента для включения режима «Передача»
- 8 – функциональная клавиша 1
- 9 – функциональная клавиша 2
- 10 – фиксатор батареи
- 11 – крышка системного разъема
- 12 – аккумуляторная батарея
- 13 – индикатор режимов работы



РНЗ11М

Носимая радиостанция стандарта DMR

Технические характеристики

Наименование	Значение	
	Аналог	Цифра
Диапазон частот, МГц		146,0-174,0
Количество рабочих каналов		16
Мощность передатчика, Вт:		
– пониженная	0,75±0,25	0,75±0,25
– номинальная	1,75±0,25	1,75±0,25
– повышенная	4,5±0,5	4,5±0,5
Чувствительность приемника, не хуже, мкВ	0,5	0,5
Виды модуляции	ЧМ (класс излучения – 16K8F)	4FSK (класс излучения – 11K8F)
Шаг сетки частот, кГц	25/12,5	12,5
Протокол радиоканала		ETSI TS 102 361, TierII, TierIII
Тип вокодера		AMBE2+
Шумоподавитель	да	
Наличие ГЛОНАСС-/GPS-приемника		да
Функция Man Down		да
Встроенный регистратор переговоров		да
Кнопка экстренного вызова	да	
Время работы при одной зарядке аккумулятора, не менее, часов	12	
Напряжение аккумуляторной батареи, В	7,2	
Габариты, мм		115x62x38
Масса, кг		0,31
Диапазон рабочих температур, °C		минус 25...+50
Наработка на отказ, не менее, часов		45 000
Срок службы, не менее, лет		6

PM211

Возимая радиостанция стандарта DMR

Радиостанция PM211 – компактная радиостанция, предназначенная для повседневной эксплуатации на транспортных средствах, а также в качестве стационарных радиостанций.



Обеспечивает

работу в аналоговых и цифровых сетях (стандарт DMR), основные параметры которых соответствуют ГОСТ 12252, ГОСТ Р 56172.

Дополнительный функционал

- Определение местоположения по сигналам ГЛОНАСС/GPS (совместимость при передаче сигналов ГЛОНАСС/GPS с существующими базовыми станциями РБ011)
- Запись переговоров во внутреннюю энергонезависимую память (возможность прослушивания отдельным программным обеспечением)

Программирование радиостанции выполняется комплектами программирования PM211 USB.

PM211

Возимая радиостанция стандарта DMR



Дополнительное оборудование

- Манипулятор PM211
- Громкоговоритель
- Комплект программирования PM211 USB (RS232) в составе: кабель программирования USB (RS232) – RS232, CD-диск с программой, руководством пользователя
- Комплект АФУ для возимой радиостанции в составе: штыревая антенна УКВ, магнитное основание с кабелем 5 м, GPS-/ГЛОНАСС-антенна с кабелем
- Преобразователь напряжения автомобильный 24/12 В
- Комплект АФУ для стационарной радиостанции (под заказ) в составе: антenna, кабель (длина на заказ), грозозащитник, комплект заземления, ВЧ-разъемы
- Источник питания стационарный для радиостанции PM211 220 В/13,8 В

В составе радиостанции поставляются: приемопередатчик, манипулятор, громкоговоритель, монтажный комплект, паспорт, руководство по эксплуатации.

