



**Система автоматизации радиовещания**  
**DIGISPOT® II**

Версии 2.10 - 2.14

Редакция 4

02.06.2009

**Типовая конфигурация**  
**DIGISPOT II Джинн «777»**

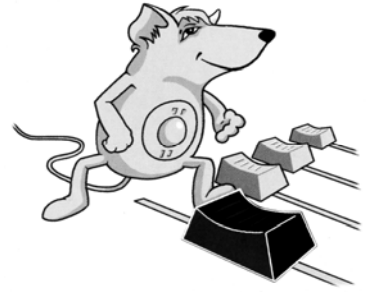
ООО «Тракт-СОФТ»  
ул. Кронверкская, 23  
Санкт-Петербург, 197101, Россия

Тел.: (812) 346-95-55  
Факс: (812) 233-61-47

e-mail: [info@tract.ru](mailto:info@tract.ru)  
<http://www.tract.ru>

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1</b>	<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Системные требования .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Инсталляция ПО DIGISPOT®II.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Общая настройка ПО DIGISPOT®II Джинн в конфигурации «777».....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Настройка воспроизведения и ретрансляции.....</b>	<b>7</b>
5.1	Настройка плеера врезки.....	7
5.2	Настройка плеера резерва .....	8
5.3	Настройка основного канала ретрансляции .....	8
5.4	Настройка дополнительного канала ретрансляции .....	10
5.5	Настройка ретрансляции с задержкой .....	10
5.6	Настройка параметров коммутации (микширования) .....	10
5.7	Поддержка технологии ASIO .....	13
<b>6</b>	<b>Проверка корректности настроек .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Troubleshooting .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Коммутация по расписанию, образу и DTMF-команде (высокочастотным меткам) .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>DTMF-декодер.....</b>	<b>17</b>
9.1	Настройка DTMF-декодера.....	18
9.2	Общая методика настройки распознавания DTMF-меток .....	19
<b>10</b>	<b>Резервная коммутация. Детектор телефонных гудков.....</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Технология работы в конфигурации «777».....</b>	<b>21</b>
<b>12</b>	<b>Контактная информация .....</b>	<b>22</b>



# КОНФИГУРАЦИЯ DIGISPOT II ДЖИНН «777»

Данное руководство содержит справочную и методологическую информацию о работе в продукте для автоматизации ретрансляции DIGISPOT II Джинн 777.

Описание рассчитано на читателей, имеющих определенный опыт работы с операционной системой Microsoft Windows. Предполагается, что читатель имеет представление о типовых элементах пользовательского интерфейса (меню, кнопка, список и пр.) этой системы и методиках работы с ними (двойной щелчок, Drag&Drop и пр.). Необходимо наличие некоторых знаний и в области радиовещания, так как распространенные термины и названия, используемые в этой области, приводятся без пояснений.

Дополнительные сведения о модулях системы DIGISPOT II, в том числе о тех, что включены в конфигурацию Джинн 777, вы можете найти в полном описании DIGISPOT II Джинн.

## 1 Введение

Конфигурация «777» предназначена для автоматизации процессов ретрансляции и врезки собственных программ на региональной радиостанции. Средствами звуковой карты сигнал с одного из ее входов подается на выход. При этом в ручном или автоматическом режиме (по расписанию), происходит врезка региональной программы (рекламы, новостей). Момент начала воспроизведения регионального блока может быть задан жестко или обозначаться условно. Возможен старт по образцу, распознанному во входном сигнале.

Конфигурация содержит блок ретрансляции (включающий резервный плеер, обеспечивающий вещание резервного сигнала на выходе в случае отсутствия сигнала ретрансляции на входе) и окно редактирования расписания. Опционально в конфигурацию входят Джингл-машина и дополнительные блочные плеера, реализующие поддержку живых эфиров, работа с голосовыми треками, импорт расписания из внешней системы планирования (к примеру, модуль музыкального ротатора, трафик-менеджера и т.п.), шаблоны, модуль отчеты и т.п. Существует режим собственного вещания, в котором коммутатор принудительно отключается и на выход подается только сигнал с внутреннего плеера. Кроме того, начиная с версии DIGISPOT@II 2.7, программа может осуществлять коммутацию с 2-х входов карты на 1 выход. Это позволяет врезать сигнал, подаваемый не только встроенным плеером, но и со своей студии (местный эфир). А благодаря реализованной поддержке технологии ASIO 2.0, коммутация может производиться практически без задержки на любой звуковой карте.

Работа конфигурации «777» возможна на любых звуковых картах. Коммутация при этом может осуществляться как аппаратным, так и программным способами. Аппаратная коммутация дает наилучшее качество звучания и проходит без задержек, но требует хороших профессиональных звуковых карт, ориентированных на нужды вещателей (broadcast-hardware). Реально этот сектор представлен продуктами производства Digigram, Lynx, Marian. Для работы с картами Digigram используется специальный подход, реализованный индивидуально средствами API, предоставленными разработчиками карт. Если оценивать субъективно, карты производства французской фирмы Digigram дают лучшее качество (хотя они и более дорогие).

Аппаратно-программная регулировка подразумевает использование стандартного интерфейса Microsoft Windows для установки уровня сигнала. При этом команда об изменении уровня транслируется через Microsoft Windows API драйверу звуковой карты, который осуществляет регулировку уровня. Качество регулировки при этом существенно зависит от производителя карты и качества самой карты. Обычно качество весьма невысоко, при переключении слышны пощелкивания, треск и т.п. артефакты. Кроме того, зачастую, выбранная карта, доступная через стандартный микшер Microsoft Windows, не имеет необходимых линейек, либо имеет линейки с нерегулируемым уровнем. Наиболее качественный и надежный вариант – Marian MarcX и Digigram VX222. Из опробованных нами звуковых карт так же подойдет Terratec DMX6fire с внешним блоком под стандартный 5"25 бокс, Creative Audigy ZS Platinum и Creative SBLive! При использовании драйверов ASIO 2.0 так же могут быть использованы карты Marian TracePRO, LynxOne и пр.

Программная регулировка уровня звука подразумевает программную предобработку аудио данных непосредственно перед загрузкой в аудио-карту. Соответственно при динамической регулировке уровня появляется задержка около 1/10 секунды. С другой стороны, качество полученного сигнала будет выше, чем у любой недорогой аудио-карты. Коммутация при этом так же осуществляется программно – через запись с последующим воспроизведением. При этом никаких аппаратных регулировок не производится, а сигнал просто записывается в буфер приложения и с задержкой около секунды воспроизводится через устройство воспроизведения.

Таким образом, необходимо четко представлять какой именно способ коммутации и регулировки уровней Вы собираетесь использовать. Добавим, что программную коммутацию и регулировку можно использовать на любых звуковых картах (единственное условие – доступность звукового устройства в списке звуковых устройств Microsoft Windows).

## 2 Системные требования

Система автоматизации эфира DIGISPOT®II рассчитана на работу под операционной системой Microsoft Windows Windows XP Pro (файловая система NTFS). Конфигурация компьютера должна удовлетворять следующим условиям:

- **RAM:** оптимальные требования операционной системы + 128/256 Мбайт (в зависимости от конфигурации ПО);
- **HDD:** 50 Мбайт для инсталляции и начала работы. Требования при работе с программой выдвигаются, исходя из конечной конфигурации программного обеспечения автоматизации вещания DIGISPOT®II. Объем дисковой памяти, необходимой для хранения записываемого звука в формате MPEG, приближенно рассчитывается по следующей формуле:

Объем (Мбайт)  $\approx$  (Битрейт / 128) \* 1300 \* Количество дней хранения,

где Битрейт (bit rate) — это параметр, определяющий степень MPEG-компрессии сигнала, выраженный в килобитах в секунду. Данная формула дает результат с точностью до 2% (с ошибкой в меньшую сторону) и не зависит от формата записи (моно, стерео) и частоты дискретизации. Результат вычисления представляет собой количество дисковой памяти, выраженное в мегабайтах, необходимое для хранения указанного количества суток звука. Например, для хранения месяца звука со сжатием 128 Кбит/сек необходимо:

$1 * 1300 * 30 = 39000$  мегабайт  $\approx$  40 Гигабайт.

При записи звука без сжатия объем памяти приближенно рассчитывается так:

Объем (Гбайт) = 15 \* Кол-во дней хранения \* (Частота дискретизации/44100) \* (Число каналов/2),

где Частота дискретизации — используемая частота дискретизации сигнала; число каналов — 2 для стереозвуча и 1 для моно.

Данная формула дает результат с точностью до 1% (с ошибкой в меньшую сторону).

Таким образом, для хранения одного дня в формате 44100 стерео 16 бит требуется примерно 15 Гб, для хранения месяца — 450 Гб.

