
Радиоретрансляторы DR50

Руководство пользователя



- DR50-dPMR VHF
- DR50-dPMR UHF
- DR50-DMR VHF
- DR50-DMR UHF



Содержание

1. О документе	4
2. Комплект поставки	4
3. Назначение и основные сведения	5
3.1 Назначение.....	5
3.2 Условия эксплуатации	5
3.3 Исполнения	5
3.4 Режимы работы	6
3.5 Цифровая радиосвязь	7
3.6 Аналоговая радиосвязь.....	8
3.7 Организация радиосети.....	8
3.8 Диспетчеризация, коммутация, запись переговоров	8
3.9 Электропитание	8
3.10 Антенный тракт.....	9
4. Устройство и технические характеристики	9
4.1 Органы управления, индикации, соединители	9
4.2 Масса и габаритные размеры	11
4.3 Технические характеристики.....	12
5. Подготовка к включению и работа	13
5.1 Включение.....	14
5.2 Работа	14
6. Конфигурирование	14
6.1 Базовые настройки радиотракта.....	15
6.2 Базовые сетевые настройки	15
6.3 Сброс настроек	15
6.4 Изменение настроек	15
6.5 Подключение с нестандартными настройками.....	16
6.6 Меню выбора окон настроек	17
6.7 Настройка каналов	17
6.8 Общие настройки	20
6.9 Настройка RoIP-соединений.....	22
6.10 Запись настроек в память радиоретранслятора	24
7. Гарантия производителя.....	25
8. Предприятие-изготовитель	25
9. Предприятие-производитель.....	25



10. Свидетельство о приёме	26
11. Движение радиоретранслятора в эксплуатации	27



1. О документе

Руководство пользователя (далее — руководство) содержит сведения для изучения устройства, условий эксплуатации, конфигурирования и применения Радиоретрансляторов DR50 (далее — радиоретрансляторы).

Перед началом эксплуатации радиоретранслятора необходимо ознакомиться с руководством.

2. Комплект поставки

Радиоретранслятор поставляется в комплекте:

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.
Радиоретранслятор DR50	1
Кабель питания	1
Руководство пользователя (паспорт)	1
Упаковка	1

После вскрытия упаковки проверьте комплектность радиоретранслятора, убедитесь в отсутствии внешних повреждений. Проверьте наличие и целостность пломб ОТК предприятия-изготовителя.



3. Назначение и основные сведения

3.1 Назначение

Радиоретрансляторы предназначены для однонаправленной ретрансляции аналоговых или цифровых радиосигналов.

Радиоретрансляторы совместимы с аналоговыми радиостанциями (шаг сетки частот 12,5 и 25,0 кГц) и цифровыми радиостанциями (шаг сетки частот 12,5 кГц).

3.2 Условия эксплуатации

- температура от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха не более 93 % при температуре плюс 40 °С;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.).

Радиоретрансляторы предназначены для эксплуатации в отапливаемых помещениях. Для эксплуатации в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе, радиоретрансляторы необходимо разместить в специализированном шкафу. Специализированный шкаф в комплекте не поставляется.

3.3 Исполнения

Радиоретрансляторы выпускаются в четырёх вариантах исполнения, отличающихся рабочим диапазоном частот и возможностью работы в одном из цифровых стандартов (таблица 2).



Таблица 2

Исполнение радиоретранслятора	Рабочий диапазон частот, МГц	Цифровой стандарт
Радиоретранслятор DR50-DMR VHF	136-174	DMR
Радиоретранслятор DR50-DMR UHF	430-470	DMR
Радиоретранслятор DR50-dPMR VHF	136-174	dPMR
Радиоретранслятор DR50-dPMR UHF	430-470	dPMR

3.4 Режимы работы

Радиоретрансляторы обеспечивают двухстороннюю двухчастотную симплексную радиосвязь на любом заранее запрограммированном канале в цифровом и аналоговом режимах.

Радиоретрансляторы функционируют в дуплексном режиме, при котором передача осуществляется одновременно с радиоприёмом.

Режимы работы радиоретранслятора задаются при конфигурировании с помощью приложения Аргут CS.

Режимы работы по типу сигнала

- Аналоговый
- Цифровой

Радиоретранслятор определяет тип принимаемого сигнала (аналоговый или цифровой) и автоматически переключается в соответствующий режим. Режим по типу сигнала можно задать принудительно для каждого частотного канала, при этом ретранслятор будет игнорировать сигналы другого типа в канале.



Режимы ретрансляции

- Дежурный приём — передатчик выключен, радиоретранслятор работает только на приём;
- Ретрансляция — радиоретранслятор принимает и передаёт принятый сигнал на другой частоте. Ретрансляция в дуплексном режиме: передача ведётся одновременно с приёмом, на различных частотах.