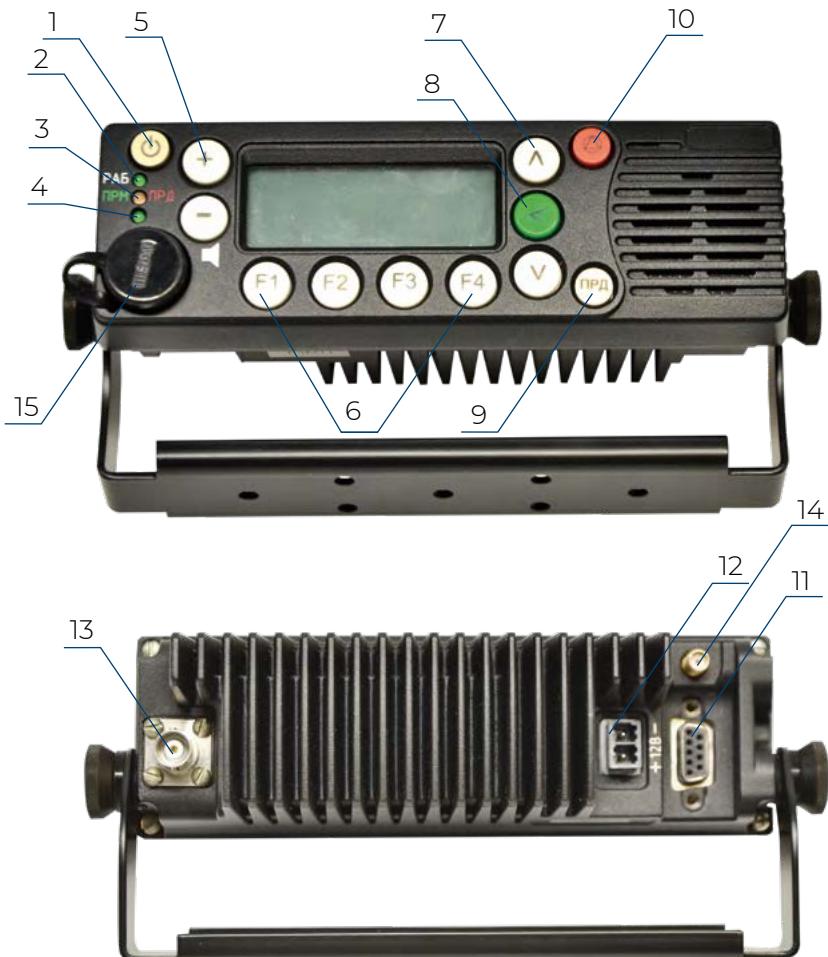
Варианты комплектации радиостанции PM211

Наименование	Вариант исполнения PM211			
	-00	-01	-02	-03
Блок приемопередатчика	1	1	1	1
Манипулятор PM211	-	1	-	1
Громкоговоритель	-	1	1	-
КМЧ PM211	1	1	1	1
Паспорт	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Упаковка	1	1	1	1

РМ211

Возимая радиостанция стандарта DMR

Внешний вид, расположение органов управления, индикации и соединителей радиостанций РМ211



- 1 – включение/выключение радиостанции и вызов меню
- 2 – состояние вкл/выкл (индикатор)
- 3 – режимы работы прием-передача (индикатор)
- 4 – индикатор сети IP (задействован только в стационарном варианте радиостанции)
- 5 – управление уровнем громкости внутреннего и внешнего громкоговорителя
- 6 – F1...F4 – функциональные клавиши:
 - F1 в аналоговом режиме управляет работой шумоподавителя (ПШ). Короткое нажатие – открытие/закрытие шумоподавителя. Длинное (более 1 сек.) нажатие – управление уровнем ПШ при помощи стрелочных клавиш, расположенных справа от ЖКИндикатора
 - F2...F4 может быть запрограммирована одна из следующих функций:
 - посылка тонального вызова для аналогового режима
 - индивидуальный или групповой вызов для цифрового режима
- 7 – установка уровня ПШ или переключения каналов в зависимости от инициализированной функции
- 8 – выполняет функции, аналогичные функции Enter в компьютерных клавиатурах
- 9 – включение режима передачи с использованием аварийного микрофона на передней панели радиостанции
- 10 – аварийная кнопка
- 11 – подключение программатора или внешнего громкоговорителя (системный разъем RS232)
- 12 – питание 12 В
- 13 – антенный разъем
- 14 – разъем для подключения ГЛОНАСС-/GPS-антенны
- 15 – разъем для подключения манипулятора (тангенты)

РМ211

Возимая радиостанция стандарта DMR

Технические характеристики

Наименование	Значение	
	Аналог	Цифра
Диапазон частот, МГц		146,0-174,0
Количество рабочих каналов		99
Мощность передатчика, Вт:		
– минимальная	1,0±0,5	1,0±0,5
– пониженная	5,0±0,7	5,0±0,7
– номинальная	9±1	9±1
– повышенная	25±4	25±4
Чувствительность приемника, не хуже, мкВ	0,5	0,5
Виды модуляции	ЧМ (класс излучения – 16K8F)	4FSK (класс излучения – 11K8F)
Шаг сетки частот, кГц	25/12,5	12,5
Протокол радиоканала		ETSI TS 102 361, TierII, TierIII
Тип вокодера		AMBE2+
Шумоподавитель	да	
Наличие ГЛОНАСС-/GPS-приемника		да
Встроенный регистратор переговоров		да
Встроенный громкоговоритель (макс. мощность звукового сигнала не более 0,5 Вт)	да	
Кнопка включения встроенного дополнительного микрофона на лицевой панели радиостанции для ведения переговоров без выносного манипулятора		да
Кнопка экстренного вызова	да	
Напряжение питания, В	12	
Защита от неправильного включения полярности электропитания		да
Габариты, мм		175x56x85
Масса, кг		0,7
Диапазон рабочих температур, °C		минус 25...+50
Наработка на отказ, не менее, часов		20 000
Срок службы, не менее, лет		10

