КОНФИГУРАТОР АБОНЕНТСКИХ РАДИОСТАНЦИЙ «СОЗВЕЗДИЕ DMR»

Руководство оператора

Аннотация

Настоящий документ определяет порядок работы с конфигуратором абонентских радиостанций «Созвездие DMR» ИТНЯ.09288-01.

Документ содержит сведения о назначении, условиях применения, выполнении программы, а также сведения о сообщениях оператору, выдаваемых в ходе выполнения программы. Данное руководство описывает работу оператора при конфигурировании радиоданных автомобильной и портативной радиостанций.

Содержание

1 Назначение программы 4
2 Условия применения 5
3 Выполнение программы 6
3.1 Запуск программы 6
3.2 Подключение радиостанции к ПЭВМ 8
3.3 Создание файла конфигурации 12
3.4 Запись конфигурации 39
3.5 Чтение радиоданных из радиостанции 40
Приложение А 41
Перечень сокращений 41

1 Назначение программы

Конфигуратор абонентских радиостанций «Созвездие DMR» (далее по тексту – ПО) предназначен для создания, считывания, редактирования и записи конфигурации радиоданных для автомобильных и портативных радиостанций:

DMR-Т160;

DMR-Т450;

DMR-П160;

DMR-П450.

2 Условия применения

ПО функционирует на ПЭВМ.

Минимальные технические характеристики ПЭВМ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики ПЭВМ

Наименование характеристики	Значение
Тип микропроцессора с тактовой частотой, ГГц	Intel Core 2 Duo; 1,6
Емкость ОЗУ, Мбайт	2048
Свободное место на накопителе, Мбайт	100
Емкость видео-ОЗУ, Мбайт	128
Внешние интерфейсы: Аналоговый интерфейс RGB (1280x1024) USB 2.0, количество портов Ethernet 10/100 mini PCI-E	 1 1 1
Операционная система	Windows 7 и выше,

Примечание - Для сопряжения радиостанций с ПО установка драйвера не требуется.

3 Выполнение программы

3.1 Запуск программы

В операционной системе Windows запуск выполняется ярлыком на рабочем столе с названием программы, либо в меню «Пуск» в разделе «Созвездие DMR».

На рисунке 1 представлен вид главного окна программы.

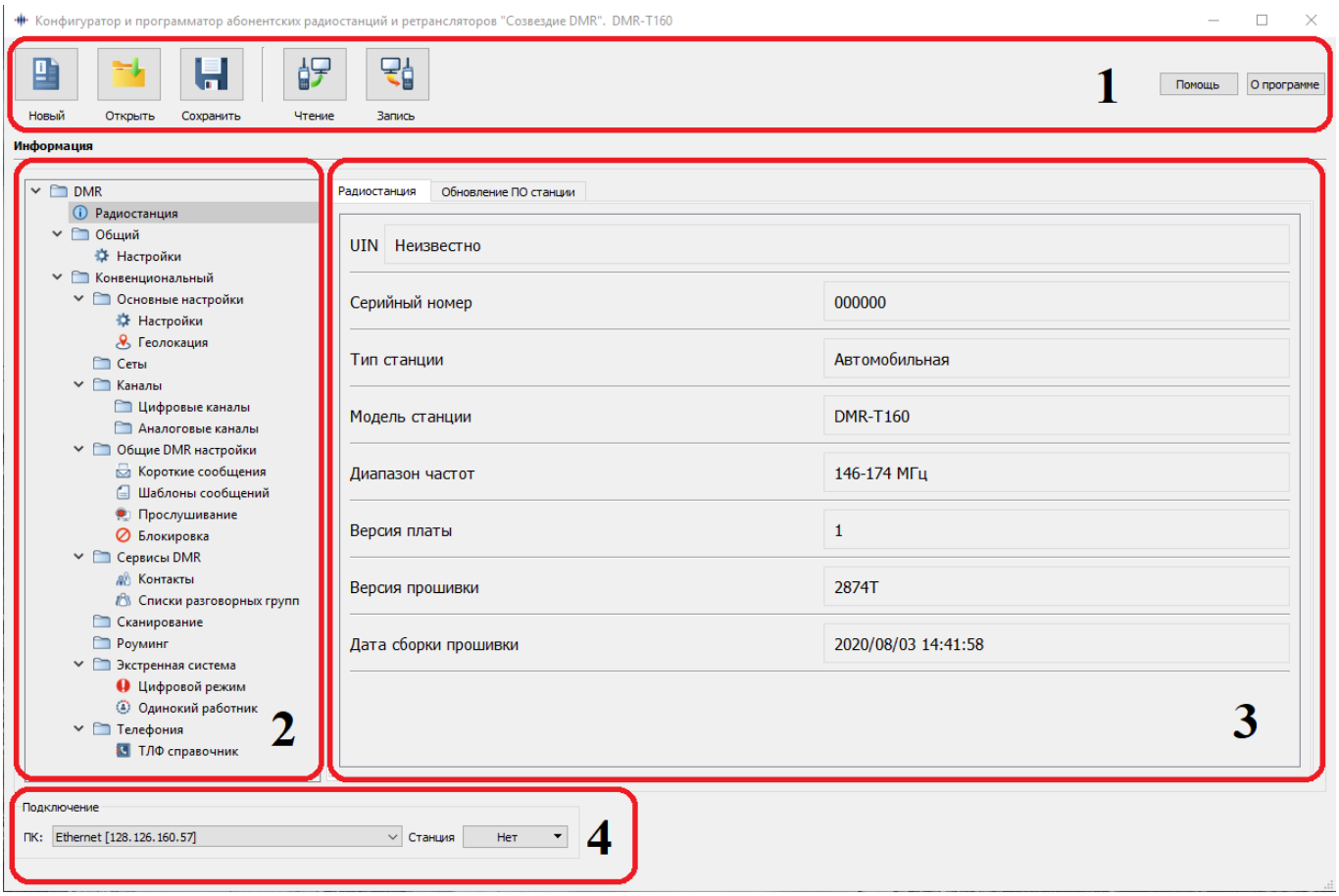


Рисунок 1 – Главное окно конфигуратора

Главное окно программы имеет следующую структуру:

1) Панель инструментов, которая состоит из следующих элементов:

– «Новый» – создание нового конфигурационного файла с радиоданными.

– «Открыть» – позволяет открыть с ПЭВМ или внешнего носителя ранее созданный файл конфигурации радиоданных;

– «Сохранить» – позволяет сохранить вновь созданный файл конфигурации радиоданных на ПЭВМ или внешнем носителе;

– «Чтение» – позволяет считать имеющиеся радиоданные из радиостанции (доступно при подключенной радиостанции);

– «Запись» – осуществляет запись радиоданных в радиостанцию (доступно при подключенной радиостанции);

– «О программе» – содержит краткие сведения о ПО и его версию.

2) Окно со структурой радиоданных (расположено слева).

Содержит структуру радиоданных в виде «дерева».

3) Окно с настройками (расположено справа).

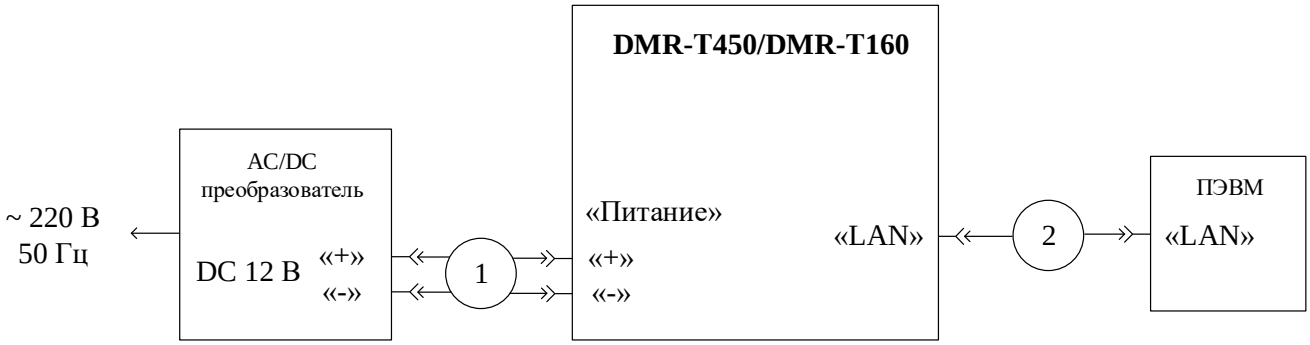
Содержит информацию и элементы для настройки соответствующие пункту из структуры радиоданных, расположенной слева.

4) Окно «Подключение».

Информация с IP адресом ПЭВМ и подключенной радиостанции, подробное описание приведено в п. 5

3.2 Подключение радиостанции к ПЭВМ

Автомобильная радиостанция DMR-T160/DMR-T450 подключается к ПЭВМ по интерфейсу Ethernet, согласно рисунку 2.

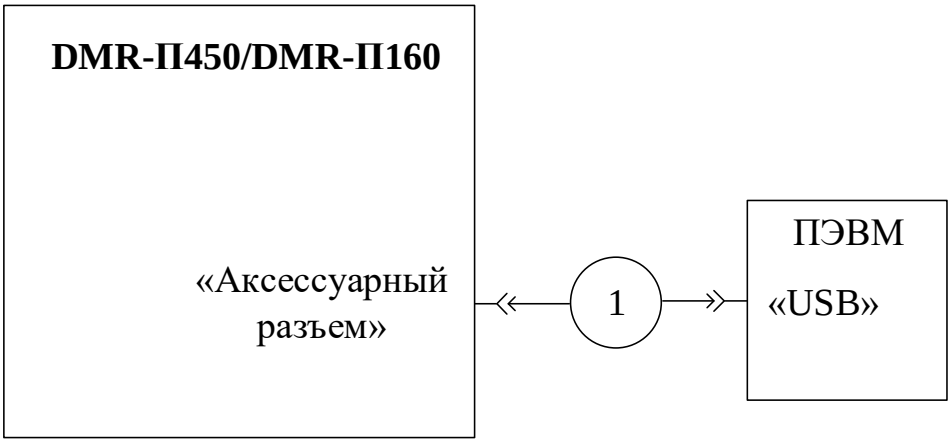


1 – соединение проводное ИТНЯ.685816.658 из состава автомобильной станции;

2 – патч-корд UTP RJ-45 вилка – RJ-45 вилка.

Рисунок 2 – Схема подключения автомобильной радиостанции

На рисунке 3 изображена схема подключения портативной DMR-П160/DMR-П450 станции к ПЭВМ.



1 – соединение проводное DMR-П-USB из комплекта для программирования портативной станции.

Рисунок 3 – Схема подключения портативной радиостанции

Для подключения автомобильной или портативной радиостанции параметры сетевого подключения TCP/IPv4 следует настроить в соответствии с её собственным IP адресом. Для проверки IP адреса станции следует зайти в «Меню > Настройки > Параметры > Подключение» и зафиксировать первые шесть цифр IP адреса (например 128.126.xxx.xxx).

Включить радиостанцию.

В операционной системе Windows следует перейти по адресу: панель управления – сеть и интернет – сетевые подключения. В системе Linux: панель управления – сеть – сетевые соединения.

Затем необходимо настроить сетевое подключение. В свойствах подключения необходимо изменить IP адрес версии 4 (TCP/IPv4) на:

- *IP адрес: любой свободный адрес с соответствующими первыми 6 цифрами. Например, 128.126.xxx.xxx для автомобильной радиостанции и 128.127.xxx.xxx для портативной, где xxx – число от 1 до 255;*

- *Маска подсети: 255.255.0.0.*

Пример настройки параметров изображен на рисунке 4.