Режимы выходной мощности передатчика

- Пониженная мощность
- Номинальная мощность
- Повышенная (экстремальная) мощность

3.5 Цифровая радиосвязь

Наименования спецификаций радиointерфейса стандартов радиосвязи, поддерживаемых радиоретрансляторами, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Цифровой стандарт радиосвязи	Спецификация радиointерфейса
DMR	ETSI TS 102 361-1 ETSI TS 102 361-2
dPMR	ETSI TS 102 658

При цифровой радиосвязи радиоретрансляторы, в зависимости от исполнения, совместимы с абонентскими радиостанциями других производителей, работающих в цифровых стандартах DMR и dPMR.



3.6 Аналоговая радиосвязь

При аналоговой радиосвязи радиоретрансляторы обеспечивают:

- выключение и включение шумоподавления;
- регулировку порога шумоподавления по несущей частоте;
- шумоподавление CTCSS.

3.7 Организация радиосети

Радиоретрансляторы могут ретранслировать по IP-сети принимаемый сигнал с поднесущей или цифровой сигнал соответствующего стандарта. Возможно объединить до десяти радиоретрансляторов одного исполнения в единую радиосеть, соединив их по IP-сети.

3.8 Диспетчеризация, коммутация, запись переговоров

При совместном использовании радиоретрансляторов с АПК «Сура» или пультами удалённого управления по IP-сети, доступны функции диспетчеризации, коммутации, записи переговоров. Подробности смотрите в руководствах пользователя этих изделий.

3.9 Электропитание

Радиоретрансляторы питаются от внешнего источника постоянного тока номинальным напряжением 13,6 В и выходной мощностью не менее 240 Вт. Источник питания в комплекте не поставляется.

Радиоретрансляторы могут работать при напряжении электропитания отличном от номинального, в диапазоне от 10,8 В до 15,6 В. При этом возможно снижение выходной мощности передатчика.

В радиоретрансляторах предусмотрена защита от неправильной полярности электропитания.



3.10 Антенный тракт

Радиоретрансляторы имеют защиту от обрыва и короткого замыкания в антенне.

Волновое сопротивление антенного тракта 50 Ω .

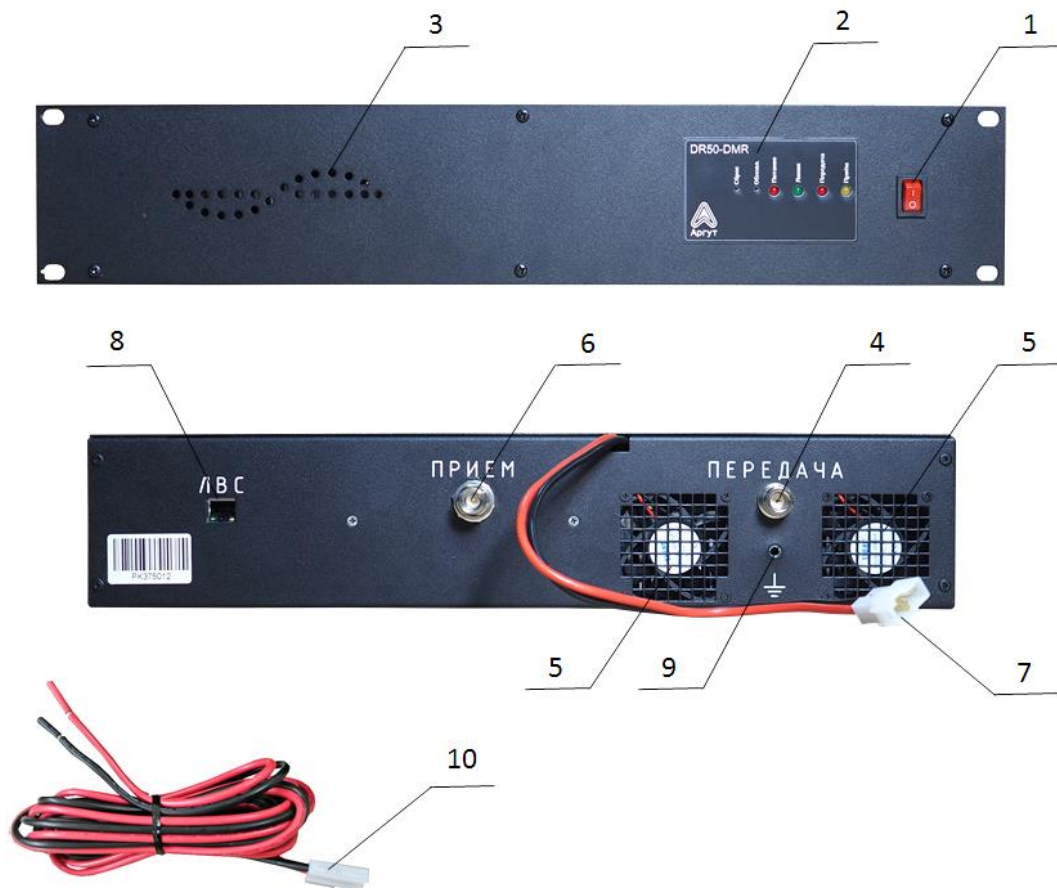
4. Устройство и технические характеристики

