

НП ЗАО «РЭКО – ВЕК»

Узел
радиостанции- ретранслятора
УРР-5П

Руководство по эксплуатации
НПТВ.468364.057 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение	3
2	Комплект поставки	3
3	Основные характеристики	4
4	Размещение и подключение УРР-5П	6
5	Включение и настройка	8
6	Маркировка	24
7	Условия эксплуатации, транспортирования и хранения	24
8	Свидетельство о приемке	25
9	Гарантийные обязательства	25
10	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Общий вид УРР-5П	26
11	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Схема подключения цифровых ретрансляторов для совместной работы с оборудованием Поток-2.	27
12	ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТАКТ–Р162.51 ПЗ Расположение индикаторов и внешних разъемов	28
13	ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Схема заделки кабеля в коннектор RJ-45	31
14	ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Расположение разъемов на плате «Блок питания УРР-5П» и их назначение	32
15	ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Модуль REG-F Кросс 2	33
16	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Перечень ссылочных документов	34

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Узел радиостанции ретранслятора (в дальнейшем УРР-5П) представляет собой аналогово-цифровой ретранслятор стандарта DMR.

Ретранслятор УРР-5П построен на основе портативного аналогово-цифрового ретранслятора ТАКТ-Р162.51 П23 (ТАСЕ.464511.125 ТУ) работающего в стандарте DMR (См. Приложение А).

Ретранслятор УРР-5П обеспечивает работу как с цифровыми радиостанциями, работающими в стандарте DMR, так и с аналоговыми радиостанциями.

При совместной работе с комплексом аппаратуры технологической связи и передачи данных «Поток-2» и программным обеспечением «Такт Про» обеспечивает цифровую диспетчерскую систему радиосвязи.

2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1.	Узел радиостанции ретранслятора УРР-5П	НПТВ.468364.057	1	
2.	Руководство по эксплуатации	НПТВ.468364.057 РЭ	1	
3.	Кабель UTP4-24R5e	НПТВ.685611.346	1	5 метров
4.	Вилка	RJ45 TP-5-8P8C-S3	1	
5.	Колпачок	RJ-45 TPC-1/B	1	
6.	Кабель	НПТВ.685611.304-04	2	Для ввода ДП
7.	Трубка термоусадочная	D = 8,0; L = 0,08 м	1	Для изоляции соединения
8.	Трубка термоусадочная	D = 4,0; L=0,015 м	2	

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот ОВЧ	136–174 МГц
Количество каналов	16
Шаг сетки частот	12,5/25 кГц
Стабильность частоты	±0,5 ppm
Подключение по протоколу	IP
Режим работы:	
- цифровой	есть
- аналоговый	есть
- смешанный	есть

Питание

Переменное напряжение	сеть 220 В
Дистанционное питание (ДП)	70 В
Ток дистанционного питания	не менее 160 мА
Ток потребления (максимальный):	
- режим ожидания	<0,8 А
- передача	<2,5 А

Приемник

Чувствительность	
- в аналоговом режиме (12 дБ SINAD)	0,22 мкВ
- в цифровом режиме (BER 5 %)	0,3 мкВ
Избирательность по соседнему каналу:	
- TIA-603	65 дБ при 12,5 кГц, 75 дБ при 25 кГц
- ETSI	60 дБ при 12,5 кГц, 70 дБ при 25 кГц
Интермодуляционная избирательность:	
- TIA-603	75 дБ при 12,5/25 кГц
- ETSI	70 дБ при 12,5/25 кГц
Подавление ложных сигналов	75 дБ при 12,5/25 кГц
Сигнал/шум, S/N	40 дБ при 12,5 кГц, 45 дБ при 25 кГц
Нелинейное искажение звука	< 3 %

Передатчик

Выходная мощность	от 1 Вт до 10 Вт
Модуляция FM	11K0F3E при 12,5 кГц 16K0F3E при 25 кГц
Цифровая модуляция 4FSK:	
- только данные	7K60FXD при 12,5 кГц
- данные и голос	7K60FXW при 12,5 кГц
Побочные радиоизлучения	-36 дБм < 1 ГГц -30 дБм > 1 ГГц
Максимальная девиация частоты	±2,5 кГц при 12,5 кГц ±5,0 кГц при 25 кГц
FM-шумы	40 дБ при 12,5 кГц 45 дБ при 25 кГц
Побочные излучения в соседнем канале	60 дБ при 12,5 кГц 70 дБ при 25 кГц
Искажения аудио-сигнала	< 3%
Тип цифрового вокодера	AMBE++
Цифровой протокол	ETSI-TS102 361-1, 2&3

4 Размещение и подключение УРР-5П

4.1 УРР-5П размещается в помещении линейного пункта.

Место установки должно обеспечивать удобный подход к УРР-5П и его обслуживание.

4.2 Заземлить УРР-5П через специальный винт на боковой стенке корпуса.

4.3 Произвести монтаж кабелей, выходящих из ретранслятора УРР-5П.

4.3.1 Подключить фидер с антенной к разъёму установленному на корпусе УРР-5П.

4.3.2 Подключить УРР-5П к сети Ethernet.

Схема подключения цифровых ретрансляторов для совместной работы с оборудованием Поток-2 приведена в Приложении Б.

При совместной работе УРР-5П и аппаратуры Поток-2 необходимо подключить УРР-5П к плате моста Ethernet BS4E-3-R, расположенного в регенерационном модуле.

Для подключения к мосту Ethernet BS4E-3-R должен использоваться кабель типа UTP4-24R5e (4 неэкранированных витых пары категории 5e).

Кабель UTP4-24R5e длиной 5 м входит в комплект УРР-5П.

Одним концом кабель с разъемом RJ-45 подключается к порту Ethernet расположенному на корпусе ретранслятора ТАКТ-Р162.51 П23 (См. Приложение В)

Второй конец кабеля нужно пропустить через кабельный ввод регенерационного модуля, соответствующий данному слоту выделения (См. «Модуль регенерационный REG-F» НПТВ.468364.035 РЭ Приложение Д).

После этого установить вилку разъема RJ-45 на кабель и произвести «обжим» разъема с кабелем.

Схема заделки кабеля в коннектор RJ-45 приведена в Приложении Г.

Разъем RJ-45 подключить напрямую к мосту BS4E-3-R (незащищенный вариант), либо к блоку защиты BS4E-3-R-PI (защищенный вариант).

Незащищенный вариант допустимо использовать только при условии, что подключаемое сетевое устройство находится в одном помещении на небольшом расстоянии от модуля.

4.3.3 Подключить УРР-5П к источникам питания.

Питание УРР-5П от сети.

При питании УРР-5П от сети необходимо подключить сетевой кабель к электросети.

Примечание. - Перед подачей питания необходимо проконтролировать, что все разъемы подключены к плате «Блок питания УРР-5П» и буферному аккумулятору (См. Приложение Д).

Питание УРР-5П от ДП.

Кабель для подачи ДП подключить к разъему «ДП», расположенному на блоке питания УРР-5П (См. Приложение Д) и пропустить его через кабельный ввод.

В качестве источника ДП будем использовать Модуль REG-F.

Снять ДП с регенерационного модуля REG-F.

Снять перемычку с разъема «OUT», расположенного на плате кросс-2 «Модуля REG-F» (См. Приложение Е).

Второй кабель для подачи ДП подключить к разъему «OUT» и пропустить его через кабельный ввод регенерационного модуля REG-F.

Соблюдая полярность соединить пайкой оба кабеля. Место пайки заизолировать.

Подать ДП на регенерационный модуль REG-F.

Примечание. - Для подачи ДП используются кабели, входящие в комплект УРР-5П.

5 Включение и настройка

5.1 Подать питание на УРР-5П.

Включение ретранслятора происходит автоматически при подаче питания.

Примечание. – Если УРР-5П предварительно был выключен нажатием кнопки «POWER» то для последующего включения необходимо после подачи питания нажать кнопку «POWER» (См. Приложение В).

5.1.1 Проконтролировать на ретрансляторе ТАКТ–Р162.51 П23 свечение светодиодных индикаторов и показания индикатора - дисплея, указывающих на статус его текущий работы (См. Приложение В).

Таблица статуса работы ретранслятора и соответствующее свечение индикаторов приведены в Приложении В.

Примечание Более подробная информация о статусе работы ретранслятора и соответствующем свечении индикаторов приведена в документе «Инструкция по эксплуатации ТАКТ-Р162».

5.2 Провести комплексную настройку оборудования и установку программного обеспечения для создания локальной сети (LAN).

5.2.1 Провести настройку оборудования Поток-2 для обеспечения полосы пропускания Ethernet трафика и передачи данных от цифровых ретрансляторов до рабочего места диспетчера.

При настройке оборудования Поток-2 руководствоваться следующими документами:

- Цифровой кросс-коннектор ДХС-8Е-01. НПТВ.687423.050 РЭ
Руководство по эксплуатации;
- Цифровой кросс-коннектор ДХС-R. НПТВ.687424.010 РЭ
Руководство по эксплуатации;
- Мост E1/ Ethernet BS4E-3-R . НПТВ.687424.009 РЭ
Руководство по эксплуатации;
- Мост E1/ Ethernet BS4E-3 . НПТВ.687423.057 РЭ
Руководство по эксплуатации.

Примечание - Для нормальной работы УРР-5П и уменьшения времени задержки передачи данных необходимо выделить от двух и более канальных интервала на каждый ретранслятор.

5.2.2 Установить программное обеспечение «Такт Про» на компьютер диспетчера.

При установке программного обеспечения «Такт Про» руководствоваться следующими документами:

- Установка ТАКТ ПРО;
- Клиент ТАКТ ПРО;
- Сервер ТАКТ ПРО.

5.2.3 Настроить УРР-5П для работы ретранслятора в локальной сети.

Для настройки ретранслятора необходимо подключить программатор и считать прошивку ретранслятора для внесения в неё изменений (см. рисунок 1).

Примечание – Аппаратура:

- УРР-5П;
- пульт АРМ управления цифровым радиокабельным каналом, прошедшая комплексную регулировку, поставляется с предустановленным программным обеспечением.

На УРР-5П прописаны рабочие частоты, выходная мощность и ретранслятор настроен для работы в локальной сети.

На пульт АРМ управления цифровым радиокабельным каналом предустановленно программное обеспечение:

- «ТАКТ ПРО»;
- «Сервер ТАКТ ПРО».

