

**ЭРИКА-DMR Диспетчер**  
**Руководство**  
**диспетчера**

**ЦАВЖ.464126.090ДЗ**

**Версия 4.7.25**

## Содержание

1	Архитектура системы.....	3
2	Организация системы.....	5
3	Работа с ПО Диспетчер DMR.....	6
3.1	Подключение .....	6
3.2	Главное окно программы «Диспетчер DMR» .....	7
3.3	Панель управления приемопередатчиком .....	9
4	Удаленная блокировка/разблокировка радиостанции .....	12
5	Удаленная прослушивание радиостанции .....	13
6	Проверка статуса, снятие тревоги и запрос координат .....	14
7	Текстовые сообщения.....	15
8	Навигация .....	16
8.1	Карты.....	16
8.2	Треки .....	17
8.3	Удаленная настройка навигационных приемников .....	19
	Приложение А .....	21
	Приложение Б.....	24
	Приложение В .....	25
	Заключение .....	27

## 1 Архитектура системы

Программное обеспечение (ПО) системы DMR «ЭРИКА-DMR Диспетчер» предназначено для создания многоуровневых, территориально разнесенных цифровых систем профессиональной радиосвязи. Построенное с применением «модульной «архитектуры» ПО позволяет создавать многоуровневые системы диспетчеризации профессиональной радиосвязи любых конфигураций, поддерживает возможность подключения к системе многочисленных цифровых радиостанций стандарта DMR с возможностью одновременного управления всеми средствами связи с единого диспетчерского центра.

ПО включает 4 основных логических компонента (модуля):

– **Сервер DMR** (серверное ПО) - предназначен для объединения в одну систему диспетчеров и радио шлюзов. Программа коммутирует передаваемые команды между программами, аудио потоки, и ведет запись переговоров в базу данных. Также сервер имеет функцию интеграции с навигационно-мониторинговой системой «NavMaster», т.е. радиостанция отображается на карте программы «NavMaster» при активности данной функции и получении навигационных данных от станции (носимой, возимой).

– **Диспетчер DMR** (диспетчерское ПО) - обеспечивает:

- 1) Аудио вызовы (индивидуальные, групповые, общие);
- 2) Отправка/прием текстовых сообщений;
- 3) Прослушивание записей переговоров;
- 4) Отображение состояния регистрации радиостанции и состояния подключения базовых станций;
- 5) Удаленное блокирование радиостанций;
- 6) Удаленное прослушивание радиостанций;
- 7) Отображение радиостанций на электронной карте местности;
- 8) Построение треков на карте – графика движения абонентов за определенное время.

– **Администратор DMR** (ПО администратора) - предназначен для редактирования базы данных, добавления новых пользователей, заведении информации о шлюзах, создания контактов (номера радиостанций, группы станций).

– **Шлюз DMR** (шлюзовое ПО) - устанавливается на компьютер, к которому непосредственно подключается стационарная (базовая) радиостанция «ЭРИКА-160»-Д1(Д2). Программа служит для управления радиостанцией (вызовы, регистрация радиостанций, отправка текстовых сообщений и т.д.), помимо функций управления программа принимает (отправляет) звук со звуковой карты, к которой подключена радиостанция, далее полученный и сжатый кодеком звук перенаправляется на сервер.

Модули объединяются между собой через IP-сети (локальные сети или сеть Интернет) и могут быть установлены как локально на один компьютер, так и на множество территориально разнесенных компьютеров, в зависимости от необходимости и планируемой конфигурации системы.

Структура взаимодействия элементов системы представлена на рисунке 1.1:

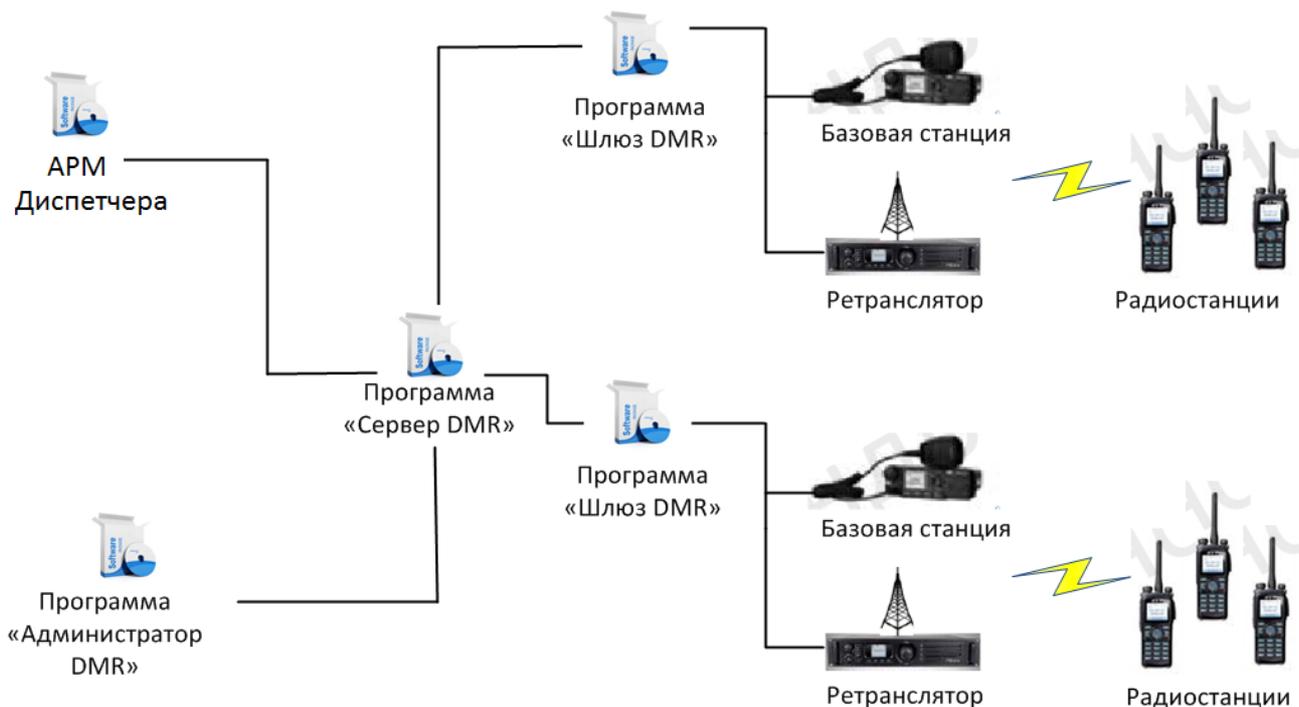


Рисунок 1.1 – Структура взаимодействия элементов системы

## 2 Организация системы

Сервер - центральный модуль системы. Он является «объединяющим звеном» всей диспетчерской системы. Все данные (в том числе и записи переговоров) хранятся и обрабатываются на компьютере с установленным серверным ПО.

Сервер соединяется с абонентскими радиостанциями через базовую станцию либо через ретранслятор по сети Ethernet. Базовая станция подключается к компьютеру посредством USB. На компьютере установлено шлюзовое ПО, основное назначение которого – управление подключенной радиостанцией/ретранслятором, обеспечение преобразования аудиосигналов между радиостанцией и компьютером. Шлюзовое ПО не обеспечивает локальное хранение или обработку информации, оно лишь выполняет функцию посредника между цифровым радиоканалом и сервером.

В зависимости от конфигурации серверное ПО (ПО администратора) и диспетчерское ПО (шлюзовое ПО) устанавливаются либо на отдельные (соответственно: сервер и диспетчер) персональные компьютеры, либо на общий компьютер для базовой радиостанции «ЭРИКА-160»-Д1.

Для базовой радиостанции «ЭРИКА-160»-Д2 диспетчерское ПО (шлюзовое ПО) устанавливается на персональный компьютер, образуя АРМ диспетчера, для создания дополнительного диспетчерского места в уже имеющейся системе с сервером.

АРМ диспетчера предназначено для непосредственного управления всеми радиостанциями, подключенными к системе, визуализации получаемой информации, передачи и приема сообщений, приема и передачи вызовов, регистрации радиостанций в сети.

АРМ диспетчера предназначено для непосредственного управления всеми радиостанциями, подключенными к системе, визуализации получаемой информации, передачи и приема сообщений, приема и передачи вызовов, регистрации радиостанций в сети.

Все системные данные, в том числе все типы событий и информации о радиостанциях и диспетчерах, хранятся в базе данных PostgreSQL9.X. База данных может быть установлена как на сервере, так и на одном из диспетчерских мест.

## 3 Работа с ПО Диспетчер DMR

### 3.1 Подключение

3.1 Запустить ПО «Диспетчер DMR» (рисунок 3.1):

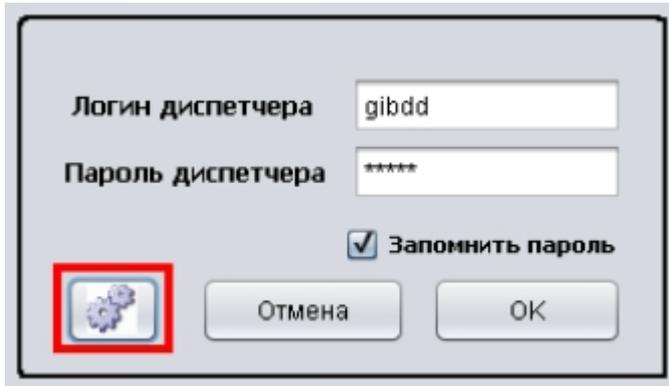


Рисунок 3.1

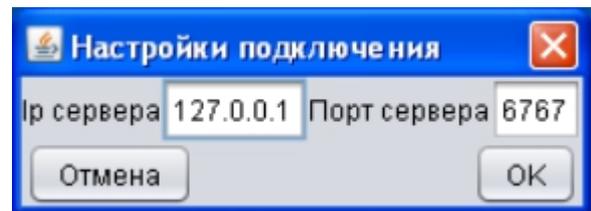


Рисунок 3.2

3.2 При запуске программы в окне авторизации необходимо указать логин/пароль установленные для данного диспетчера администратором системы.