Ретранслятор РН311М-15

Ретранслятор стандарта DMR для работы в составе регенерационного модуля REG-F аппаратуры ПОТОК-2 в сетях аналоговой и цифровой радиосвязи



Ключевые преимущества

Питание обеспечивается дистанционно по физическим линиям связи.

Радиостанция обеспечивает работу по цифровому линейному каналу, организованному на основе IP-сетей с Ethernet интерфейсом, по которому возможно подключение:

- Пультов операторов для ведения переговоров с абонентами радиосети
- Оборудования передачи данных для абонентов радиосети
- Средств мониторинга и администрирования сети

Технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	146,0...174,0
Мощность передатчика, Вт	номинальная 2
Чувствительность приемника, мкВ, не хуже	0,5
Виды модуляции	ЧМ / 4FSK
Шаг сетки частот, кГц	25 / 12,5
Протокол радиоканала	ETSI TS 102 361, Tier2, Tier3
Тип вокодера	AMBER2+
Электропитание	от модуля REG-F, напряжением 8,0 В
Диапазон рабочих температур, °C	минус 25...+50

РБ011

Базовые радиостанции/репитеры стандарта DMR

Радиостанция предназначена для работы в качестве базовой радиостанции/ретранслятора в сетях аналоговой и цифровой радиосвязи (стандарт DMR), основные параметры которых соответствуют ГОСТ 12252, ГОСТ Р 56172.



Обеспечивает

подключение по IP-сети и позволяет вести дистанционный контроль работоспособности и изменение параметров радиосети через специализированное ПО ИРЗ или по SNMP, а также имеет возможность записи ведущихся через нее переговоров во внутреннюю энергонезависимую память.

Работает

с антенно-фидерными трактами отечественного или зарубежного производства в необходимых полосах частот и обеспечивающими согласование с входными и выходными цепями приемопередающих устройств радиостанции.

Настройка и мониторинг осуществляются программным обеспечением R-ARM2.

РБ011

Базовые радиостанции/репитеры стандарта DMR

В составе радиостанции поставляются: каркас 19" с кросс-платой, блоки питания основной 220 В и резервный 48 В, приемопередатчики, сетевое коммутационное устройство, программное обеспечение.



Варианты комплектации радиостанции РБ011

Наименование	Вариант исполнения РБ011					
	-00	-01	-02	-03	-04	-05
Каркас 19"	1	1	1	1	1	1
Кросс-плата	1	1	1	1	1	1
Блок питания БП220	1	-	1	1	-	1
Блок питания БП48	-	1	1	-	1	1
Сетевое устройство СКУ	1	1	1	1	1	1
Приемопередатчик П2ЦS	2	2	2	4	4	4
КМЧ	1	1	1	1	1	1
Программное обеспечение	1	1	1	1	1	1
Паспорт	1	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1
Упаковка	1	1	1	1	1	1