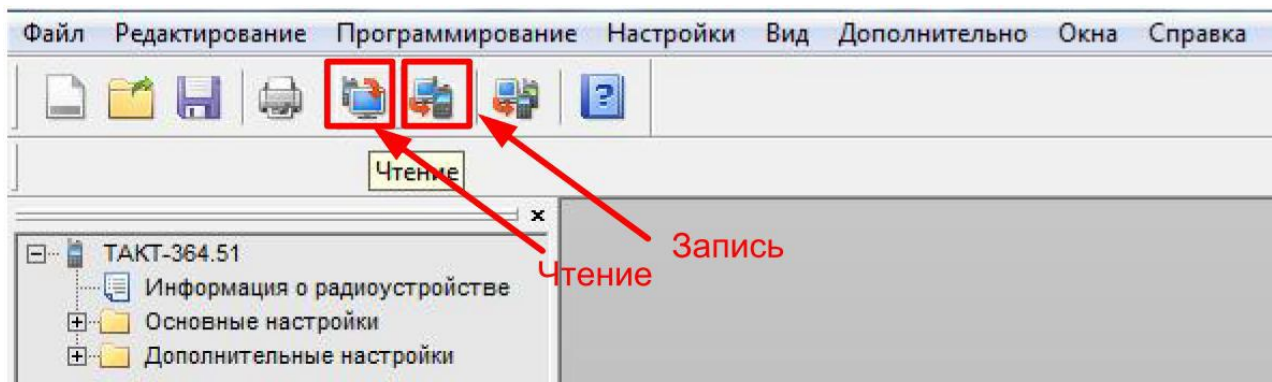
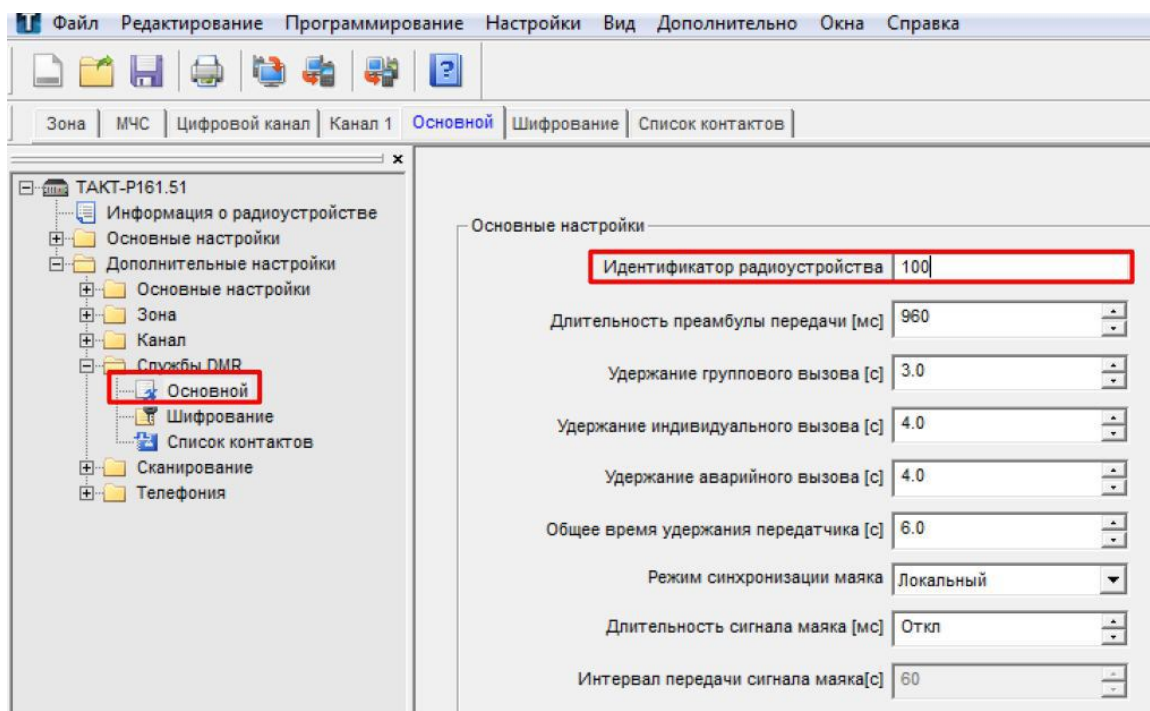


Рисунок 1
Чтение / запись настроек ретранслятора

Далее необходимо настроить идентификатор ретранслятора.

У каждого из ретрансляторов, соединенных в режиме мультисайтового IP подключения должны быть разные идентификаторы, который программируется в пункте «Дополнительные настройки» - «Службы DMR» - «Основной» (см. рисунок 2).



*Рисунок 2
Установка идентификатора ретранслятора.*

После необходимо перейти в пункт меню

- «Дополнительные настройки»

-«Канал»

-«Цифровой канал» и выбрать:

1 **Канал** на котором должен быть активен режим IP-мультисайт подключения;

2. **Цветовой код** - от 1 до 15 (роуминг);

3 **Варианты вещания таймслотов в сеть** – Слот 1, или Слот 2, или Слот 1 и Слот 2.

4. **Частоты приёма/передачи.**

Выбираем настройки - «Канал 1» и «Слот 1 и Слот 2» (см. рисунок 3).

Параметры частотного канала должны быть настроены обратно частотам радиостанций.

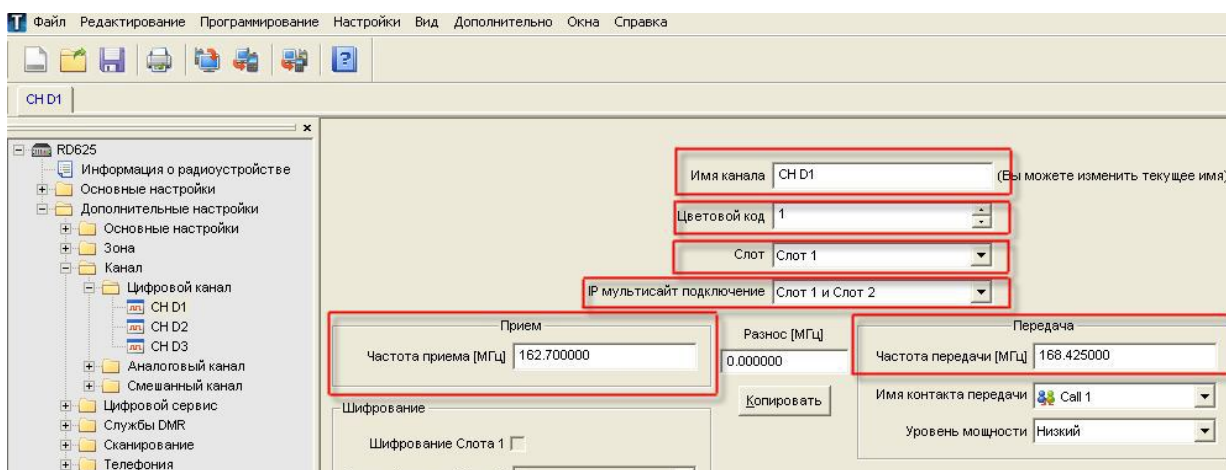


Рисунок 3
Установка рабочих частот.

Соответствие запрограммированных частотных каналов и переключателя частотных каналов программируется

- «Дополнительные настройки»
- «Зона» (см. рисунок 4)

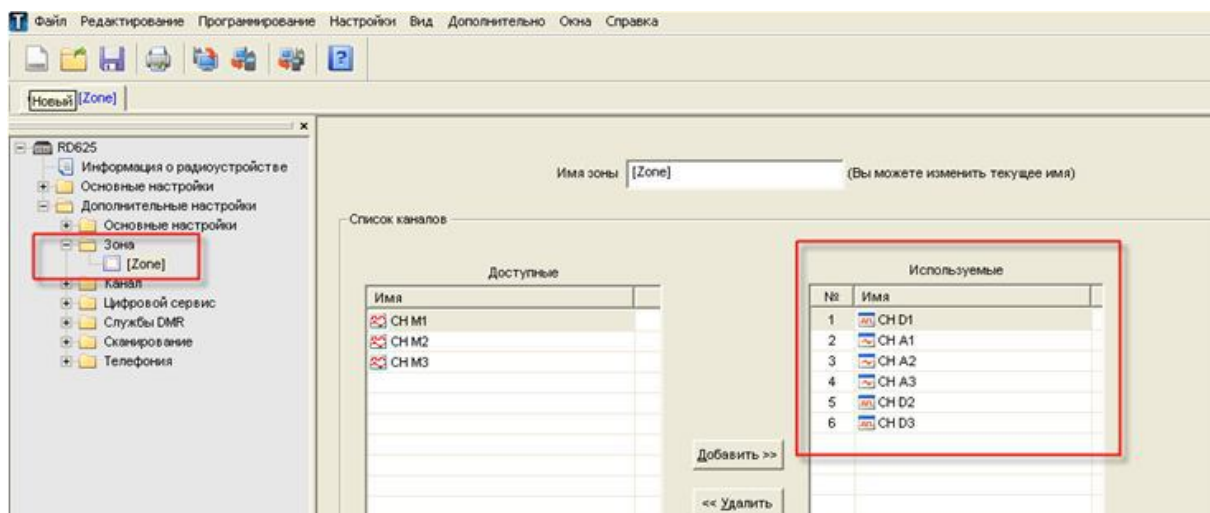


Рисунок 4
Соответствие запрограммированных каналов.

Далее устанавливается **групповой идентификатор**.

Он устанавливается в разделе

- «Дополнительные настройки»
- «Служба DMR» (см. рисунок 5).

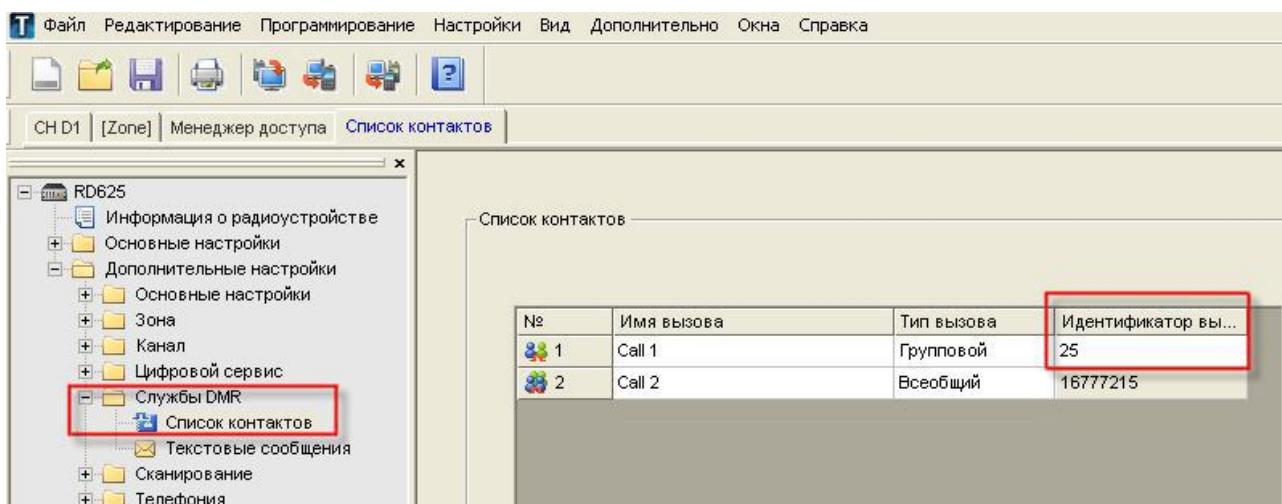


Рисунок 5
Установка группового идентификатора.

Переходим к сетевым настройкам ретранслятора

- «Дополнительные настройки»
- «Основные настройки»
- «Многосайтовое IP подключение».

По умолчанию в ретрансляторе установлен тип соединения «односайтовый», его необходимо изменить на многосайтовый ведущий или многосайтовый ведомый, (см. рисунок 6).