3.3 В случае, если запуск программы производится впервые или необходимо изменить IP адрес сервера DMR, IP адрес базы данных или IP адрес картографического сервера необходимо открыть меню настроек, щелкнув мышью на кнопке «» (рисунок 3.1).

3.4 В окне настроек (рисунок 3.2) ввести IP адрес и порт компьютера, на котором запущено ПО «Сервер DMR». Нажать кнопку ОК.

3.5 Нажать кнопку ОК (рисунок 3.1).

## 3.2 Главное окно программы «Диспетчер DMR»

### 3.2.1 Главное окно программы «Диспетчер DMR» (рисунок 3.3):

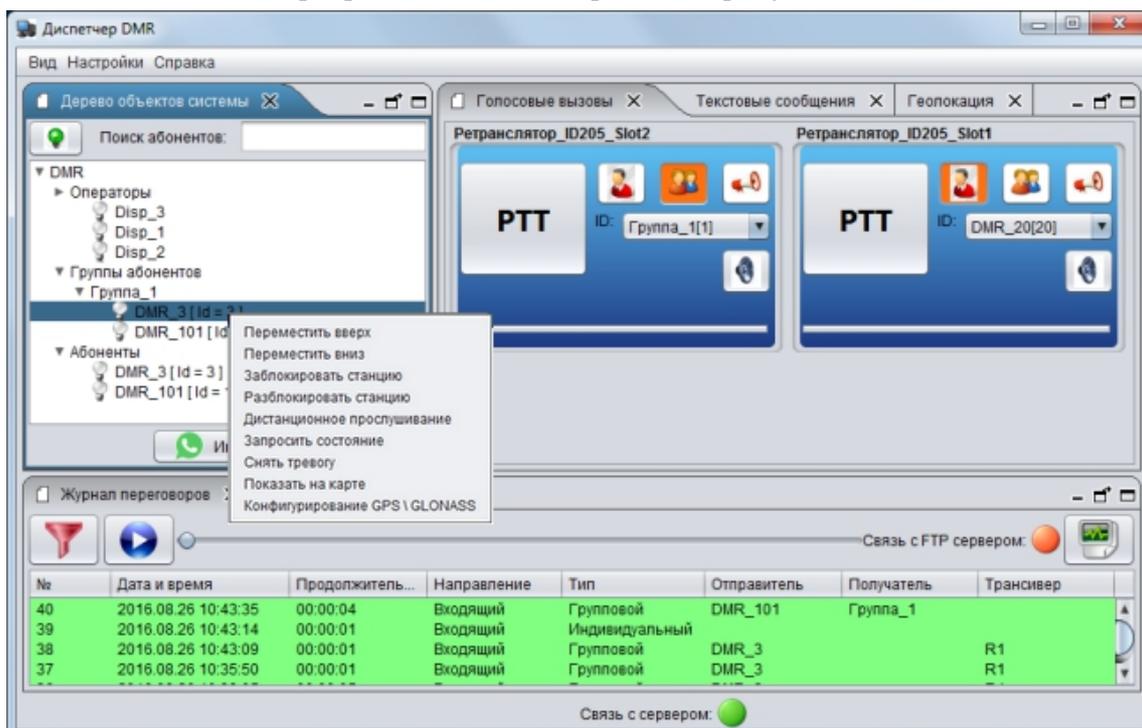


Рисунок 3.3 – Главное окно

### 3.2.2 Общий функционал:

- Аудио вызовы: индивидуальные, групповые, общие.
- Отправка/прием текстовых сообщений.
- Прослушивание записей переговоров.
- Отображение состояния регистрации радиостанций.
- Удаленное блокирование/разблокирование радиостанций.
- Удаленное скрытное включение радиостанции на прослушивание окружающей обстановки.
- Отслеживание по электронной карте местоположения цифровых абонентских радиостанций, оснащенных приемником ГЛОНАСС/GPS.
- Настройка новых приемников ГЛОНАСС/GPS. Это внешние ГЛОНАСС/GPS приемники, которые стыкуются с автомобильными радиостанциями «ЭРИКА-260».

3.2.3 Общий вид программы с основными элементами пользовательского интерфейса (рисунок 3.4):

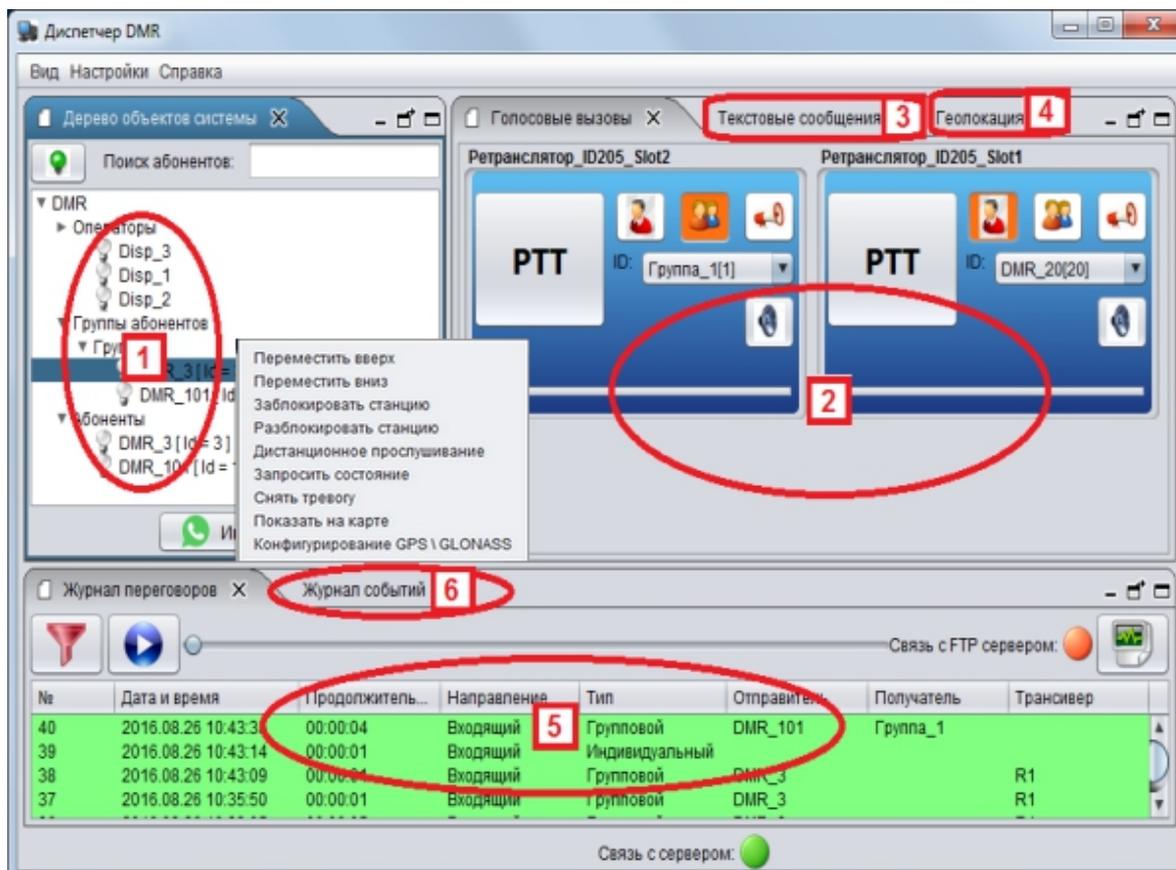


Рисунок 3.4 – Общий вид программы

Основные элементы пользовательского интерфейса (рисунок 3.4):

(1) **Дерево объектов системы** – включает список операторов (диспетчеров) в системе, список групп, список абонентов (радиостанций);

(2) **Голосовые вызовы** – панель управления приемо-передатчиками, показывают статус радиостанции, позволяют совершать и принимать аудио вызовы: индивидуальные, групповые, общие;

(3) **Текстовые сообщения** – окно работы с текстовыми сообщениями: список (архив) сообщений, прием и отправка сообщений;

(4) **Геолокация** – работа с абонентами на электронной карте местности: координаты, архив треков (траекторий движения).

(5) **Журнал переговоров** – позволяет фильтровать и прослушать записанные входящие/исходящие вызовы.

(6) **Журнал событий** – список абонентов с временем регистрации и выхода из сети.