- **CPU:** различны для разных компонентов системы автоматизации. Минимальные параметры для запуска программы не отличаются от минимальных требований операционной системы. Для монтажных станций и логгеров параметры CPU рекомендуется подбирать по возможности выше;
- **Сеть:** пропускная способность сети не менее 100 Мбит/сек.
- Обязательно наличие USB-портов.
- Обязательно наличие клавиатуры, мыши.
- Интерфейс программного обеспечения DIGISPOT®II рассчитан на экранное разрешение от 1024x768 пикселей.
- Подключение дистанционного управления (например, эфирного пульта) требует наличия LPT-порта или специального устройства подключения (например, TP-312).

Так же необходимо, чтобы были установлены и нормально функционировали драйвера используемых звуковых устройств.

### 3 Инсталляция ПО DIGISPOT®II

Для инсталляции системы необходимо выполнить следующие обязательные шаги (необходимость выполнения некоторых действий зависит от итоговой конфигурации системы и ряда других факторов):

- Установить программное обеспечение DIGISPOT®II Джинн 777 с оригинального компакт-диска: **Distribs\djinsetup.exe**.
- В большинстве случаев программа поставляется с ключом защиты (HaspHL, рис. 3.1 или HardLock, рис. 3.2) и Вам необходимо установить его драйвер. Для установки драйвера ключа необходимо:



Рис. 3.1. Ключ HaspHL



Рис. 3.2. Ключ HardLock

- В случае поставки программы с ключом типа HaspHL запустить программу установки **\#Utils\HaspHLDriver\HaspUserSetup.exe**.
  - В случае поставки программы с ключом типа Hardlock запустить программу установки **\#Utils\HLDriver\hldr32.exe**.

После инсталляции драйвера, на ключе должен загореться красный индикатор (он должен гореть постоянно и не мигать).

- В случае использования дистанции (вещательные консоли, вещательные микшерные пульта), необходимо установить драйвер GPI устройств. При подключении посредством LPT-порта следует установить драйвер GPI для LPT порта. Драйвер входит в состав дистрибутива, для его инсталляции нужно запустить **Utils\GPI\_DRV\_LPT\Install.bat**.
- В случае использования специального устройства ввода-вывода GPI (TP308/309, TP312) следует установить устройство и драйвера к нему (см. руководство пользователя к устройству).
- Для работы с интегрированной базой данных необходимо на сервере установить **Microsoft SQL Server 2000** или более позднюю версию. Рекомендации по установке MS SQL сервера можно найти в «Руководстве по инсталляции и базовой настройке системы DIGISPOT®II».

## 4 Общая настройка ПО DIGISPOT®II Джинн в конфигурации «777»

Для нормальной работы необходимо, чтобы все пользователи данного компьютера, работающие с программами комплекса, имели полный доступ к каталогам, в которые установлены программы комплекса (например, к папке **C:\Program Files\Digispot II\**, если программы **DIGISPOT®II Джинн** и **DIGISPOT®II ТРЕК 2** устанавливались в нее) и к папке **ROOT**. Так же для стабильной работы рекомендуется:

- На эфирной станции не устанавливать антивирусные и офисные пакеты, либо очень внимательно их настраивать. Запуск «проснувшегося» антивируса может заблокировать доступ к жесткому диску, сетевому ресурсу и т.д. для программного обеспечения автоматизации эфира. В результате на эфире могут появиться сбои.
- Плановые антивирусные проверки рекомендуется проводить во вне эфирное время. При этом антивирусные пакеты рекомендуется устанавливать на сервер, а проверку осуществлять по сети. Так же следует настроить антивирусный пакет так, чтобы проверка файлов **\*.blk**, **\*.wav**, **\*.mp3** и т.д. не проводилась.
- Перед установкой обновления рекомендуется производить резервное копирование установленного программного обеспечения (в том числе папок **SYSTEM** и **ROOT**).
- Необходимо убедиться в корректной работе основных подсистем ОС, корректной работе драйверов. Особенно это касается узких мест с точки зрения производительности: DMA, BusMastering и т.д.

После первого запуска программа автоматически предложит вам воспользоваться **Мастером настройки** (вызвать его можно при помощи одноименной команды меню **Сервис**). Вы можете следовать советам Мастера, отвечая на вопросы или ввести все настройки вручную. Тонкости первоначальной настройки программного обеспечения DIGISPOT®II Джинн и формирования комплекса описаны в руководстве «Инсталляция и базовая настройка системы автоматизации эфира DIGISPOT®II». Здесь же мы перечислим самые важные моменты, не касаясь проблем включения станции в комплекс и т.п.

Выполнять основные функции (за исключение ретрансляции) программа может сразу же после установки и загрузки конфигурации, согласно настройкам по умолчанию. Тем не менее, рекомендуется выполнить перечисленные ниже действия.

Для формирования и настройки комплекса на первой странице мастера необходимо выбрать пункт **Настройка общих параметров** и нажать кнопку **Далее**.

На следующей странице Мастера путь к корневой папке указывается в формате **Drive:\Folder\Subfolder1\...\ROOT**, если папка находится на локальном компьютере или в формате **UNC: \\ComputerName\RootShare\ROOT-folder**. Мастер настройки позволяет создать указанную папку (кнопка **Create**) или выбрать папку среди существующих (кнопка **Browse**). При помощи кнопки **Check** можно проверить существование и доступность указанного пути. После установки пути к корневой папке для перехода к следующему шагу настройки нажмите кнопку **Далее**. После того, как первая копия программы получит доступ к этой папке, там будут автоматически созданы все необходимые файлы.

Без использования Мастера назначить корневой путь можно с помощью главного меню **Сервис (Service)** → **Установки Рабочего Места (Workstation settings)** → **Базовые установки (Base Settings)** → **Корневой Путь (Root path)**. Если Мастер не используется, следующим шагом необходимо создать **Общие настройки (Base Settings)** системы. Сделать это можно создать с помощью главного меню **Сервис (Service)** → **Общие Настройки (Base Settings)** (достаточно только открыть пункт меню и подтвердить создание файла настроек, с использованием значений по умолчанию; подробнее см. «Инсталляция и базовая настройка системы автоматизации DIGISPOT®II»).

Вернемся к описанию последовательности действий в Мастере. На следующей странице необходимо указать, входит ли в состав комплекса база данных и, если да, ввести параметры доступа к серверу баз данных. Подробнее об использовании базы данных можно узнать из «Руководства по инсталляции и базовой настройке системы DIGISPOT®II».

Далее **Мастер настройки** позволяет выбрать формат хранения звука, который будет использоваться по умолчанию для записи и хранения в комплексе DIGISPOT®II. Без использования

Мастера выбор можно выполнить с помощью главного меню **Сервис (Service)** → **Общие Настройки (Global settings)** → закладка **Формат Звука (Audio format)**.

На этом работа Мастера настройки общих параметров комплекса завершается. Можно нажать кнопку **Завершить** для перезагрузки приложения или продолжить настройку данного рабочего места, нажав **Далее**. Подробнее о настройке рабочего места можно прочитать в «Руководстве по установке и базовой настройке системы DIGISPOT®II».

Следующим шагом Мастер предложит выбрать рабочую конфигурацию (вид) программы. Необходимо выбрать конфигурацию 777.vid. Без помощи Мастера это можно сделать через главное меню **Файл (File)** → **Выбор конфигурации (Select configuration)**. После выбора конфигурации необходимо выполнить перезагрузку программы.

Еще один важный этап – настройка устройств воспроизведения. При первом запуске программа сама выберет для каждого плеера устройство воспроизведения. В случае наличия нескольких устройств воспроизведения велика вероятность того, что устройства будут выбраны неправильно (появятся конфликты); в этом случае следует проверить корректность настроек. Это можно сделать как вручную, так и при помощи **Мастера настроек**. После перезагрузки он автоматически продолжит работу на этапе **Настройка устройств воспроизведения звука**.

Устройство воспроизведения выбирается из списка устройств, доступных в операционной системе, в специальных настроечных диалогах, специфичных для разных объектов. Вызвать такой диалог можно посредством клика правой кнопкой мышки на заголовке или теле объекта. При настройке устройств воспроизведения следует учитывать то, что зачастую одно устройство не может быть использовано одновременно несколькими программными блоками (несколькими плеерами). Подробнее о настройке устройств читайте в «Руководстве по установке и базовой настройке системы DIGISPOT®II».

Следует отметить, что в списке доступных звуковых устройств вы можете обнаружить кроме обычных устройств так же устройства с префиксом ASIO- и с префиксом SP-. Первые (ASIO) появляются в том случае, если загружен ASIO-драйвер. Их использование может быть целесообразно, если ASIO-версия драйвера дает большую функциональность и лучшее качество звучания. К слову, если для звуковой карты используются драйвера ASIO, то необходимо проверять, что одновременно не применяются WAVE-устройства. Использование ASIO и WAVE совместно для одной звуковой карты не допускается. SP-устройство по своей сути аналогичны ASIO-устройствам (работа со звуковой картой методом малых буферов), но при этом с одной стороны не зависят от версии драйвера, с другой менее функциональны и дают существенно большие задержки. Подробнее об ASIO можно прочитать в разделе «Поддержка технологии ASIO».