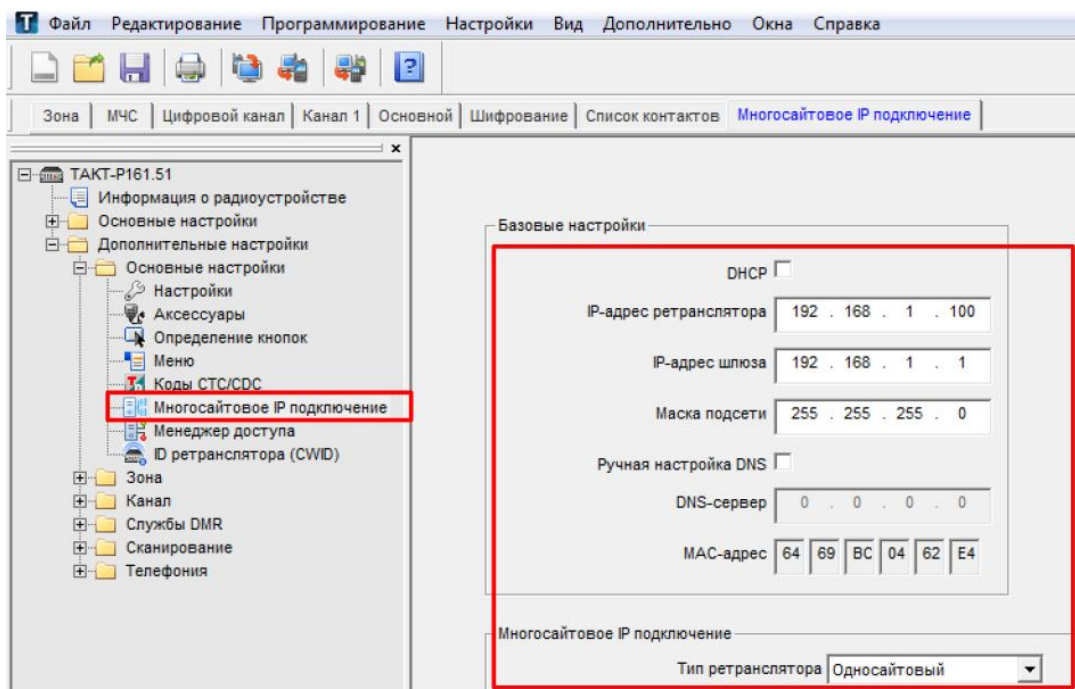
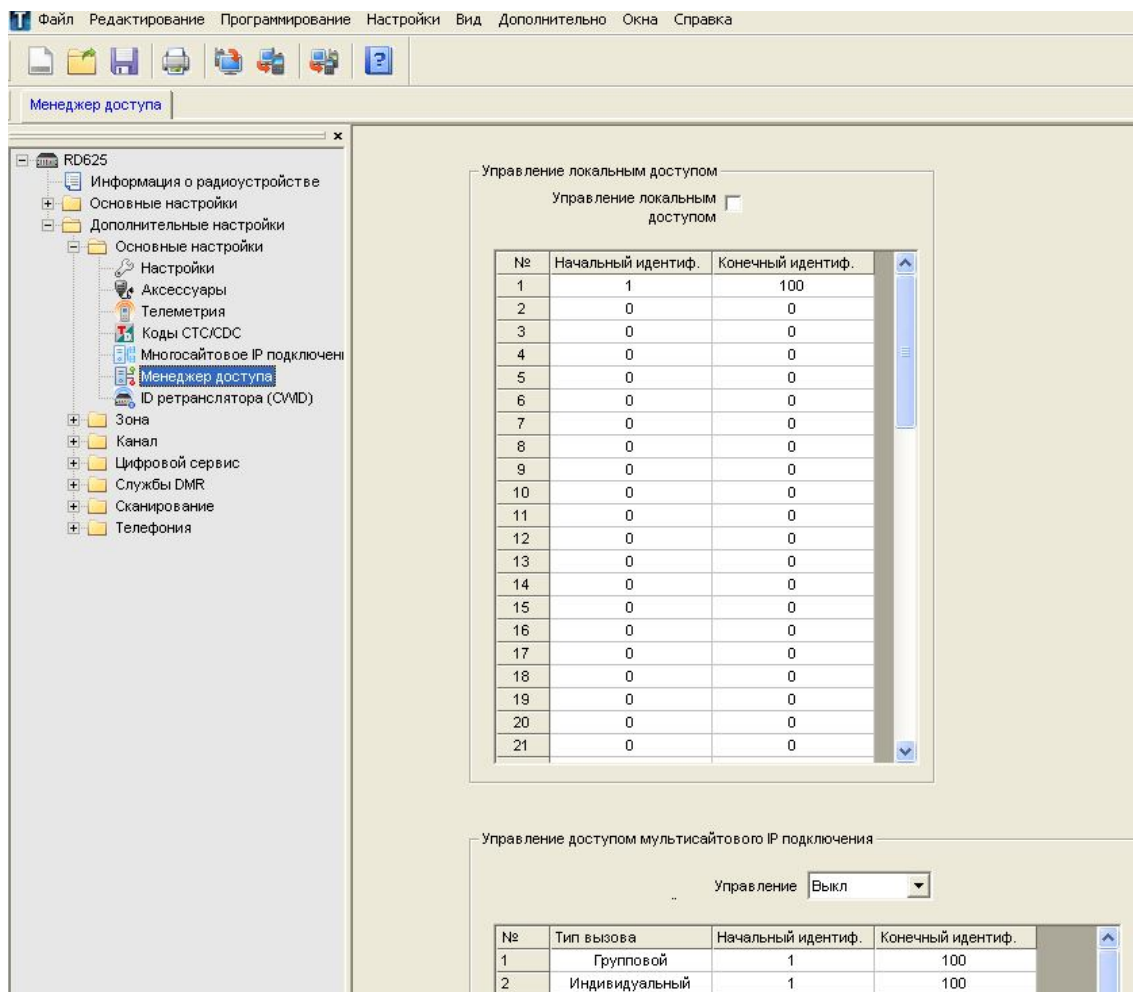


Рисунок 6
Установка сетевых настроек.

Многосайтовый ведущий - это основной ретранслятор, который формирует таблицу коммутации между ведомыми ретрансляторами. В одну линейку с одним ведущим ретранслятором может быть объединено до 30 ретрансляторов.

Менеджер доступа – это фильтр доступа. Его надо отключить.
 Переходим в нужную закладку
 - «Дополнительные настройки»
 -«Менеджер доступа» (см. рисунок 7).



*Рисунок 7
 Отключение менеджера доступа.*

Настройка многосайтового ведущего ретранслятора.

В пункте меню «Многосайтовое IP подключение» необходимо установить «Базовые настройки» ретранслятора и настройки «Многосайтовое IP- подключение» (см.рисунок 8).

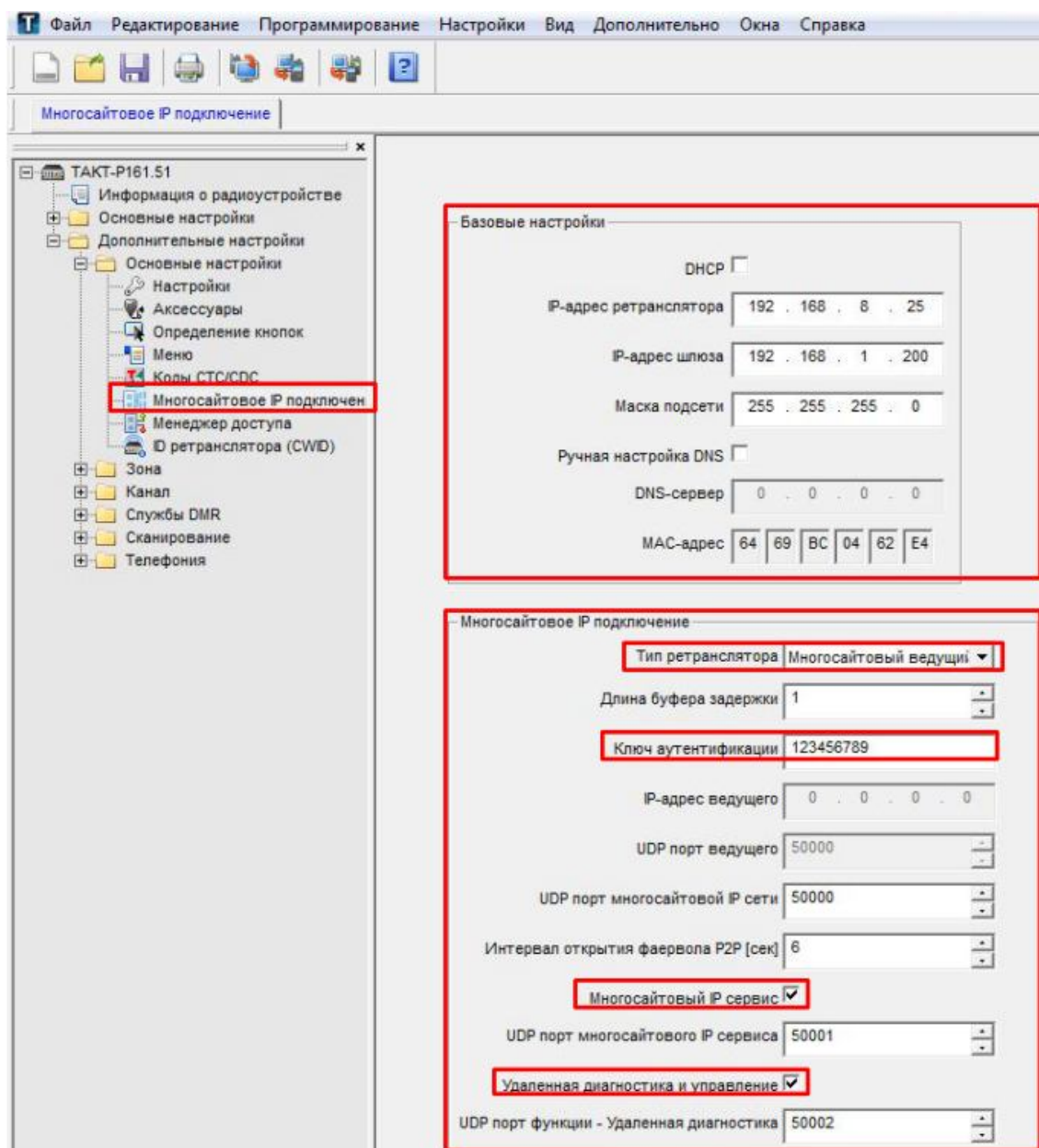


Рисунок 8
Выбор многосайтвей ведущий

Базовые настройки:

- DHCP - динамическое получение IP адреса.

Для ведущего ретранслятора **не указывается**, у него должен быть статический IP адрес;

- IP-адрес ретранслятора - сетевой адрес ретранслятора (например, 192.168.8.25);
- IP-адрес шлюза - сетевой адрес шлюза (например, 192.168.8.200);
- Маска подсети - сетевая маска (например 255.255.255.0);
- Ручная настройка DNS-сетевая настройка DNS (при необходимости);
- MAC-адрес - адрес сетевого устройства ретранслятора.