### 3.3 Панель управления приемопередатчиком

#### 3.3.1 Панель управления приемопередатчиком (рисунок 3.5):

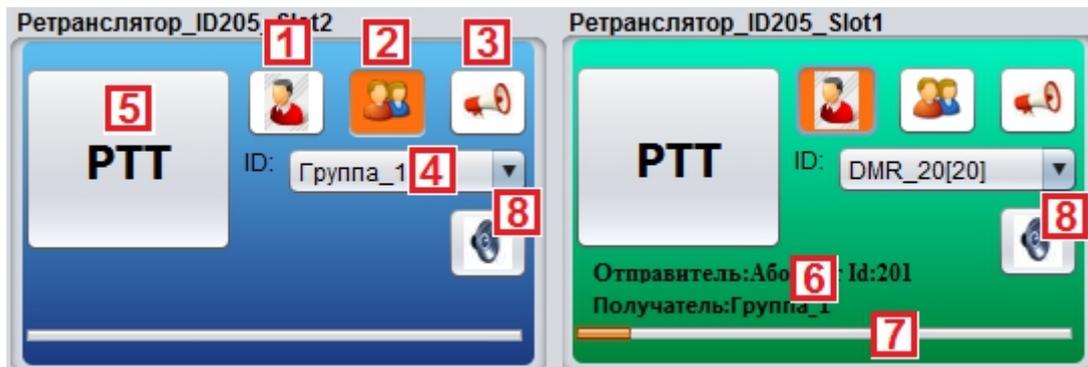


Рисунок 3.5 – Панель управления приемопередатчиком (трансивером)

#### 3.3.2 Основные элементы интерфейса в окне панели управления приемопередатчиком (рисунок 3.5):

- (1) Совершение индивидуального вызова;
- (2) Групповой вызов;
- (3) Общий вызов;
- (4) Выбор вызываемой станции или группы из списка;
- (5) Выход на передачу;
- (6) Информация: отправитель и получатель;
- (7) Уровень звука;
- (8) Отключение звука.

#### 3.3.3 Состояния панели управления радиостанцией (рисунки 3.6-3.11):

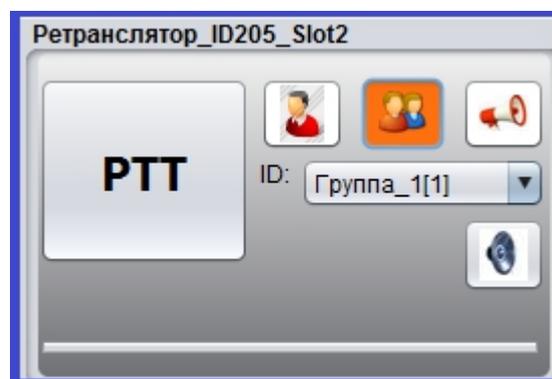


Рисунок 3.6 – Приемопередатчик не в сети:  
- фон серый

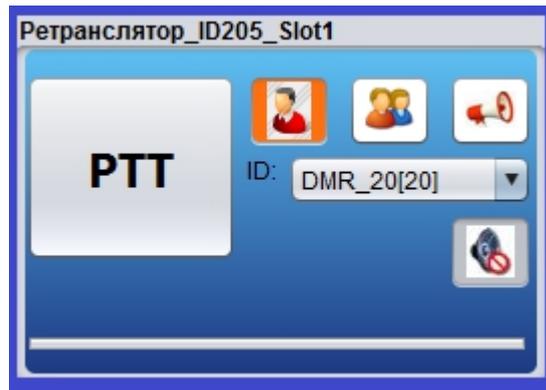


Рисунок 3.7 – Приемопередатчик в сети:  
- фон синий  
- белая кнопка РТТ

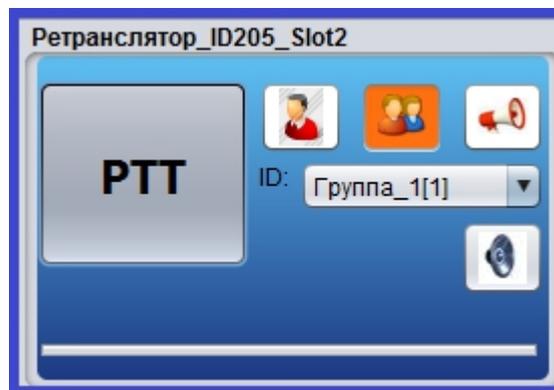


Рисунок 3.8 – Нажатие на РТТ (Установка подключения к шлюзу):  
- фон синий  
- серая кнопка РТТ

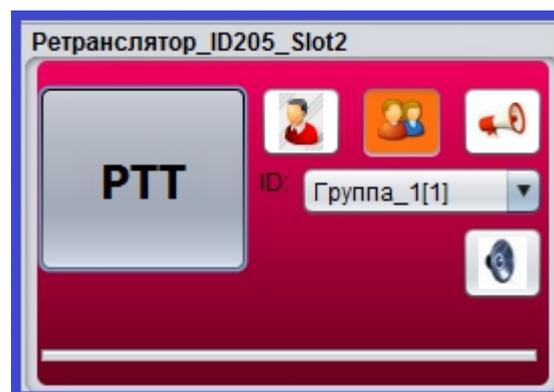


Рисунок 3.9 – Выход на передачу:  
- фон пурпурный  
- серая кнопка РТТ

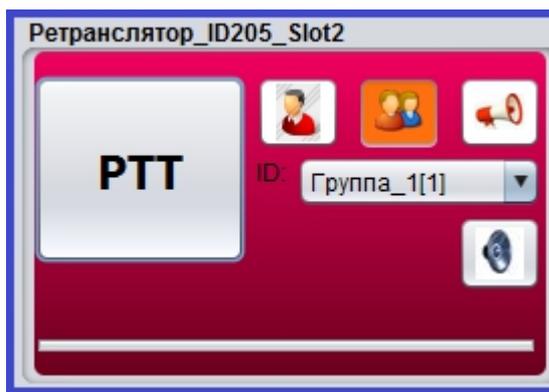


Рисунок 3.10 – Завершение исходящего вызова.  
Кнопка РТТ отпущена, но передача еще продолжается:  
- фон пурпурный  
- белая кнопка РТТ

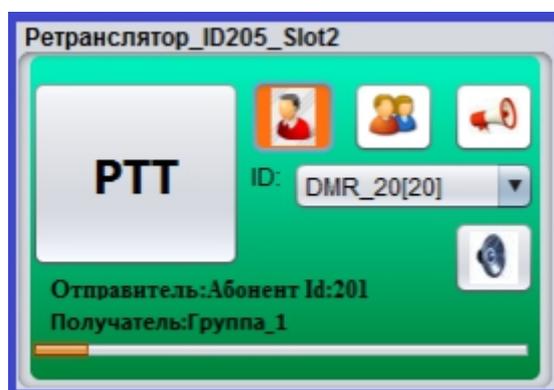


Рисунок 3.11 – Выход на передачу:  
- фон пурпурный  
- серая кнопка РТТ

3.3.4 Вызываемый контакт или группа (ID) выбирается из списка. Список контактов/групп заполняется администратором системы.

## 4 Удаленная блокировка/разблокировка радиостанции

4.1 Блокировка радиостанции осуществляется в списке абонентов, путем выбора команды из контекстного меню (которое появляется после щелчка правой кнопкой мыши). Радиостанция должна быть зарегистрирована на базовой станции (отображается цветная иконка) (рисунок 4.1):

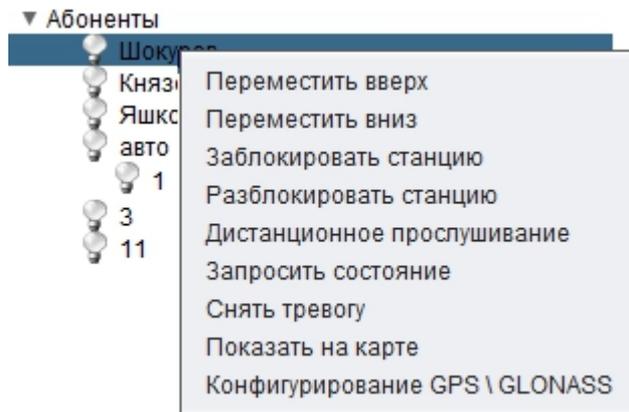


Рисунок 4.1 – Блокировка радиостанции

4.2 В случае успешного завершения операции появится дополнительная иконка «желтый замок» (рисунок 4.2):

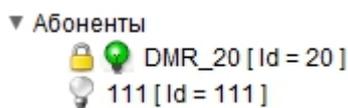


Рисунок 4.1

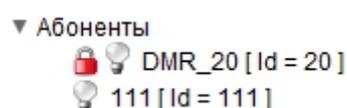


Рисунок 4.2

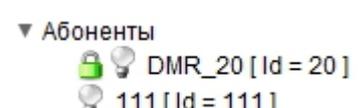


Рисунок 4.3

4.3 Разблокировка происходит аналогичным способом (рисунок 4.1). После разблокировки иконка «замок» исчезает.

4.4 Начиная с версии ПО v.4.0.0 доступна отложенная блокировка/разблокировка. Когда радиостанция не в сети, доступна команда блокировка/разблокировка. При отложенной блокировке появится мигающий «красный замок» (рисунок 4.2), разблокировке – мигающий «зеленый замок» (рисунок 4.3). Как только радиостанция появится в сети, команда будет активирована.

## 5 Удаленная прослушивание радиостанции

5.1 Используется для удаленного скрытого прослушивания радиостанции посредством скрытого вывода (без визуальной и звуковой индикации) радиостанции на передачу с включенным микрофоном. (рисунок 5.1):

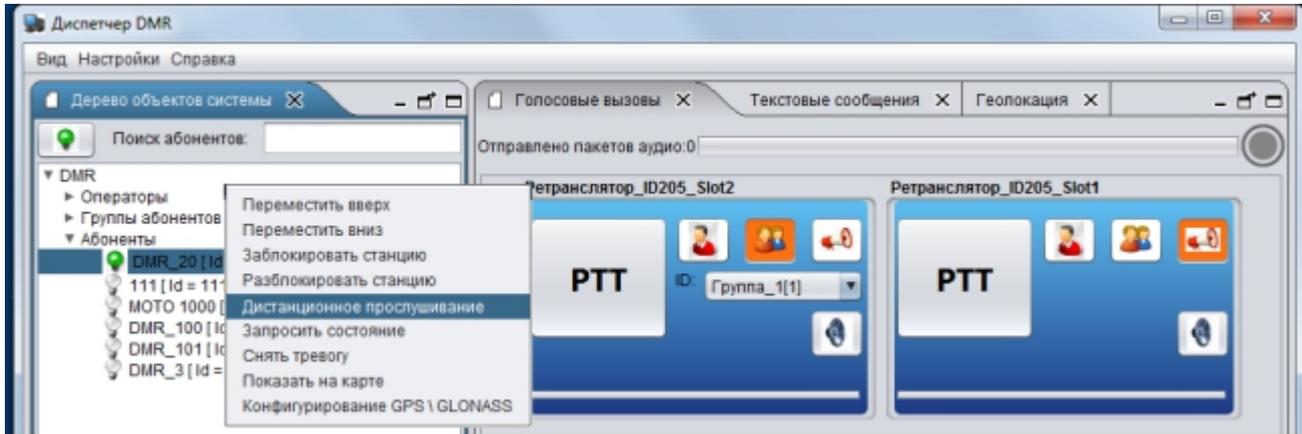


Рисунок 5.1

5.2 Параметры удаленного прослушивания (разрешение на прослушивание, длительность, пауза, количество периодов прослушивания) программируются отдельно в самой радиостанции.