Указать устройства без использования Мастера можно на закладке **Доп.** в меню **Сервис – Настройки** и на закладке **Сервис – Настройки – PFL** (для технологического контроля).

## 5 Настройка воспроизведения и ретрансляции

Для организации собственного вещания и ретрансляции необходимо настроить:

- Плеер врезки (собственная программа)
- Плеер резерва
- Основной канала ретрансляции
- Дополнительный канал ретрансляции (если используется)
- Параметры коммутации (микширования)
- Джингл-Машину

### 5.1 Настройка плеера врезки

Откройте окно **Свойства плеера (Player properties)** блочного плеера (рис. 5.1), щелкнув правой кнопкой мыши на прямоугольнике со словом **Программа (Program)** и выбрав команду **Свойства (Properties)**.

В открывшемся окне укажите необходимое устройство воспроизведения (одноименный выпадающий список). Установите «галочки» для параметров **Показывать индикаторы уровня (Show VU meters)**, **Показывать общую длительность (Show total length)** и **Показывать инструменты (транспорт) (Show transport bar)**. Кроме того, отметьте оба параметра в группе **По умолчанию (Set by default)**.

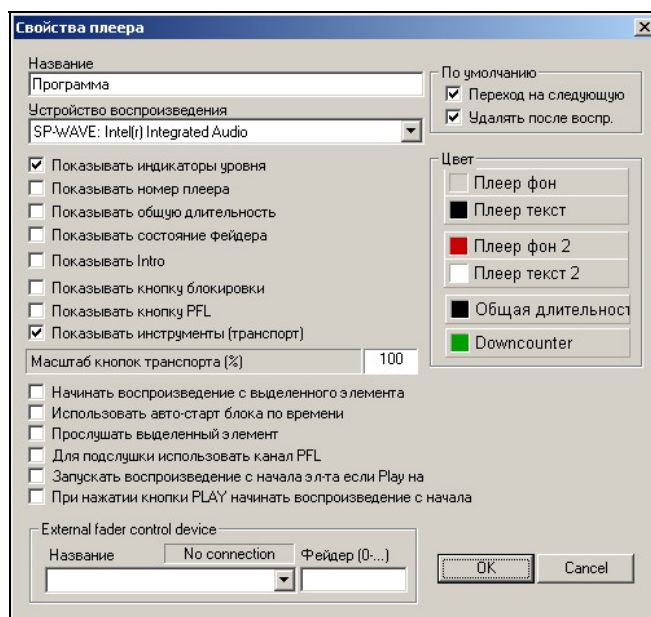


Рис. 5.1. Окно **Свойства (Properties)** блочного плеера

Блок настроек дистанционного управления подробно описан в п. 10.4.7 описания комплекса ПО DIGISPOT®II.

## 5.2 Настройка плеера резерва

Настройка плеера резерва выполняется аналогично настройке плеера врезки.

Плеер резерва по умолчанию выключен. Включить его можно в окне **Свойства** коммутатора ретрансляции (нажав на кнопку с тремя точками); об этом подробнее рассказано в п. «5.3. Настройка основного канала ретрансляции».

## 5.3 Настройка основного канала ретрансляции



Для настройки модуля ретрансляции необходимо выбрать (создать) канал ретрансляции. Для этого нажмите кнопку  в правом верхнем углу окна ретрансляции (Рис. 5.2).



Рис. 5.2. Вызов окна **Свойства (Properties)** коммутатора ретрансляции

В появившемся окне (Рис. 5.3) выбор канала осуществляется из списка доступных в секции **Основной канал ретрансляции (Main retransmission channel)**. Изначально (сразу после установки) этот список пуст, каналы ретрансляции нужно создать на основе доступных аппаратных средств.

Для создания канала ретрансляции нажмите на кнопку  в группе параметров **Основной канал ретрансляции (Main retransmission channel)**. Так же настройка каналов ретрансляции доступна через главное меню **Сервис (Service)** → **Аппаратное Обеспечение (Hardware devices)** → **Канал Ретрансляции (Retransmission channel)**.

В открывшемся окне **Свойства канала ретрансляции (Retransmission channels settings)** (Рис. 5.4) нажмите на кнопку **Добавить (Add)**. В появившемся окне **Параметры канала ретрансляции (Retransmission channel settings)** (Рис. 5.5) следует указать название канала,



а также выбрать устройства записи и воспроизведения из одноименных ниспадающих списков. Если предполагается использовать программную коммутацию (например, в случае записи с одной карты на другую), следует установить флажок **Программная передача данных (Program data transfer)**. Если используются устройства Digigram (и некоторые другие) кроме VX222, необходимо установить параметр **Держать устройства воспроизведения открытыми (Keep playback device open)**.

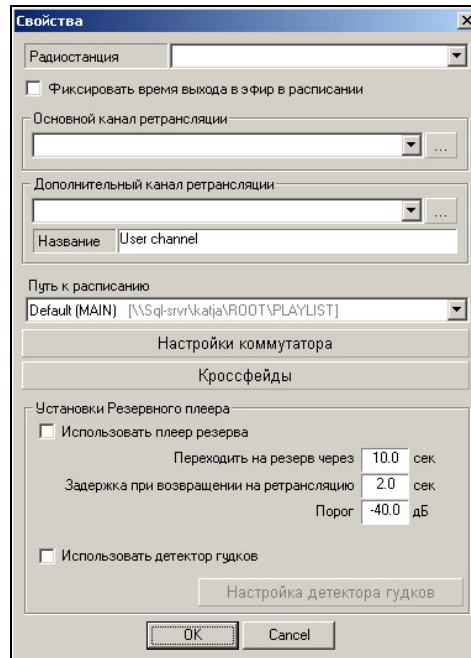


Рис. 5.3. Окно **Свойства (Properties)** коммутатора ретрансляции

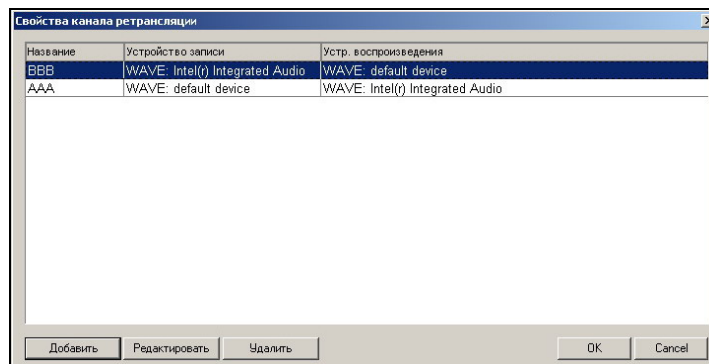


Рис. 5.4. Окно **Свойства канала ретрансляции (Retransmission channels settings)**

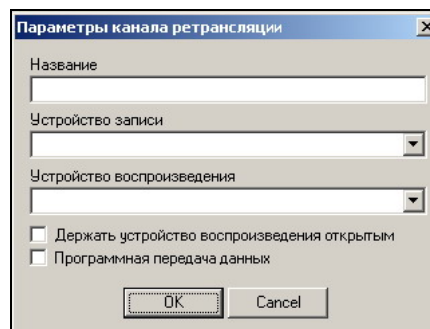



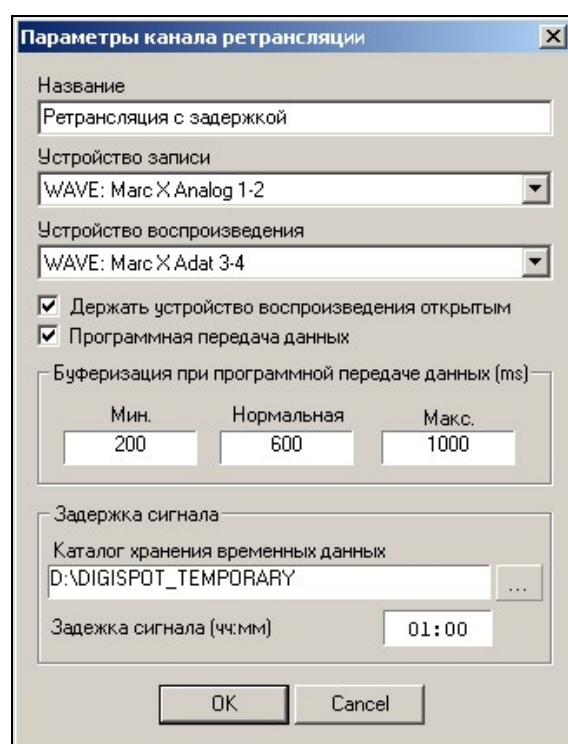
Рис. 5.5. Окно **Параметры канала ретрансляции (Retransmission channel settings)**

## 5.4 Настройка дополнительного канала ретрансляции

Настройка дополнительного канала ретрансляции полностью аналогична настройке основного канала, описанной выше. Единственное отличие состоит в том, что в окне **Свойства (Properties)** плеера ретрансляции необходимо выбирается кнопка , расположенная в группе параметров **Дополнительный канал ретрансляции (Extra retransmission channel)**.