Многосайтовое IP-подключение:

- Тип ретранслятора - необходимо выбрать **многосайтовый ведущий**. Длина буфера задержки - выбрать 1 (по умолчанию).
- Ключ аутентификации - уникальный ключ сети. Содержимое этого поля должно быть одинаково для всех ретрансляторов, иначе связь по IP будет не возможна (например 123456789).
- IP-адрес ведущего - поле недоступно.
- UDP порт ведущего - поле недоступно.
- UDP порт многосайтовой IP сети - 50000 (по умолчанию).
- Интервал открытия фаервола P2P - 6 сек (по умолчанию).
- **Многосайтовый IP-сервис** - необходимо поставить галочку, для работы, порт UDP 50001 (по умолчанию).
- **Удаленная диагностика и управление** - необходимо поставить галочку, для работы, UDP порт 50002 (по умолчанию).

Примечания.

- Сетевые настройки ретранслятора выдаются администратором сети. Все порты можно оставить по умолчанию, или замените их, если этого требует архитектура вашей сети. Другие параметры оставляем без изменений.
- При многосайтовом IP - подключении **всегда один ретранслятор мастер**, а все остальные ведомые.

Подключение ретранслятора к радиосерверу.

Для подключения ретранслятора к радиосерверу достаточно только программирования ретранслятора.

Ретранслятор и радиосервер должны быть в одной сети, или должна быть настроена маршрутизация (при разных сетях).

IP адрес ретранслятора указывается в пункте «Многосайтовое IP подключение» (см. рисунке 8).

В пункте «Базовые настройки» задаются параметры сетевого устройства ретранслятора.

Далее, в этом же пункте «Многосайтовое IP подключение», переходим к пункту - «Настройки для подключения оборудования сторонних производителей» и **ставим галочку в пункте - «Перенаправлять на ПК»** и вводим IP - адрес радиосервера.

Все остальные параметры (порты UDP) оставляем без изменений (см.рисунок 9).

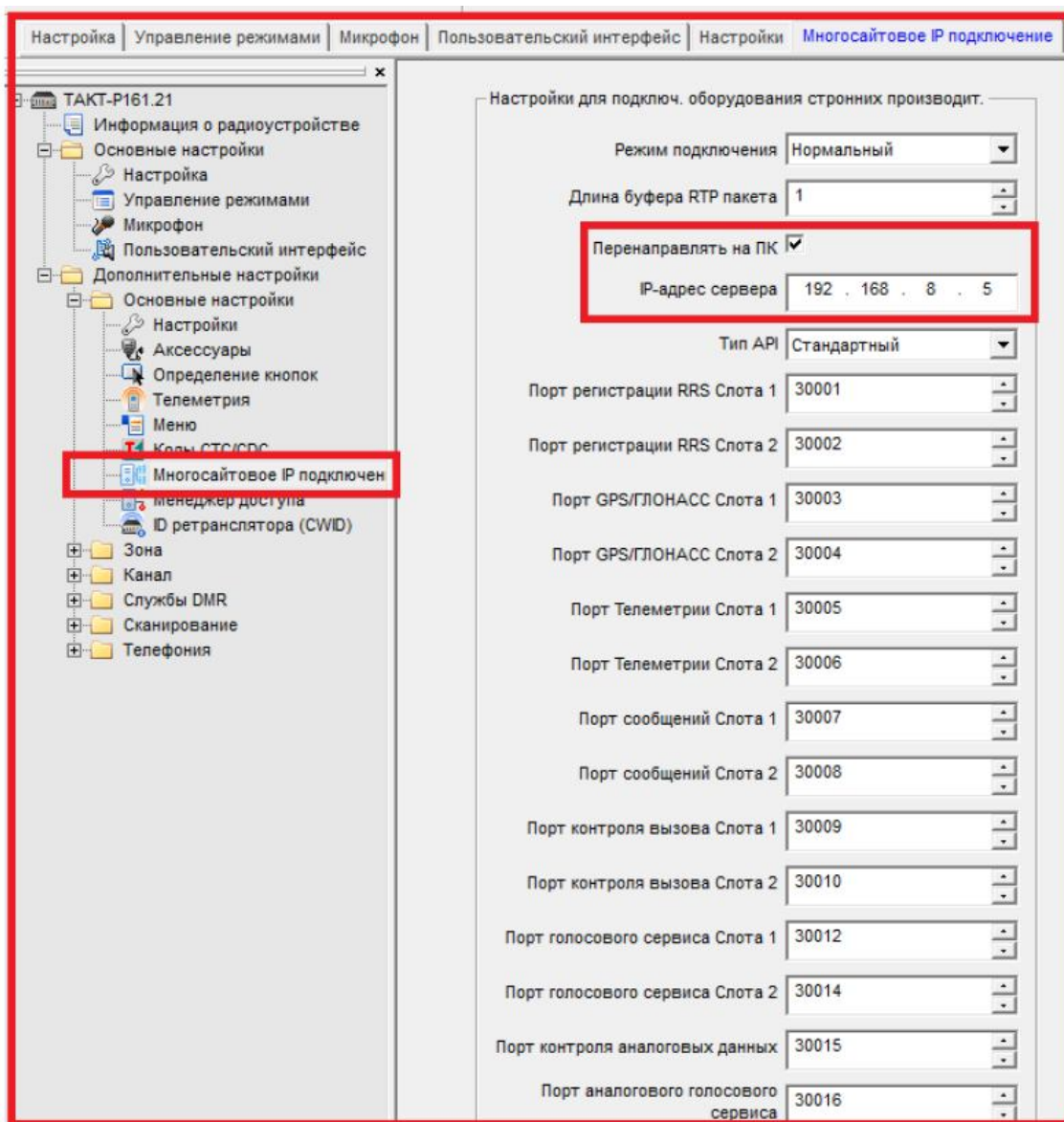


Рисунок 9
Подключение ретранслятора к радиосерверу

В примере у ретранслятора адрес 192.168.8.25, у радиосервера адрес 192.168.8.5.

IP адрес радиосервера (192.168.8.5) это IP адрес компьютера, на котором установлено «Диспетчерское ПО» программное обеспечение.

При многосайтовом подключении ретрансляторов настройка «Перенаправлять на ПК» программируется только на мастер - ретрансляторе.

Если доступ к мастер ретранслятору затруднен, то можно настроить данный параметр и на слейв - ретрансляторе.

Так или иначе, радиосервер должен быть подключен только к одному из ретрансляторов в линейке мастер - слейв.

Настройка многосайтового ведомого ретранслятора.

В пункте меню «Многосайтовое IP подключение» необходимо установить «Базовые настройки» ретранслятора и настройки «Многосайтовое IP-подключение» (см. рисунок 10).

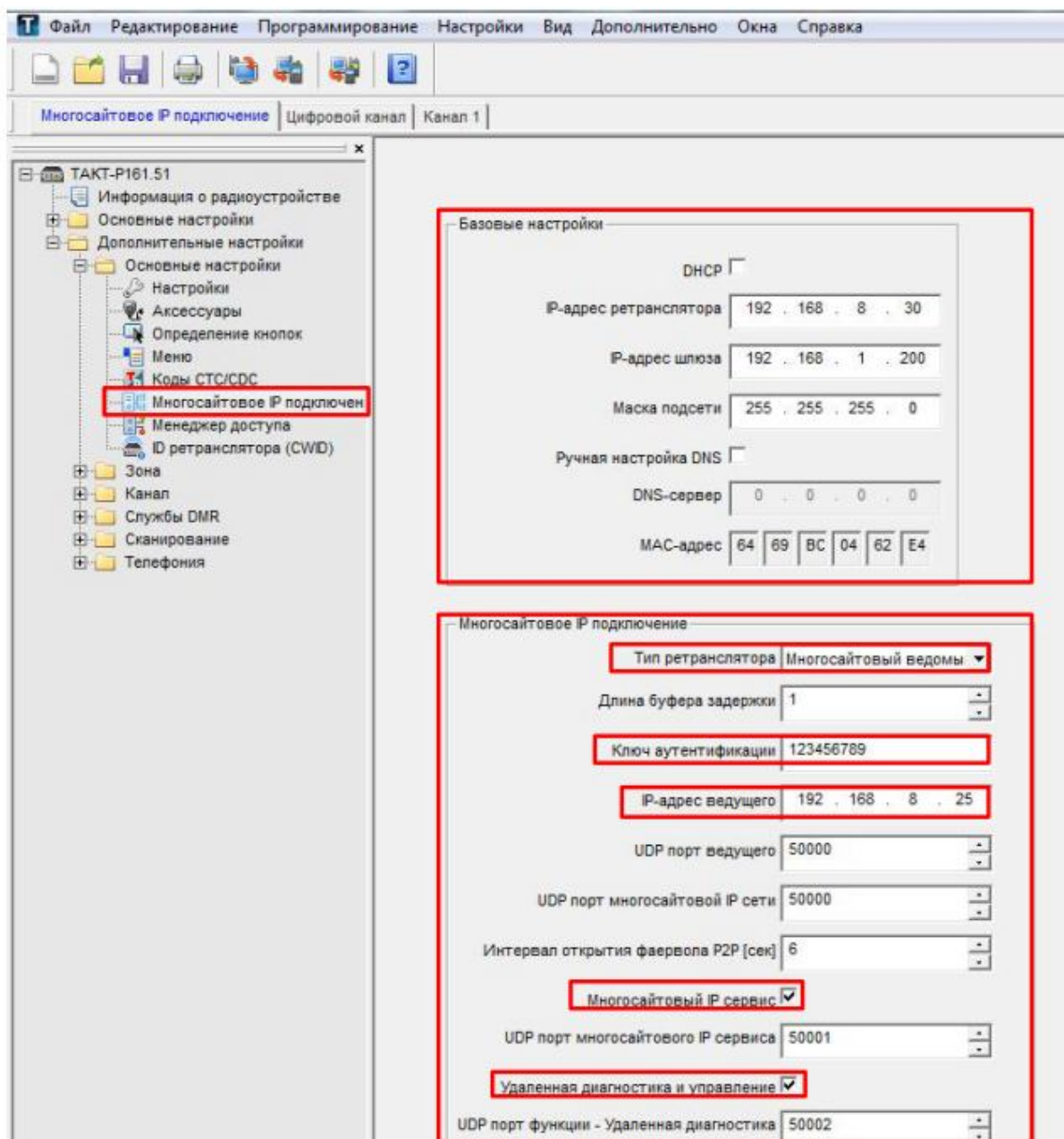


Рисунок 10

Выбор многосайтовой ведомый

Базовые настройки:

- DHCP - динамическое получение IP адреса. Для ведомого ретранслятора можно указать, но всё же, рекомендуется задавать статический IP адрес.
- IP-адрес ретранслятора - сетевой адрес ретранслятора (например, 192.168.8.30)

- IP-адрес шлюза - сетевой адрес шлюза (например, 192.168.8.200)
- Маска подсети - сетевая маска (например, 255.255.255.0)
- Ручная настройка DNS-сетевая настройка DNS (при необходимости).
- MAC - адрес - адрес сетевого устройства ретранслятора.

Многосайтовое IP-подключение:

- Тип ретранслятора - необходимо выбрать многосайтовый ведомый.
- Длина буфера задержки - выбрать 1 (по умолчанию).
- Ключ аутентификации - уникальный ключ сети. Содержимое этого поля должно быть одинаково для всех ретрансляторов, иначе связь по IP будет не возможна (например, 123456789).

- IP-адрес ведущего - указать IP адрес ведущего ретранслятора (например 192.168.8.25)

- UDP порт ведущего - 50000 (по умолчанию).
- UDP порт многосайтовой IP сети - 50000 (по умолчанию).
- Интервал открытия фаервола P2P - 6 сек (по умолчанию).
- Многосайтовый IP-сервис - необходимо поставить галочку, для работы, порт UDP 50001(по умолчанию).
- Удаленная диагностика и управление - необходимо поставить галочку, для работы, UDP порт 50002(по умолчанию).