## 6 Проверка статуса, снятие тревоги и запрос координат

6.1 Проверка статуса позволяет определять доступность абонентской радиостанции в радиосети (рисунок 6.1). Сервер отправляет команду абоненту с требованием зарегистрироваться.

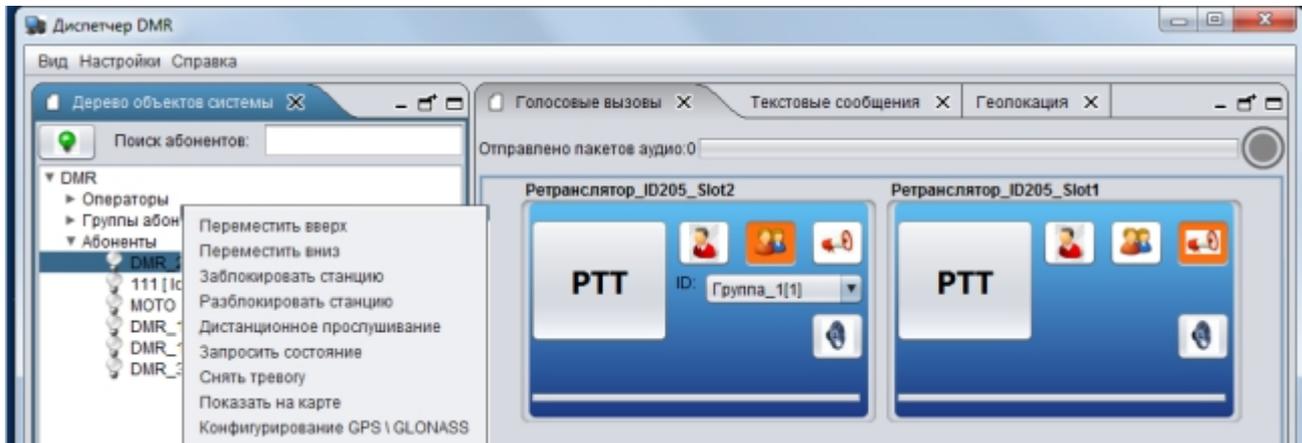


Рисунок 6.1

6.2 В функционале радиостанции есть возможность отправлять статус тревоги с вызовом.

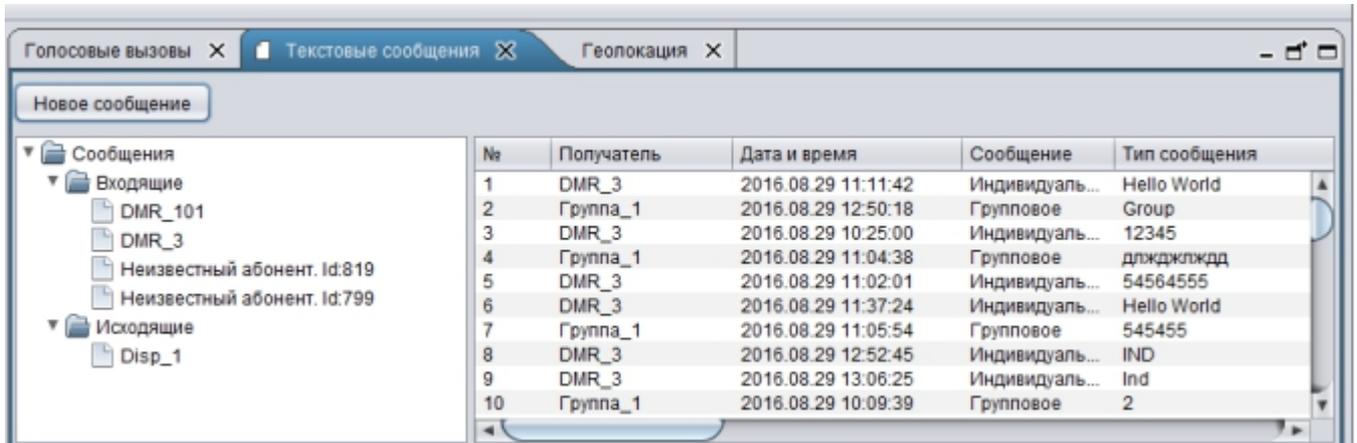
На АРМ диспетчера такой вызов отображается отдельным тревожным окном и звуком тревоги.

Пункт **«Снять тревогу»** выключает тревожное оповещение на АРМ диспетчера (рисунок 6.1).

Пункт **«Показать на карте»** запрашивает координаты радиостанции (рисунок 6.1). В случае наличия актуальных координат радиостанция отобразится на электронной карте местности

## 7 Текстовые сообщения

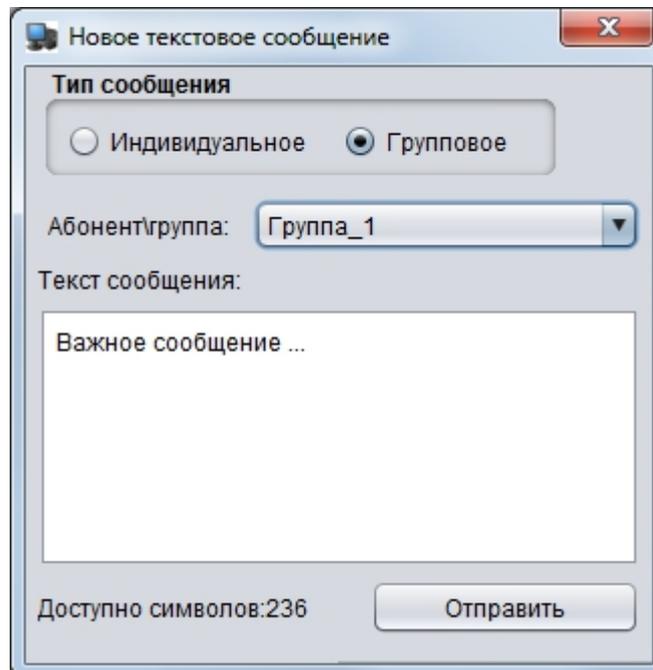
7.1 В окне «Текстовые сообщения» отображаются входящие и исходящие сообщения от абонентов (рисунок 7.1):



№	Получатель	Дата и время	Сообщение	Тип сообщения
1	DMR_3	2016.08.29 11:11:42	Индивидуаль...	Hello World
2	Группа_1	2016.08.29 12:50:18	Групповое	Group
3	DMR_3	2016.08.29 10:25:00	Индивидуаль...	12345
4	Группа_1	2016.08.29 11:04:38	Групповое	длжджлжд
5	DMR_3	2016.08.29 11:02:01	Индивидуаль...	54564555
6	DMR_3	2016.08.29 11:37:24	Индивидуаль...	Hello World
7	Группа_1	2016.08.29 11:05:54	Групповое	545455
8	DMR_3	2016.08.29 12:52:45	Индивидуаль...	IND
9	DMR_3	2016.08.29 13:06:25	Индивидуаль...	Ind
10	Группа_1	2016.08.29 10:09:39	Групповое	2

Рисунок 7.1

16.2 Для создания нового сообщения нажать кнопку «Новое сообщение». Появится окно с выбором типа сообщения и адресата (рисунок 7.2):



Новое текстовое сообщение

Тип сообщения

Индивидуальное  Групповое

Абонент\группа: Группа\_1

Текст сообщения:

Важное сообщение ...

Доступно символов:236

Отправить

Рисунок 7.2

## 8 Навигация

### 8.1 Карты

8.1.1 Для работы карты нужны серверы карт на выбор:

- Сервер Google через интернет;
- Сервер OpenStreetMap через интернет;
- Сервер GeoServer – локальный (не используя интернет).

8.1.2 Для отображения карты в диспетчерской программе используется вкладка «Геолокация» (рисунок 8.1).