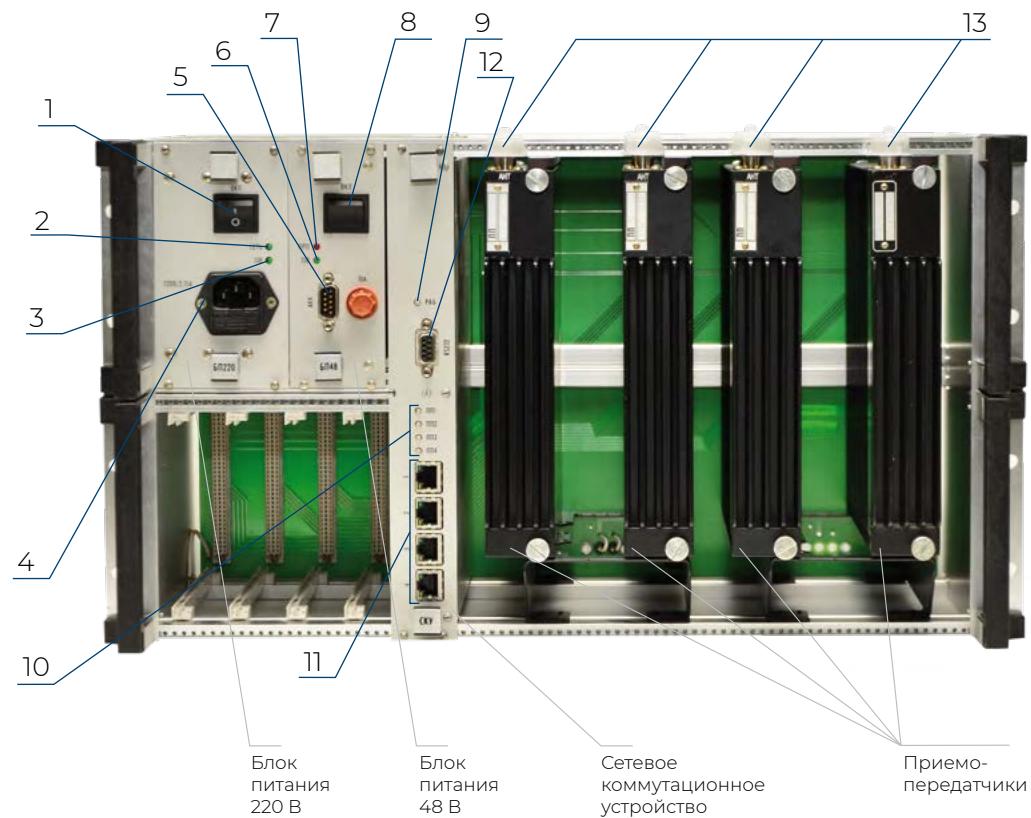
Дополнительное оборудование и аксессуары

- Комплект АФУ для базовой радиостанции (на заказ) в составе: тип антенны, длина фидера, дополнительное оборудование
- Комплект согласования с АФУ (на заказ) в составе: дуплексный фильтр, комбайннер, распределительная панель
- Дополнительное оборудование базовой радиостанции в составе: шкаф 19", блок вентиляторов, блок ввода, ИБП, АКБ, комплект кабелей и монтажных частей
- АРМ администратора сети DMR в составе: персональный компьютер/ноутбук (на выбор), монитор, клавиатура и мышь, установленное программное обеспечение

РБ011

Базовые радиостанции/репитеры стандарта DMR

Внешний вид, расположение органов управления, индикации



Радиостанция обеспечивает следующий функционал:

- Регистрацию абонентов сети
- Организацию голосовых соединений между абонентами сети
- Запись переговоров во внутреннюю энергонезависимую память
- Ретрансляцию принимаемых сигналов
- Мониторинг и администрирование параметров и режимов работы по SNMP-протоколу
- Переключение на резервное питание

- 1 – включение/выключение питания 220 В
 2 – индикатор наличия питания 220 В
 3 – индикатор включения питания 220 В
 4 – разъем подключения питания 220 В
 5 – разъем подключения питания 48 В (DB9)
 6 – индикатор включения питания 48 В
 7 – индикатор ошибки питания 48 В
 8 – включение/выключение питания 48 В
 9 – индикатор работы радиостанции:
 ● номальная работа
 ● ошибка.
 10 – индикатор приема/передачи сигнала приемопередатчика:
 ● ошибка приемопередатчика
 ● прием
 ● передача
 11 – подключение IP-сети (Ethernet RJ45) 4 шт.
 12 – сервисный разъем RS232
 13 – разъем N-типа для подключения фидера