4.1 Органы управления, индикации, соединители

Радиоретранслятор выполнен в металлическом корпусе. Органы управления и индикации расположены на лицевой панели корпуса. Соединители расположены на задней панели.

Радиоретранслятор предназначен для установки в телекоммуникационную стойку (шкаф) 19 дюймов (серия 482,6 мм). Для этого на лицевой панели корпуса предусмотрены четыре крепёжных отверстия.

Размер корпуса радиоретранслятора: 2U (два юнита).



- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1 — Выключатель питания | 6 — ВЧ-соединитель «Приём» |
| 2 — Панель индикации | 7 — Разъём питания |
| 3 — Вентиляционные отверстия | 8 — Соединитель «ЛВС» |
| 4 — ВЧ-соединитель «Передача» | 9 — Клемма заземления |
| 5 — Вентиляторы | 10 — Кабель питания |

Рис. 1. Расположение органов управления, индикации и соединителей

На задней панели радиоретранслятора расположены ВЧ-соединители «Приём» и «Передача» (гнездо, N-тип) для подключения АФУ. Панель индикации на лицевой панели радиоретранслятора имеет четыре световых индикатора и две утопленные кнопки.



Световые индикаторы

Питание — сигнализирует о включённом питании и исправной работе радиоретранслятора. При нормальной работе мерцает дважды в секунду;

Линия — сигнализирует о наличии IP-соединения с удалённым устройством (другим радиоретранслятором, АПК «Сура», пультом удалённого управления по IP-сети, декодером голоса);

Передача — сигнализирует о включении передатчика;

Приём — индицирует режим приёма. Непрерывно горит при приёме аналогового сигнала. Мигает при приёме цифрового сигнала.

Утопленные кнопки

Сброс — сброс настроек радиоретранслятора к базовым настройкам;

Обновл. — аварийное восстановление прошивки.

Соединитель «ЛВС» имеет два светодиодных индикатора. Индикатор слева отвечает за режим передачи данных: потушен — сетевая активность 10 Мбит/с; горит жёлтым – сетевая активность 100 Мбит/с. Индикатор справа отвечает за активность IP-подключения: горит зелёным — присутствует IP-подключение; мигает зелёным — активность в IP-сети.

4.2 Масса и габаритные размеры

- масса не более 4,95 кг;
- габаритные размеры не более 484 × 90 × 230 мм.



4.3 Технические характеристики

Технические характеристики радиоретрансляторов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Исполнение радиоретранслятора Наименование параметра	DR50-dPMR VHF, DR50-DMR VHF	DR50-dPMR UHF, DR50-DMR UHF
Выходная мощность передатчика, Вт - Пониженная мощность - Номинальная мощность - Повышенная (экстрем.) мощность	8-18 18-36 36-55	8-18 18-45 45-55
Коэффициент нелинейных искажений передатчика, %, не более	5	
Максимальное количество программируемых каналов, не менее	8	
Шаг сетки рабочих частот, кГц - В цифровом режиме - В аналоговом режиме	12,5 12,5 и 25,0	
Максимальная девиация частоты передатчика в аналоговом режиме для шага сетки рабочих частот 12,5/25,0 кГц, кГц, не более	2,5/5,0	
Отклонение частоты передатчика от номинального значения в миллионных долях ($N \times 10^{-6}$), не более: - В аналоговом режиме для шага сетки рабочих частот 12,5/25,0 кГц - В цифровом режиме для шага сетки рабочих частот 12,5 кГц	6,0/7,0 1,5	2,5/3,0 1,5
Чувствительность приёмника, мкВ, не более: - В аналоговом режиме при соотношении сигнал/шум (СИНАД) 12 дБ, $\frac{1}{2}$ э.д.с. для шага сетки рабочих частот 12,5/25,0 кГц - В цифровом режиме при BER=5 %, $\frac{1}{2}$ э.д.с.	0,35/0,30 0,40	0,40/0,35 0,40
Избирательность приёмника по соседнему каналу: - В аналоговом режиме для шага сетки рабочих частот 12,5/25,0 кГц, дБ, не менее - В цифровом режиме для шага сетки рабочих частот 12,5 кГц, дБ, не менее	70/75 70	65/75 65
Избирательность приёмника по побочным каналам приёма, дБ, не менее	80	
Интермодуляционная избирательность приёмника, дБ, не менее	70	
Ослабление блокирующей помехи, дБ, не менее	85	
Интермодуляционная избирательность приёмника, дБ, не менее	70	
Среднеквадратичная ошибка модуляции RMS Deviation Error (FSK Error, Modulation Fidelity) в цифровом режиме, %, не более	5	