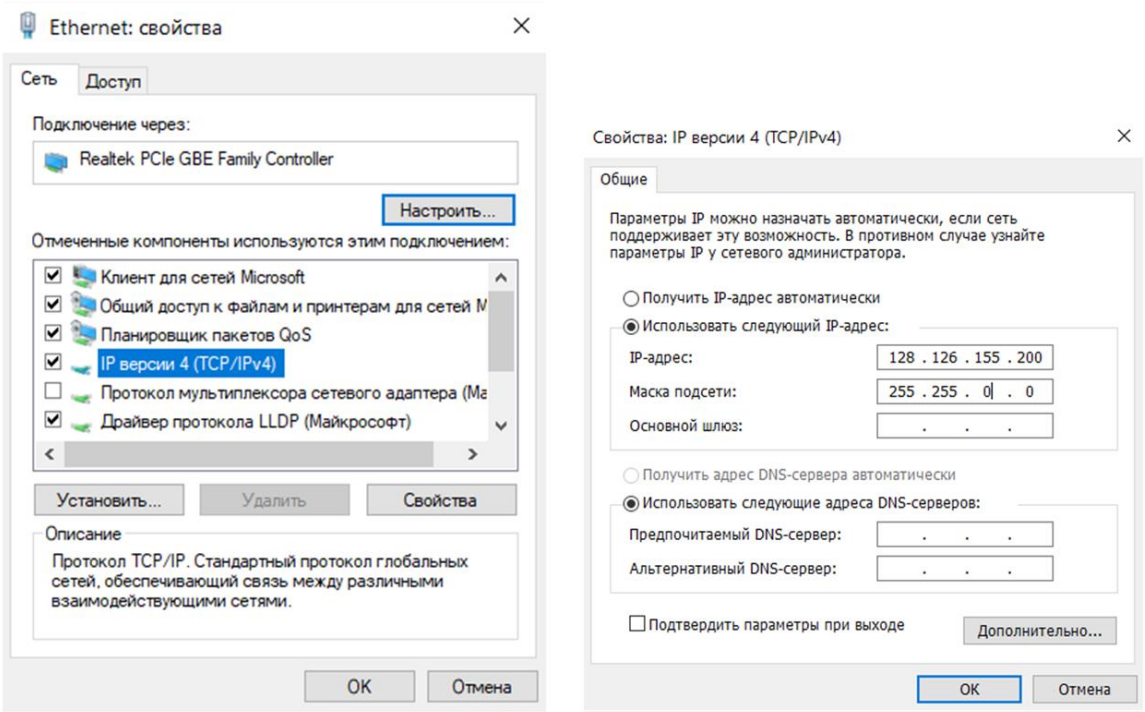


Рисунок 4 – пример настройки в Windows

Примечание - IP адрес станции и сетевого подключения на ПЭВМ не должен полностью совпадать.

Запустить конфигуратор.

В нижней части главного окна выбрать активное сетевое подключение ПЭВМ с установленными параметрами TCP/IPv4, как показано на рисунке 5.

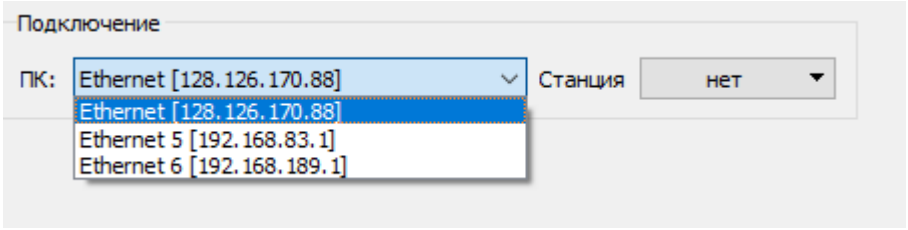


Рисунок 5 – Выбор активного сетевого подключения ПЭВМ

Щелчком мыши в ниспадающем меню «станция» выбрать автомобильную или портативную станцию как показано на рисунке 6.

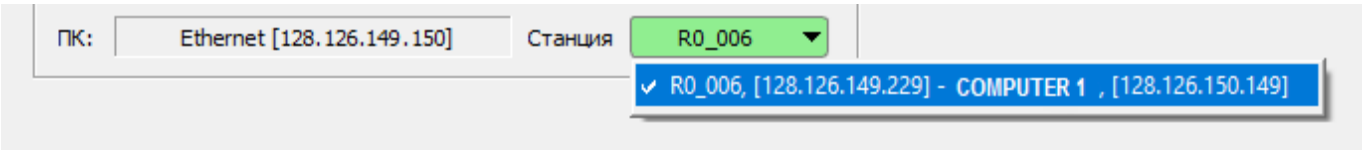


Рисунок 6 – Выбор подключаемой радиостанции

Если соединение успешно установлено, то окно ниспадающего меню с именем блока окрасится зеленым цветом, а во вкладке радиостанция будет отображена информация о радиостанции как показано на рисунке 7.

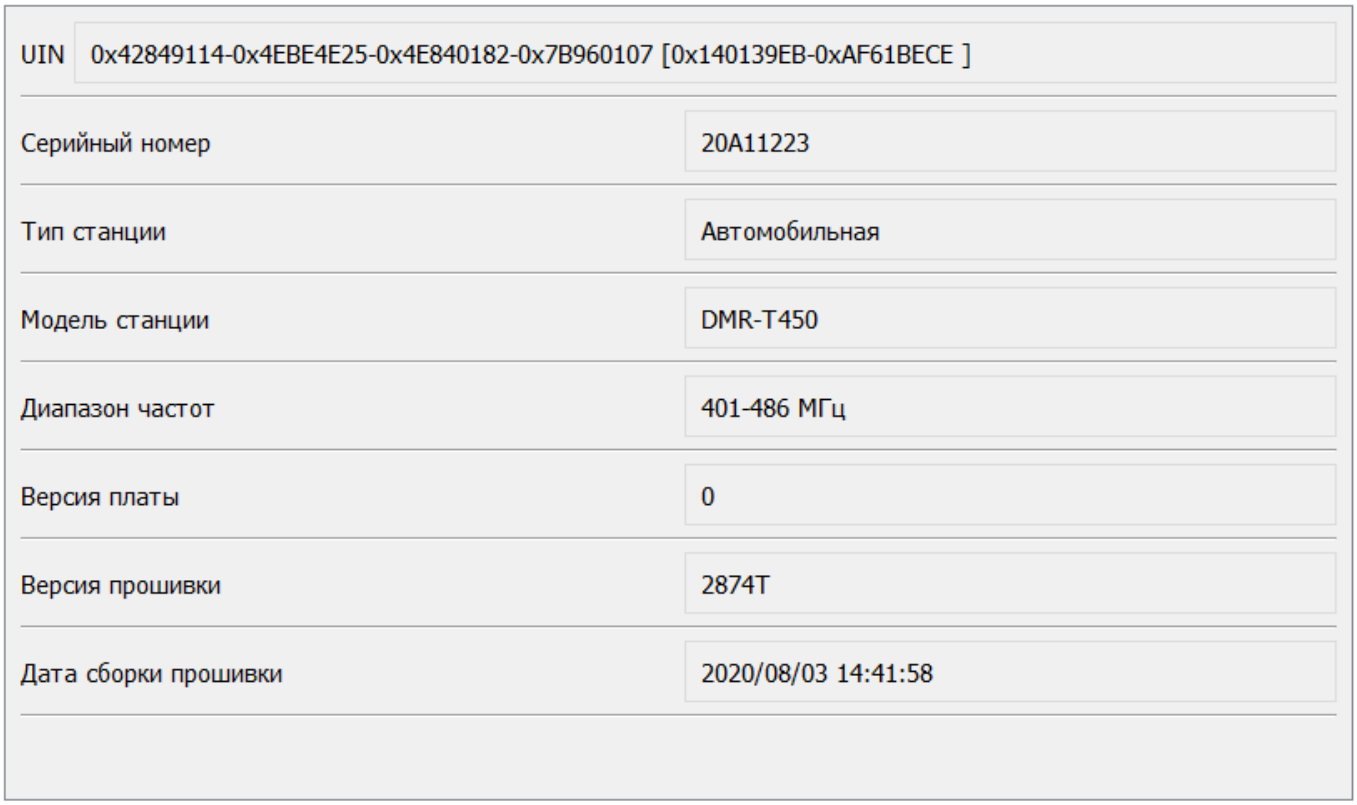


Рисунок 7 – Информация о радиостанции после установки соединения с ПО

Если соединение не установлено, следует:

1) Проверить настройки сетевого подключения на ПЭВМ;

2) Проверить исправность патч-корда или кабеля USB из комплекта для программирования;

3) Убедиться, что запущен только один экземпляр пользовательского ПО;

4) Перезагрузить ПЭВМ и радиостанцию, повторить попытку.

Если в результате вышеперечисленных действий установить соединение не удалось, следует обратиться в техподдержку.

3.3 Создание файла конфигурации

Для создания новой конфигурации следует нажать кнопку «новый». На рисунке 8 представлено диалоговое окно выбора типа станции;

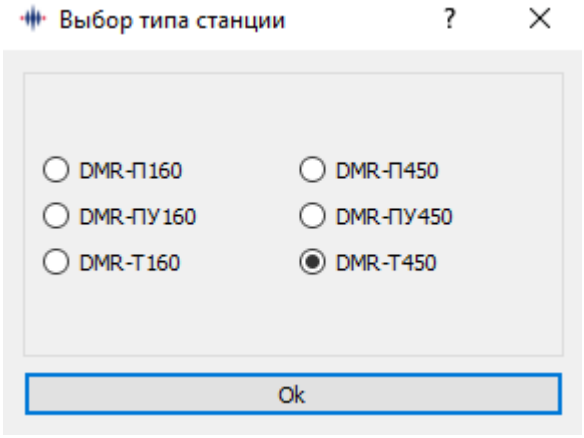


Рисунок 8 – Диалоговое окно кнопки «Новый»

После выбора типа станции на вкладке «радиостанция» отображаются параметры выбранной радиостанции. Если радиостанция подключена, будут отображаться ее параметры.

Для создания минимальной рабочей конфигурации в цифровом режиме следует:

1) Создать контакты
2) Создать список входящих групп
3) Настроить цифровые каналы
4) Добавить канал и контакты в сет
5) Настроить общие и конвенциональные параметры станции

В аналоговом режиме:

1) Настроить аналоговые каналы
2) Добавить их в сет
3) Настроить общие параметры радиостанции

3.3.1 Создание и редактирование контактов

На рисунке 9 представлено окно для работы с контактами.

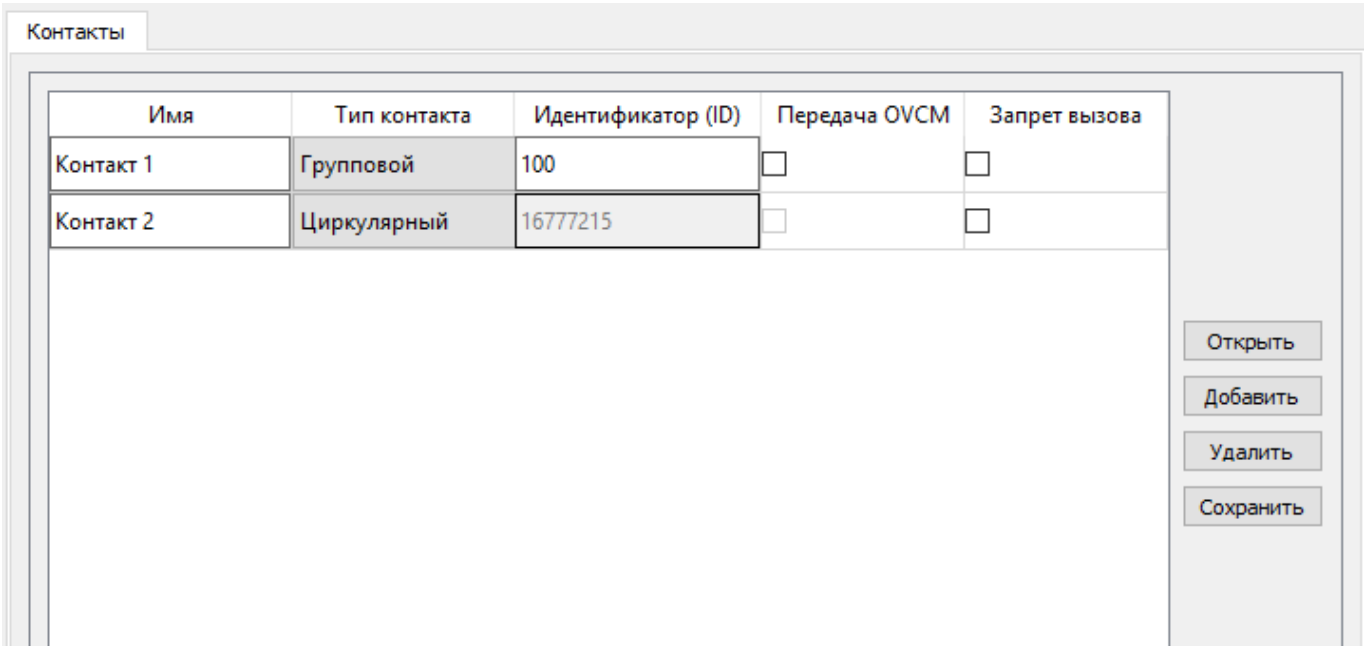


Рисунок 9 – Окно для работы с контактами

Кнопками «Добавить» и «Удалить» справа производится создание и удаление контактов. Также есть возможность сохранить список контактов в текстовый файл и открыть список, созданный ранее.

Контакт имеет следующие параметры:

1) Имя – псевдоним абонента или группы абонентов.

2) Тип контакта:

a. Индивидуальный – вызов одного конкретного абонента;

b. Групповой – вызов разговорной группы;

c. Общий – вызов всех на канале;

d. Всем в группе – вызов широковещательной группы без удержания канала.

3) ID контакта – уникальный идентификатор абонента.

4) Передача OVCM – определяет могут ли абоненты, включившие данный параметр, не являющиеся адресатами вызова слышать его.

5) Запрет вызова – может ли пользователь вызывать данный контакт.

Важно: список должен содержать хотя бы один контакт, максимальное число контактов – 256. Общий контакт может быть только один, его ID 16777215.