## 5.5 Настройка ретрансляции с задержкой

Начиная с версии 2.13.200 в системе DIGISPOT II появилась возможность программной ретрансляции с регулируемой задержкой. Для использования этой функции необходимо соответствующим образом настроить канал ретрансляции. В меню **Сервис \ Аппаратное обеспечение \ Каналы ретрансляции** создается новый канал, в свойствах которого обязательно указывается **Программная передача данных**, а также задается **Каталог хранения временных данных** и величина задержки.



**Рис. 5.6.** Окно **Параметры канала ретрансляции (Retransmission channel settings)**, настройка ретрансляции с задержкой

Далее в свойствах плеера ретрансляции необходимо выбрать в качестве основного канала ретрансляции вновь созданный канал и нажать **ОК**. После этого плеер начнет записывать указанную папку временные данные, и воспроизводить их по прошествии времени, определяемого параметром **Задержка сигнала**. При этом индикатор сбоку от кнопки **Ретрансляция** показывает наличие сигнала на входе с учетом задержки, т.е. в первый момент после запуска плеера индикатор покажет отсутствие сигнала. Это продлится до тех пор, пока не пройдет заданное время задержки с момента появления устойчивого сигнала на входе.

## 5.6 Настройка параметров коммутации (микширования)

После создания канала ретрансляции необходимо указать его в качестве используемого, а так же указать устройства воспроизведения плееров. После этого необходимо настроить коммутацию.

Если в качестве устройств записи / воспроизведения используются карты производства Antex (с не wdm-драйверами) или Digigram (не wdm), программное обеспечение автоматически будет

использовать аппаратный способ коммутации. Дополнительная настройка устройств Antex и Digigram доступна через подгруппу параметров **Аппаратное обеспечение (Hardware devices)** главного меню **Сервис (Service)**. Как в случае карт производства Antex, так и в случае карт производства Digigram, необходимо указать, какие виртуальные устройства связаны с шинами и какие физические входы / выходы следует использовать. Для изменения логики работы карт Antex используйте программное обеспечение, поставляемое вместе со звуковыми картами – AntexMixer.

В том случае, если используются устройства, для которых доступна регулировка уровня воспроизведения и записи через стандартный микшер Microsoft Windows, коммутация будет производиться программно-аппаратным способом. При этом необходимо явно указать, какие именно линейки микшера необходимо использовать для того или иного устройства. Сделать это можно через главное меню **Сервис (Service)** → **Аппаратное Обеспечение (Hardware devices)** → **Аудио Микшеры (Audio Mixers)** (Рис. 5.7). В открывшемся окне **Настройки регуляторов уровня (Mixer controls setup)** на закладке **Устройства воспроизведения и микшеры (Audio devices and mixers)** необходимо указать, какой регулятор микшера карты связан с соответствующим входом или выходом карты. К сожалению, не существует возможности автоматически связать регулятор микшера с устройством воспроизведения или записи, поэтому данную настройку необходимо выполнить вручную.

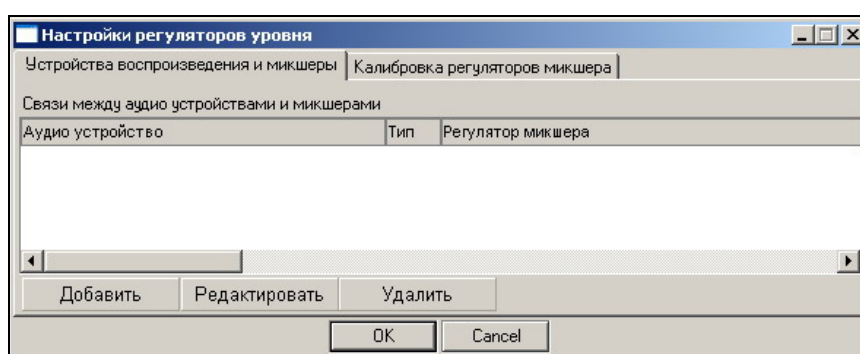


Рис. 5.7. Окно **Настройки регуляторов уровня (Mixer controls setup)**

Все доступные регуляторы уровня в конфигурации Джинн 777 показаны на рис. 5.8. В общей сложности требуется указать два (или более, по одному на каждое используемое устройство) регулятора: первый будет регулировать ретранслируемый сигнал, поступающий на выход карты (на рис. 5.8 это регулятор 3), а второй – уровень сигнала, воспроизводимого собственными плеерами конфигурации 777 (на рис. 5.8 – регулятор 4). Кроме того, можно указать регулятор устройства записи, что в некоторых случаях бывает полезным (регулятор 1).

Сначала укажем линейку, отвечающую за транзитное поступление сигнала на выход (регулятор 3 на рис. 5.8). Для этого нужно нажать кнопку **Добавить (Add)**. В открывшемся окне **Регулятор уровня устройства (Audio device regulator)** (Рис. 5.9) указываем тип регулятора **Ретрансляция (Retransmission)**, далее заполняем все параметры, двигаясь сверху вниз:

- В ниспадающем списке **Название аудио-устройства (Audio device name)** выбираем звуковое устройство воспроизведения, указанное в настройках плеера **Программа (Program)** (плеера врезки).

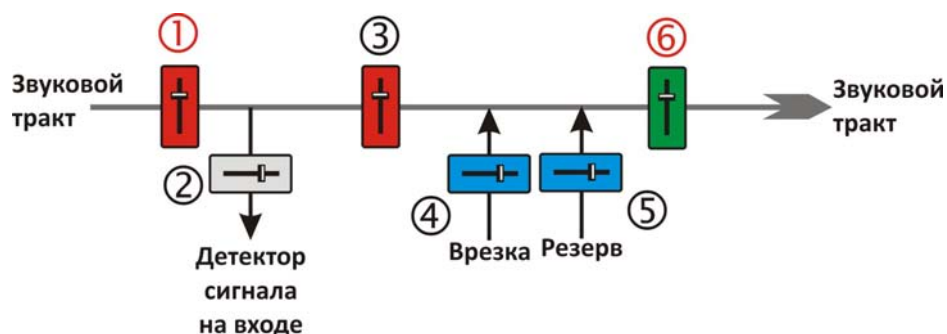
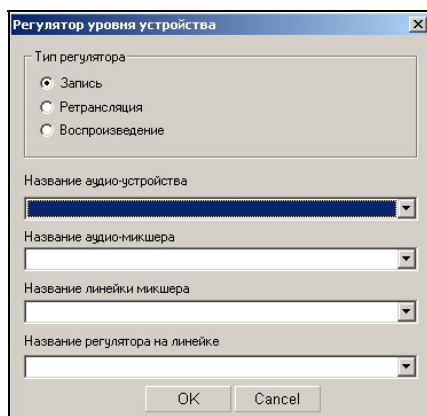


Рис. 5.8. Регуляторы уровня в конфигурации Джинн 777



**Рис. 5.9.** Окно **Регулятор уровня устройства (Audio device regulator)**

- В списке **Название аудио-микшера (Audio mixer name)** указываем микшер, связанный с данным устройством воспроизведения.
- В списке **Название линейки микшера (Mixer line name)** указываем линейку микшера, отвечающую за регулировку выходного сигнала, поступающего с входа карты на выход выбранного устройства воспроизведения. В семействе SB она обычно называется Volume control: Line in.
- В списке **Название регулятора на линейке (Mixer control name)** выбираем регулятор, отвечающий за установку уровня сигнала; обычно в списке он один и называется Line In Volume или просто Volume.
- После заполнения параметров закрываем окно, нажимая кнопку ОК.

Теперь необходимо указать, какой регулятор используется для управления сигналом собственного плеера (регулятор 4 на рис. 5.8). Для этого повторяем операцию, начиная с нажатия кнопки **Добавить (Add)** в окне **Настройки регуляторов уровня (Mixer controls setup)** (закладка **Устройства воспроизведения и микшеры (Audio devices and mixers)**), но в качестве типа регулятора в окне **Регулятор уровня устройства (Audio device regulator)** указываем **Воспроизведение (Playback)**. В списке **Название аудио-устройства (Audio device name)** выбираем то же устройство, что и в первый раз. Далее повторяем описанную выше процедуру, заполняя все поля сверху вниз. По завершении настройки закрываем окно, нажимая кнопку ОК.

Если, в процессе настройки какие-либо списки оказались пустыми, например, список **Название аудио-микшера (Audio mixer name)**, это означает, что, скорее всего, используемая Вами карта не предоставляет возможности регулировки сигнала посредством стандартного звукового микшера. В этом случае коммутация и регулировка уровня возможна только программным способом или с использованием ASIO драйверов.

Наиболее типичная ошибка, встречающаяся при настройке параметров коммутации - ошибочное использование регуляторов 1 вместо 3 или 6 вместо 4 (на рис. 5.8). Настоятельно рекомендуется вообще не использовать регуляторы 1 и 6.