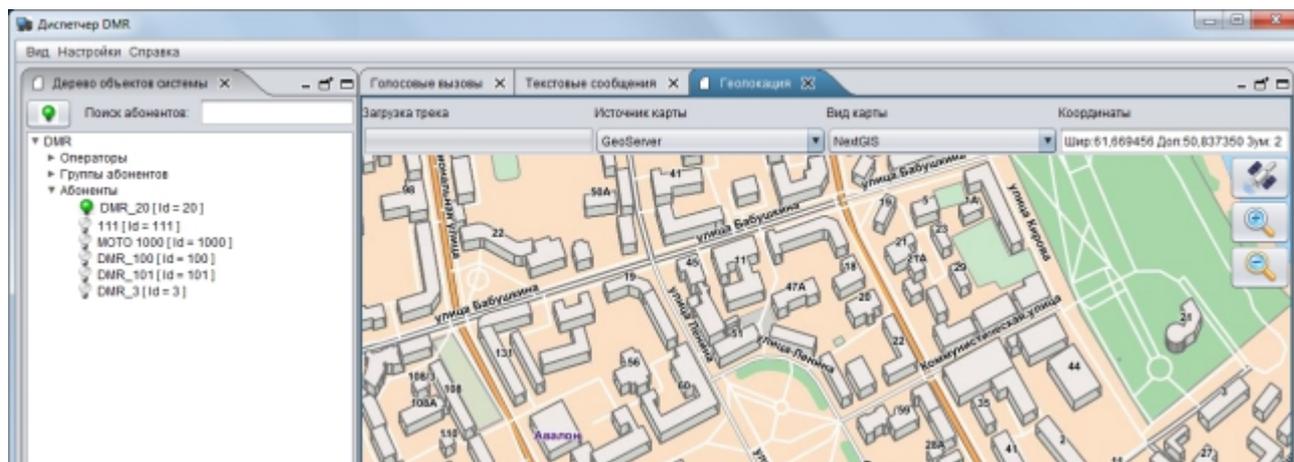


Рисунок 8.1

8.1.3 В меню «Источник карты» выбрать сервер из списка. Далее выбрать «Вид карты».

В случае неправильного отображения карты, закройте программу, удалите кэш карты по адресу «**C:\Program Files\DMR4\DMRDispatcher\mapcache**».

8.1.4 Кэш карты можно скачать на компьютере с интернетом.

8.1.5 Временно установить на этот компьютер ПО «ДМР Диспетчер».

8.1.6 В Диспетчере просматривая в карту - накопить кэш (архив) карты. Этот кэш скопировать на рабочее место диспетчера.

При регистрации мобильной станции и нахождении спутников она отобразится на карте. Если станция не в сети, то она отобразится серым цветом, при достоверных координатах объект отобразится зеленым цветом.

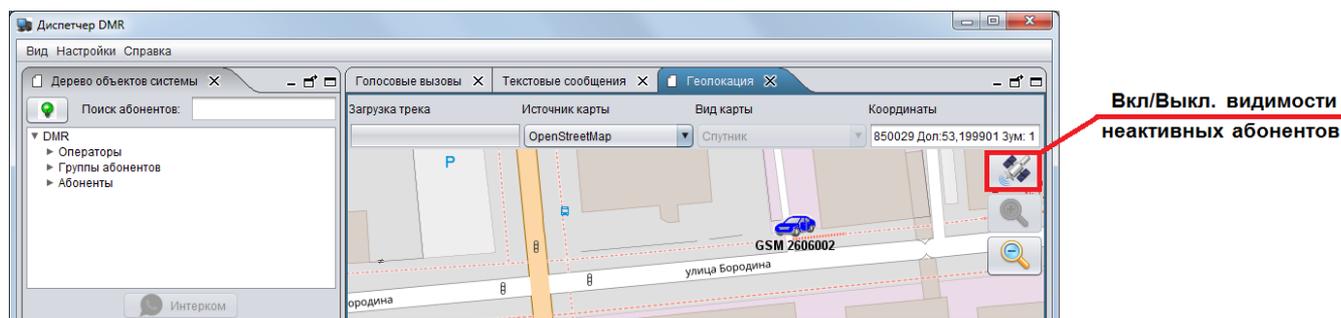


Рисунок 8.2

Для выключения видимости неактивных абонентов нажмите на иконку  (рисунок 8.2).

## 8.2 Треки

8.2.1 Для отображения окна списка треков необходимо включить пункт «Вид» - «Треки» (рисунок 8.3):

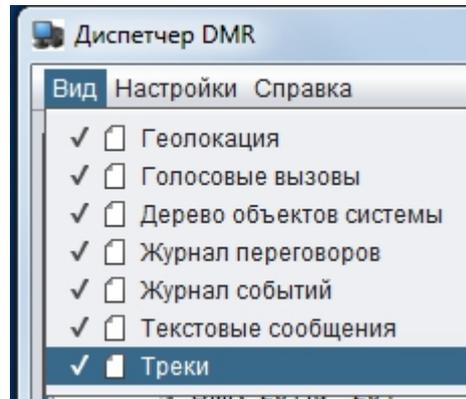


Рисунок 8.3

8.2.2 Появится окно «Треки» (рисунок 8.4):

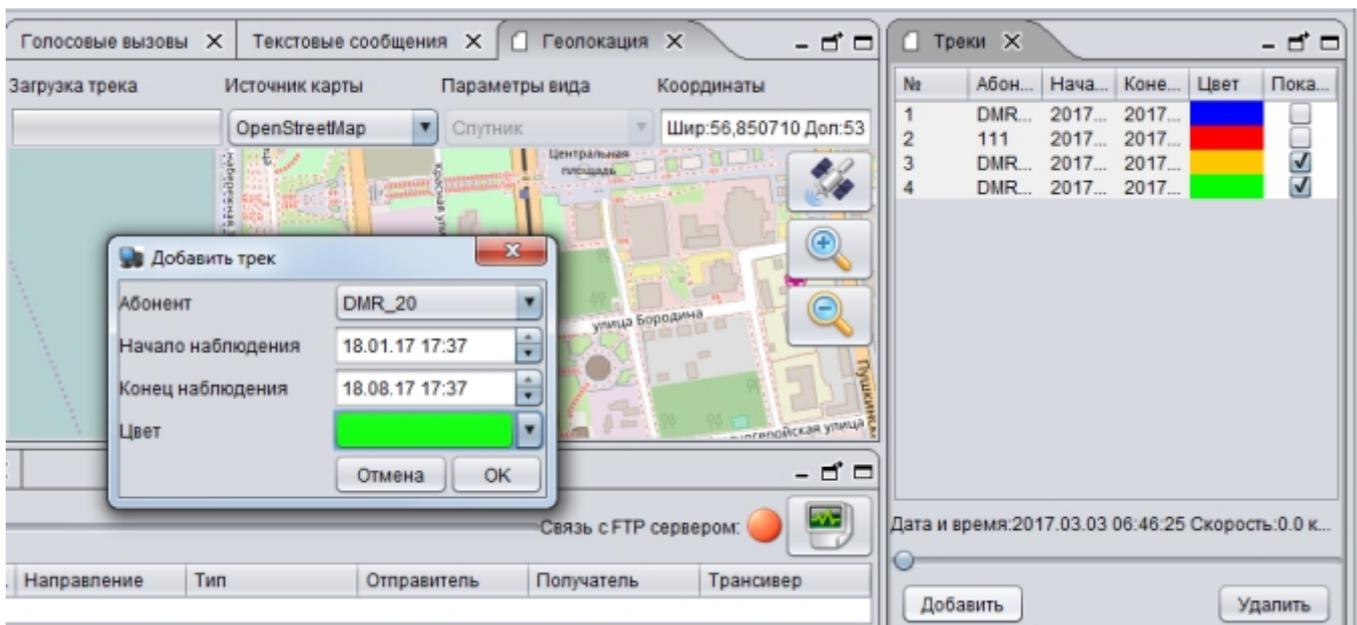


Рисунок 8.4

8.2.3 Нажать кнопку «Добавить» в окне списка треков, при этом также отобразится окно выбора абонента, периода времени и цвета трека. Далее трек также отобразится в списке и на карте (рисунок 8.5).

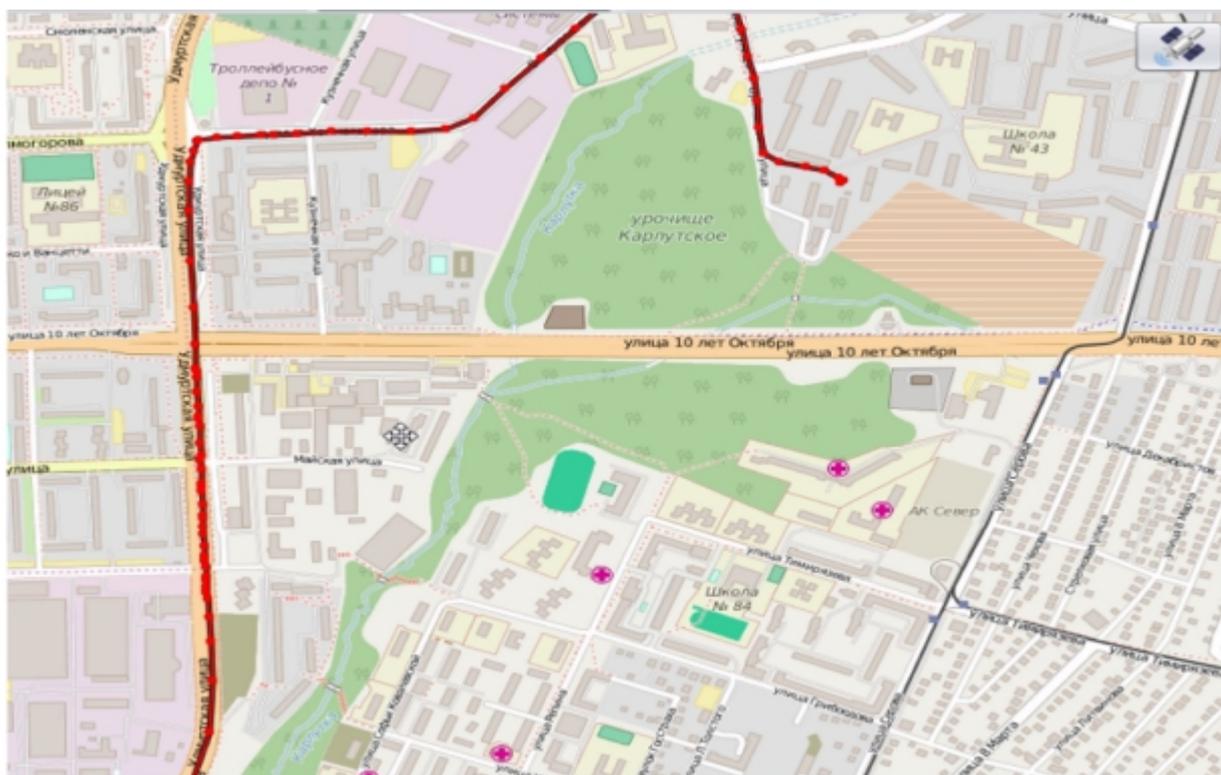


Рисунок 8.5

8.2.4 После выбора времени трек отобразится на карте в виде стрелок. Установкой галочек в списке треков возможно отобразить время каждой точки, либо скорость перемещения (рисунок 8.5).