3.3.2 Создание и редактирование списка разговорных групп

Радиостанция по умолчанию принимает только общие, широковещательные вызовы и вызовы той группы, которая выбрана в данный момент. Чтобы она принимала какие-то группы в любой момент, следует создать список входящих разговорных групп.

На рисунке 10 представлено окно для работы со списком разговорных групп. В левом столбце расположены все групповые контакты, в правом те, которые добавлены в список принимаемых. Списку можно дать название, например, «Мои группы».

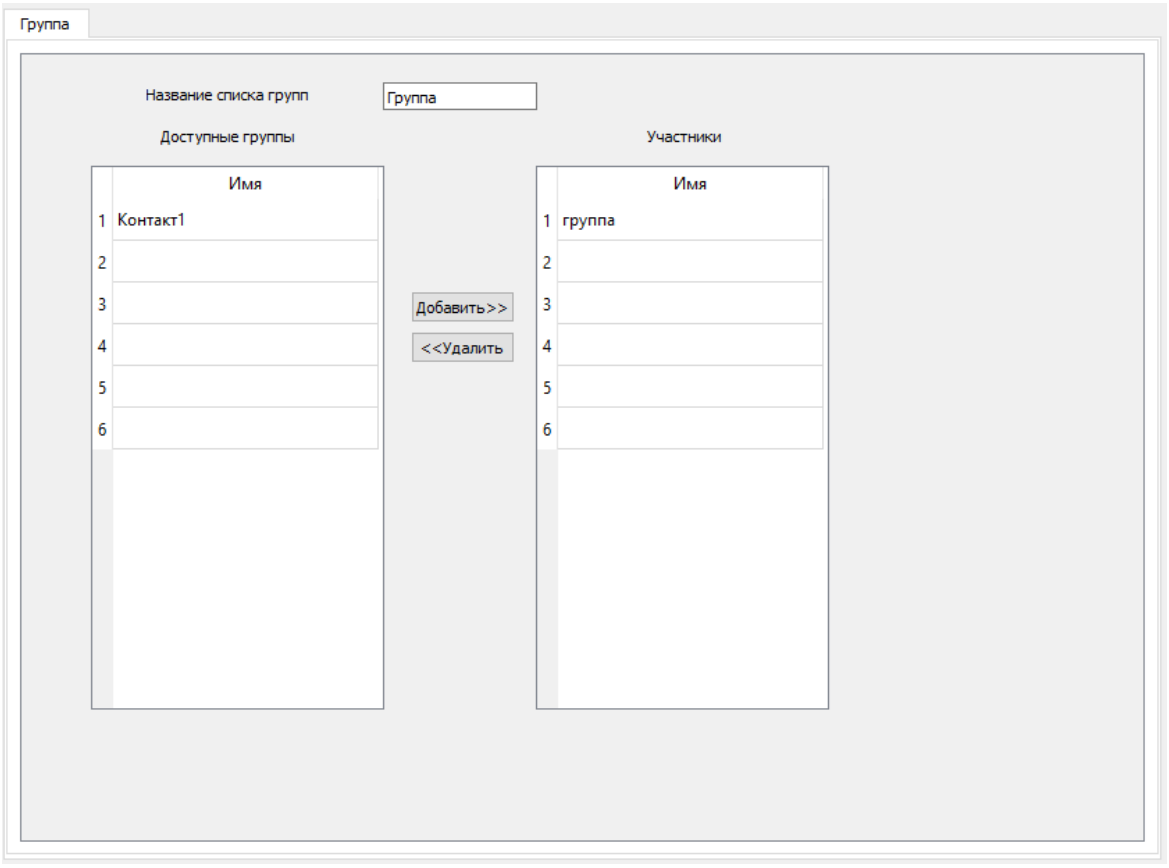


Рисунок 10 – Окно для работы с разговорными группами

3.3.3 Создание цифрового канала

Для создания нового цифрового канала во вкладке «Каналы › Цифровые каналы» следует нажать правой кнопкой мыши и выбрать «Добавить», как показано на рисунке 11.

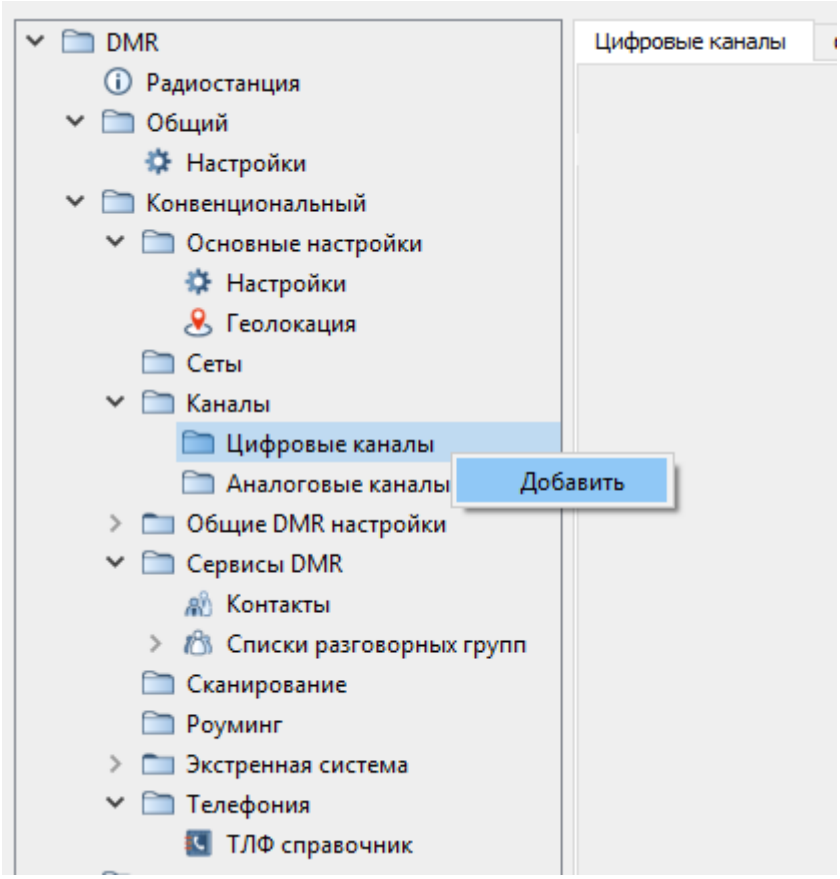


Рисунок 11 – Создание цифрового канала

Таким же образом можно удалять уже созданные каналы.

На рисунке 12 представлено окно редактирования настроек цифрового канала.

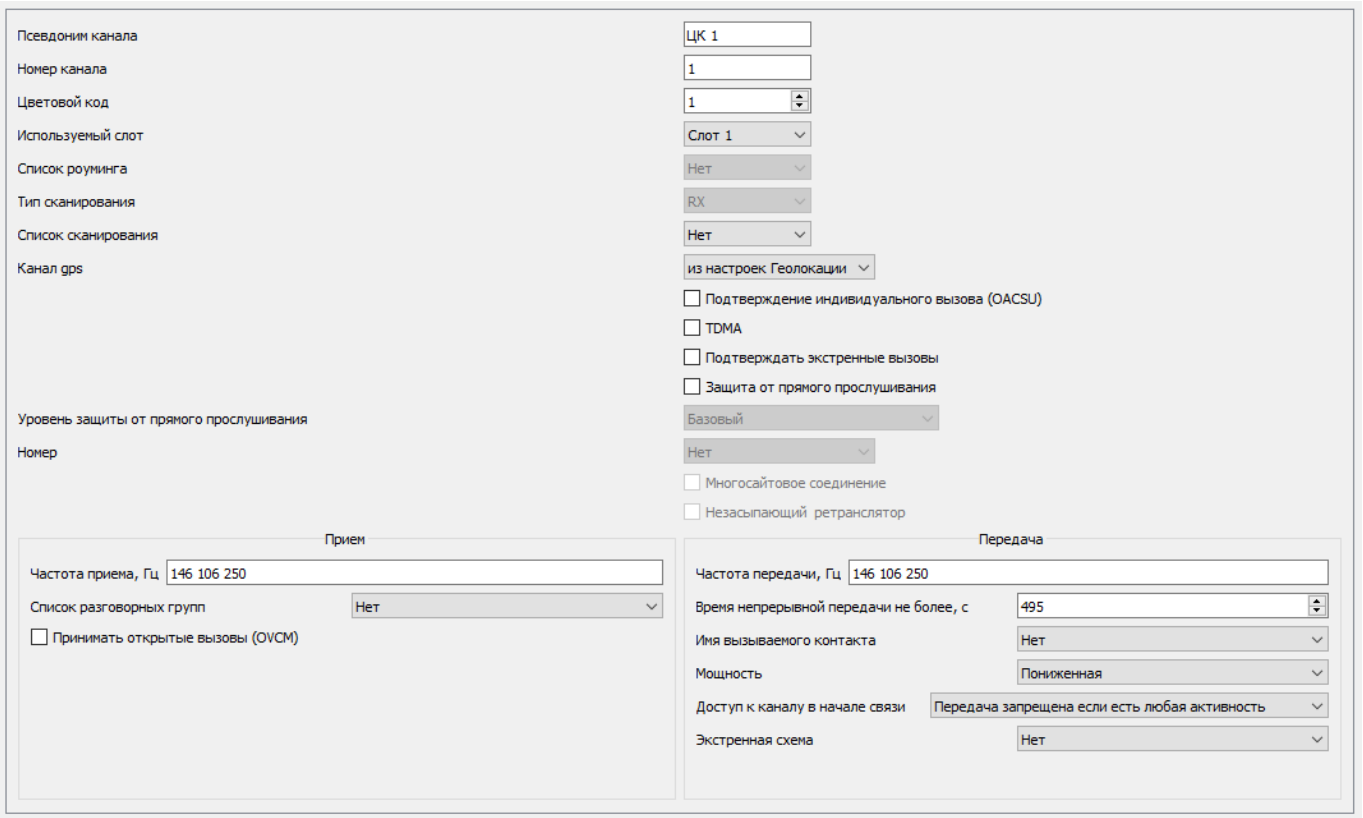


Рисунок 12 – Окно с настройками цифрового канала радиостанции

Окно содержит следующие элементы:

1) Название канала.

2) Номер канала – позволяет задать любой номер для этого канала от 1 до 1024.

3) Цветовой код – используется для разделения разных не пересекающихся между собой систем и может принимать значения от 1 до 15. Может применяться для параллельной работы на разных слотах.

4) Используемый слот – канал за счет временного разделения делится на два логических канала (Слот 1 и Слот 2). Каждый из каналов может использоваться для передачи речи и данных. Выбор «Авто» позволяет использовать автоматически свободный слот для передачи речи и данных. Для работы функции следует включить параметр «TDMA».

5) Список роуминга – используется для работы в развернутой сети стандарта DMR с более чем одним ретранслятором. Подробнее функция роуминга описана в пункте 3.3.11.

6) Тип сканирования - выбор одного из вариантов сканирования:

a. RX – сканирование выбранных каналов на наличие входящей передачи
b. TX – транкинг с использованием нескольких каналов как для приема входящих вызовов, так и для передачи

7) Список сканирования – выбор списка каналов, используемых для сканирования или транкинга.

8) Канал GPS – выбор канала, на котором будут передаваться навигационные данные.

9) Подтверждение индивидуального вызова – позволяет точно знать, что абонент в сети. Перед тем как связаться с абонентом, радиостанция автоматически проверяет его доступность в сети, при этом значительно увеличивается время установления соединения.

10) TDMA – позволяет поддерживать два независимых соединения на одной частоте в прямом режиме. При работе через ретранслятор параметр неактивен.

11) Подтверждать экстренные вызовы – если радиостанция примет экстренный вызов, она сможет отправить ответ о том, что вызов был принят.

12) Защита от прямого прослушивания – абоненты, у которых не установлен данный параметр будут видеть вызовы, но голос слышать не будут.

13) Уровень защиты от прямого прослушивания – базовый или усовершенствованный.

Примечание. Усовершенствованная защита от прямого прослушивания доступна при наличии дополнительного архива конфигурации.

14) Номер – выбор исходных данных усовершенствованного уровня. Не используется при базовом уровне защиты.

15) Многосайтовое соединение – используется для работы в сети стандарта DMR с более чем одним ретранслятором. Параметр доступен только если частоты приема и передачи разные, используется только для настройки, не сохраняется в радиостанции или в файл конфигурации.

16) Незасыпающий ретранслятор – используется в сети стандарта DMR с постоянно активным ретранслятором, все время работающим на передачу. Не

следует включать, если используемый ретранслятор отправляет маяки периодически. Параметр доступен только при использовании многосайтового соединения.

17) Частота приема – частота в Гц приемного канала радиостанции.

18) Список разговорных групп – состоит из групп, участником которых является данная радиостанция. Назначение списка групп приема позволяет пользователю прослушивать радиообмен групп из списка.

19) Принимать открытые вызовы OVCM – позволяет прослушивать вызовы, не являясь их адресатом, если соответствующий параметр был включен на передающей станции.