Калибровка регуляторов микшера производится при помощи вкладки **Калибровка регуляторов микшера (Calibrate mixer controls)**. Стандартный микшер Microsoft Windows позволяет установить регуляторы уровня в любое значение в диапазоне от 0 до 65535. Каждое из значений соответствует какому-то уровню на выходе карточки. Притом по умолчанию считается, что число 65535 соответствует максимальному значению уровня, а 0 – соответственно, минимальному. Окно калибровки регуляторов микшера позволяет изменять это соответствие: любой точке в указанном диапазоне может быть сопоставлено какое-то значение уровня (в дБ). Если значение для какой-то из промежуточных точек не указано, оно вычисляется кусочно-линейным аппроксимированием по известным значениям.

Если же Вы используете карту, не имеющую внутреннего микшера, доступного через стандартный интерфейс Microsoft Windows или ASIO, придется использовать программную ретрансляцию и программную регулировку уровня. Для этого в свойствах плеера врезки и резерва следует указать звуковые устройства с префиксом SP-, а в свойствах канала ретрансляции (окно **Параметры канала ретрансляции (Retransmission channels settings)**) установить флажок **Программная передача данных (Program data transfer)**.

## 5.7 Поддержка технологии ASIO


Технология ASIO (Audio Stream Input Output) была создана для улучшения работы многоканальных устройств, в частности, снижения задержки прохождения и обработки сигнала. Данная технология постоянно совершенствуется. К примеру, в версии 2.0 стало возможным одновременное использование нескольких программ с одним устройством, появилась поддержка прямого мониторинга (с нулевым временем ожидания) любого входа через любой выход.

Многие производители звуковых карт в настоящее время реализуют поддержку технологии ASIO. Следует отметить, что процесс обеспечения «стыковки» при одновременной работе с различными технологиями не закреплен стандартом, поэтому разные производители могут организовывать совместимость стандартной и ASIO технологий по-разному. В связи с этим рекомендуется для одного устройства не смешивать различные технологии, и использовать одну: либо стандартную, либо ASIO.

Для настройки ретрансляции в DIGISPOT®II Джинн 777 через ASIO необходимо, чтобы звуковая карта и установленные для нее драйверы поддерживали данную технологию. Также необходимо, чтобы драйвер используемого устройства загружался при запуске программы. Сделать это можно при помощи меню **Сервис - Аппаратное обеспечение - ASIO**. В **Свойствах** загруженного драйвера можно увидеть перечень используемых каналов, а также добавить / удалить имеющиеся каналы, либо запретить использование какого-то из них (без удаления). Кнопка **Control panel** служит для доступа к окну настроек параметров ASIO устройства, разработанному поставщиком драйвера. В этом окне мы настраиваем используемые устройства записи и воспроизведения.

После завершения настройки ASIO-устройств необходимо настроить каналы ретрансляции, зайдя в меню **Сервис - Аппаратное обеспечение - Канал ретрансляции** и выбрав из списка **ASIO-устройства** в качестве устройств записи и воспроизведения. Осталось выбрать настроенный канал ретрансляции в качестве основного (в свойствах ретранслятора, доступных по нажатию на клавишу с тремя точками справа от надписи РЕТРАНСЛЯЦИЯ) и указать в свойствах плеера собственное вещание ASIO-устройство.

## 6 Проверка корректности настроек

После выполнения настройки необходимо проверить корректность установленных параметров. Перед этим рекомендуется увеличить длительность кроссфейдов перехода с ретрансляции и обратно для того, чтобы они были более заметны на слух. Для изменения кроссфейдов необходимо открыть окно **Свойства (Properties)** коммутатора ретрансляции (для этого нажмите кнопку  в правом верхнем углу окна ретрансляции (Рис. 5.2)), изображенное на Рис. 5.3 и нажать кнопку **Кроссфейды (Crossfades)**. В открывшемся окне **Crossfades** (рис. 6.1) нужно выбрать незамедлительное возвращение на ретрансляцию при обнаружении закрывающего джингла, а в пунктах **Fade out при переходе с ретрансляции на вещание (Fade-out when changing over from retransmission to local program)** и **Fade in при переходе с вещания на ретрансляцию (Fade-in when changing over from local program to retransmission)** необходимо установить достаточно большие значения, например 2000 мс.

Подайте сигнал на вход карты. При этом индикатор наличия сигнала на входе должен сменить цвет на зеленый (рис. 6.2) и одновременно сигнал должен появиться на выходе.

Добавьте в плеер какой-либо файл, например, из окна **Файлы (Files)**, и нажмите на кнопку **Play** на панели транспорта или кнопку **Ретрансляция (Retransmission)**. Ретранслируемый сигнал будет плавно «уведен» и параллельно начнется воспроизведение файла в плеере. Для выполнения обратного перехода остановите плеер кнопкой **Стоп (Stop)** или повторно нажмите кнопку **Ретрансляция (Retransmission)**. Будет осуществлен плавный переход с воспроизводимого материала на ретрансляцию с последующей остановкой плеера. Если все произошло так, как и описано, то Вы правильно настроили систему воспроизведения и можете приступить к тестированию программы.

Более детальное описание настроек коммутатора ретрансляции не входит в рамки данного руководства. Например, в данном разделе не описано, каким образом откалибровать регулятор микшера для того, чтобы кроссфейд имел линейную характеристику в децибельной шкале, а также многое другое.

За более полной информацией обращайтесь к описанию системы DIGISPOT®II, к справочной информации, доступной на сайте компании «ТРАКТЪ» или в «Службу поддержки пользователей» (контактная информация указана в конце данного руководства).

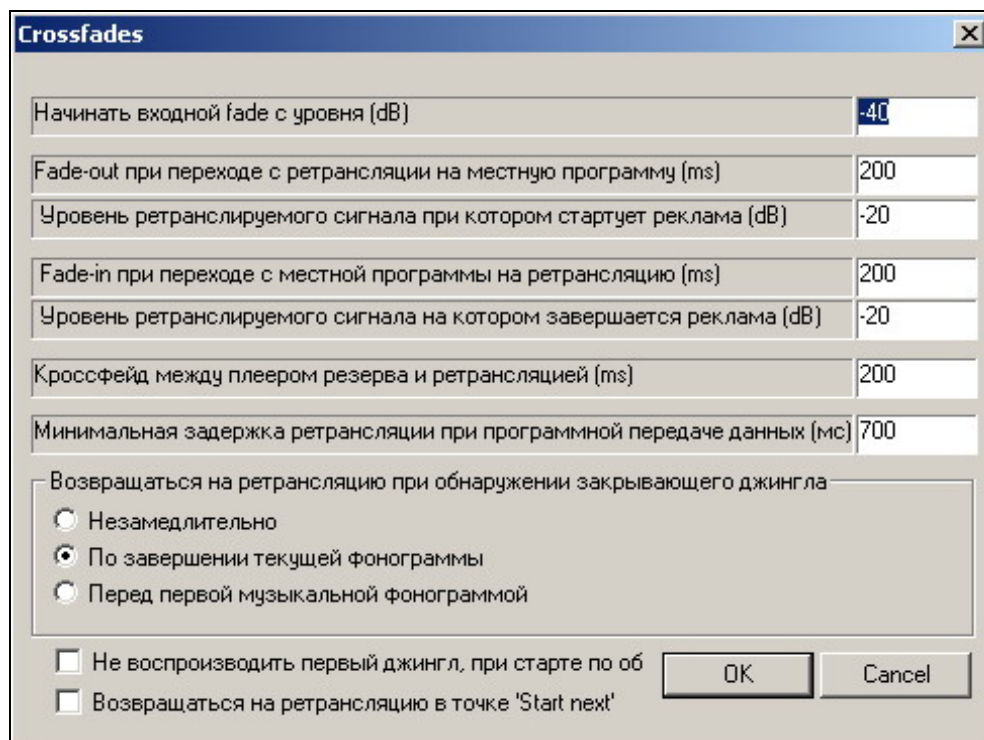


Рис. 6.1. Настройка кроссфейдов в окне **Crossfades**

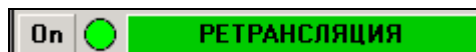


Рис. 6.2. Индикатор ретрансляции меняет цвет на зеленый

## 7 Troubleshooting

Если при выполнении теста возникли какие-либо проблемы, попробуйте найти их решение в приведенном ниже списке.

- Ретранслируемый сигнал не попадает на выход, индикатор наличия сигнала красного цвета.
  - Проверьте физическое наличие сигнала на входе.
  - Проверьте, возможна ли запись с устройства записи, указанного в окне **Свойства (Properties)** коммутатора ретрансляции. Для этого попробуйте записать сигнал с этого устройства каким-либо другим приложением.
  - Проверьте, не мешают ли записи сигнала какие-либо настройки стандартного микшера. Для этого откройте панель стандартного микшера Microsoft Windows, щелкнув на соответствующем значке в панели задач. Убедитесь, что микшер настроен для записи именно с того входа, на который Вы подали сигнал. Пример настройки микшера для карты Avance AC97 Audio приведен ниже.
- Ретранслируемый сигнал не попадает на выход, но индикатор наличия сигнала зеленый.
  - Проверьте настройку регулятора микшера **Ретрансляция (Retransmission)**, выполненную Вами ранее. Возможно, Ваши установки не верны.