Исполнение радиоретранслятора Наименование параметра	DR50-dPMR VHF, DR50-DMR VHF	DR50-dPMR UHF, DR50-DMR UHF
Отклонение символьной девиации от номинального значения (1944 Гц) в цифровом режиме для стандарта DMR, %, не более	7	
Тип сетевого интерфейса	10/100BASE-T	
Сетевые протоколы	ARP, IP, ICMP, UDP, TCP, HTTP	
Аудиокодеки	g.711 uLaw, GSM 6.10 FR	
Номинальное напряжение питания, В	13,6	
Потребляемый ток, А, не более		
• Дежурный приём	0,35	
• Ретрансляция (пониженная. мощн.)	6,50	
• Ретрансляция (номинальная мощн.)	9,50	
• Ретрансляция (повышенная (экстремальная) мощн.)	15,00	

5. Подготовка к включению и работа

Внимание!

Выходные каскады передатчика охлаждают вентиляторы, расположенные на задней панели радиоретранслятора. При монтаже радиоретранслятора в стойку (шкаф) для циркуляции воздушных потоков предусмотрите свободное пространство между задней панелью радиоретранслятора и элементами конструкции стойки (шкафа). Исключите попадание посторонних предметов в лопасти вентиляторов.

Не допускайте прямого соединения разъёма «Передача» с разъёмом «Приём». Это приведёт к выходу из строя приёмного тракта радиоретранслятора.

При подключении радиоретранслятора к источнику постоянного тока соблюдайте полярность. Провод красного цвета — положительный полюс (+), провод чёрного цвета — отрицательный полюс (–).



5.1 Включение

- Подключите заземляющую клемму радиоретранслятора к шине заземления телекоммуникационной стойки (шкафа).
- Подключите радиоретранслятор к источнику постоянного тока кабелем питания из комплекта поставки.
- Подключите АФУ к соединителям «Приём» и «Передача».
- Подключите кабель Ethernet к соединителю «ЛВС», если это необходимо для конфигурирования и эксплуатации радиоретранслятора.
- От источника постоянного тока подайте питание на радиоретранслятор. При этом на пять секунд включатся вентиляторы охлаждения на задней панели радиоретранслятора. Включите радиоретранслятор выключателем питания. Убедитесь, что на панели индикаторов световой индикатор «Питание» мерцает дважды в секунду. Радиоретранслятор готов к работе.

5.2 Работа

В эксплуатации радиоретранслятор не требует обслуживания и регламентных работ.

6. Конфигурирование

Радиоретранслятор поставляется с предустановленными базовыми настройками радиотракта и базовыми сетевыми настройками. Чтобы изменить базовые настройки необходимо сконфигурировать радиоретранслятор с помощью приложения Аргут CS. Приложение необходимо запросить у поставщика радиоретранслятора либо самостоятельно скачать с сайта <http://argut.net/>.

Радиоретранслятор можно конфигурировать как локально с помощью ПК через патч-корд Ethernet, так и удалённо по IP-сети. Для конфигурирования требуется ПК с установленным приложением Аргут CS и имеющий IP-соединение с радиоретранслятором. Убедитесь, что ПК настроен на работу с IP-адресом радиоретранслятора (см. п. 6.2).



6.1 Базовые настройки радиотракта

- Частота приёма
для исполнений диапазона UHF: 434.225 МГц
для исполнений диапазона VHF: 141.225 МГц
- Частота передачи
для исполнений диапазона UHF: 446.125 МГц
для исполнений диапазона VHF: 146.125 МГц
- Декодер ПРМ: «Авто»
- Декодер ПРД: «Авто»
- ЦК ПРМ: «1»
- ЦК ПРД: «1»
- Мощность: «Пониженная»
- Полоса: «Узкая»

6.2 Базовые сетевые настройки

- IP-адрес устройства: 10.100.100.100
- IP-адрес шлюза: 10.100.100.1
- Маска подсети: 255.255.225.0

6.3 Сброс настроек

Чтобы привести радиоретранслятор к базовым настройкам выключите радиоретранслятор выключателем питания. Тонким предметом нажмите утопленную в корпусе кнопку «Сброс». Не отпуская кнопки, включите питание и дождитесь прекращения мигания индикатора «Приём». Теперь кнопку «Сброс» можно отпустить. Базовые настройки радиотракта и базовые сетевые настройки установлены.