20) Частота передачи – частота в Гц передающего канала.

21) Время непрерывной передачи – позволяет установить максимальную продолжительность вызова.

22) Имя вызываемого контакта – контакт для вызова при нажатии PTT по умолчанию. Через меню радиостанции может быть выбран другой.

Важно: при выборе «нет» абонент по умолчанию не будет назначен. Пользователю придется выбирать абонента из списка контактов самостоятельно.

23) Мощность. Имеет на выбор два значения – полная и пониженная. Может быть изменена через меню радиостанции или по нажатию назначенной кнопки.

24) Доступ к каналу в начале связи - критерий разрешения передачи на канале.

Доступны следующие критерии:

– передача запрещена, если есть любая активность;

– передача запрещена, если есть активность со своим цветовым кодом;

– передача разрешена всегда.

25) Экстренная схема – выбор сценария поведения радиостанции при активации экстренной системы. Подробнее сценарии описаны в пункте 3.3.13.

Важно: для работы абонентов в прямом режиме частоты приема и передачи должны быть одинаковые. Для работы через ретранслятор частоты приема и

передачи должны быть различны. Максимальное количество каналов для радиостанции – 1024.

3.3.4 Создание аналогового канала

Также ПО позволяет создавать, удалять и редактировать аналоговые каналы. На рисунке 13 представлено окно с настройками аналогового канала.

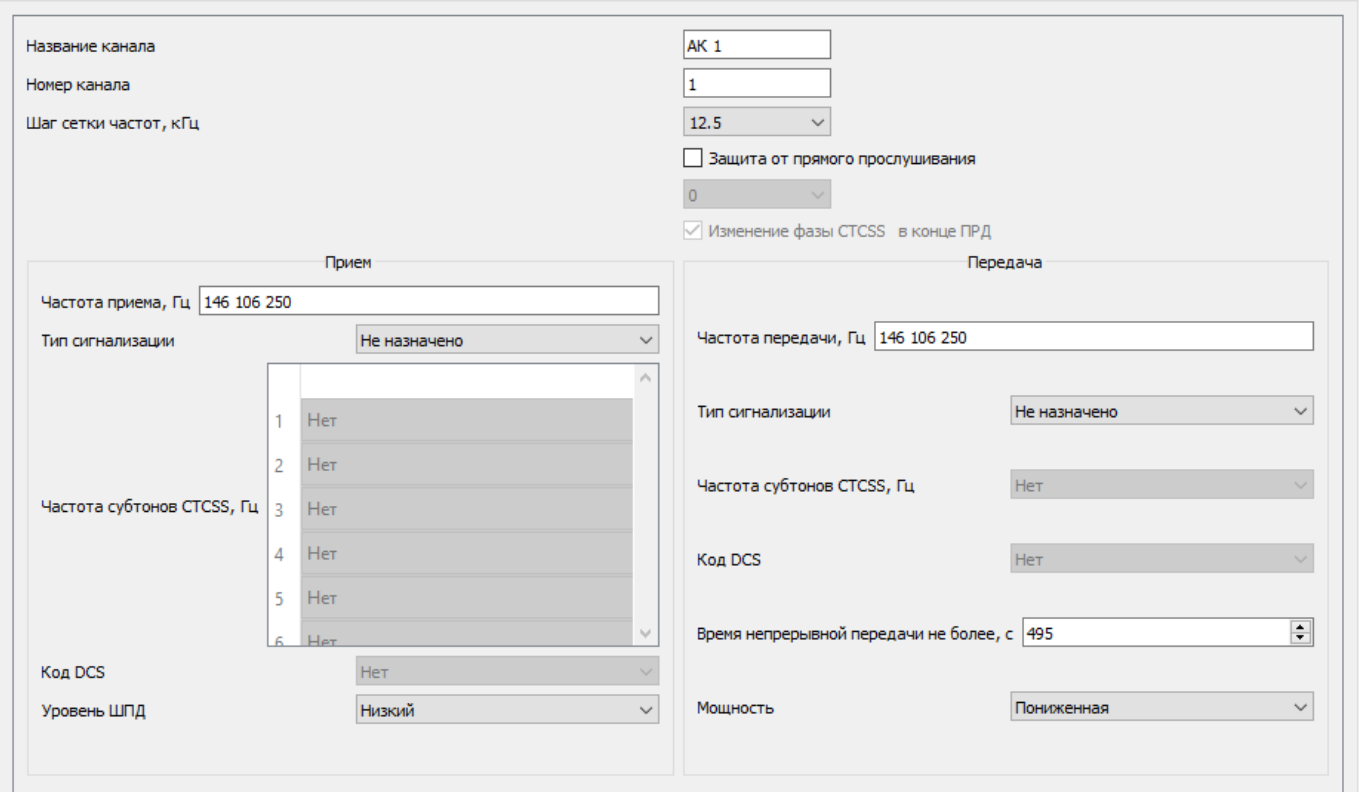


Рисунок 13 – Окно с настройками аналогового канала

Пользователю доступны следующие настройки:

1) Название канала – имя канала.

2) Номер канала – позволяет задать любой номер для этого канала от 1 до 1024.

3) Шаг сетки частот – 12,5 кГц или 25 кГц, используется для установки частотного разноса между соседними каналами.

4) Защита от прямого прослушивания – абоненты, у которых не установлен данный параметр будут принимать вызовы, но голос будет неразборчивым.

5) Номер – выбор последовательности усовершенствованного уровня. Не используется при базовом уровне защиты.

6) Изменение фазы CTCSS в конце передачи – всегда включено. Используется для сигнализации конца передачи.

7) Частота приема – частота в Гц приемного канала радиостанции.

8) Частота передачи – частота в Гц передающего канала радиостанции.

9) Тип сигнализации – добавляет к передаваемым вызовам специальный признак, по которому можно отфильтровать нежелательные передачи на канале.

a. «Не назначено» – работа без тоново-кодовой системы шумоподавления;
b. «CTCSS» – устанавливается субтональная частота CTCSS;
c. «DCS» – устанавливается цифровой код DCS;
d. «–DCS» – устанавливается инвертированный цифровой код DCS.

10) Частота субтонов CTCSS – выбор частот субтона сигнализации CTCSS в Гц. Для приема может быть выбрано несколько вариантов. Параметр активен только при выборе CTCSS.

11) Код DCS – код тонально-кодовой системы шумоподавления DCS. Параметр активен только при выборе DCS/ – DCS.

12) Мощность. Имеет на выбор два значения – полная и пониженная. Может быть изменена через меню радиостанции или по нажатию назначенной кнопки.

Важно: для работы абонентов в прямом режиме частоты приема и передачи должны быть одинаковые, для работы через ретранслятор, частоты приема и передачи должны быть различны.

3.3.5 Создание сета

Сет представляет собой набор каналов и контактов, который используется для удобства организации их использования, а также для построения транкинговых систем связи.

Для создания нового сета каналов в элементе дерева «Сеты» следует нажать правой кнопкой мыши и выбрать «Добавить».

На рисунке 14 представлено окно для работы с сетами.

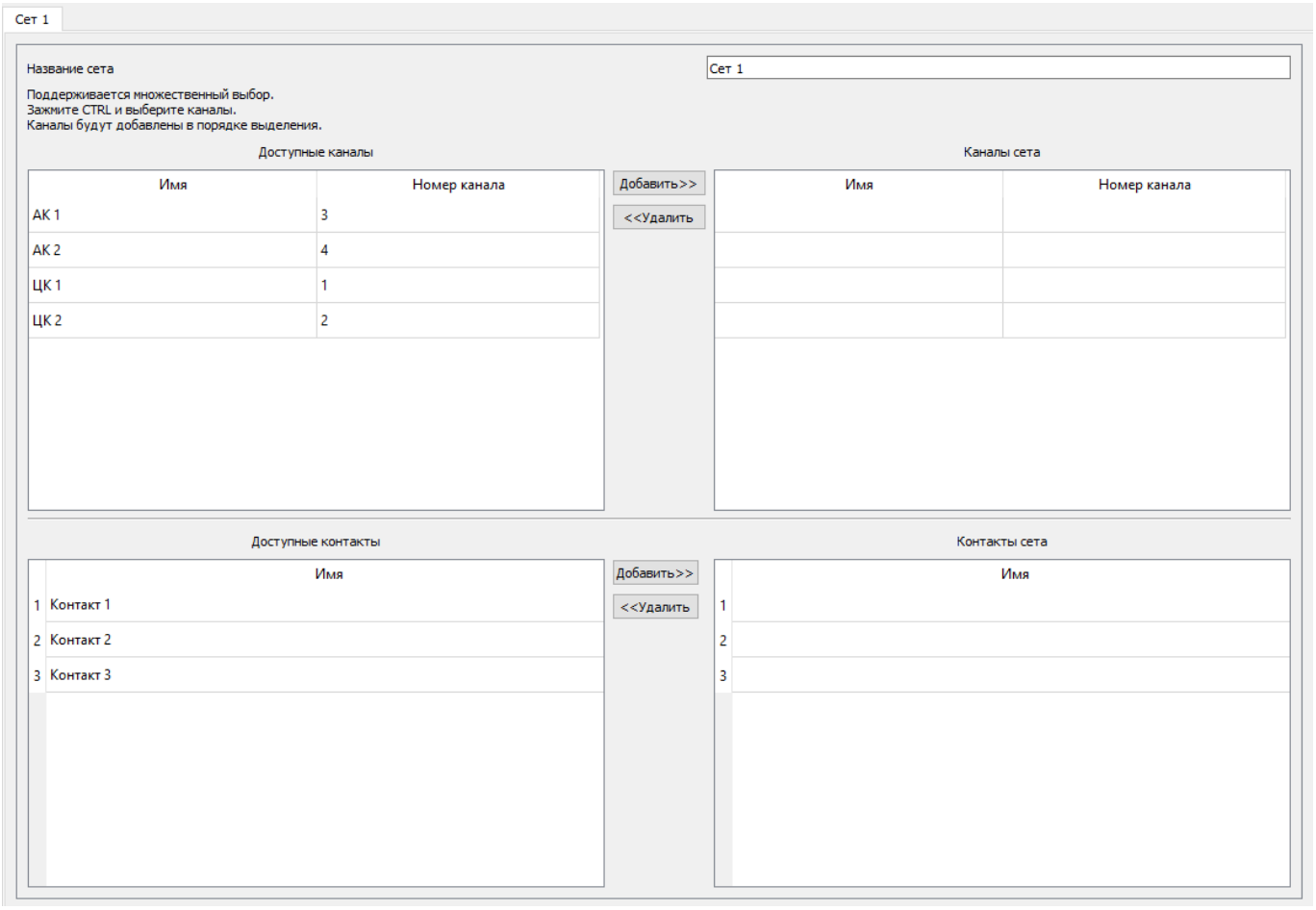


Рисунок 14 – Окно для работы с сетами каналов

В данном окне представлены следующие настройки:

1) Название сета – имя сета.

2) Списки каналов - в левом перечислены все созданные каналы, в правом будут отображены каналы, добавленные в выбранный сет. В каждом из списков отображается название канала и его номер.

3) Списки контактов – аналогично каналам, в левом отображаются все доступные контакты, а в правом контакты, добавленные в сет.

Важно: для работы радиостанции необходимо создать по крайней мере один сет с минимум одним каналом. Каналы и контакты могут одновременно входить в разные сеты. Максимальное количество каналов в одном сете – 99. Для того, чтобы контакт был доступен для выбора, его следует добавить в сет.

3.3.6 Основные настройки

На рисунке 15 показано меню основных настроек конвенциональной связи.

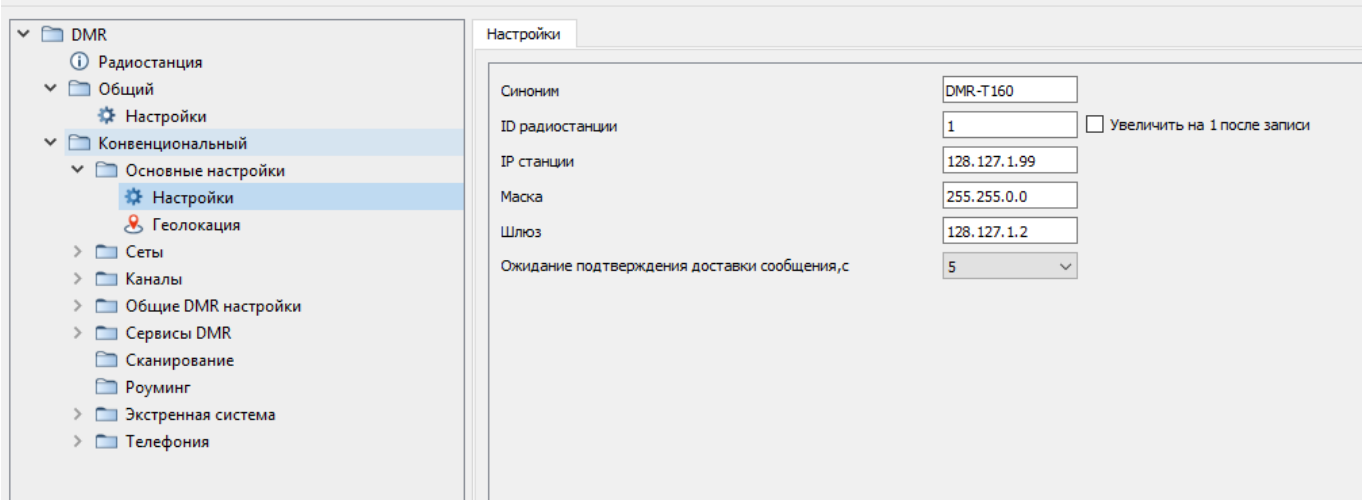


Рисунок 15 – Меню основных настроек конвенциональной связи

Меню «настройки» конвенциональной связи позволяет настроить:

1) Синоним – имя абонента, соответствующее идентификатору;

2) ID радиостанции – индивидуальный номер абонента (идентификатор радиостанции). Может принимать значение от 1 до 16776414;

Важно: ID радиостанций должны быть различны в пределах одной сети.