РБ011

Базовые радиостанции/репитеры стандарта DMR

Технические характеристики

Наименование	Значение	
	Аналог	Цифра
Диапазон частот, МГц		146,0-174,0
Мощность передатчика, Вт:		
– минимальная	1,8±0,5	1,8±0,5
– пониженная 2		5,0±1,5
– пониженная 1		10±1,5
– номинальная	9±1	25±4
– повышенная	25±4	40±6
Чувствительность приемника, не хуже, мкВ	0,5	0,5
Виды модуляции	ЧМ (класс излучения – 16K8F)	4FSK (класс излучения – 11K8F)
Шаг сетки частот, кГц	25/12,5	12,5
Протокол радиоканала		ETSI TS 102 361, TierII, TierIII
Тип вокодера		AMBE2+
Сетевой интерфейс		Ethernet
Сетевой протокол		SIP, RTP
Протокол мониторинга и администрирования		SNMP
Встроенный регистратор переговоров		да
Напряжение питания:		
Основной источник, В		AC 220
Резервный источник, В		DC 48
Мощность потребления, не более, Вт		250
Защита от неправильного включения полярности электропитания		да
Габаритные размеры, мм		483x281x270
Масса, не более, кг		13,3
Диапазон рабочих температур, °C		+5...+40
Наработка на отказ, не менее, часов		45 000
Срок службы, не менее, лет		10

ПС12

Пульт диспетчера

Пульт диспетчера предназначен для организации соединений и ведения голосовых переговоров операторов на сетях аналоговой и цифровой радиосвязи (стандарт DMR) производства Ижевского радиозавода.



Пульт диспетчера обеспечивает следующий функционал:

- Конфигурирование и мониторинг статуса элементов сети
- Прослушивание переговоров
- Установление индивидуального или группового вызова
- Циркулярный вызов со всеми абонентами радиосети
- Управление адресной книгой
- Создание групп абонентов
- Запись переговоров на встроенный или внешний регистратор переговоров
- Определение местоположения радиоабонентов по внутреннему протоколу ИРЗ
- Подключение к IP-АТС по SIP
- Установление соединения абонентов радиосети с абонентами IP-АТС
- Подключение дополнительного внешнего громкоговорителя

ПС12

Пульт диспетчера

В составе пульта диспетчера поставляются: панель пульта с диагональю экрана 12" (сенсорный экран), микротелефонная трубка, блок питания 220 В.



Технические характеристики

Наименование	Значение
Тип интерфейса	Ethernet 10 / 100BASE-T
Вид управления	сенсорный (Touch screen)
Размер экрана:	12"
Протоколы:	
- управления соединением	SIP
- передачи речи	RTP
- мониторинга	SNMP
Питание, В	AC 220
Габаритные размеры, мм	365x242x67
Диапазон рабочих температур, °C	+5...+40
Наработка на отказ, не менее, часов	45 000
Срок службы, не менее, лет	10

Варианты комплектации

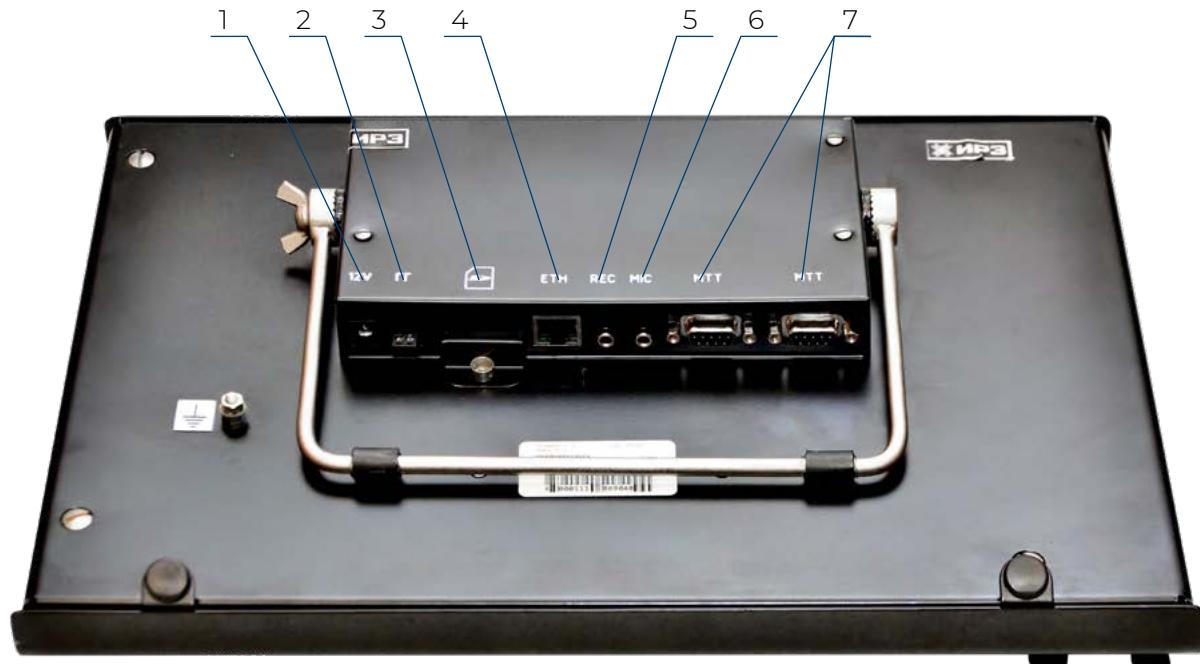
Наименование	Вариант исполнения ПС 12	
	-00	ГП
Панель ПС12	1	1
Микротелефонная трубка	1	1
Блок питания	1	1
Кабель питания	1	1
Громкоговоритель	1	-
Педаль	1	-
Микрофон	1	-
Программное обеспечение RegPlayer	1	1
Программное обеспечение МЕНЕДЖЕР ПАРОЛЕЙ ПС	1	1
Паспорт	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1
Упаковка	1	1