Примечание - Сетевые настройки ретранслятора выдаются администратором сети. Все порты можно оставить по умолчанию, или замените их, если этого требует архитектура вашей сети. Другие параметры оставляем без изменений.

После данных настроек необходимо перейти в пункт меню

- «Дополнительные настройки»
 - «Канал»
 - «Цифровой канал»,

и выполнить все те же настройки, как и для ведущего. Только частотный цифровой канал указать свой.

Установить групповой идентификатор.

Он устанавливается в разделе

- «Дополнительные настройки»
 - «Служба DMR».

Менеджер доступа – это фильтр доступа. Его надо отключить.

Переходим

- «Дополнительные настройки »
 - «Менеджер доступа» (см. рисунок 7) **и отключаем его.**

Если не произвести данную настройку в менеджере доступа то при выходе с радиостанции на диспетчера можно произвести выход, а диспетчер не сможет выйти на радиоабонента.

Режим супер - мастера.

В режиме супер-мастера ведущие ретрансляторы работают в режиме ведомых для ретранслятора супер - мастера. Объединение через супер - мастера необходимо для сложных и больших сетей при достаточно большом количестве ретрансляторов.

Для активации данного режима необходимо установить галочку напротив функции режим супер - мастера (см. рисунок 11) и изменить UDP порты всех ведущих ретрансляторов с 50000 на 60000 (по умолчанию). В остальном настройка многосайтового подключения в режиме супер - мастера идентична настройке системы с ведущим ретранслятором.

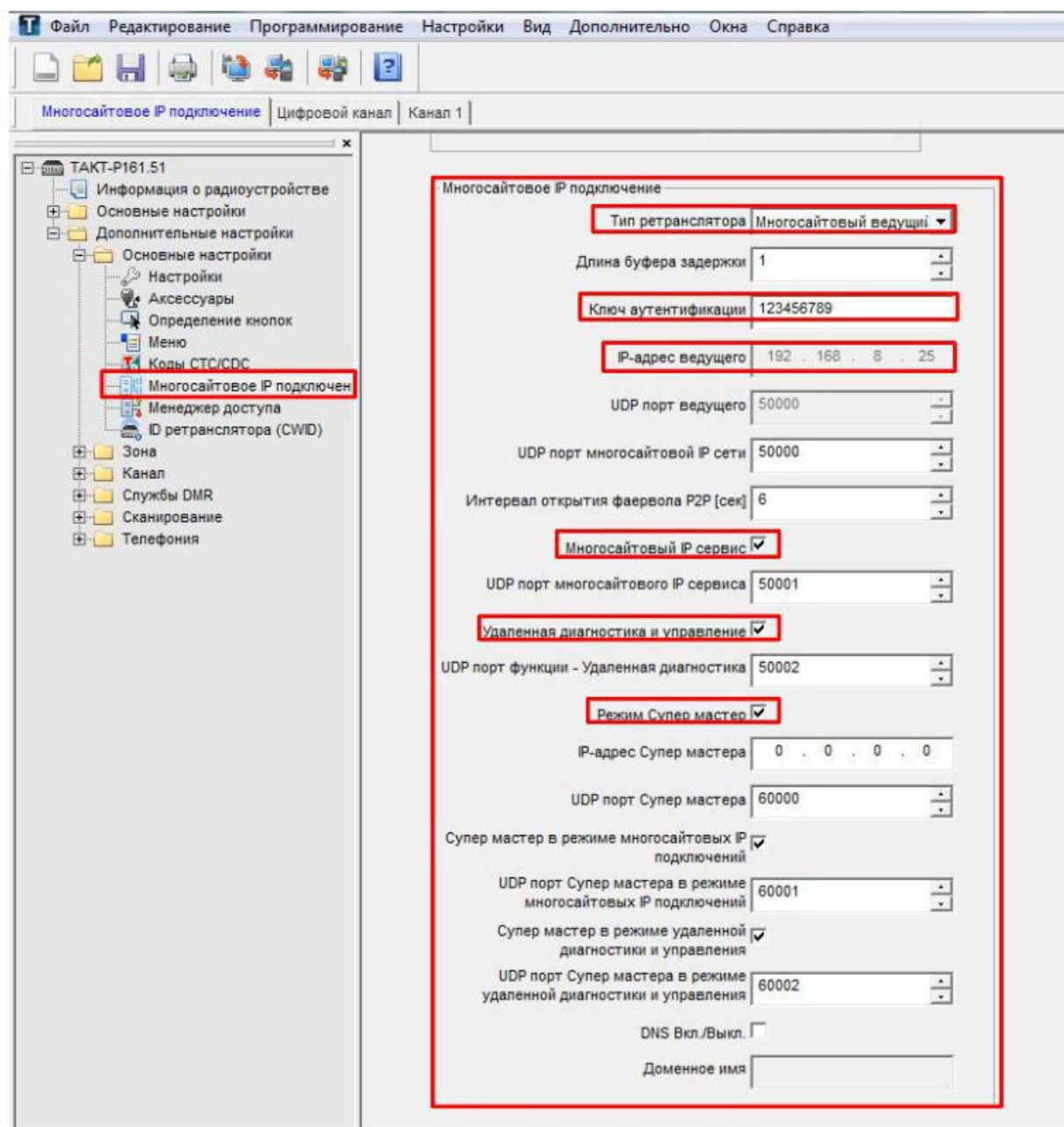


Рисунок 11
Настройка режима супер - мастера

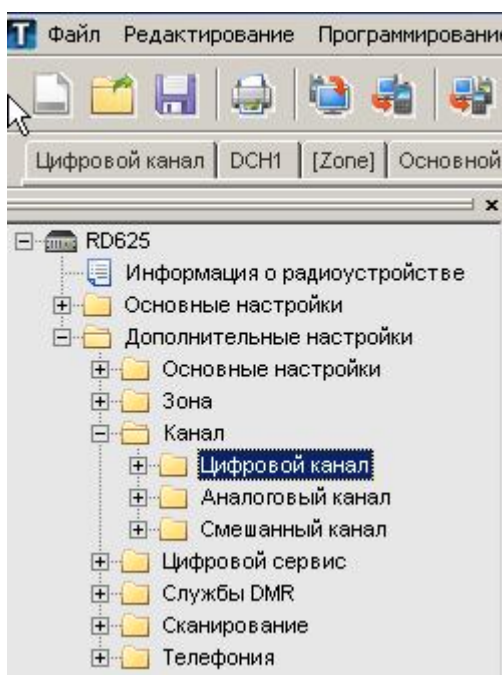
5.3 Режимы работы.

Ретранслятор УРР-5П обеспечивает работу, как с цифровыми радиостанциями, работающими в стандарте DMR, так и с аналоговыми радиостанциями.

Режим работы ретранслятора устанавливается при его настройке.

Выбирается тип рабочего канала:

- Дополнительные настройки;
 - Канал;
 - Цифровой канал;
 - Аналоговый канал;
 - Смешанный канал (см. рисунок 12).



*Рисунок 12
Выбор типа рабочего канала*

В выбранном канале производится настройка необходимых параметров, а именно выставляется:

- имя канала;
- частотный диапазон;
- выходную мощность

и другие параметры, которые указаны для данного типа канала.

Страничка по настройке цифрового канала представлена на рисунке 13.

Страничка по настройке аналогового канала представлена на рисунке 14.

Страничка по настройке смешанного канала представлена на рисунке 15.