3) Сетевые настройки радиостанции.

Важно: сетевые параметры по умолчанию имеют вид:

для автомобильной:

- *IP адрес формата 128.126.xxx.xxx, где xxx – число от 1 до 255;*

- *Маска подсети: 255.255.0.0;*

для портативной:

- *IP адрес формата 128.127.xxx.xxx, где xxx – число от 1 до 255;*

- *Маска подсети: 255.255.0.0.*

5) Ожидание подтверждения доставки сообщения – максимальное время в течение которого осуществляются попытки доставки сообщения в ожидании подтверждения. Если за это время сообщение не будет доставлено, попытки отправки прекратятся.

3.3.7 Общие настройки

На рисунке 16 показано меню общих настроек радиостанции.

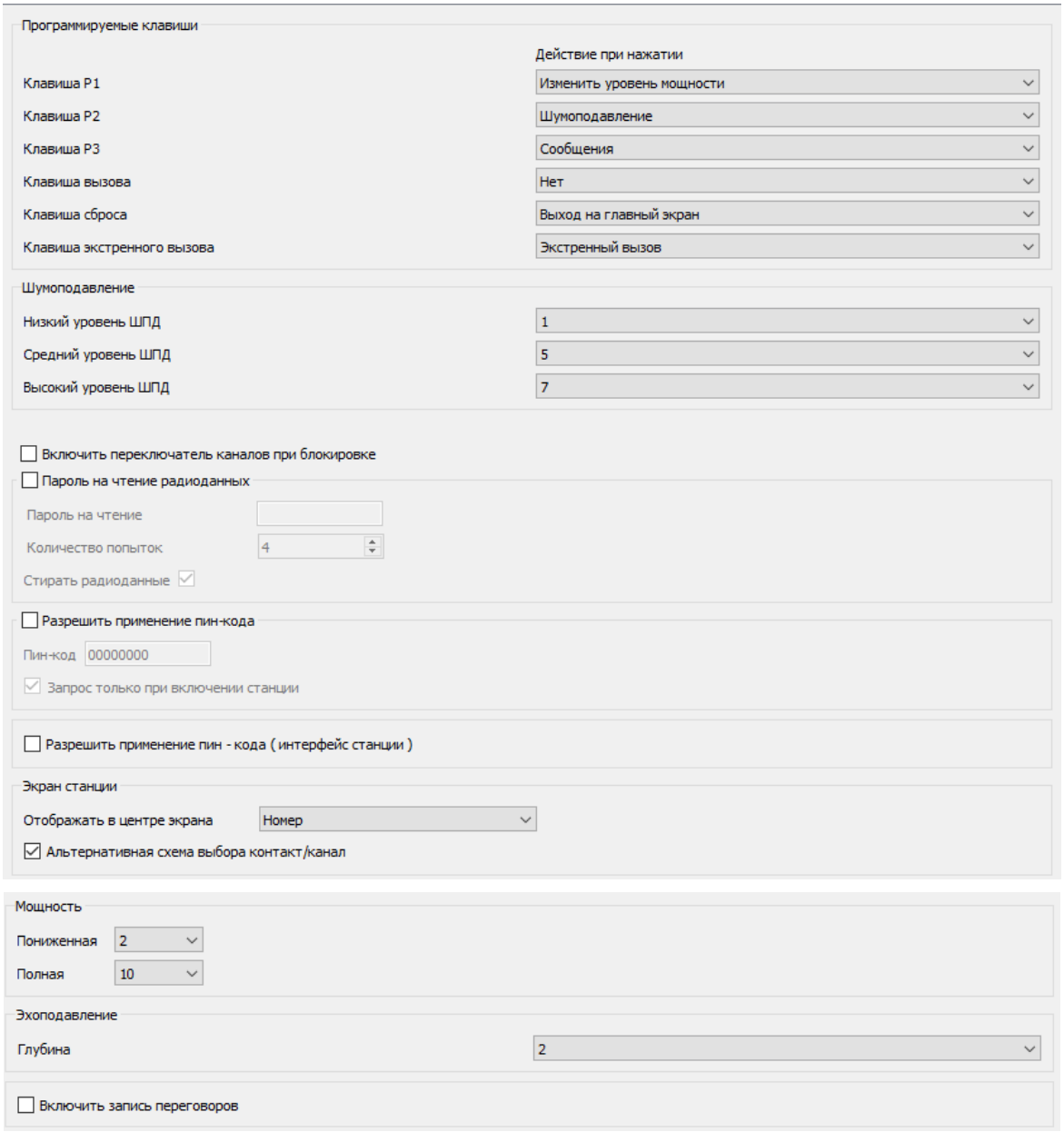


Рисунок 16 – Меню общих настроек конвенциональной связи

Меню «общие - настройки» позволяет настроить:

1) Программируемые клавиши – позволяет назначить определенную функцию на одну из программируемых кнопок. Подробнее описано в разделе 3.3.8;

2) Энергосбережение (только для портативных станций) – позволяет включить режим экономии заряда аккумулятора

3) Включить переключатель каналов при блокировке – возможность переключать канал при заблокированной клавиатуре

4) Пароль на чтение радиоданных – возможность защитить радиоданные от постороннего доступа. Подробнее функция описана в п. 3.3.9

5) Разрешить применение пин-кода – позволяет задать пароль для включения и разблокировки радиостанции. Также можно включить управление функцией через интерфейс радиостанции.

5) Экран станции – настройка параметров отображения:

- Отображать в центре экрана - в центре экрана может быть либо номер, либо текстовое название канала.

- Альтернативная схема контакт-канал (для портативной радиостанции) – позволяет менять функцию переключателя каналов. Подробнее в 3.3.10

6) Мощность – в зависимости от условий применения есть возможность изменить полную и пониженную мощность.

7) Глубина эхоподавления - позволяет уменьшить прямое акустическое эхо. С увеличением глубины улучшается подавление эхосигнала, но незначительно ухудшается тембральная окраска голоса.

8) Включить запись переговоров – обеспечивает запись речевых переговоров, производимых радиостанцией на установленную в соответствующий слот microSD карту. Воспроизведение записей возможно осуществить с помощью программы DMR Palyer.

3.3.8 Программируемые клавиши

Эта функция позволяет пользователю индивидуально запрограммировать клавиши под часто используемые действия для удобства эксплуатации радиостанции.

Окно для работы с программируемыми клавишами расположено в «DMR › Общий › Настройки».

Для пользователя доступны следующие действия при нажатии кнопки:

– экстренный вызов;

– изменение уровня мощности передатчика;

– контакты *(кроме исполнений DMR-ПУ160 и DMR-ПУ450);*

– выход на главный экран *(кроме исполнений DMR-ПУ160 и DMR-ПУ450);*

– сообщения *(кроме исполнений DMR-ПУ160 и DMR-ПУ450);*

– Bluetooth *(кроме исполнений DMR-ПУ160 и DMR-ПУ450);*

– шумоподавление (включение/отключение);

– перейти на канал 1…4.

Для радиостанций разных типов доступны следующие программируемые клавиши:

	P1	P2	P3	Вызов	Сброс	Экстренная
DMR-Т	+	+	+	+	+	+
DMR-П	+	+		+	+	+
DMR-ПУ	+	+				+

На рисунке 17 представлено окно для назначения программируемых клавиш радиостанций DMR-П160 и DMR-П450.

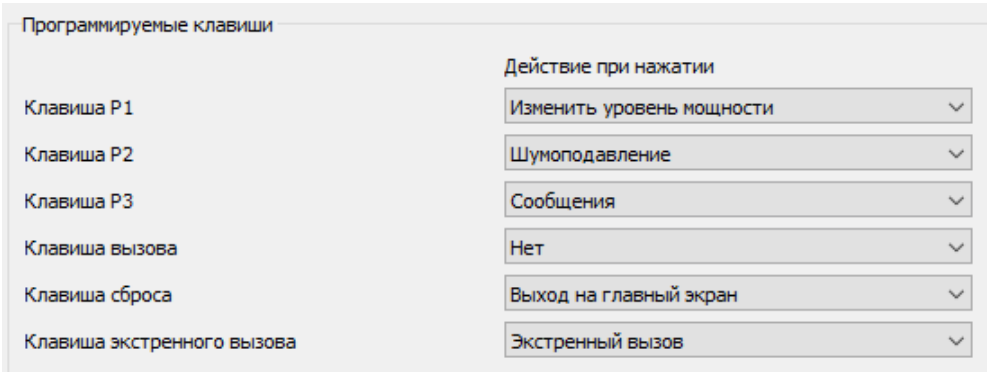


Рисунок 17 – Окно назначения программируемых клавиш радиостанций DMR-П160 и DMR-П450

3.3.9 Пароль на чтение радиоданных

Эта функция позволяет пользователю установить пароль на доступ к чтению текущих радиоданных из радиостанции.

Окно для установки или изменения пароля находится в окне структуры данных и расположено в «DMR › Общий › Настройки».

Чтобы установить пароль, следует установить соответствующий маркер и ввести пароль в соответствующее поле. Количество попыток не редактируется.

После того как пароль установлен, при чтении радиоданных потребуется его ввод.

Важно: при пяти неверных попытках ввода пароля, конфигурация будет удалена из радиостанции.

3.3.10 Схема контакт-канал

Функция позволяет менять функцию переключателя каналов для портативной станции. Установление связи начинается с выбора тем или иным способом сета, канала в сете и ID абонента на канале. Задача интерфейса радиостанции - предоставить возможность сделать этот выбор наиболее простым действием и исключить возможность срыва связи из-за некорректных действий оператора.

Параметры данной функции расположены в дереве параметров Конфигуратора в ветке:

«Общий»-«Настройки»

При снятой галочке (фаза 1) по умолчанию с помощью переключателя каналов производится выбор пары контакт/канал. При установлении галочки (фаза 2) производится выбор канала и связанных с ним контактов.

Описание возможных типов контактов:

Обозначение	**Описание**
ККУ (контакты каналов по умолчанию)	Контакт, выбранный как как контакт по умолчанию в настройках канала
КСК (контакты со связанными каналами)	Контакт, с которым ассоциированы один или несколько каналов во вкладке «Контакты»
КАС (контакты, ассоциированные с сетом)	Контакт, добавленный в список контактов в настройках сета
КОА (контакты с отложенной ассоциацией)	Контакт, который не был добавлен как контакт по умолчанию в настройках канала и не был ассоциирован с каналом во вкладке «Контакты»

Описание возможных действий с помощью органов управления радиостанции представлены в таблице.