- Проверьте, не мешают ли воспроизведению сигнала какие-либо настройки стандартного микшера. Для этого откройте панель стандартного микшера Microsoft Windows, щелкнув на соответствующем значке в панели задач.
- Проверьте подключение контролирующей аппаратуры.
- Плеер не начинает воспроизведение.
  - Файл имеет недопустимый формат.
  - Программа не может открыть устройство воспроизведения, указанное в настройках плеера врезки.
- Коммутация происходит, но осуществляется без кроссфейдов.
  - Проверьте настройки регулятора микшера **Воспроизведение (Playback)** и **Ретрансляция (Retransmission)**. Возможно, они не верны.
  - Установленная у Вас карта не в состоянии производить плавную регулировку сигнала.

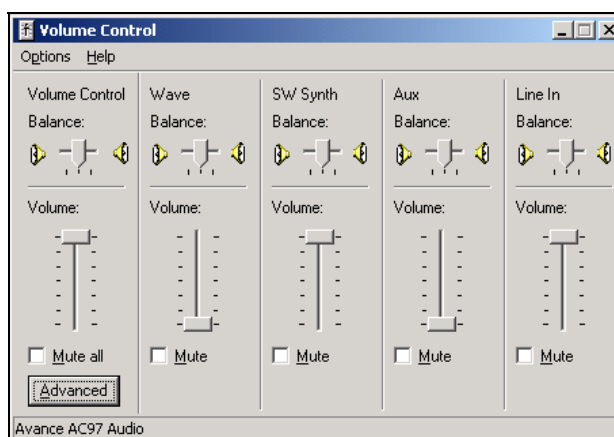


Рис. 7.1. Пример настроек микшера, раздел «Playback»

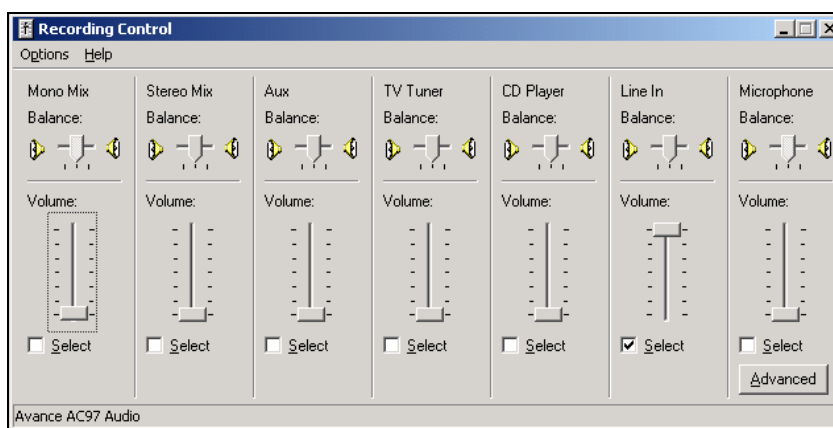


Рис. 7.2. Пример настроек микшера, раздел «Recording»

- Слышны звуковые искажения сигнала на выходе; также при физическом отсутствии сигнала на входе индикатор горит зеленым.
  - Причина этой проблемы в поступлении выходного сигнала на вход. Это может быть как логическая ошибка (неправильная настройка), так и физическая проблема.

## 8 Коммутация по расписанию, образу и DTMF-команде (высокочастотным меткам)

Итак, система настроена для обеспечения плавной коммутации между ретрансляцией и собственным вещанием. Теперь можно проверить коммутацию по расписанию.

Перенесите в плеер любую фонограмму. После этого создайте в расписании рекламный блок, укажите в свойствах блока параметры **Не ранее (No sooner)** и **Не позднее (No later)**, установив ему время выхода, близкое к текущему на Вашем компьютере. Заполните его подходящим содержимым, например, на одну минуту. Создайте копии блока, например, 20 штук с интервалом 2 минуты (сделать это можно при помощи команды **Блоки – Вставить копии выделенных блоков** в контекстном меню модуля **Расписание**). Удалите из плеера фонограмму, она была нужна только для предотвращения загрузки частично подготовленного расписания в плеер.

***Примечание:** Данный метод необходим только в демонстрационной версии конфигурации DIGISPOT®II Джинн «777», которая не сохраняет расписание на диск и не имеет возможности подготовить его заранее; в полнофункциональной версии в таких «трюках» нет необходимости.*

Блоки будут автоматически загружаться в плеер и стартовать в указанное время. Коммутация будет происходить с кроссфейдом. Учтите, программа не будет повторно воспроизводить блоки, уже вышедшие в эфир, даже если Вы переведете часы компьютера назад.

Один из способов коммутации – коммутация по DTMF-команде. Добавить DTMF образ можно с помощью кнопки **Add DTMF**, открывающей окно DTMF. В верхней строке этого окна необходимо задать DTMF команду. Кнопка **Edit DTMF** в окне **Настройки коммутатора (Switcher settings)** позволяет отредактировать ранее созданную команду.

***Примечание:** DTMF-команда может содержать не только цифры от 0 до 9 и буквы A, B, C, D, E, F, но и символы «\*» и «#», которые интерпретируются, соответственно, как E и F.*

Для использования высокочастотных меток необходимо произвести соответствующую настройку частот DTMF-меток.

Для включения режима распознавания образов необходимо нажать кнопку **Auto** на панели коммутатора ретрансляции. После этого программа начнет искать образцы в ретранслируемом сигнале.

Подготовим расписание для тестирования. Для этого удалите в расписании все блоки, создайте новую последовательность блоков таким же способом, как было описано ранее, но не устанавливайте атрибуты **Не ранее (No sooner)** и **Не позднее (No later)**; установите только галочку **Фиксировать время (Fixed time)**. Блоки будут загружаться в плеер, но выходить в эфир будут только при обнаружении образца. Если блок в течении определенного времени не был выдан в эфир, он будет удален из плеера; удаление происходит по истечении времени, указанного в **Сервис (Service) / Настройки (Settings) / Доп. (Other) / Расписание (Schedule) / Выгружать блоки (Unload blocks)**.

Возможна комбинация выдачи в эфир по образцу с выдачей по времени. В этом случае необходимо указать блоку время выхода и установить галочку **Не позднее (No sooner)**. Время выхода в данном случае устанавливается заведомо позднее расчетного времени выхода, тогда при работе произойдет следующее: блок будет загружен в плеер заранее и встанет на очередь команды запуска на воспроизведение. Если в это время произойдет обнаружение образца, блок начнет свое воспроизведение, если по каким-либо причинам образец не будет распознан (изменился джингл на материнской станции, сильные шумы или пропадание сигнала в линии ретрансляции, сбой системы распознавания), то блок запустится позже – в то время, которое указано в свойствах блока.

Реакция на закрывающий джингл зависит от настроек **Возвращаться на ретрансляцию при обнаружении закрывающего джингла (Return to retransmission if a closing pattern is recognized)** окна настроек кроссфейдов (см. рис. 6.1). В случае незамедлительного возврата на ретрансляцию, система производит коммутацию сразу после обнаружения закрывающей DTMF-последовательности (или образа). В случае возврата на ретрансляцию по завершении текущей фонограммы, коммутация будет произведена после того, как закончит воспроизводиться элемент, во время проигрывания которого была обнаружена выходная DTMF-последовательность. Возврат на ретрансляцию перед первой музыкальной фонограммой используется, если рекламный блок сформирован из элементов типа **Реклама (Commercial)**, а в конце блока стоит элемент типа



**Музыка (Music).** Тогда при обнаружении выходного DTMF-кода во время воспроизведения рекламного блока, будут воспроизведены все рекламные элементы, и после последнего из них плеер уйдет на ретрансляцию.

Коммутация возможна не только по DTMF-команде, но и по любому звуковому образу. Для демонстрации переключения по распознаванию образца необходимо подготовить образцы - записанные без сжатия фрагменты ретранслируемого сигнала, которые определяют точки переключения на собственную программу или возврата на ретрансляцию. Для этого запишите данные фрагменты на жесткий диск без сжатия в формате WAV. Далее с помощью окна разметки необходимо разделить образец на 3 части метками Start и Stop: вступительную область, рабочую область распознавания и область кроссфейда (Рис. 8.1). Длина рабочей области должна быть от 1 до 4 секунд. Длительности первой и третьей области должны быть не менее 0.3 секунды. Это необходимо для системы подготовки образцов.