6.4 Изменение настроек

Запустите приложение Аргут CS на ПК. Выберите модель радиоретранслятора в меню: Файл -> Радиостанция (см. рисунок 2).

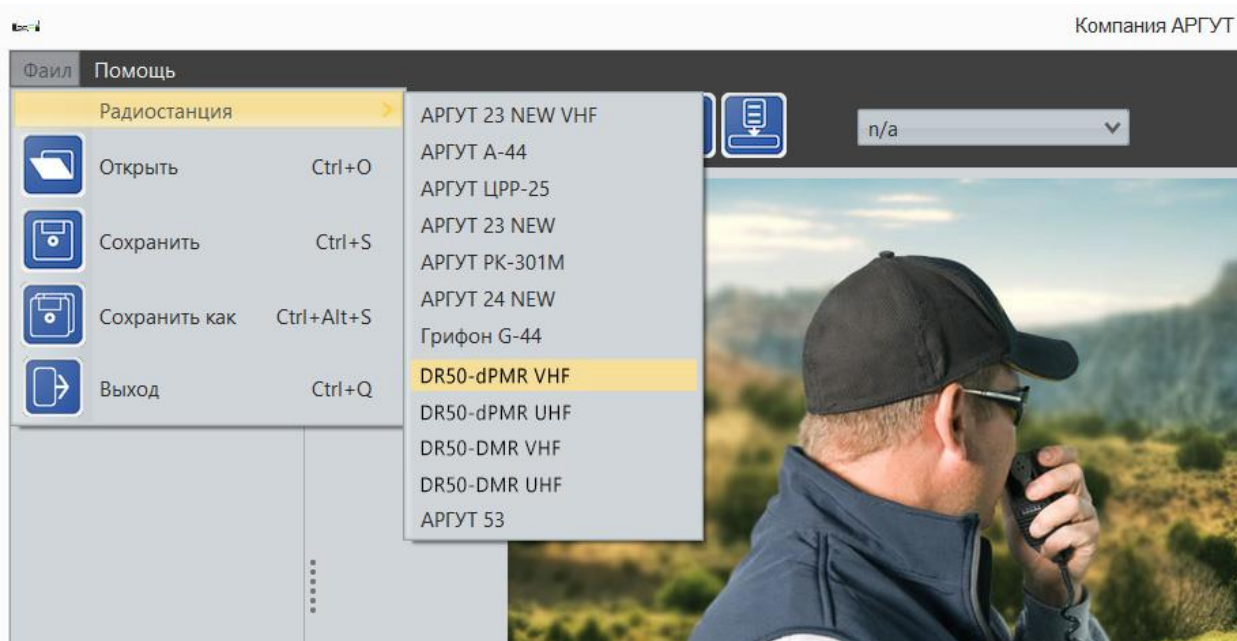


Рис. 2. Выбор модели радиоретранслятора в приложении Аргут CS

Для доступа к устройству через приложение Аргут CS используйте учётные данные, установленные по умолчанию:

- Имя пользователя: admin
- Пароль: admin

6.5 Подключение с нестандартными настройками

Если вы конфигурируете радиоретранслятор с нестандартными настройками (IP-адрес устройства, Имя пользователя, Пароль отличны от базовых настроек), укажите данные в окне дополнительных настроек. Для этого выберите модель радиоретранслятора в меню: Файл -> Радиостанция (см. рисунок 2). После выбора модели ретранслятора в меню «Файл» появится новый пункт «Доп. Настройки». Перейдите: Файл -> Доп. Настройки, загрузится окно дополнительных настроек (рисунок 3).

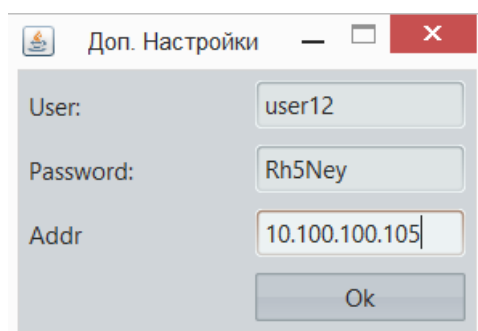


Рис. 3. Окно дополнительных настроек¹

Введите известные вам данные: IP-адрес устройства, Имя пользователя и Пароль, в соответствующие поля окна дополнительных настроек и нажмите программную кнопку «Ок» — приложение Аргут CS настроено на подключение к радиоретранслятору с указанными данными.