Действие	Фаза	Тип контакта	Тип канала	Результат
Вращение переключателя	1	Все контакты, добавленные в сет	Любой	Переключение всех контактов, добавленных в сет
	2	Контакты, добавленные в сет и ассоциированные с текущим каналом или КОА	Любой	Переключение каналов, добавленных в сет и одновременное переключение на первый контакт в списке ассоциации с текущим каналом, ККУ или КОА, в зависимости от особенностей конфигурации
Вращение переключателя с зажатой кнопкой Р1	1, 2	Все контакты, добавленные в сет	Любой	Переключение на текущем канале контактов, ассоциированных с этим каналом и КОА
Вращение переключателя с зажатой кнопкой Р2	1, 2	Все контакты, добавленные в сет, кроме КОА	Роуминговый	Переключение на другие роуминговые каналы в других сетах
	1, 2	КОА	Любой	Переключение каналов, добавленных в сет
	1, 2	Все контакты, добавленные в сет	Прямой	Переключение каналов, ассоциированных с текущим контактом

Ассоциация каналов с контактами показана на рисунке Рисунок 18

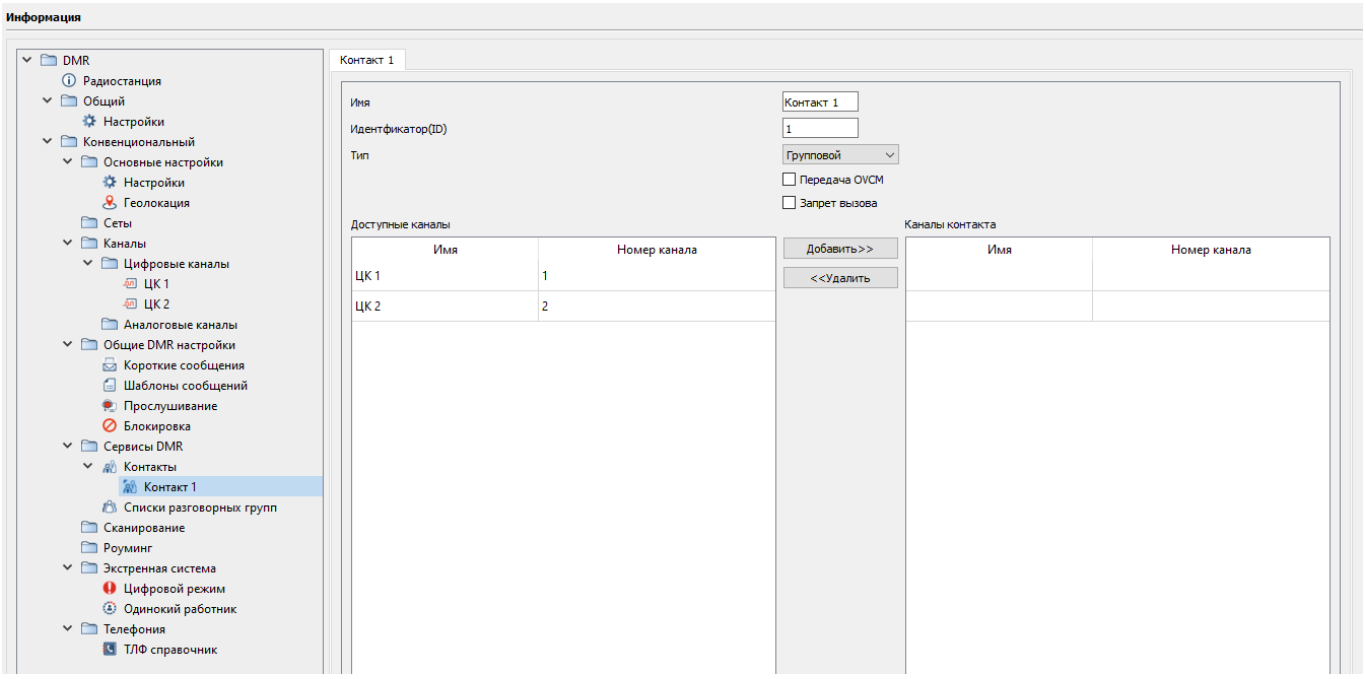


Рисунок 18 – Привязка каналов к контактам

Для закрепления ассоциации канала и контакта для каждого контакта следует добавить цифровые каналы, на которых они могут быть вызваны в список «каналы контакта».

3.3.11 Роуминг

При конфигурировании радиостанции имеется возможность создания двухчастотных роуминговых каналов и объединения их в специальные списки (списки роуминга) для последующего автоматического выбора одного канала из списка по критерию максимальности уровня сигнала и наличия необходимой DMR активности (возможен ручной выбор). Роуминговые каналы могут быть добавлены в предварительно созданные списоки роуминга. Всего может быть создано до 96 списков роуминга. В список роуминга могут включаться только ретранслируемые (двухчастотные) каналы, добавленные в сет.

оздание списка роуминга осущетвляется в ветке:

«Конвенциональный»-«Роуминг»

Пример создания списка роуминга представлен на рисунке

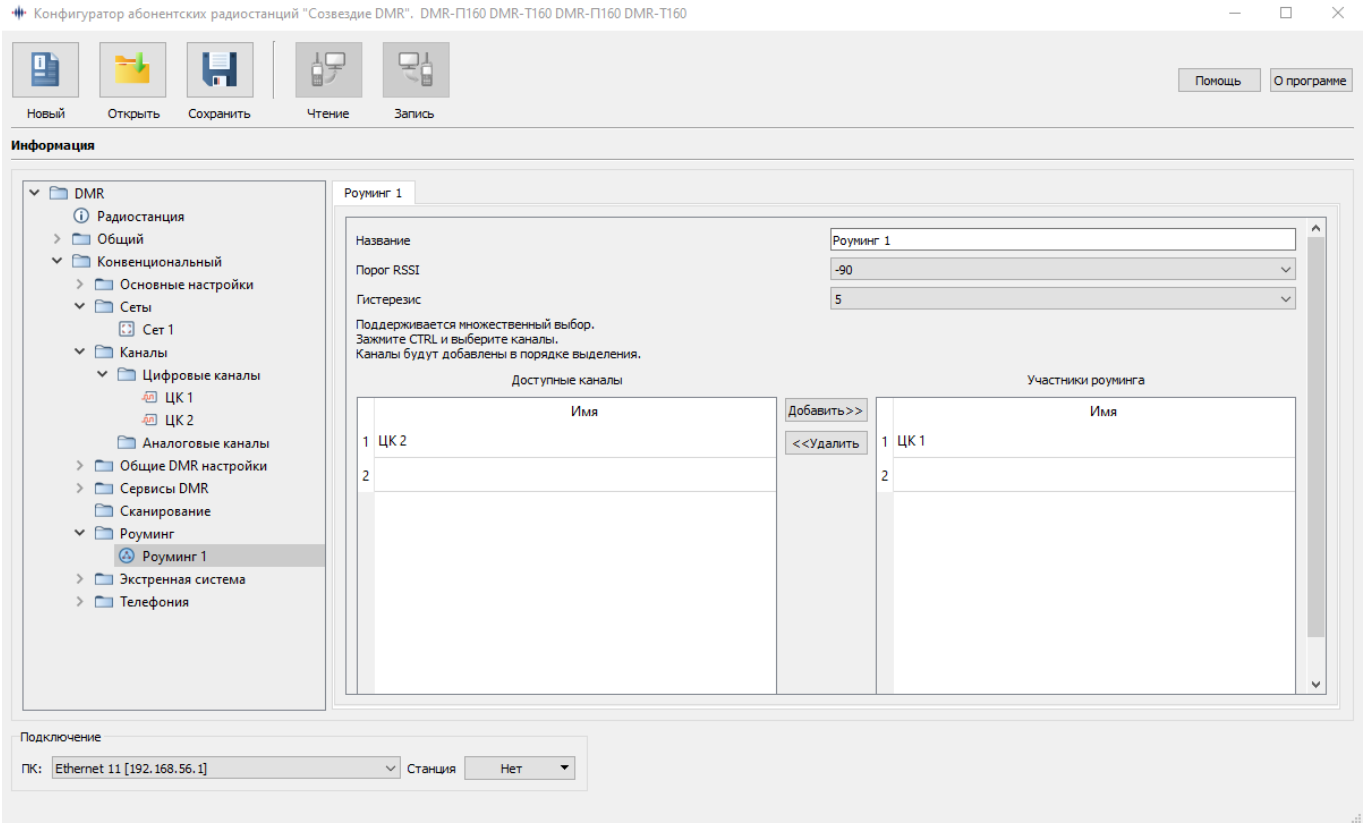


Рисунок 19 – Привязка каналов к контактам

Пользователю доступны следующие возможности:

1) Выбор названия списка роуминга;

2) Выбор уровня RSSI, при достижении которого будет запущена процедура роуминга;

3) Гистерезис – выбор погрешности измеренного уровня RSSI, исходя из конкретной радиообстановки.

Кнопками «Добавить» и «Удалить» справа производится добавление и удаление каналов из списка роуминга.

Примечание. В список роуминга должны входить все каналы, между которыми осуществляется переключение. Каналы должны быть разнесены в разные сеты. С переключением канала, меняется и набор контактов, доступных в сете. В список роуминга может входить канал с вложенным списком сканирования.

3.3.12 Списки сканирования

Для создания списков сканирования следует выбрать пункт «Сканирование», затем нажать «Добавить». Окно редактирования списка сканирования представлено на рисунке 2 0.

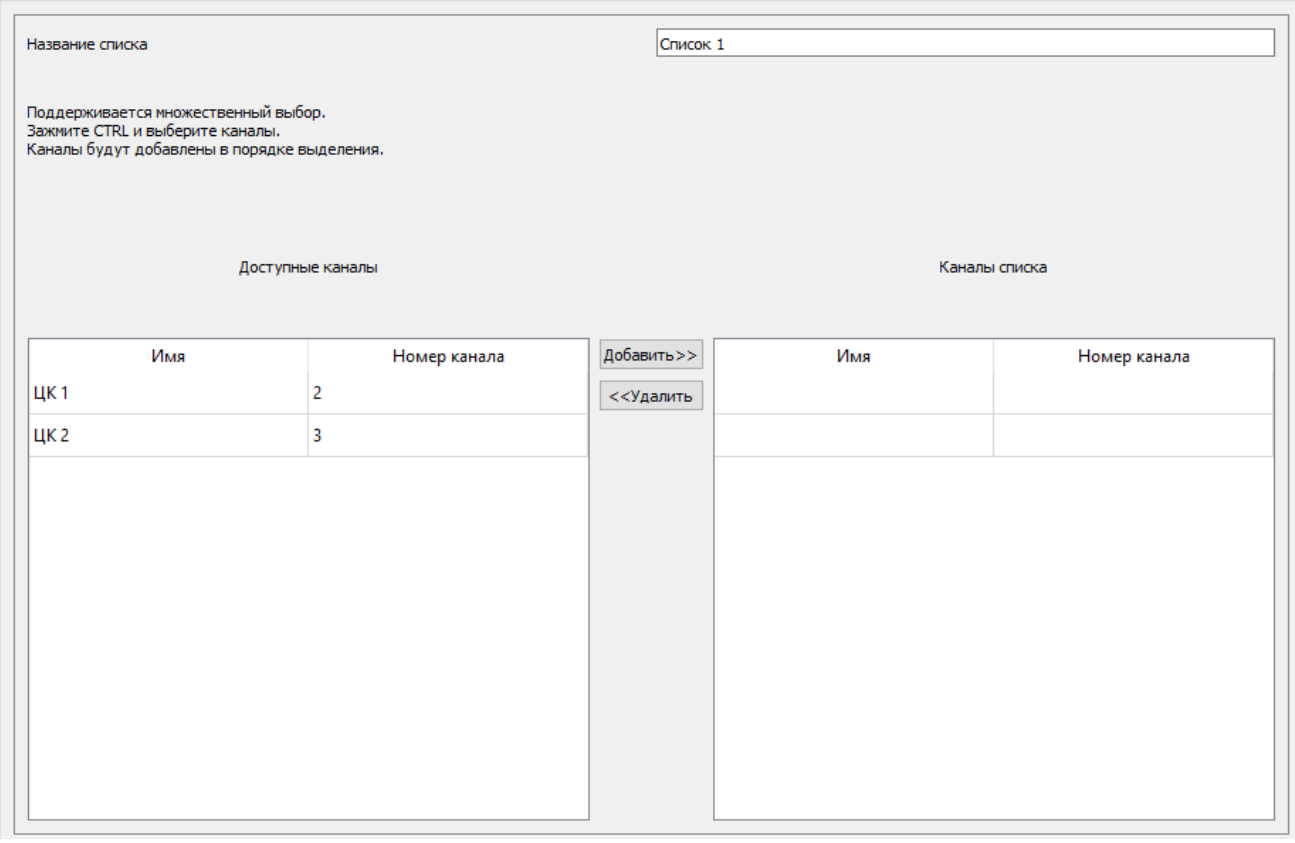


Рисунок 20 – Редактирование списка сканирования

Список сканирования наполняется цифровыми каналами, на которых требуется отслеживать входящие передачи. Также список может использоваться для конфигурации транкинговых каналов.

Примечание. Список сканирования не должен содержать цифровой канал, к которому он прикрепляется.

Тип сканирования выбирается в настройках цифрового канала. При выборе RX – сканируются только каналы приема. Передача в рамках времени удержания осуществляется на частотах принятой передачи, в остальное время на выбранном цифровом канале. В режиме TX сканирования, радиостанция может перейти на другой канал из списка, если выбранный канал занят и осуществить передачу на нем.

3.3.13 Экстренная система

Экстренная система включает в себя список алгоритмов, имеющих свое имя и определенный набор параметров. Также к функционалу обработки чрезвычайных ситуаций относятся функции Упавший человек (Man Down) и Одинокий работник (Lone Worker). Создание схемы экстренной системы осуществляется в ветке конфигуратора

Экстренная система – цифровой режим

Пользователю доступны следующие параметры:

1) Имя схемы – название схемы экстренной системы
2) Тип оповещения – действия радиостанции при включении экстренной системы

Типы оповещения в экстренном режиме		
Тип	**Перевод**	**Описание**
Siren Only	*Только сирена*	В экстренном режиме радиостанция издает сигнал *сирены* и отображает соответствующую *пиктограмму*.
Regular	*Обычный*	В экстренном режиме радиостанция передает *экстренный сигнал* и издает резкий тревожный *гудок*, а также отображает соответствующую *пиктограмму*.
Silent	*Тихий*	В экстренном режиме радиостанция передает *экстренный сигнал* без какой-либо звуковой и визуальной информации.