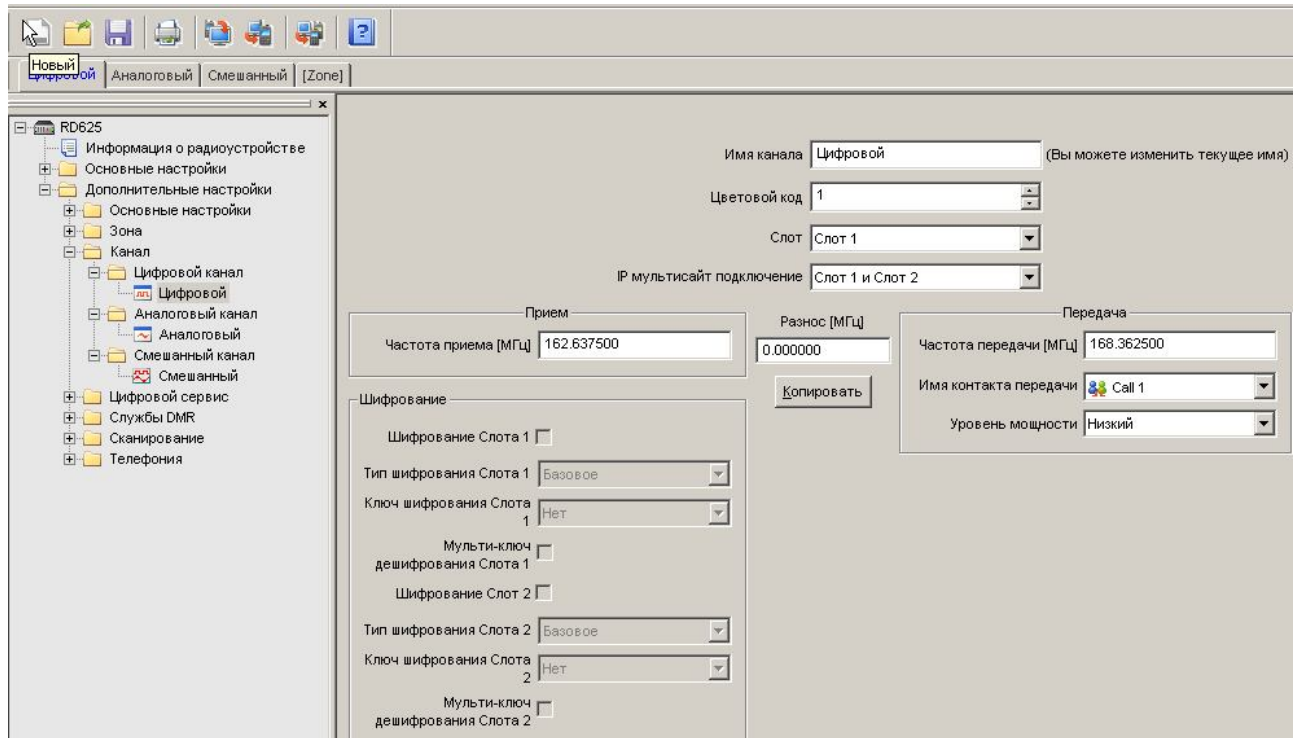


Рисунок 13
Страничка по настройке цифрового канала

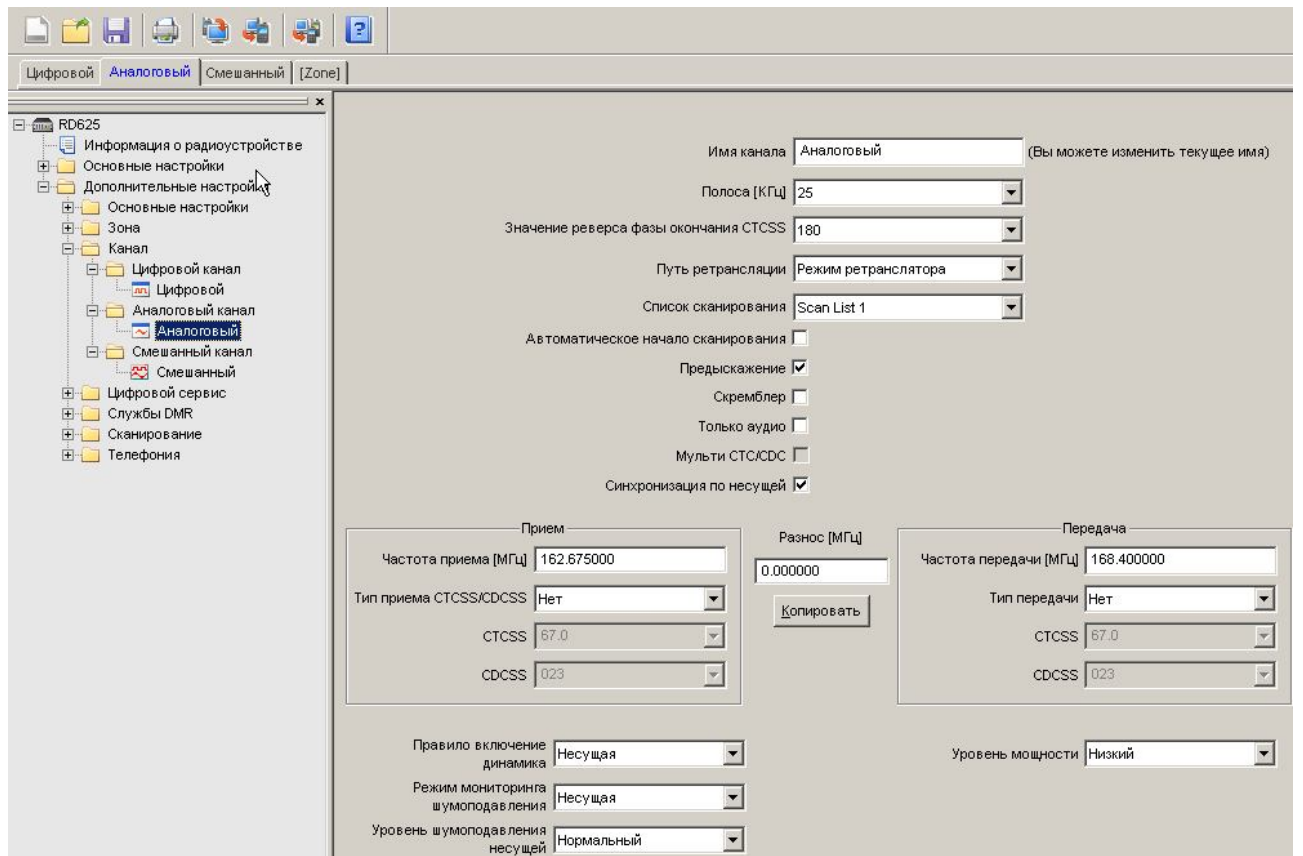


Рисунок 14
Страничка по настройке аналогового канала

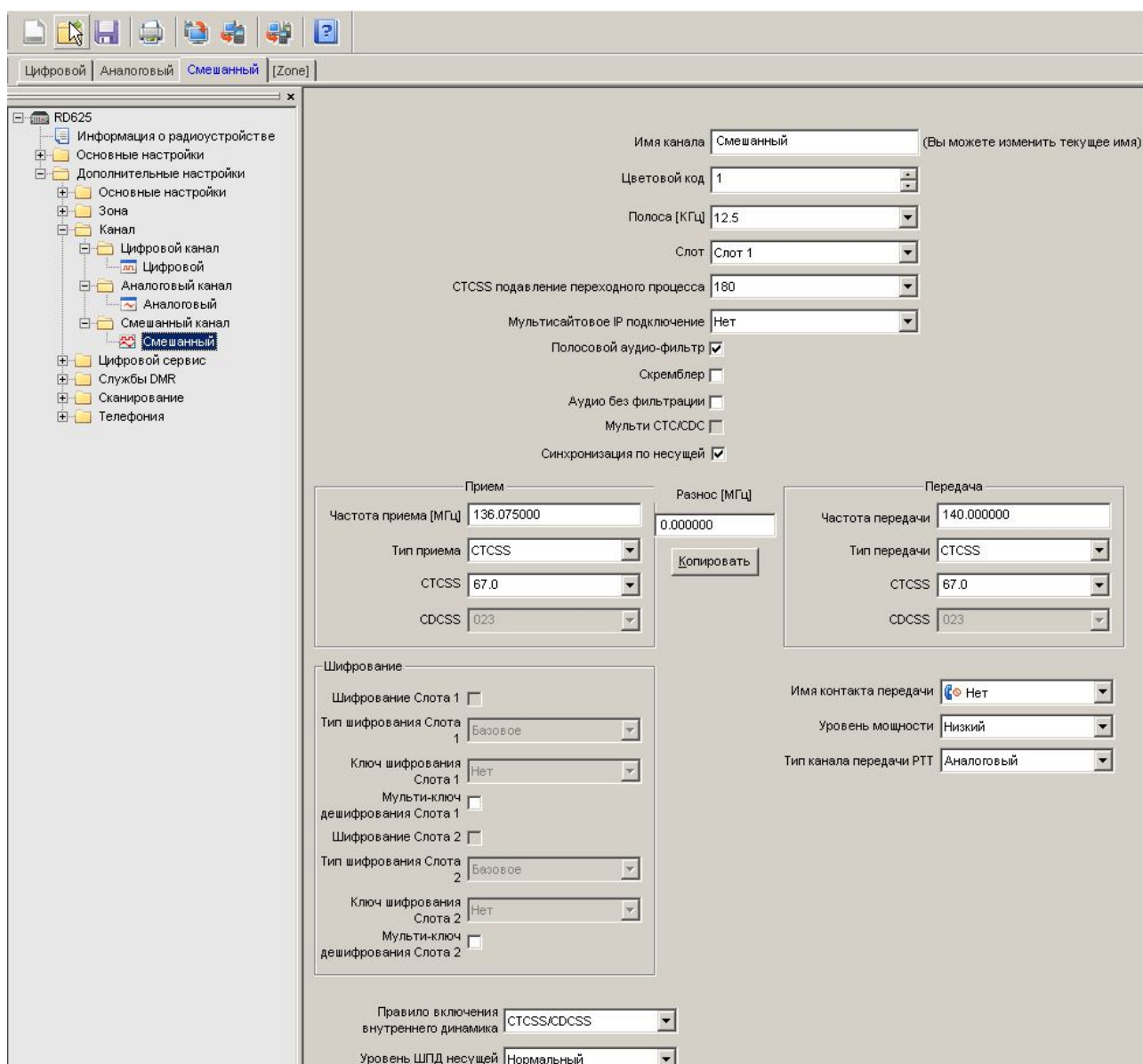


Рисунок 15

Страничка по настройке смешанного канала

Соответствие запрограммированных частотных каналов и переключателя частотных каналов программируется, как было указано ранее в

- «Дополнительные настройки»
- «Зона» (см. рисунок 4)

5.3.1 Режимы работы – цифровой.

В данном режиме УРР-5П работает только с цифровыми радиостанциями, работающими в стандарте DMR.

В цифровом режиме работы реализован принцип – один говорит, все слышат.

Сигнал с цифровой радиостанции принимается ретранслятором и переизлучается на частоте передачи, а так же по IP протоколу передается диспетчеру и на другие ретрансляторы.

Сигнал от диспетчера или от другого ретранслятора по IP протоколу приходит на ретранслятор и запускает его на передачу.

5.3.2 Режимы работы – аналоговый.

В данном режиме работы ретранслятора имеются функциональные ограничения.

В данном режиме УРР-5П работает только с аналоговыми радиостанциями и только в зоне действия данного ретранслятора.

С цифровыми радиостанциями, работающими в стандарте DMR, в данном режиме ретранслятор не работает.

Сигнал с аналоговой радиостанции принимается ретранслятором и переизлучается на частоте передачи, а диспетчеру и на другие ретрансляторы данный сигнал **не передается**.

Сигнал от диспетчера или от других ретрансляторов на аналоговые радиостанции не передается.

5.3.2 Режимы работы – смешанный.

В данном режиме работы ретранслятора имеются функциональные ограничения.

Аналоговые радиостанции должны быть запрограммированы для работы с CTCSS пилот – тоном.

В ретрансляторе по умолчанию установлена частота CTCSS пилот – тона равная 67.0 Гц (см. рисунок 15).

С цифровыми радиостанциями, работающими в стандарте DMR, ретранслятор УРР-5П работает, как в цифровом режиме, а с аналоговыми радиостанциями работает, как в аналоговом режиме.

6 МАРКИРОВКА

6.1 На корпусе УРР-5П, в указанном на чертеже месте, должны быть нанесены надписи, содержащие:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- код изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия - изготовителя.

7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

7.1 УРР-5П следует эксплуатировать в условиях:

температура окружающего воздуха	от минус 40°С до плюс 40°С;
влажность	до 90% при плюс 15°С;
атмосферное давление	(84,0-106,0) кПа / (630 - 800) мм рт. ст.).

7.2 Упакованный УРР-5П транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с условиями группы 5 по ГОСТ 15150-69, кроме негерметизированных отсеков самолетов и открытых палуб кораблей и судов.

Транспортирование по железной дороге производят в контейнерах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53350-2009, ГОСТ 18477-79.

При транспортировании в условиях отрицательных температур УРР-5П перед распаковкой должен быть выдержан не менее 24 часов в нормальных климатических условиях.

7.3 УРР-5П должен храниться на складах поставщика и потребителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

8.1 УРР-5П НПТВ.468364.057 № _____ соответствует техническим требованиям и признан годным к эксплуатации.

8.2 Ретранслятор ТАКТ-Р162.51 П23 № _____

Дата выпуска _____

М.П.

Представитель ОТК _____

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Изготовитель гарантирует устранение возникших неисправностей, ремонт или замену элементов УРР-5П в течение 12-ти месяцев со дня поставки при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

Примечание - Изготовитель не несет ответственности за любое механическое повреждение аппаратуры, возникшее в процессе эксплуатации.