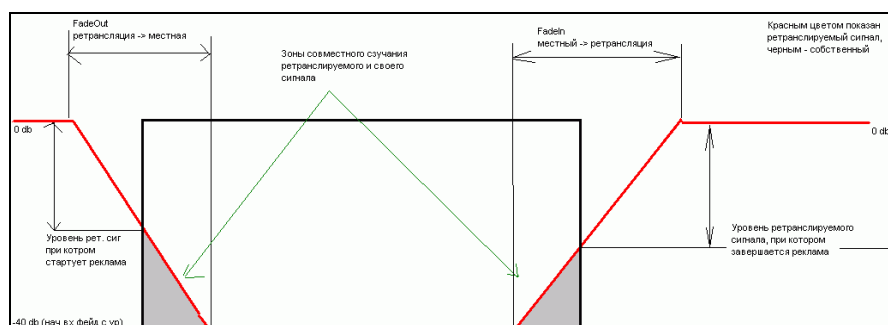


Рис. 8.1. Деление образца на три области

Далее, в окне **Свойства (Properties)** коммутатора ретрансляции (для его вызова нажмите кнопку  в правом верхнем углу окна ретрансляции, как показано на Рис. 5.2), нажмите кнопку **Настройки коммутатора (Switcher settings)**. В открывшемся одноименном окне нажмите кнопку **Добавить образец (Add pattern)** и выберите один из файлов заранее подготовленных образцов. Если построение образца прошло успешно, то программа спросит название данного образца и добавит его в список. После этого в списке необходимо указать, какое действие должно выполняться по данному образцу – переход на ретрансляцию или возврат с нее. Образец считается открывающим, если в таблице образцов у него установлена галочка **Вкл (On)**. Образец, у которого не установлена ни одна из галочек **Вкл (On)** или **Выкл (Off)** не участвует в процессе распознавания.

**Примечание:** Файл образца должен иметь звучащую часть длительностью от 1 до 4 секунд (формат WAV, PCM, 44,1 кГц) между метками Start и Stop, отрезающими от начала и от конца интервалы примерно по 0,25 секунд. Информация о разметке должна быть сохранена в файле, поэтому окно **Свойства (Properties)** и закладку **Разметка (Marking)** нужно открывать из контекстного меню фонограммы в модуле **Файлы (Files)**. Вызывать его закладку **Разметка (Marking)** окна плеера не имеет смысла, т. к. в файле в этом случае ничего не сохраняется (данные сохраняются только в расписании).

Следует отметить, что коммутация по звуковому образу является наименее надежной.

## 9 DTMF-декодер

Логика коммутации по DTMF-команде аналогична логике коммутации по образцу. Единственное существенное различие заключается в том, что DTMF-команда может присутствовать как в середине джингла, так и в любой другой его позиции, в то время как коммутацию следует производить в конце. Для этого у каждой DTMF-команды задается задержка срабатывания. Для использования высокочастотных следует произвести настройку частот меток.

## 9.1 Настройка DTMF-декодера

Настройка модуля распознавания DTMF-команд, как и настройки распознавания по образцу, производится в окне **Настройки коммутатора (Switcher settings)**, которое вызывает из окна **Свойства (Properties)** коммутатора ретрансляции с помощью одноименной кнопки.

Для настройки модуля распознавания DTMF-команд в окне **Настройки DTMF-кодера (DTMF decoder settings)**, открывающимся по нажатию на кнопку **Настройка DTMF (DTMF setup)**, необходимо задать параметры, указанные головной станцией:

- **Минимальная (максимальная) длительность символа (паузы)**, которая устанавливается на 10 ms больше (меньше) длительности символа (паузы) принимаемого сигнала.
- Если сигнал в левом и правом канале в противофазе, следует сообщить об этом декодеру, установив соответствующий параметр.
- **Уровень принимаемого сигнала** (он же порог распознавания) следует установить в соответствие с уровнем импульсов DTMF. Обычно это -12 dB. Чем ниже порог распознавания, тем больше вероятность ложного срабатывания. Если порог слишком большой, сигналы DTMF будут пропущены. Поскольку в программе уровень считается по среднеквадратическому значению, это не то же самое, что уровень сигнала на сигналограмме (в идеале разница между ними – 3 дБ, на практике немного больше). Если задано, что DTMF сигналы замешаны в противофазе, обрабатывается сигнал разности в двух каналах, то есть уровень полезного сигнала повышается где-то на 6 дБ. В итоге, если есть сигналограмма сигнала с DTMF, порог следует выставлять децибел на 6 ниже уровня DTMF на сигналограмме.

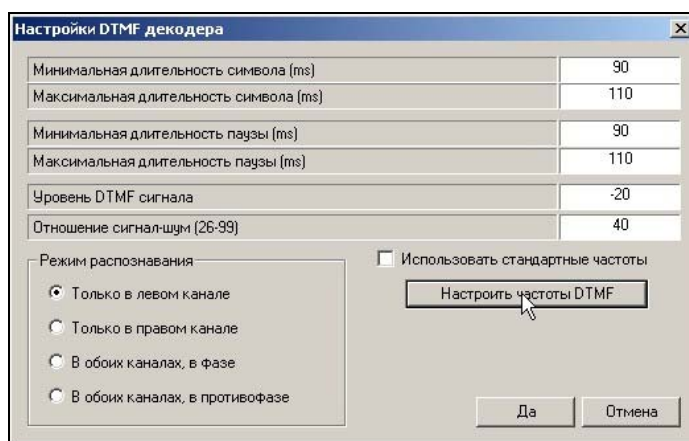


Рис. 9.1. Окно Настройки DTMF-декодера

- **Отношение сигнал-шум (Signal to noise ratio)** устанавливает процентное содержание полезного DTMF сигнала в смеси сигнал + помеха (в полосе частот сигналов DTMF). Пределы изменения параметра составляют 26 - 99 % (нормальное значение 40%). Чрезмерное уменьшение этого параметра может привести к «ложным» срабатываниям декодера, а увеличение – к потере символов в сообщении.
- **Настройка высокочастотных меток** производится в специальном окне подстройки DTMF-частот.

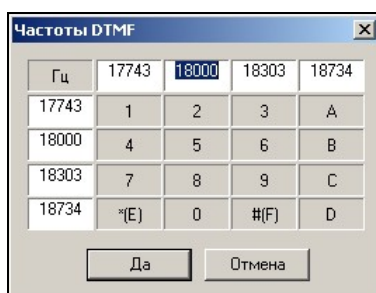


Рис. 9.2. Окно Частоты DTMF

## 9.2 Общая методика настройки распознавания DTMF-меток

1. Изначально необходимо иметь параметры DTMF-сигнала (их необходимо узнать на головной станции). Если уровень DTMF-меток не задан, определить примерный уровень DTMF-сигнала можно на сигналограмме по записанному фрагменту. Точную последовательность символов также можно будет установить в процессе настройки.
2. Необходимо задать настройки блока распознавания, устанавливая уровень DTMF-сигнала на 6 dB ниже измеренного значения. То есть, если уровень DTMF-символов в сигнале -12 dB, устанавливаем значение порога в -18dB. Значение параметра **Отношение сигнал-шум** задаем выше значения по умолчанию (50 - 60).
3. Далее необходимо подать сигнал на вход блока ретрансляции. Распознанные символы будут автоматически записываться в отладочный лог (по-умолчанию он сохраняется в папке **Digispot II\DJin\DBG\_LOG\**), а последняя обнаруженная последовательность так же отображается на закладке **Тестовые переменные** окна сообщения об ошибках.
4. Понижая порог распознавания с шагом в -3 dB и повышая значение соотношения сигнал-шум, необходимо добиться устойчивого распознавания последовательности. Признаком того, что порог распознавания (уровень DTMF) слишком низкий будет частое обнаружение ложных символов или последовательностей символов (чаще одного раза в секунду).
5. Как определить в фазе сигнал или в противофазе? Если это неизвестно, или есть сомнения, надо считать, что они в фазе и добиться распознавания в «щадящем» режиме в одном канале (низкий порог, порядка -20 дБ, небольшое отношение «сигнал-шум», порядка 40%). После этого, если сигналы распознаются, необходимо переключиться на распознавание сигналов в противофазе (установить соответствующую галочку). Если после переключения сигналы не распознаются, значит правильной настройка версия «в фазе». Если распознавание продолжается, необходимо дальше настраивать сигналы в «противофазе», т.е. повысить порог, чтобы снизить вероятность ложных срабатываний.

## 10 Резервная коммутация. Детектор телефонных гудков

**Примечание:** В текущей реализации детектор телефонных гудков работает только при частоте дискретизации входного сигнала 44100 Гц.

Переключение между ретрансляцией и собственной программой может происходить не только при обнаружении образа или DTMF-команды, но также и в случае пропадания сигнала на входе. Уровень сигнала, который принимается программой за «тишину», устанавливается в окне **Свойства (Properties)** канала ретрансляции (см. рис. 5.3, параметр **Порог** в группе **Установки резервного плеера**). Там же настраиваются и другие параметры Резервного плеера: временные задержки при переходе на резервное вещание и при возвращении на ретрансляцию после восстановления сигнала на входе.