Дополнительное оборудование и аксессуары

- Педаль
- Громкоговоритель
- Микрофон

ПС12

Пульт диспетчера



1 – подключение разъема 12 В блока питания
220/12 В

2 – подключение дополнительного громкоговорителя

3 – слот карты памяти SD

4 – подключение IP-сети (Ethernet RJ45)

5 – подключение внешнего регистратора переговоров

6 – подключение внешнего микрофона

7 – подключение микротелефонной трубки или педали пульта

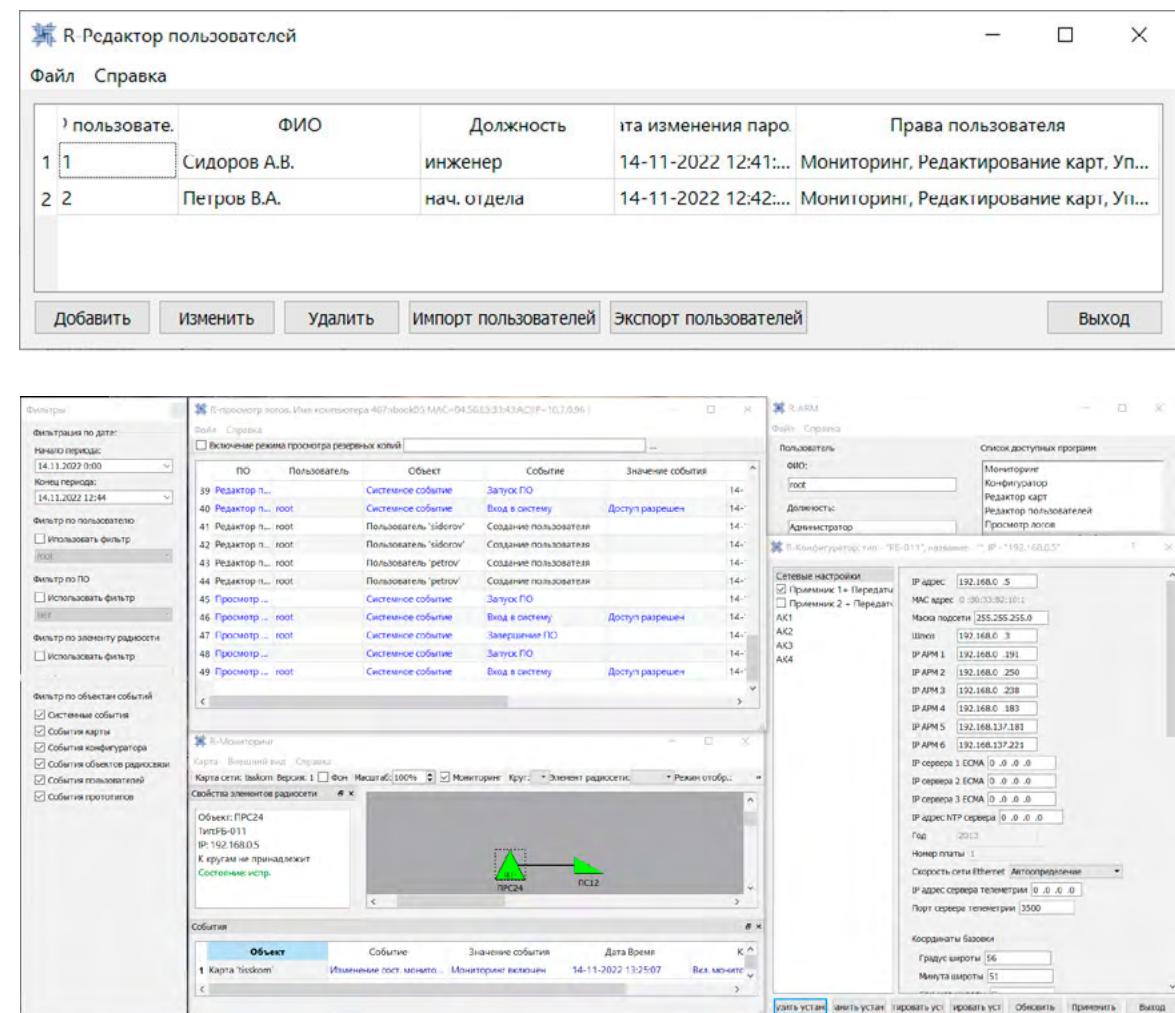
Система управления и мониторинга радиосетью