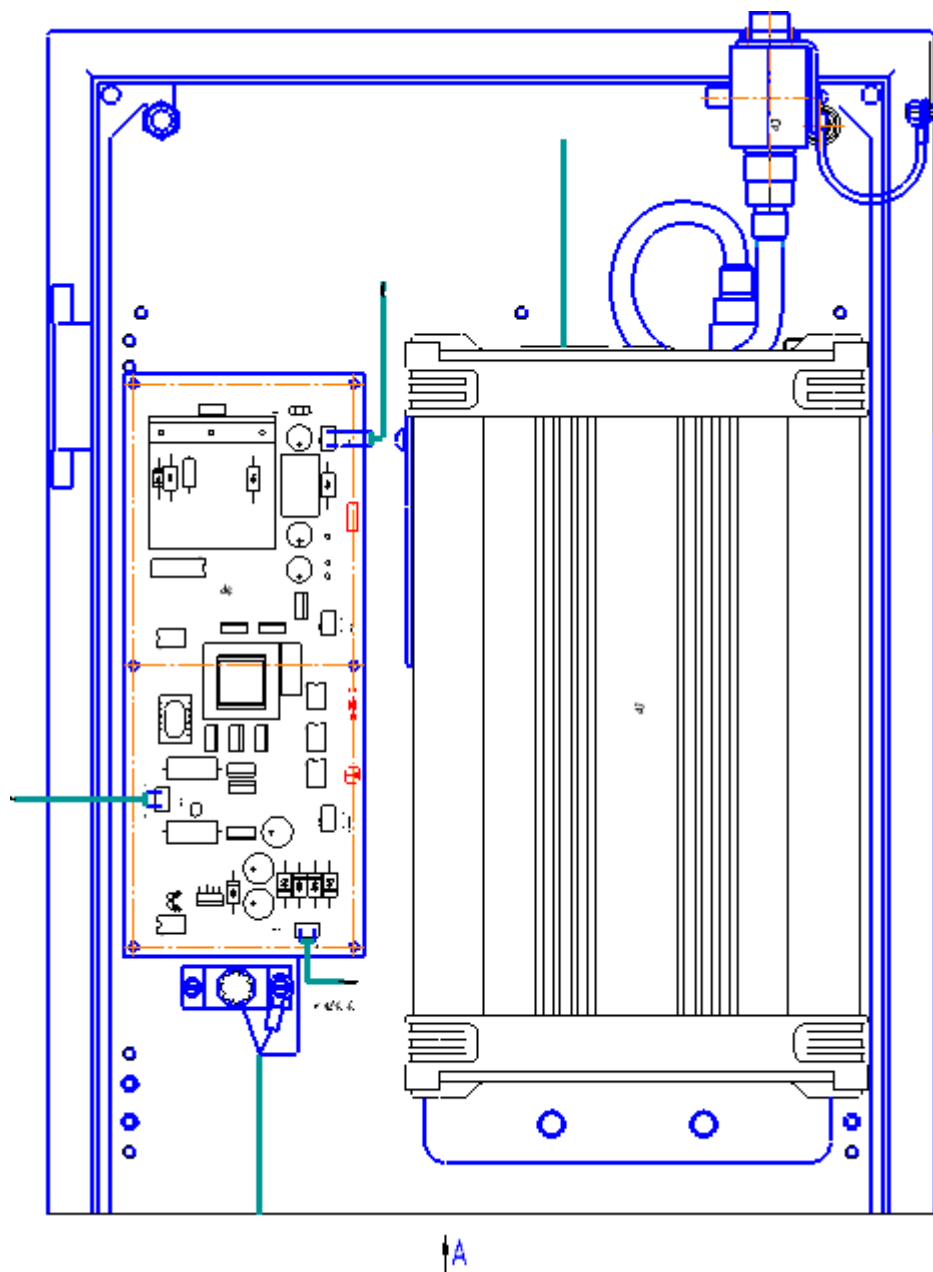
9.2 Изготовитель НП ЗАО «РЭКО – ВЕК».

9.3 Адрес изготовителя: Россия, 603062, г. Нижний Новгород, ул. Горная, д.17А.

9.4 При необходимости проведения послегарантийного ремонта, потребитель вправе обращаться к изготовителю по вышеуказанному адресу.

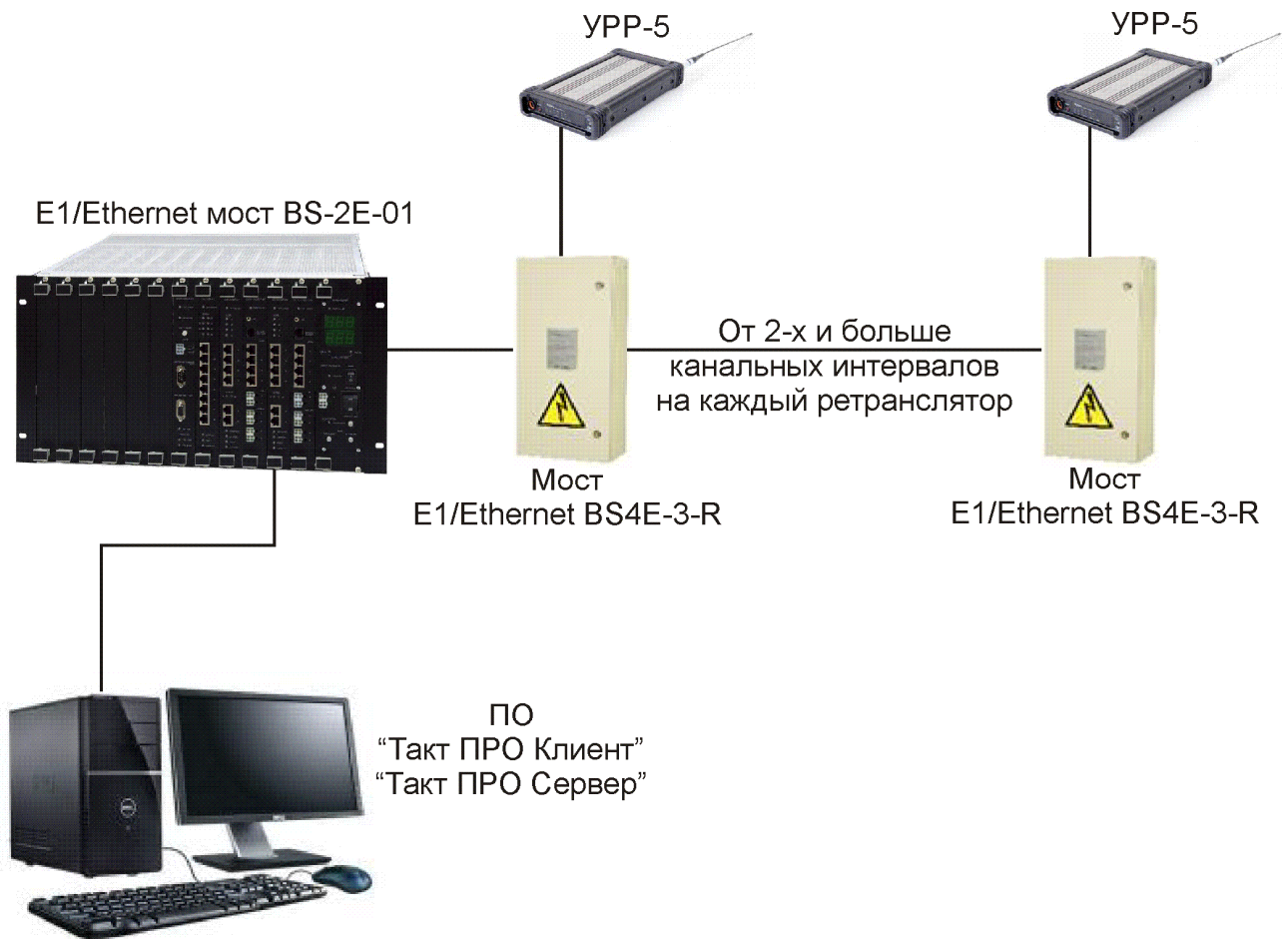
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Общий вид УРР-5П



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

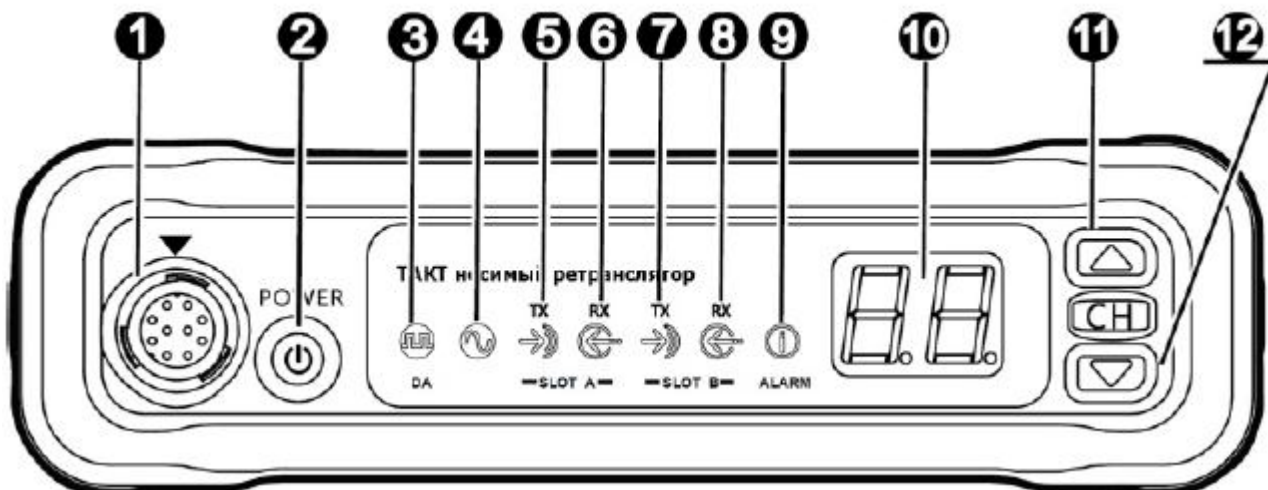
Схема подключения цифровых ретрансляторов
для совместной работы с оборудованием Поток-2.



ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

ТАКТ-Р162.51 П23
Расположение индикаторов и
внешних разъемов.

Передняя панель



Наименование

1. Микрофонный разъем
2. Кнопка включения питания
3. Индикатор цифрового режима
4. Индикатор аналогового режима
5. Индикатор передачи слота А
6. Индикатор приема слота А
7. Индикатор передачи слота В
8. Индикатор приема слота В
9. Аварийный индикатор
10. Индикатор-дисплей
11. Кнопка канал вверх
12. Кнопка канал вниз

Индикация состояния.