8.2.5 Абоненты (станции) на карте отображаются следующим образом (рисунок 8.6):



Рисунок 8.6

8.2.6 Нажать кнопку «Добавить» в окне списка треков, при этом также отобразится окно выбора периода времени и возимой (мобильной) станции. Далее трек также отобразится в списке и на карте.

### 8.3 Удаленная настройка навигационных приемников

8.3.1 Настройка осуществляется через радиоканал. Выбор радиоабонента (рисунок 8.7):

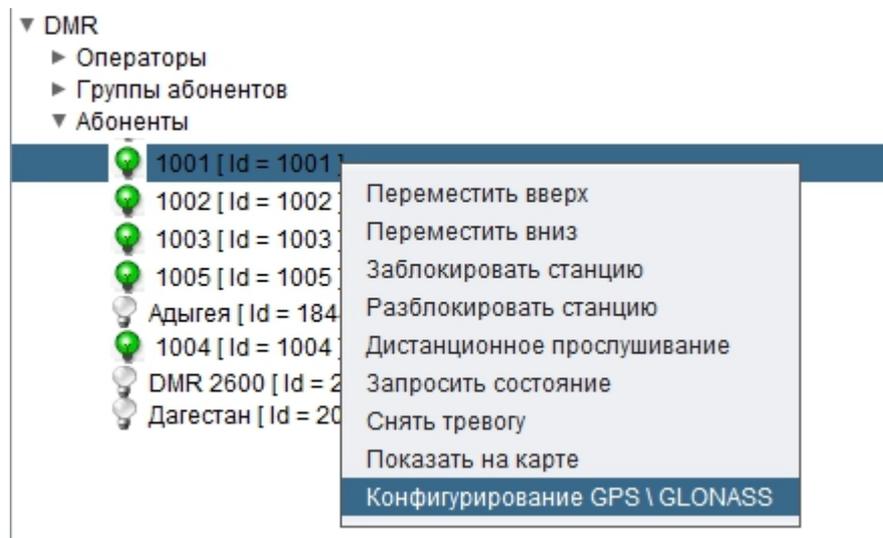


Рисунок 8.7 – Выбор радиоабонента

8.3.2 Панель настройки ГЛОНАСС/GPS (рисунок 8.8):

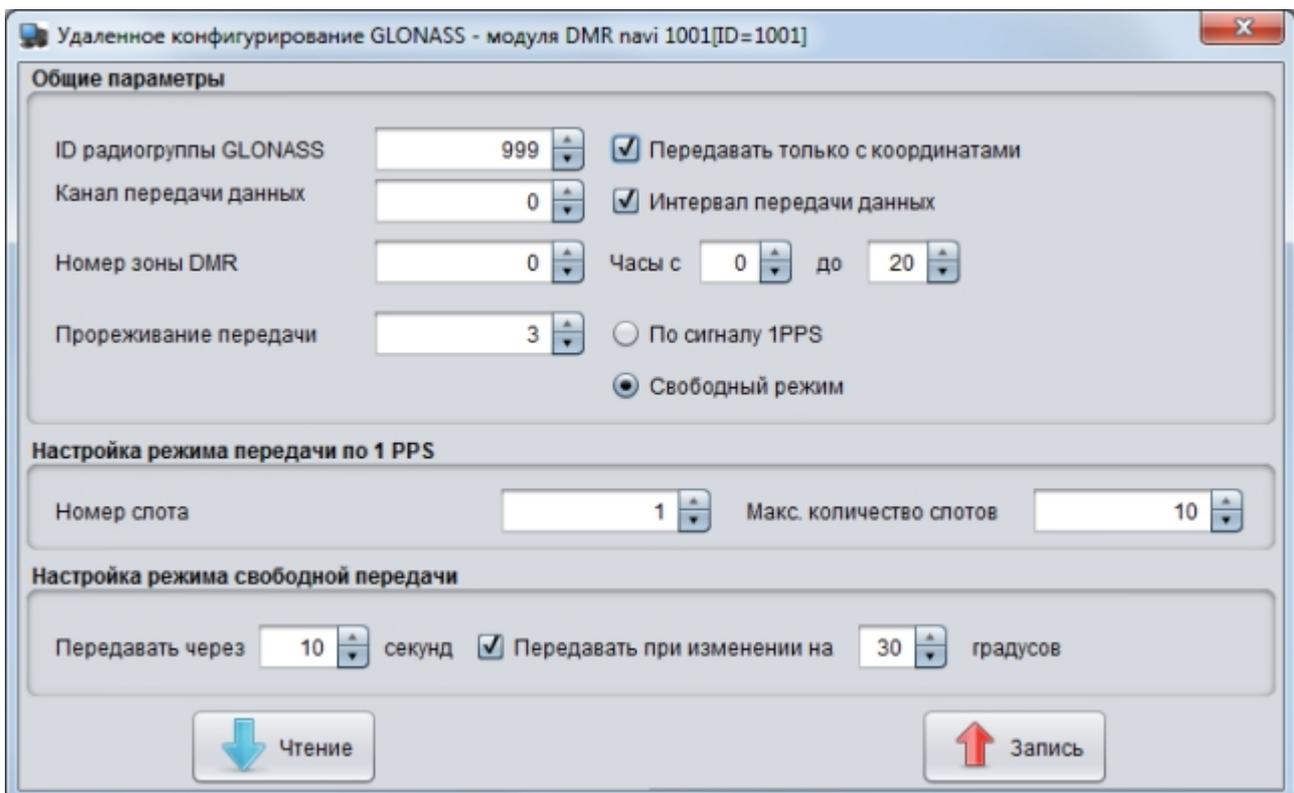


Рисунок 8.8 – Панель настройки ГЛОНАСС/GPS

8.3.3 Для того, чтобы осуществить удаленную настройку необходимо выполнить следующие действия:

а) На радиостанции «ЭРИКА-260»Н с антенной ГЛОНАСС/GPS «ЭРИКА АН»-Ц нажать и удерживать кнопку «P2» до появления надписи «REMOTE CNTR».

б) В ПО «DMR Диспетчер» в панели «Дерево объектов системы» раскрыть узел «Абоненты» и выбрать радиоабонента, параметры которого требуется настроить и выбрать пункт «Конфигурирование GPS\GLONASS» (рисунок 8.7).

в) В ПО «DMR Диспетчер» в открывшемся окне нажать кнопку «Чтение», дождаться получения настроек. Установить требуемые настройки и нажать кнопку «Запись».

г) После успешной записи перезагрузить радиостанцию «ЭРИКА-260»Н с антенной ГЛОНАСС/GPS «ЭРИКА АН»-Ц.

**ВНИМАНИЕ! ПАРАМЕТР «ID РАДИОГРУППЫ GLONASS» (РИСУНОК 8.8) ДОЛЖЕН СОВПАДАТЬ С ПАРАМЕТРОМ «РАДИОГРУППА ДЛЯ ПРИЁМА GLONASS» В ШЛЮЗОВОЙ ПРОГРАММЕ (РИСУНОК 8.9). ДЛЯ ЭТОГО В ПО «ШЛЮЗ DMR» В ГЛАВНОМ МЕНЮ ВЫБРАТЬ ПУНКТ «ПРОГРАММА» → «НАСТРОЙКИ СОЕДИНЕНИЯ», ПОСЛЕ ЧЕГО УСТАНОВИТЬ ПАРАМЕТР «РАДИОГРУППА ДЛЯ ПРИЁМА GLONASS».**

**ПАРАМЕТР «РАДИОГРУППА ДЛЯ ПРИЕМА GLONASS» ДОЛЖЕН БЫТЬ УНИКАЛЬНЫМ В СИСТЕМЕ И НЕ СОВПАДАТЬ НИ С ОДНОЙ РАДИОГРУППОЙ ДЛЯ ПЕРЕГОВОРОВ.**