Типы оповещения в экстренном режиме		
Silent with Voice	*Тихий с голосом*	В экстренном режиме радиостанция передает *экстренный сигнал* без какой-либо звуковой и визуальной информации, но включает динамик на станции при приеме *ответного голосового вызова* от диспетчера, который получил тревожный сигнал.

3) Вид режима – определяет как радиостанция будет осуществлять запрос о помощи.

Виды экстренного режима		
Вид	**Перевод**	**Описание**
Alarm	*Тревога*	Этот вид экстренного режима подразумевает отправку только *тревожного сигнала*, без организации голосовой связи.
Alarm with Call	*Тревога с вызовом*	Этот вид экстренного режима подразумевает отправку *тревожного сигнала*, и последующее осуществление *экстренного вызова* для организации голосовой связи.
Call Only	*Только вызов*	Этот вид экстренного режима подразумевает осуществление только *экстренного вызова* для организации голосовой связи.

4) Канал экстренного вызова – на каком канале будет передаваться экстренный сигнал

5) Невежливые попытки – количество попыток передачи при наличии активности в канале

6) Вежливые попытки – количество попыток передачи без активности в канале

7) Автоматический вызов – будет ли осуществляться голосовой вызов без участия оператора

8) Количество попыток вызова без участия оператора

9) Продолжительность автоматического вызова

10) Интервал между автоматическими вызовами

11) Отправлять координаты – определяет будут ли вместе с экстренной передачей отправлены координаты радиостанции

Экстренный контакт, которому будет осуществлена передача выбирается в параметрах геолокации.

3.3.14 Короткие сообщения

Эта функция позволяет записать в радиостанцию короткие нередактируемые часто используемые сообщения. Чтобы каждый раз пользователю не набирать сообщение, можно создать список коротких сообщений, которым будет присвоен цифровой идентификатор.

На рисунке 21 представлено окно для работы со списком коротких сообщений.

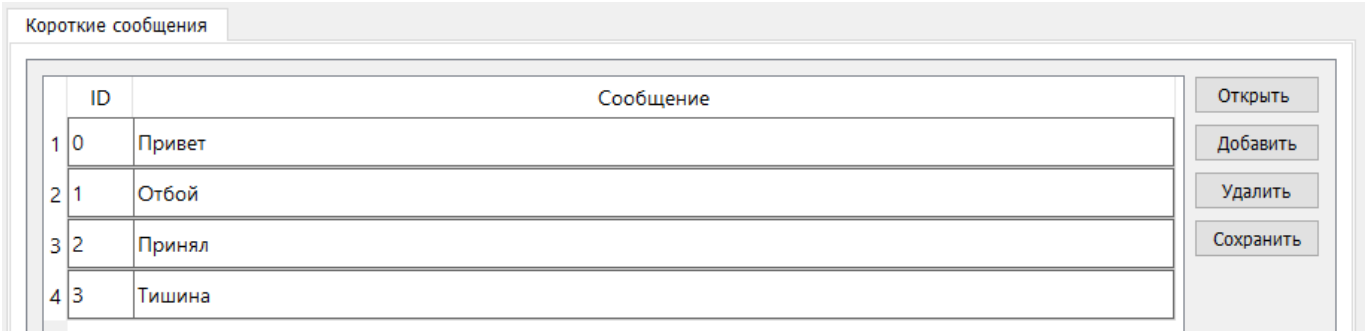


Рисунок 21 – Окно для работы со списком коротких сообщений

Кнопками «Добавить» и «Удалить» можно редактировать данный список, а кнопкой «Сохранить» можно будет его сохранить на ПЭВМ в формате «.txt» и использовать для создания радиоданных другой станции с помощью кнопки «Открыть».

Максимальное количество символов в сообщение – 128. Максимальное количество сообщений – 20.

Важно: для корректного отображения коротких сообщений список на каждой радиостанции должен быть идентичный, т.к. по радиоканалу передается только идентификатор сообщения.

3.3.15Геолокация

Эта функция предоставляет возможность передавать текущие координаты абонента на диспетчерское программное обеспечение через ретранслятор.

Важно: Эта функция поддерживается только на цифровых каналах, использующих ретранслятор. Передача координат с подтверждением работает только с ретрансляторами DMR-P160/450.

Примечание. В текущей версии ПО некоторые параметры конфигуратора не задействованы.

Окно настроек геолокации представлено на рисунке 22.

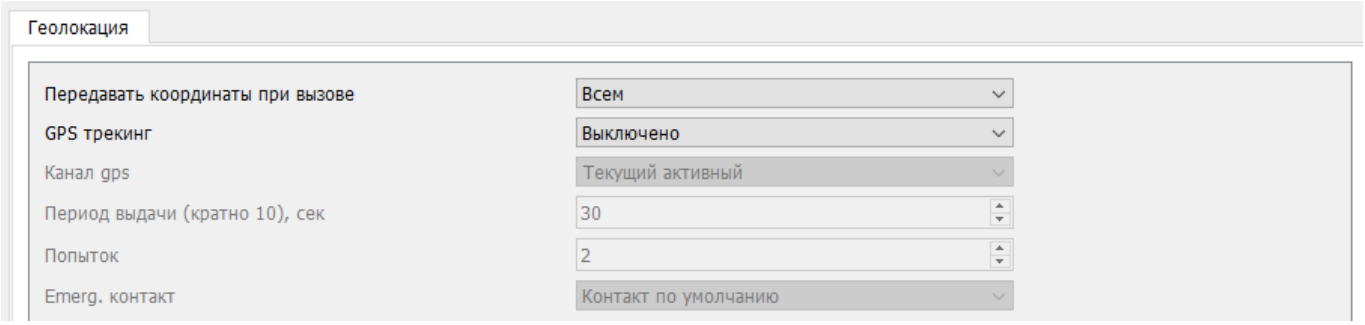


Рисунок 22 – Окно настроек геолокации

Пользователю доступны следующие возможности:

1) Передавать координаты при вызове:

a. Всем – отправлять координаты всем, кому осуществляется вызов;

b. Списку контактов – не используется в текущей версии ПО

c. Выключено.

2) GPS трекинг используется для передачи координат независимо от вызовов:

a. Выключено – координаты не передаются;

b. Без подтверждения – периодическая отправка координат без подтверждения;

c. С подтверждением – периодичная отправка координат с подтверждением о приеме со стороны ретранслятора.

d. По запросу – отключает периодическую отправку координат со стороны абонента и оставляет возможность запросить координаты через диспетчерское ПО.

3) Канал GPS – позволяет выбрать канал для передачи навигационных данных. Выбор «Текущий активный» предназначен для передачи навигационных данных на текущем канале.

4) Период выдачи – период времени, через который будет производиться автоматическая отправка координат (если включена)

5) Попыток – в текущей версии ПО для уменьшения нагрузки на канал не используется больше 2 попыток.

6) Emerg контакт – абонент, которому будут отправлены координаты при активации экстренного режима (при условии того, что они определены)

7) Список контактов, которым будут отправляться координаты в текущей версии не ограничивается конфигурацией, т.к. возможность осуществлять запрос координат есть только у диспетчера.

3.3.16 Оповещение о вызове

При помощи этой функции один абонент может через меню радиостанции запросить другого совершить ответный вызов. Когда целевой абонент получает уведомление, он может нажать PTT для совершения ответного вызова.

Примечание. Для работы данной функции, а также функций *«проверка доступности», «прослушивание»* и *«блокировка»*, целевой абонент должен присутствовать в списке контактов. Также у него должна быть включена данная функция.

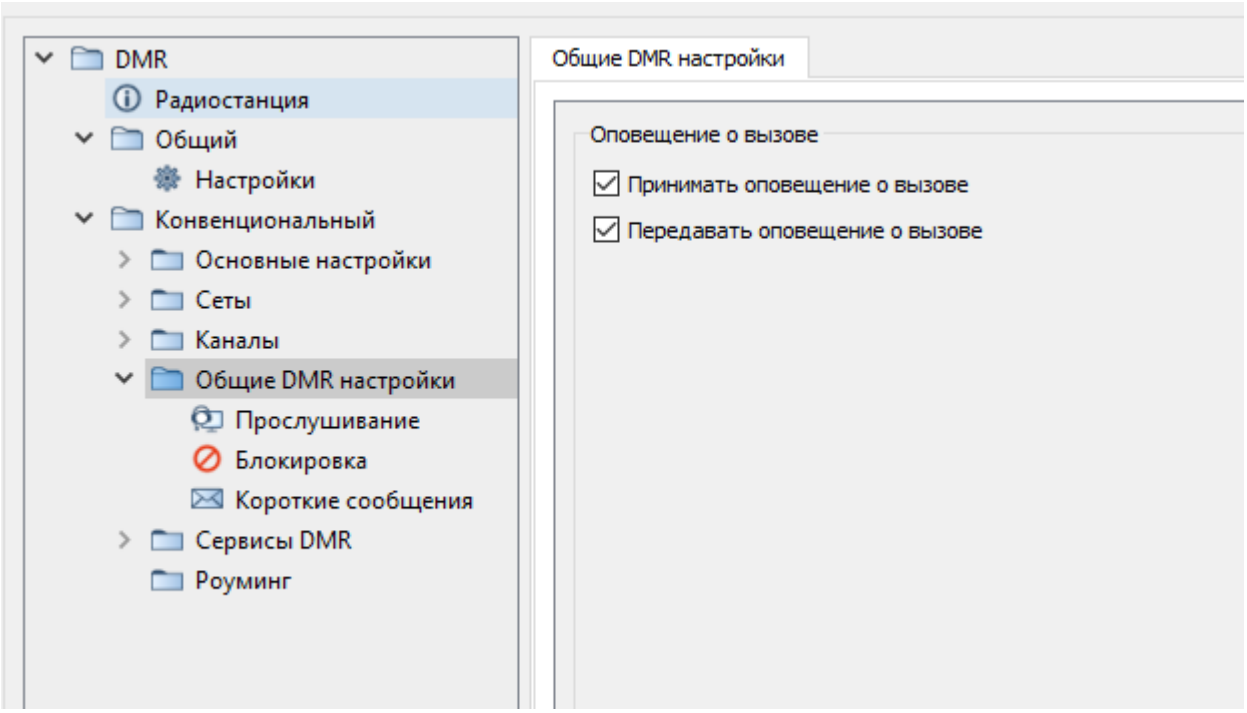


Рисунок 23 – Окно настроек оповещения о вызове

Пользователь может включить данную функцию в меню «Общие DMR настройки». Есть возможность отдельно включать/выключать функции приема и передачи данных сигналов на радиостанции.

3.3.17 Проверка доступности

При помощи этой функции один абонент может проверить присутствие (доступность) другого абонента в системе связи, не оповещая его об этом, выполнив через меню соответствующий запрос.

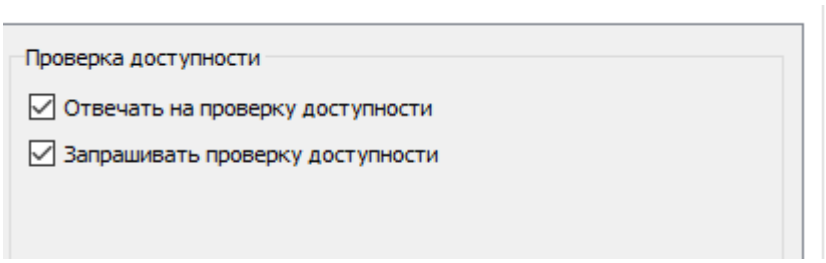


Рисунок 24 – Окно настроек проверки доступности

Пользователь может включить данную функцию в меню «Общие DMR настройки». Есть возможность отдельно включать/выключать функции приема и передачи данных сигналов на радиостанции.

3.3.18 Прослушивание

При помощи этой функции один абонент может удаленно активировать микрофон радиостанции другого абонента в системе связи, не оповещая его об этом, отправив через меню цифровой сигнал определенного формата.