6.6 Меню выбора окон настроек

В левой части приложения Аргут CS расположено меню выбора окон настроек:

- Настройка каналов
- Общие настройки
- Список узлов

6.7 Настройка каналов

Для открытия окна настроек каналов в левой части приложения Аргут CS выберите «Настройки каналов». Окно настроек каналов изображено на рисунке 4.

¹ Данные в полях окна дополнительных настроек: Имя пользователя, Пароль и IP-адрес устройства, приведены в качестве примера

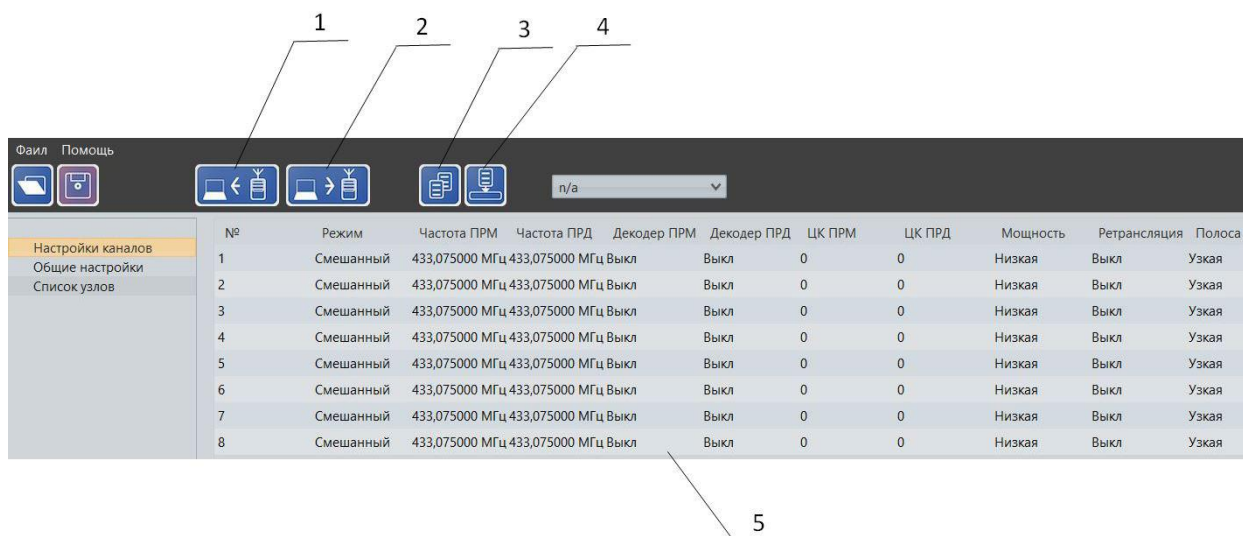


Рис. 4. Окно настройки каналов

Внимание!

Перед началом конфигурирования считайте настройки из памяти радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Прочитать из станции» (1) (см. рисунок 4). По окончании конфигурирования запишите новые настройки в память радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Записать в станцию»(2).

Если вы хотите перенести настройки из одного канала в другой, выберите канал, откуда предстоит скопировать настройки и нажмите программную кнопку (3) «Скопировать». Затем выберите настраиваемый канал и нажмите программную кнопку (4) «Вставить». Убедитесь что в поле канальных настроек (5) появились соответствующие значения.



Поля настройки каналов

Режим — выбор режима работы канала по типу сигнала. Доступны три варианта:

- «Смешанный» — радиоретранслятор принимает и ретранслирует как цифровые, так и аналоговые сигналы. Тип сигнала определяется автоматически;
- «Аналоговый» — радиоретранслятор принимает и ретранслирует только аналоговые сигналы;
- «Цифровой» — радиоретранслятор принимает и ретранслирует только цифровые сигналы.

Частота ПРМ и Частота ПРД — частоты приёма и передачи сигнала.

Декодер ПРМ и Декодер ПРД — режим работы с субтональной сигнализацией (PL тоны, CTCSS, QT) для приёма и передачи. В режиме «Авто» при приёме радиоретранслятор принимает сигнал с любым тоном (обязательно наличие тона). В режим «Авто» при передаче радиоретранслятор передает обнаруженный при приёме тон в обратный канал без изменений. Если задать конкретный тон, радиоретранслятор будет принимать и передавать сигналы только с установленным кодом.

ЦК ПРМ и ЦК ПРД — устанавливает политику работы с цветовыми кодами в цифровом режиме работы. Для исполнений стандарта dPMR предусмотрена настройка «Авто», при которой выбор конкретного цветового кода происходит исходя из выбранной частоты приёма или передачи согласно стандарту dPMR.

Мощность — выбор выходной мощности передатчика. Доступны три варианта:

- «Низкая» — режим пониженной выходной мощности передатчика;
- «Средняя» — режим номинальной выходной мощности передатчика;
- «Высокая» — режим повышенной выходной мощности передатчика.