Программное обеспечение используется для управления и мониторинга оборудования сети радиосвязи стандарта DMR производства ИРЗ.

Доступ к управлению и мониторингу сетью имеет многоступенчатую защиту: списки IP-адресов администраторов, разграничение прав пользователей и использование паролей доступа.

Программное обеспечение выполняет следующий функционал:

- Управление правами пользователей
- Конфигурирование элементов сети
- Мониторинг статуса и параметров элементов сети: KCB, RSSI, мощность
- Просмотр журнала событий
- Поиск и прослушивание записей переговоров
- Резервное копирование параметров элементов сети



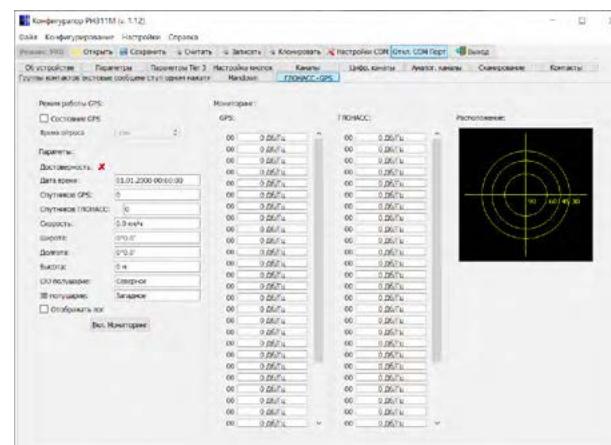
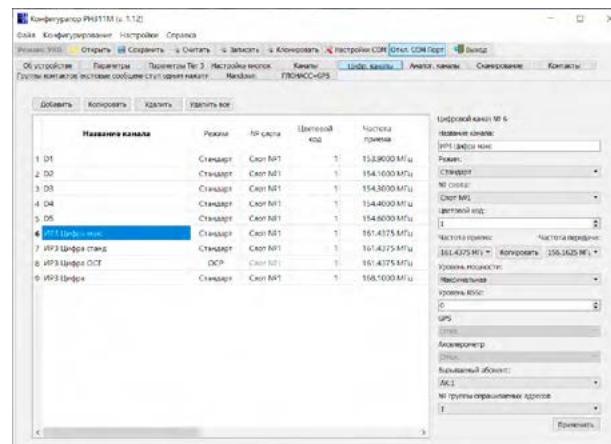
Программное обеспечение настройки радиостанций

Программное обеспечение используется для настройки каналов и услуг абонентских радиостанций стандарта DMR производства ИРЗ.

Для подключения компьютера к радиостанции используется кабель программирования USB – сервисный разъем PH311M (RS232 для PM211) производства ИРЗ.

Программное обеспечение выполняет следующий функционал:

- Просмотр информации об устройстве
- Настройка и мониторинг параметров радиостанции
- Настройка кнопок радиостанции
- Настройка цифровых и аналоговых радиоканалов и закрепление их за каналами радиостанции
- Настройка списка сканирования радиоканалов
- Запись типовых текстовых сообщений для отправки
- Настройка услуги ManDown (упавший человек) для носимых радиостанций
- Настройка услуги передачи координат ГЛОНАСС/GPS и их мониторинг





426034, г. Ижевск, ул. Базисная, 19



+7 (3412) 57-61-86



dmr@irz.ru



telecom.irz.ru

2023 г.