После резервной коммутации в эфир запускается содержимое резервного плеера. Если до момента окончания материала в резервном плеере возврата на ретрансляцию не произойдет, его содержимое будет проигрываться по кольцу. Если в резервном плеере присутствуют рекламные блоки, которые не имеют жесткой привязки ко времени и должны стартовать по джинглу, но сигнала входе нет, блоки выйдут в момент указанный в свойствах плеера, как если бы имели установленными оба флажка и **Не ранее (No sooner)**, и **Не позднее (No later)**.

К слову, если для ретрансляции используется дешевый вариант звуковой карты, например, SB Live!, где невозможно на каждый плеер системы назначить собственное устройство воспроизведения (т.к. устройство всего одно), переход на резерв и обратно будет осуществляться с половиной кроссфейда.

Резервная коммутация при пропадании сигнала на входе может производиться не только программными, но и аппаратными методами при помощи блока TP-102M. Блок TP-102M предназначен для коммутации 4 стереовходов на 1 стереовыход, при этом он может управляться дистанционно от эфирной рабочей станции через интерфейсы USB или RS 232. Простейшая схема подключения TP-102M такова: на 1 вход коммутатора подается ретранслируемый сигнал, на 2-й вход – сигнал с эфирной станции; выход TP-102M ведет на передатчик. Так же с эфирной станции идет сигнал

управления. О преимуществах аппаратной коммутации подробнее было сказано выше в разделе «Введение».

Резервная коммутация может осуществляться как при полном пропадании сигнала на входе, так и при замещении входного сигнала телефонными гудками (в том случае, если в эфир пускается сигнал с телефонной линии); в последнем случае необходимо настроить детектор гудков.

Детектор гудков является составной частью модуля оценки наличия сигнала. При включенной опции **Использовать детектор гудков (Use Ring detector)** модуль оценивает наличие сигнала на входе канала ретрансляции по совокупности двух признаков: достаточный уровень сигнала и отсутствие телефонного гудка.

Для оценки наличия гудка используется неперестраиваемый узкополосный фильтр с полосой пропускания 400 – 450 Гц (см. рис. 10.1). Для повышения надежности работы устройства сигнал подвергается двухпороговой обработке.

Решение о наличии гудка принимается, если одновременно выполнены следующие условия:

- Уровень сигнала в полосе пропускания фильтра превышает заданный порог (настройка **Минимальный уровень сигнала (Minimal ring signal level)**) (см. рис. 10.2).
- Уровень сигнала вне полосы фильтра не превышает заданного порога (**Максимальный уровень фона (Maximal background level)**).

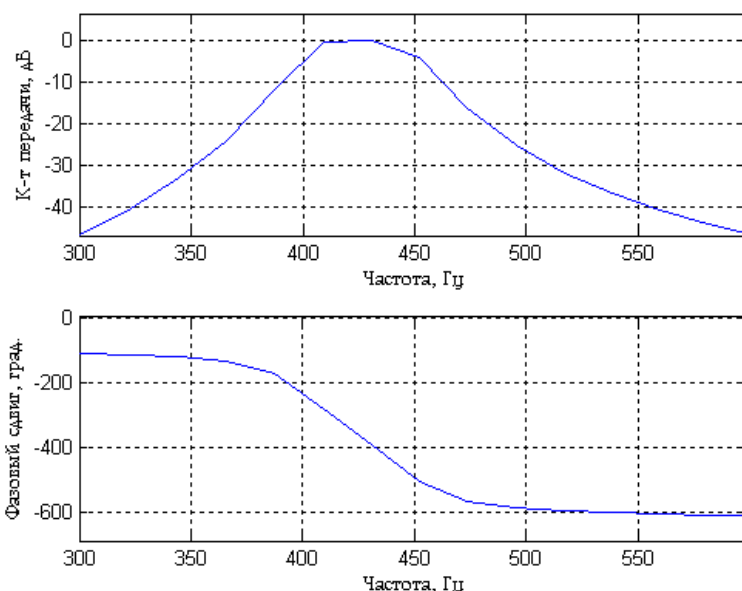


Рис. 10.1. Частотные характеристики полосового фильтра

Настройка детектора гудков					
Минимальный уровень гудка		-12			
Максимальный уровень фона		-18			
Длительность гудка, м	от	300	до	400	
Период гудков, мс	от	600	до	800	
Время включения, мс	700				
Время выключения, мс	2000				
<input type="checkbox"/> Срабатывание после гудка №	2				
Ok		Отмена		По умолчанию	

Рис. 10.2. Окно настроек детектора гудков

Таким образом, если в принимаемом сигнале (речь, музыка) будет присутствовать частота, близкая к частоте гудка, детектор не сработает, так как одновременно в сигнале будут присутствовать и другие частоты.

Кроме порогов, задаются временные параметры импульсов телефонного гудка (период, длительность), а также режим срабатывания – по времени или по количеству гудков.

При выборе срабатывания по времени (параметр **Срабатывание после гудка № (Switch after #ring)** снят) решение о наличии телефонного гудка принимается с задержкой, задаваемой настройкой **Время включения (Switch on time)**. Чем меньше задано время срабатывания, тем больше вероятность ложного включения детектора. Реальное время срабатывания может отличаться от заданного в небольших пределах (0 – 300 мс), если действительные параметры импульсов (период и длительность) не соответствуют заданным. Решение о том, что гудки прекратились, принимается после того, как сигнал гудка отсутствовал определенное время (настройка **Время выключения (Switch off time)**). Не стоит задавать этот параметр меньше, чем максимальная пауза между гудками, в этом случае включение – выключение детектора будет происходить по каждому гудку.

Описанный режим работы имеет один недостаток – детектор будет срабатывать на любой достаточно продолжительный гудок, независимо от того, длинные импульсы или короткие. Для того, чтобы уверенно выделять именно короткие гудки, свидетельствующие об обрыве телефонной связи, используется второй вариант работы детектора – с подсчетом количества гудков. Если задано, например, срабатывание по 2 гудкам, это означает, что детектор выдаст сигнал о наличии гудка по окончании второго импульса. При этом строго учитываются заданные допустимые пределы периода и длительности гудка. Если очередной импульс не соответствует заданным настройкам, он игнорируется, и счетчик гудков детектора, обнуляется.

Так как детектор гудков является составной частью детектора пропадания сигнала, необходимо согласовать его настройки с настройками времени перехода на резерв и обратно.

В современных АТС сигналы гудков весьма различны по частотам, поэтому текущая версия детектора гудков, рассчитанная на сигнал 440 Гц, не является универсальной.

## 11 Технология работы в конфигурации «777»

Работа в конфигурации DIGISPOT®II Джинн «777» возможна в 2-х режимах: в режиме ретрансляции и в режиме собственного вещания.

В режиме ретрансляции плеер автоматически выдает в эфир либо ретранслируемый сигнал (с одного из входов звуковой карты), либо местную программу с программного плеера, либо резерв с резервного плеера (если сигнал на входе отсутствует). **Считается, что любое временное окно в расписание – время ретрансляции.** Если же в расписание есть какой-то блок на заданное время, этот блок загружен в программный плеер. Загруженный в плеер блок может быть выдан в эфир вручную, может выйти в эфир автоматически по времени (если в свойствах блока зафиксировано время выхода и указан способ выход, т.е. установлены параметры **Не ранее (No sooner)** и **Не позднее (No later)**), автоматически в случае обнаружения образа во входном сигнале (должен быть настроен автомат распознавания образов). Загрузка блоков в плеер происходит автоматически за несколько минут до расчетного времени выхода блока в эфир. По умолчанию – за 5 минут. Настроить это можно в главном меню **Сервис (Service) → Настройки (Settings) → Доп. (Other) → Расписание (Schedule) → Загружать блоки (Preload blocks)**. Выгрузка блоков осуществляется через несколько минут после простешива ориентировочного времени старта (если нет жесткой привязки ко времени флажками **Не ранее (No sooner)** или **Не позднее (No later)**). Настраивается там же, где и загрузка блоков.

В случае, если сигнала на входе нет, но по расписанию должна быть ретрансляция произойдет переход на резервный плеер. А если рекламные блоки не имеют жесткой привязки ко времени и должны стартовать по джинглу и сигнала на входе нет, блоки выйдут в момент указанный в свойствах плеера, как если бы имели установленными оба флажка и **Не ранее (No sooner)**, и **Не позднее (No later)**.

В режиме собственного вещания внешний вид блока плееров упрощается, исчезают каналы ретрансляции и резервный плеер. В этом режиме доступно только вещание по расписанию, контроль входной линии не производится. Это режим удобен в случае длительного собственного вещания, когда логика взаимодействия плееров только мешает.

## 12 Контактная информация



197101, Россия, Санкт-Петербург,  
ул. Кронверкская, д.23-А  
тел.: (812) 346-95-55  
факс: (812) 233-61-47  
e-mail: [info@tract.ru](mailto:info@tract.ru)  
<http://www.tract.ru>

Служба технической поддержки пользователей: [digispot@tract.ru](mailto:digispot@tract.ru), [support@tract.ru](mailto:support@tract.ru).