Ретрансляция — выбор режима ретрансляции. Доступны три варианта:

- «Выкл» — ретрансляция выключена;
- «Вкл» — ретрансляция включена;
- «Авто» — ретрансляция включается при обрыве соединения с IP-сетью.



Полоса — выбор полосы пропускания приёмного фильтра. Доступны два варианта:

- «Узкая» — полоса 12,5 кГц;
- «Широкая» — полоса 25 кГц.

6.8 Общие настройки

Для открытия окна общих настроек, в левой части приложения Аргут CS выберите «Общие настройки». Окно общих настроек изображено на рисунке 5.

Текущий канал:	1
Имя устройства:	DR-25
IP адрес устройства:	10.100.100.100
IP адрес шлюза:	10.100.100.1
Маска подсети:	255.255.255.0
DHCP:	Выкл
Логин:	admin
Пароль:	admin
Ретрансляция VOIP:	Выкл
Уровень срабатывания шумоподавителя:	0
Интервал передачи маяка:	0
Длительность передачи маяка:	1
Серийный номер:	

Рис. 5. Окно общих настроек



Внимание!

Перед началом конфигурирования считайте настройки из памяти радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Прочитать из станции». По окончании конфигурирования запишите новые настройки в память радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Записать в станцию».

Поля общих настроек

Текущий канал — выбор номера канала. Доступно 8 каналов. Процесс настройки каналов описан в п. 6.7.

Имя устройства — в текстовом поле задаётся имя радиоретранслятора. Поле заполнять необязательно.

IP адрес устройства — сетевой адрес устройства. Радиоретрансляторы поддерживают только адресацию протокола IPv4.

IP адрес шлюза — адрес сетевого шлюза.

Маска подсети — маска подсети.

DHCP — включение автоматического определения сетевых параметров с помощью технологии DHCP.

Логин — имя пользователя для доступа к настройкам радиоретранслятора. По умолчанию: admin.

Пароль — пароль для доступа к настройкам радиоретранслятора. По умолчанию: admin.

Ретрансляция VOIP — ретрансляция пришедших из сети RoIP/VoIP пакетов при организации распределенного сетевого обмена между ретрансляторами.



Уровень срабатывания шумоподавителя — уровень открытия шумоподавителя. Доступно пятнадцать ступеней, от самого грубого режима открытия (высокий порог — значение «15») до полностью открытого (низкий порог — значение «0»);

Интервал передачи маяка — интервал передачи маяка в секундах при работе радиоретранслятора в режиме роуминга. При значении «0» передача маяка выключена;

Длительность передачи маяка — длительность передачи маяка в секундах при работе радиоретранслятора в режиме роуминга;

Серийный номер — поле недоступно для редактирования.

6.9 Настройка RoIP-соединений

RoIP-настройки служат для установки режимов сетевого обмена с удалёнными устройствами (другими радиоретрансляторами, АПК «Сура», пультами удалённого управления по IP-сети, декодером голоса).

Для открытия окна настроек RoIP-соединений, в левой части приложения Аргут CS выберите «Список узлов». Окно настроек RoIP-соединений изображено на рисунке 6.