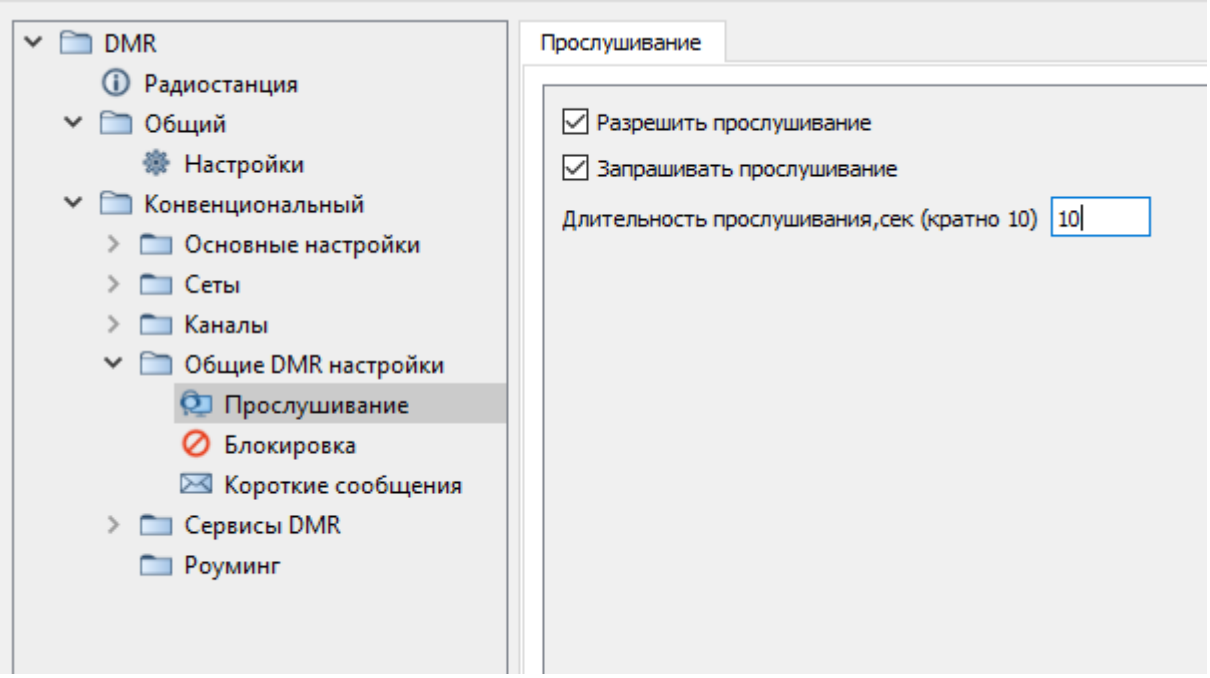


Рисунок 25 – Окно настроек прослушивания

Данная функция настраивается в пункте меню «прослушивание». Есть возможность включить прием и отправку данных команд, а также изменить длительность прослушивания.

3.3.19 Блокировка

При помощи этой функции пользователь может заблокировать (сделать недоступной для использования) радиостанцию удаленного абонента, отправив через меню соответствующую команду.

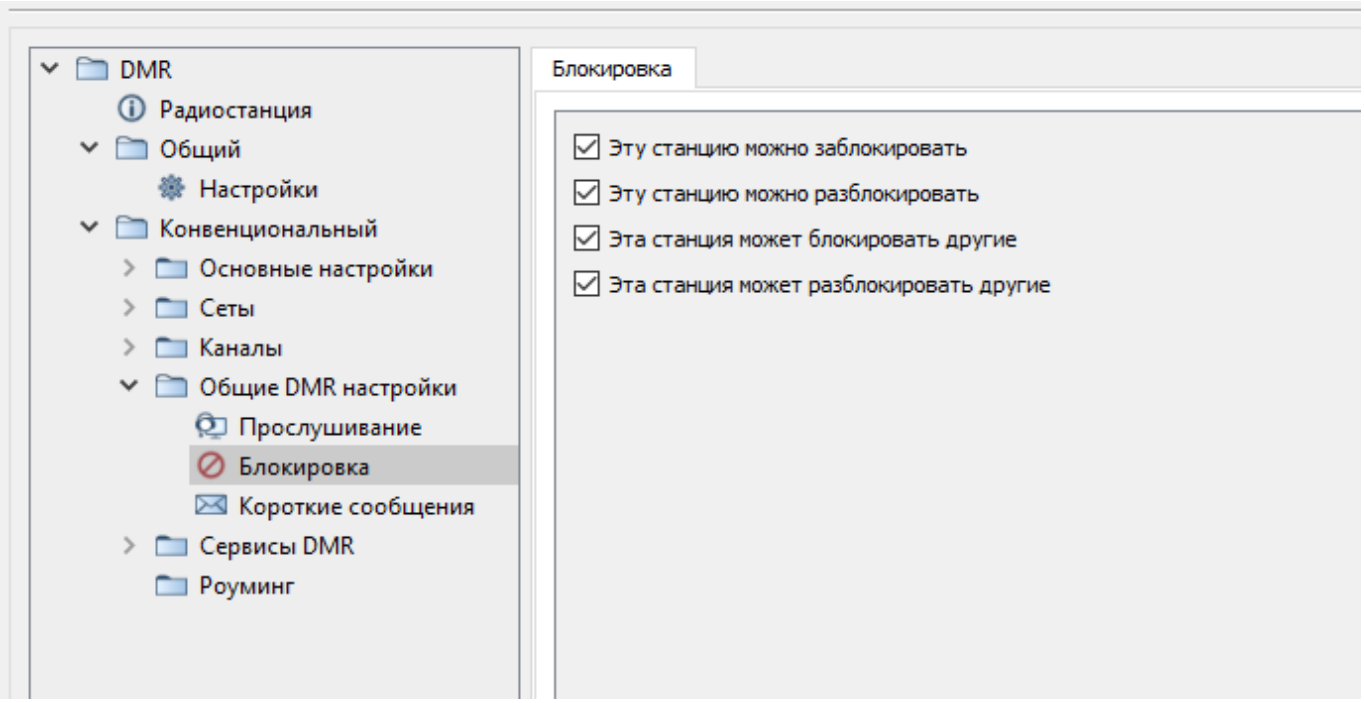


Рисунок 26 – Окно настроек функции блокировки

Данная функция настраивается в пункте меню «Блокировка». У пользователя доступна возможность отдельно включать/выключать функции приема и передачи данных команд на радиостанции.

3.3.20 Одинокий работник

Запускает экстренную систему, если работник не реагирует на периодические сигналы. Настройка функции изображена на рисунке 27

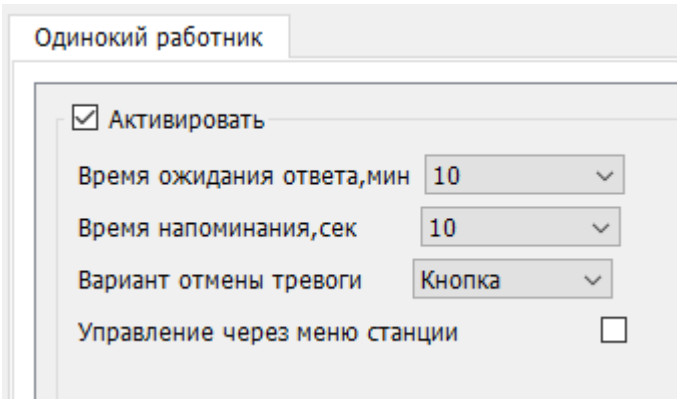


Рисунок 27 – Окно настроек функции

Параметры функции расположены во вкладке *Экстренная система – Одинокий работник.* В данном окне представлены следующие настройки:

1) Активировать – включить/выключить функцию;

2) Время ожидания ответа – время периода, через которое без активности оператора включится экстренный режим;

3) Время напоминания – за какое время до активации режима станция должна напоминать оператору выполнить действие;

4) Вариант отмены тревоги – выбор какое действие сбрасывает таймер отсчета до активации экстренного режима;

5) Управление через меню станции – позволяет запретить либо разрешить оператору включать/отключать функцию через меню станции.

3.3.21 Телефонный справочник

Позволяет осуществить соединение с абонентом телефонной сети (PSTN, PABX), если станция работает через ретранслятор, подключенный к телефонной сети через шлюз IP-телефонии. Через меню радиостанции можно осуществить вызов одного из сохраненных контактов. Для этого при конфигурировании в справочник следует ввести имя контакта и его номер.

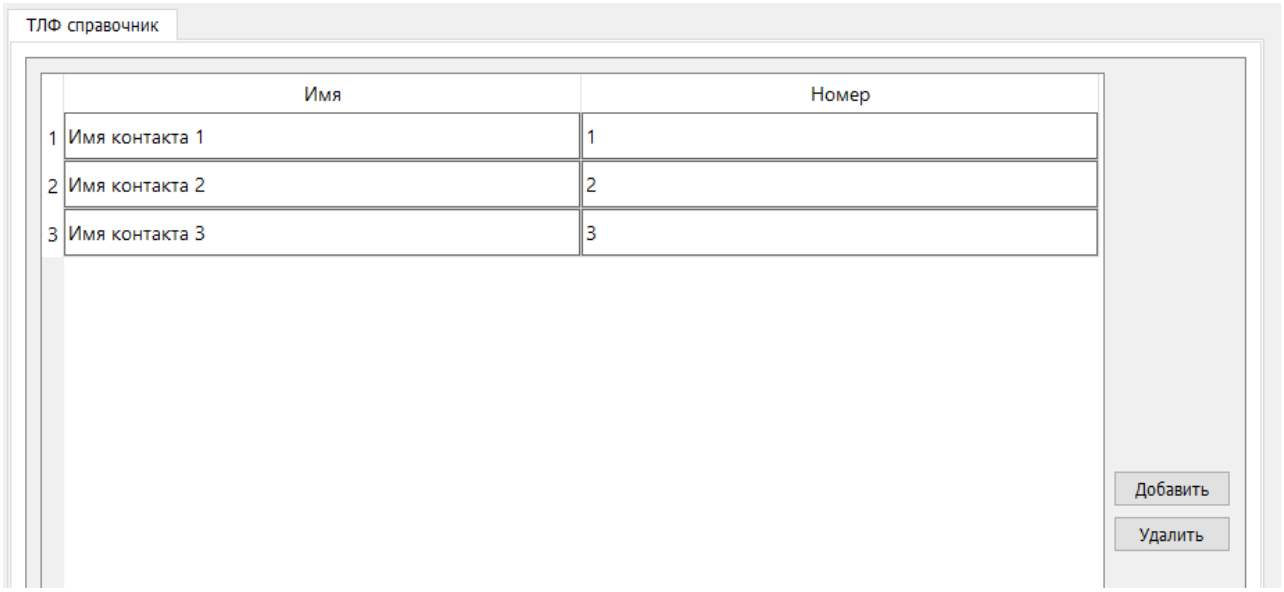


Рисунок 28 – Окно редактирования списка контактов

Примечание. При сохранении конфигурации в файл, список контактов не сохранится.

3.4 Запись конфигурации

После создания файла конфигурации радиоданных пользователь может сохранить этот файл на ПЭВМ или записать в радиостанцию.

3.4.1 Сохранение файла конфигурации радиоданных на ПЭВМ.

Для сохранения созданного файла конфигурации на ПЭВМ следует нажать на панели инструментов кнопку «Сохранить». Далее указать путь куда требуется сохранить файл. ПО предложит имя файла конфигурации радиоданных по умолчанию согласно следующей структуры: «*Тип радиостанции_(ID радиостанции)_«дата»_«время»*» в формате «*.*bconf*».

Сохраненный файл всегда можно открыть пользовательским ПО для редактирования радиоданных и последующей записи в радиостанцию. Открытие файла радиоданных осуществляется кнопкой «Открыть» на панели инструментов.

3.4.2 Запись радиоданных в радиостанцию.

Подключить радиостанцию к ПЭВМ согласно п.3.2.

Создать файл конфигурации радиоданных или открыть созданный ранее. Нажать на панели инструментов ПО кнопку «Записать».

После успешной записи ПО выдаст пользователю сообщение, приведенное на рисункеРисунок 29.

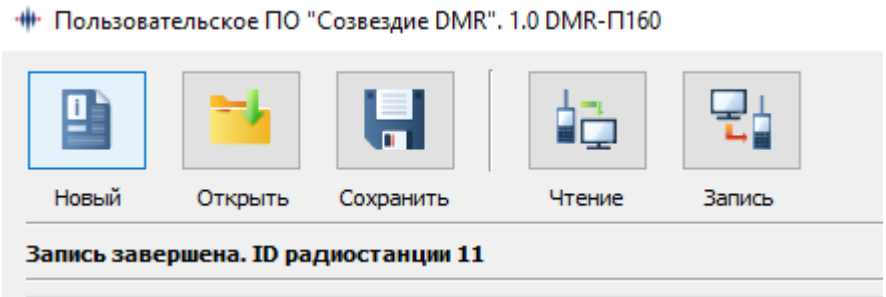


Рисунок 29 – Сообщение ПО об успешной записи радиоданных

После этого радиостанция перезагрузится.

3.5 Чтение радиоданных из радиостанции

Для чтения радиоданных необходимо подключить радиостанцию к ПЭВМ согласно п.3.2.

Нажать на панели инструментов ПО кнопку «Чтение». После этого радиоданные можно сохранить на ПЭВМ или отредактировать и записать в радиостанцию.

Приложение А

Перечень сокращений

АТС	–	автоматическая телефонная станция
ОС	–	операционная система
ОЗУ	–	оперативное запоминающее устройство
ПО	–	программное обеспечение
ПЭВМ	–	персональная электронно-вычислительная машина