Светодиодный индикатор- дисплей

Таблица

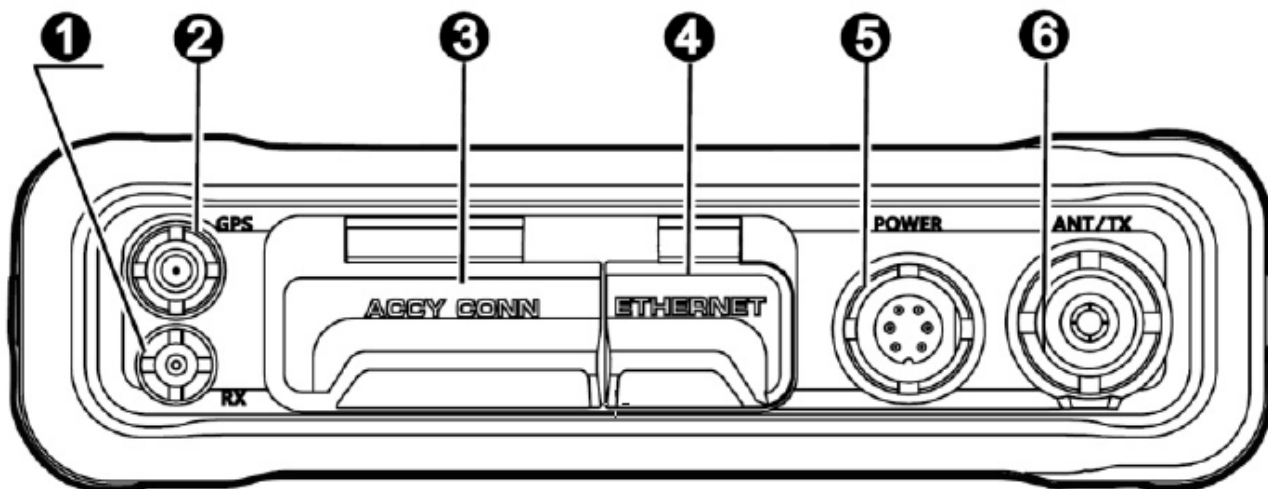
Код на индикаторе	Описание
E1	Несоответствие аккумулятора
E2	Аккумулятор разряжен
E3	Некорректное внешнее питающее напряжение
E4	Потеря синхронизации передачи TX
E5	Потеря синхронизации приема RX
E6	Перегрев устройства
E7	Сигнализация высокого КСВ
N	Текущий номер канала (например, 1,2, ... 16)

Светодиодный индикатор

Таблица

Индикатор	Цвет индикатора	Статус ретранслятора
Индикатор цифрового режима	Голубой	Ретранслятор функционирует в цифровом режиме
Индикатор аналогового режима	Желтый	Ретранслятор функционирует в аналоговом режиме
Индикатор передачи слота А	Красный	Аналоговый режим: работа на передачу Цифровой режим: работа на передачу слота А
Индикатор приема слота А	Зеленый	Аналоговый режим: прием сигнала Цифровой режим: прием слота А
Индикатор передачи слота В	Красный	Аналоговый режим: работа на передачу Цифровой режим: работа на передачу слота В
Индикатор приема слота В	Зеленый	Аналоговый режим: прием сигнала Цифровой режим: прием слота В
Аварийный индикатор	Красный	Сигнализация обнаружения ошибки. Индикатор-дисплей отображает код ошибки.

Задняя часть корпуса



Наименование

1. Разъем внешнего дуплексера/Резиновая заглушка
2. Разъем GPS антенны
3. Разъем аксессуаров
4. Порт Ethernet
5. Разъем подключения питания
6. Разъем антенны

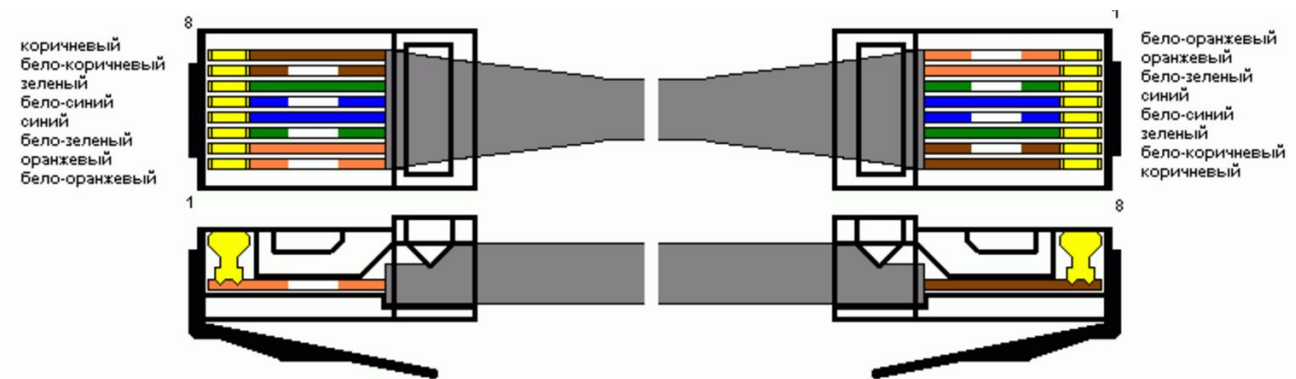
Примечание. - Если ретранслятор без встроенного дуплексера, то разъем (1) используется для подключения внешнего дуплексера.

Если ретранслятор снабжен встроенным дуплексером, то вместо разъема используется резиновая заглушка.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

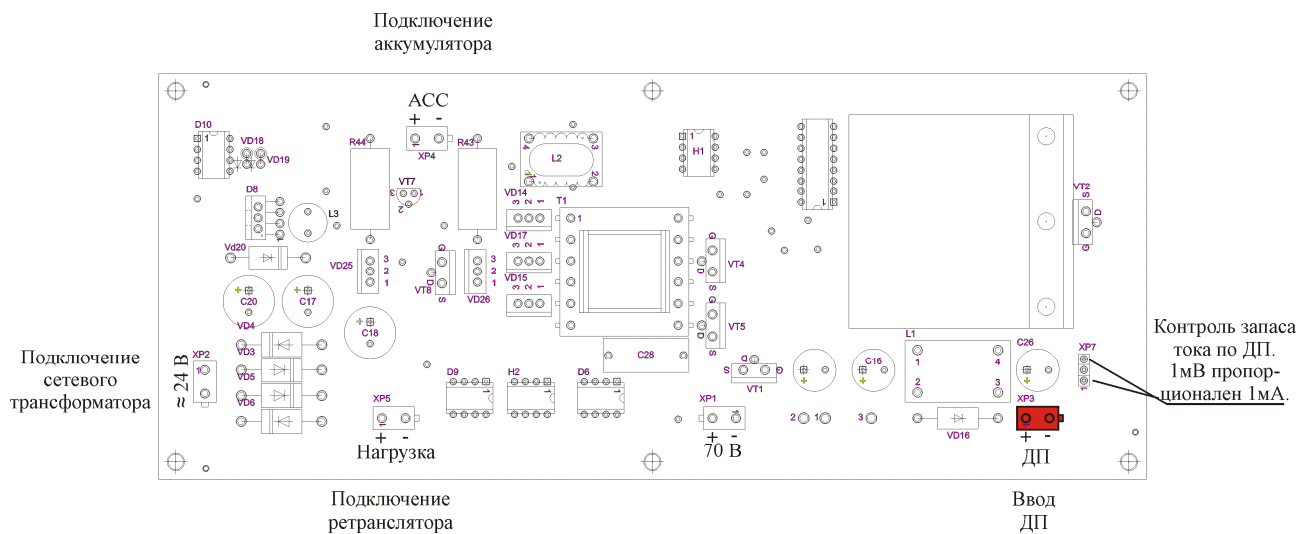
Схема заделки кабеля в коннектор RJ-45

1	белый/оранжевый
2	оранжевый
3	белый/зеленый
4	синий
5	белый/синий
6	зеленый
7	белый/коричневый
8	коричневый



ПРИЛОЖЕНИЕ Д (справочное)

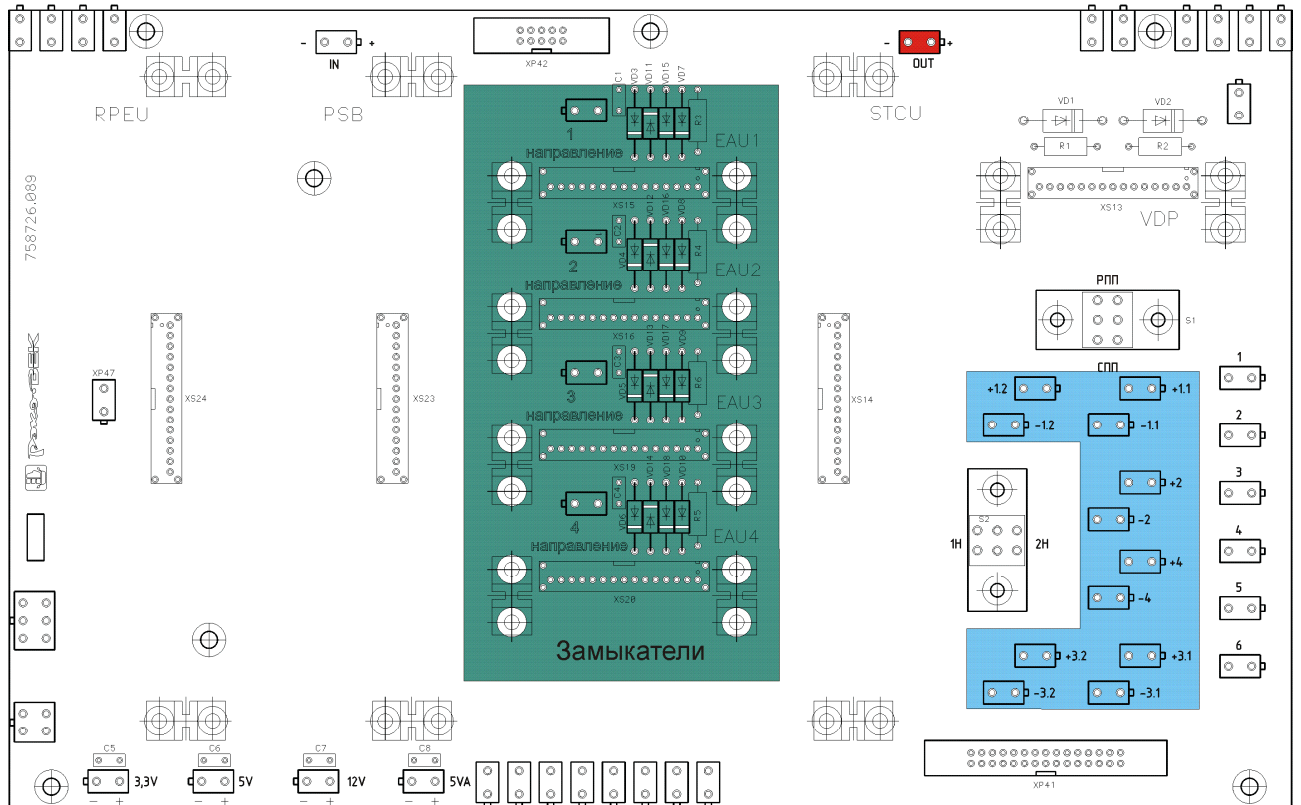
Расположение разъемов на плате «Блок питания УРР-5П» и их назначение



ПРИЛОЖЕНИЕ Е (справочное)

Модуль REG-F Кросс 2

Зоны управления дистанционным питанием



- - Зона разрыва средних точек по направлениям
- - Зона замыкателей
- - Поддача ДП на Узел питания универсальный

+1.1 и +1.2 - плюс по 1-ому направлению
-1.1 и -1.2 - минус по 1-ому направлению

+3.1 и +3.2 - плюс по 3-ому направлению
-3.1 и -3.2 - минус по 3-ому направлению

+2 - плюс по 2-ому направлению
-2 - минус по 2-ому направлению

+4 - плюс по 4-ому направлению
-4 - минус по 4-ому направлению

Приложение Ж
(обязательное)

Перечень ссылочных документов

НПТВ.468364.035 РЭ	Модуль регенерационный REG-F
НПТВ.687423.050 РЭ	Цифровой кросс-коннектор DXC-8E-01
НПТВ.687424.010 РЭ	Цифровой кросс-коннектор DXC-R
НПТВ.687424.009 РЭ	Мост E1/ Ethernet BS4E-3-R
НПТВ.687423.057 РЭ	Мост E1/ Ethernet BS4E-3
	Клиент ТАКТ ПРО
	Сервер ТАКТ ПРО
	Установка ТАКТ ПРО
	Инструкция по эксплуатации ТАКТ-Р162
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 18477-79	Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ Р 53350-2009	Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса.
ТУ5295-030-10687191-2009	Технические условия на комплекс цифровой аппаратуры передачи данных «Поток-2».