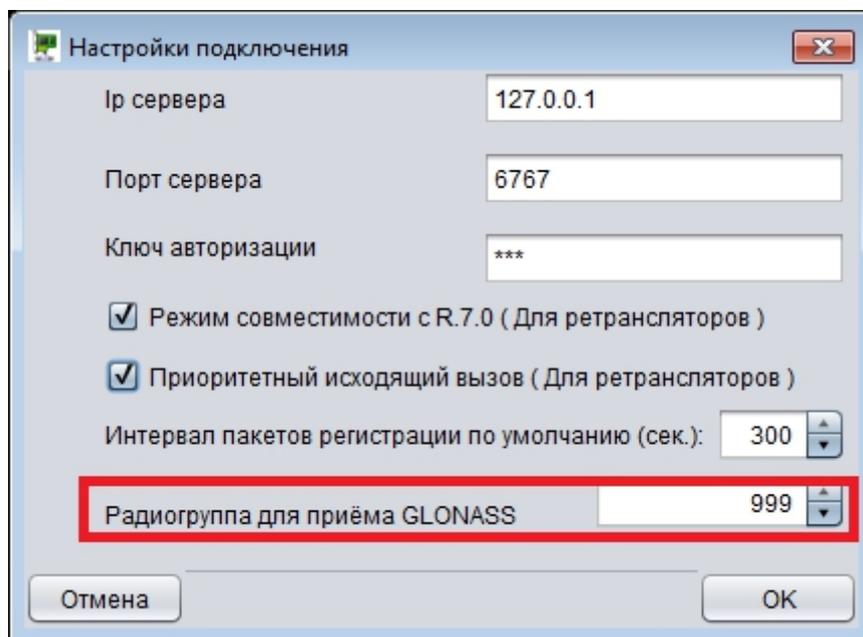


Рисунок 8.9 – ПО «Шлюз DMR». Настройка «Радиогруппы» для приема ГЛОНАСС/GPS координат

**П р и м е ч а н и е** – Для отображения текущих координат на самой радиостанции «ЭРИКА-260»Н нажмите и удерживайте кнопку «P3» в течение не менее 4 секунд. Текущие координаты радиостанции будут отображаться на дисплее в виде: сверху - широта, снизу - долгота

## Приложение А

(справочное)

### Аппаратные и системные требования к компьютеру системы «ЭРИКА-DMR Диспетчер»

#### А.1 Сервер:

- Процессор Pentium 4 1.5 ГГц или выше
- ОЗУ не менее 1024 МБ
- Жесткий диск не менее 40 ГБ
- Звуковая карта любая
- Сетевая карта любая
- Разъемы USB
- Монитор
- Клавиатура, мышь
- Источник бесперебойного питания
- Операционная система. Одна из следующих:
  - Windows 7
  - Windows 8
  - Windows 10

Таблица А.1

№	Наименование	Рекомендуемые требования
1	Корпус	Mini-Tower, ATX, БП 450 Вт
2	Процессор	i3-6100 (3 ГГц)
3	ОЗУ	4 ГБ
4	Жесткий диск	500 ГБ
5	Звуковая карта	встроенная
6	Привод	DVD-RW привод
7	Сетевая карта	встроенная 1 Гбит/с
8	Клавиатура	+
9	Мышь	+
10	Колонки	2x3 Вт, материал MDF, компьютерные, настольные, разъем «jack 3.5 мм», кабель 1.5 м.
11	Микрофон	Компьютерный, настольный, разъем «jack 3.5 мм», кабель 1.5 м.
12	Операционная система	Windows 10
13	Монитор	21,5" FullHD 16:9
14	ИБП	1000 ВА, 600 Вт
15	Сетевой фильтр	5 евро розеток, 5м

#### А.2 Диспетчер:

- Процессор Pentium 4 1.5 ГГц или выше
- ОЗУ не менее 1024 МБ
- Жесткий диск не менее 20 ГБ
- Звуковая карта любая
- Сетевая карта любая
- Монитор
- Клавиатура, мышь

- Колонки не менее 2x2 Вт
- Микрофон
- Источник бесперебойного питания (желательно, но не обязательно)
- Операционная система. Одна из следующих:
  - Windows 7
  - Windows 8
  - Windows 10

Таблица А.2

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые требования
1	Корпус	Midi-Tower, АТХ, БП 400 Вт	Mini-Tower, АТХ, БП 450 Вт
2	Процессор	Pentium 4 (1.5 ГГц)	i3-6100 (3 ГГц)
3	ОЗУ	1 ГБ	4 ГБ
4	Жесткий диск	20 ГБ	500 ГБ
5	Звуковая карта	встроенная	встроенная
6	Привод	-	DVD-RW привод
7	Сетевая карта	встроенная 100 Мбит/с	встроенная 1 Гбит/с
8	Клавиатура	+	+
9	Мышь	+	+
10	Колонки	2x2 Вт, пластик, компьютерные, настольные, разъем «jack 3.5 мм», кабель 1.5 м.	2x3 Вт, материал MDF, компьютерные, настольные, разъем «jack 3.5 мм», кабель 1.5 м.
11	Микрофон	Компьютерный, настольный, разъем «jack 3.5 мм», кабель 1.5 м.	Компьютерный, настольный, разъем «jack 3.5 мм», кабель 1.5 м.
12	Операционная система	Windows 7	Windows 10
13	Монитор	20" FullHD 16:9	21,5" FullHD 16:9
14	ИБП	-	1000 ВА, 600 Вт
15	Сетевой фильтр	-	5 евророзеток, 5м

**А.3 Шлюз:**

- Процессор Pentium 4 1.5 ГГц или выше
- ОЗУ не менее 1024 МБ
- Жесткий диск не менее 20 ГБ
- Сетевая карта любая
- Разъемы USB
- Монитор
- Клавиатура, мышь
- Источник бесперебойного питания
- Операционная система. Одна из следующих:
  - Windows XP (32-бит при подключении к базовой радиостанции)
  - Windows 7 (32-бит при подключении к базовой радиостанции)
  - Windows 8 (32-бит при подключении к базовой радиостанции)
  - Windows 10 (32-бит при подключении к базовой радиостанции).

Таблица А.3

№	Наименование	Минимальные требования	Рекомендуемые требования
1	Корпус	Midi-Tower, ATX, БП 400 Вт	Mini-Tower, ATX, БП 450 Вт
2	Процессор	Pentium 4 (1.5 ГГц)	i3-6100 (3 ГГц)
3	ОЗУ	1 ГБ	4 ГБ
4	Жесткий диск	20 ГБ	500 ГБ
5	Звуковая карта	встроенная	встроенная
6	Привод	-	DVD-RW привод
7	Сетевая карта	встроенная 100 Мбит/с	встроенная 1 Гбит/с
8	Клавиатура	+	+
9	Мышь	+	+
10	Операционная система	Windows XP	Windows 10
11			
12			
13	Монитор	19"	21,5" FullHD 16:9
14	ИБП	-	1000 ВА, 600 Вт
15	Сетевой фильтр	-	5 евророзеток, 5м

## Приложение Б

(справочное)

### Подключение базовой станции

Б.1 Существует два варианта подключения базовой радиостанции к ПК:

- интерфейсный кабель ЦАВЖ.685611.100 (рисунок Б.1),
- контроллер «ЭРИКА-USB» (рисунок Б.2).



Рисунок Б.1



Рисунок Б.2

Б.2 Подключение базовой радиостанции к компьютеру с помощью интерфейсного кабеля ЦАВЖ.685611.100:

- желтый штекер кабеля подключается к аудиовыходу звуковой карты (гнездо зеленого цвета) - «Динамики»;
- черный штекер кабеля подключается к аудиовходу звуковой карты (гнездо синего цвета) - «Лин.вход».

Б.3 Подключение базовой радиостанции к компьютеру с помощью контроллера «Эрика-USB» осуществляется по следующей схеме (рисунок Б.3):

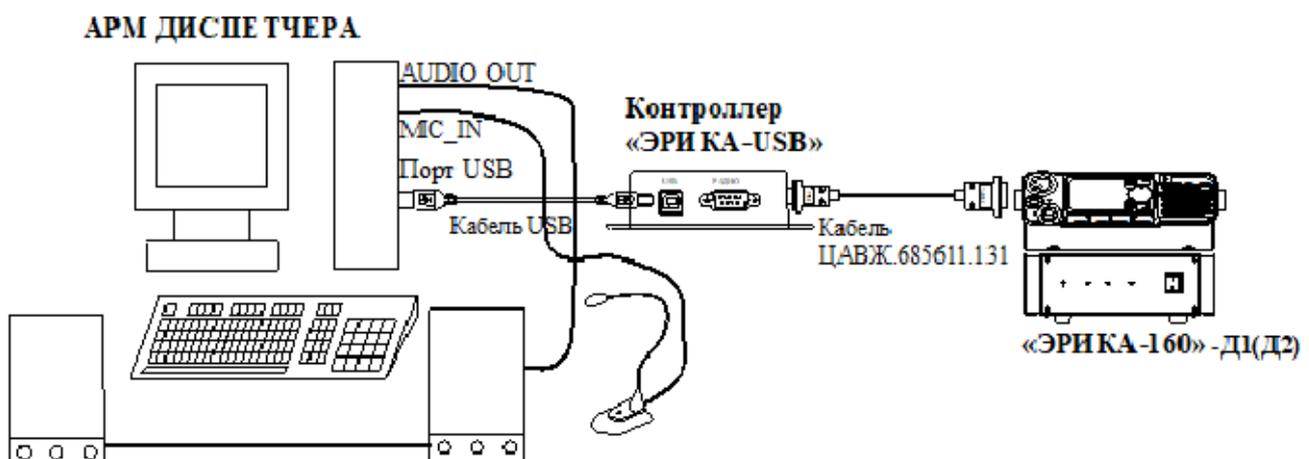


Рисунок Б.3

## Приложение В

(справочное)

### Настройка уровня колонок и микрофонов

В.1 Перейти в меню настроек микрофона:

- для «Windows XP, 7, 8»: «Пуск» - «Панель управления» - «Звук» - закладка «Воспроизведение».
- для «Windows 10»: «Пуск» - «Параметры» - «Система» - «Звук» - Блок «Сопутствующие параметры» - «Панель управления звуком».

В.2 Выбрать динамик и нажать кнопку свойства (рисунок В.1). Отрегулировать уровень (рисунок В.2). Проверить уровень.