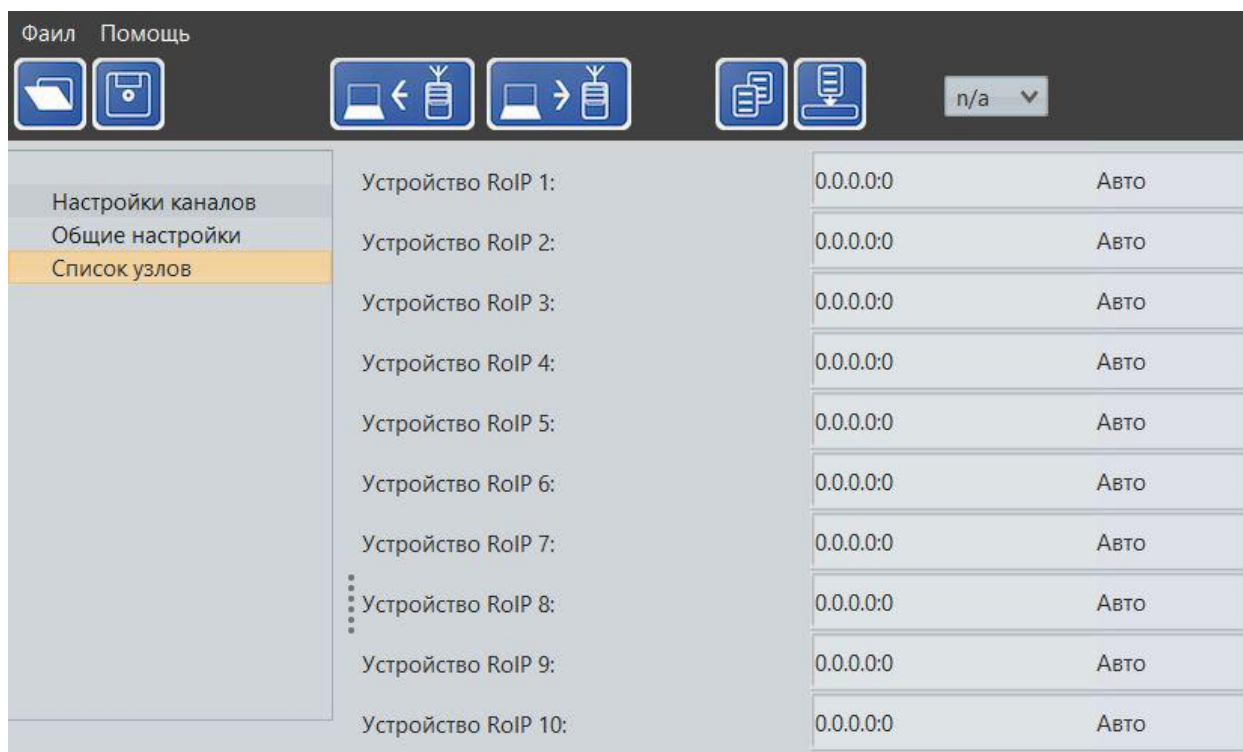


Рис. 6. Окно настроек RoIP-соединений

Внимание!

Перед началом конфигурирования считайте настройки из памяти радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Прочитать из станции». По окончании конфигурирования запишите новые настройки в память радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Записать в станцию».

Радиоретранслятор поддерживает десять IP-соединений с удалёнными устройствами. Каждое IP-соединение конфигурируется отдельной записью **Устройство RoIP**.



Поля записи «Устройство RoIP»

Сетевой адрес удалённого устройства — в поле задаётся адрес удалённого устройства в формате *ip_addr:port*;

Режим работы RoIP — задаёт режим соединения с удалённым устройством. Доступны три варианта:

- «Авто» — радиоретранслятор ждёт входящих соединений от удалённых устройств;
- «Фикс» — радиоретранслятор инициирует соединения с устройством, адрес которого введён в поле «Сетевой адрес удалённого устройства»;
- «Выкл» — радиоретранслятор блокирует соединения от устройства, адрес которого введён в поле «Сетевой адрес удалённого устройства».

6.10 Запись настроек в память радиоретранслятора

После изменения настроек в приложении Аргут CS, запишите новые настройки в память радиоретранслятора. Для этого нажмите программную кнопку «Записать в станцию» (2) (см. рисунок 4). Если этого не сделать, после закрытия приложения Аргут CS сделанные изменения не сохранятся.



7. Гарантия производителя

Срок эксплуатации радиоретрансляторов 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения 12 месяцев с даты продажи.

Радиоретрансляторы опломбированы стикером Отдела технического контроля предприятия-изготовителя. Сохраняйте пломбы в течение срока эксплуатации.

Гарантийный и послегарантийный ремонт радиоретрансляторов производит предприятие-производитель либо его представитель (дистрибьютор или дилер). При обнаружении неисправностей и отказов в работе радиоретрансляторов по вопросам ремонта обращайтесь к предприятию-производителю.

8. Предприятие-изготовитель

123007, г. Москва, 2-й Силикатный проезд, д.14, под. 1, эт. 3, ком. 2Б, ООО «ЦНТ»

Телефон: (495) 7824433

Сайт: www.cnt-radio.ru

Электронная почта: secretary@cnt-radio.ru

9. Предприятие-производитель

123308, г. Москва, ул. Мнёвники, д. 6, эт. 3, пом. II, ком. 13, ООО «Аргут»

Телефон: (800) 5556012

Сайт: www.argut.net

Электронная почта: dov@argut.net



10. Свидетельство о приёмке

Исполнение	Зав. №
Радиоретранслятор DR50-DMR VHF ДМАШ.464514.009	
Радиоретранслятор DR50-DMR UHF ДМАШ.464514.009-01	
Радиоретранслятор DR50-dPMR VHF ДМАШ.464514.009-02	
Радиоретранслятор DR50-dPMR UHF ДМАШ.464514.009-03	

Радиоретранслятор изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

ОТК

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Продавец

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

11. Движение радиоретранслятора в эксплуатации

Приём и передача изделия

Дата	Состояние радиоретранслятора	Основание (наименование , номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

[illegible]



This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