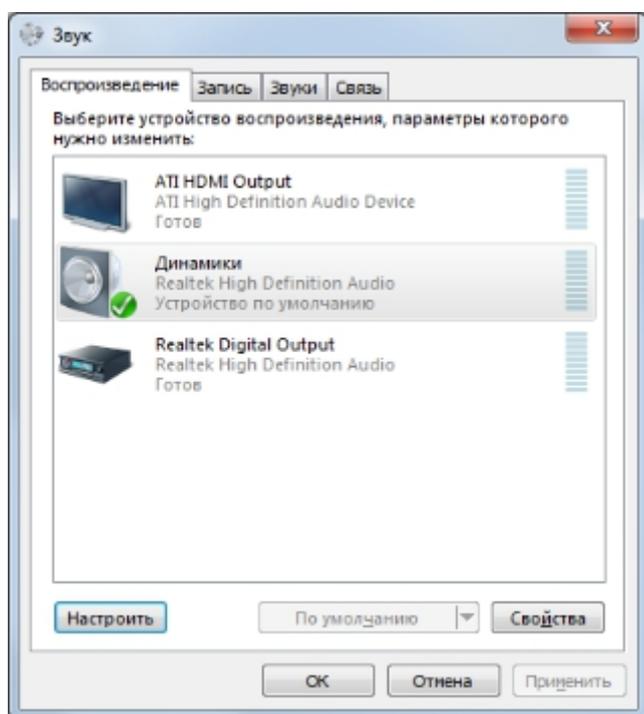


Рисунок В.1

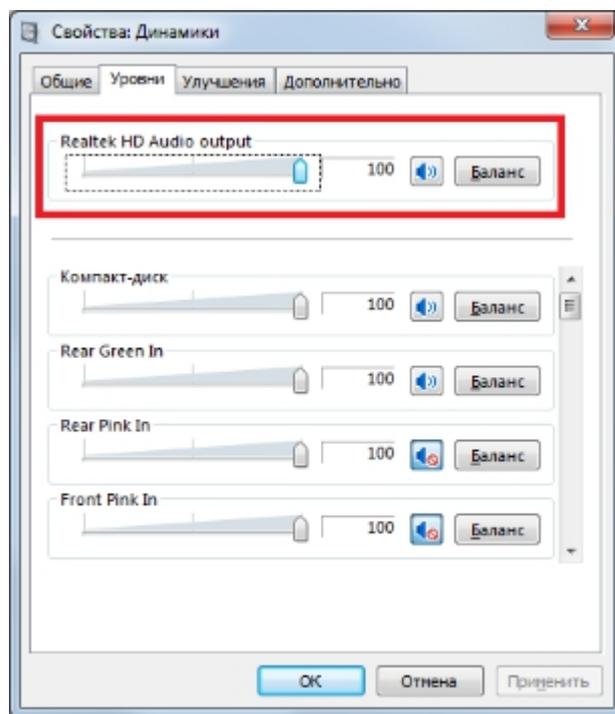


Рисунок В.2

**ВАЖНО:** В системе Windows в качестве «устройства воспроизведения по умолчанию» и «устройства связи по умолчанию» должны быть выбраны динамики как для диспетчерской программы (рисунок В.3):

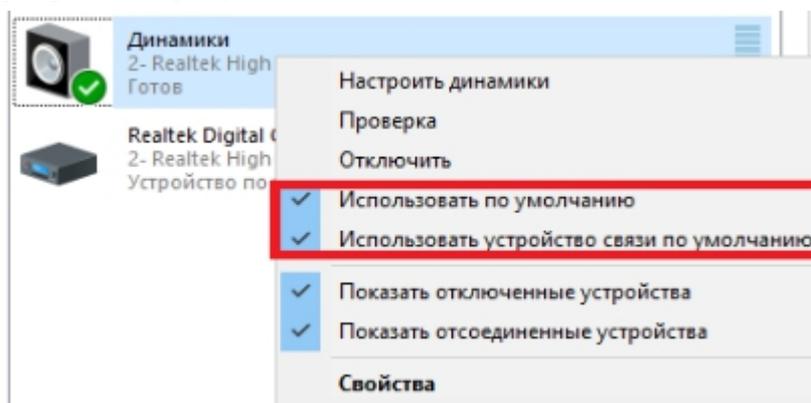


Рисунок В.3

Д.3 Перейти в закладку “Запись”. Выбрать микрофон и нажать кнопку свойства (рисунок Д.4). Отрегулировать уровень (рисунок В.5). Проверить уровень.

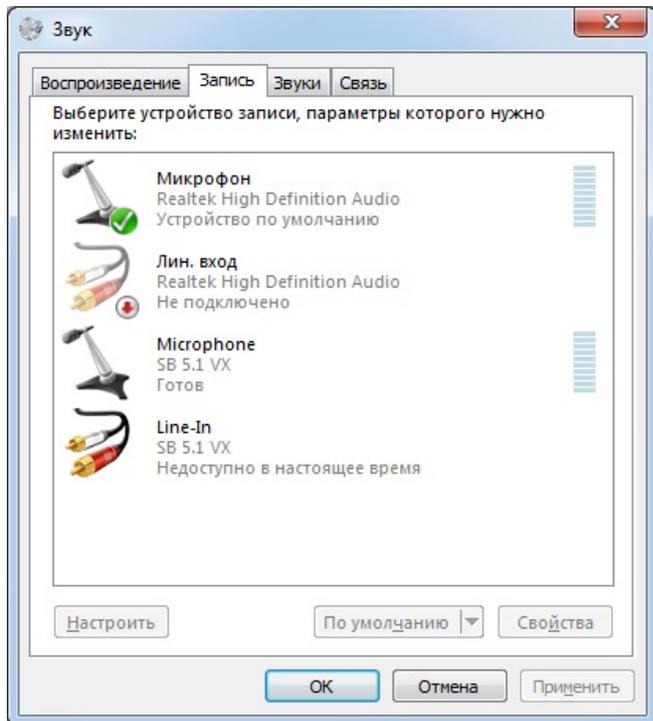


Рисунок В.4

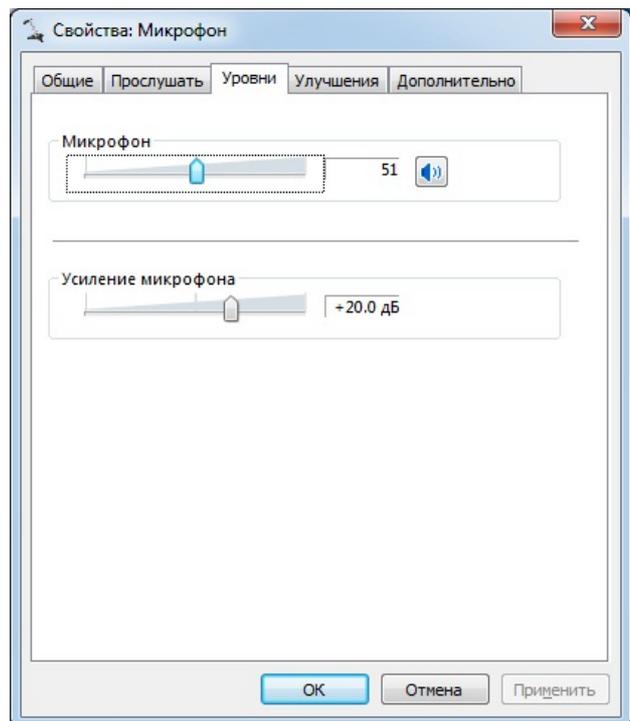


Рисунок В.5

**ВАЖНО:** В системе Windows в качестве «устройства записи по умолчанию» и «устройства связи по умолчанию» должен быть выбран микрофон как для диспетчерской программы (рисунок В.6):

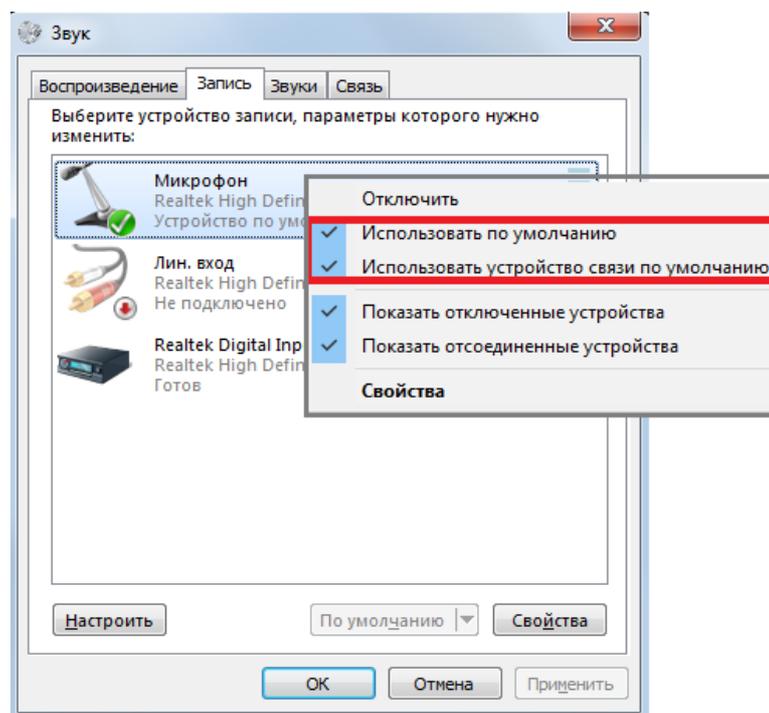


Рисунок В.6

### Заключение

По всем вопросам обращайтесь по адресу:

426057, г. Ижевск, ул. М.Горького, 92

тел./факс (3412)-78-72-11, 51-10-50

e-mail: [ural@uralfactories.ru](mailto:ural@uralfactories.ru)

АО «Уральские заводы»