



T&T International Company



Аппаратно-программный комплекс Drag-Net™

руководство по эксплуатации
КТЛГ 467239.003 РЭ

1	НАЗНАЧЕНИЕ, ВОЗМОЖНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..3	3
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА DRAGNET	3
1.2	ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	5
1.2.1	Сервер регистрации традиционной телефонии.....	5
1.2.2	Сервер регистрации IP-телефонии.....	6
1.2.3	Сервер оповещения	8
1.2.4	Клиентское приложение	9
1.3	СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
1.4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	13
1.4.1	Система регистрации традиционной телефонии	13
1.4.2	Система регистрации IP-телефонии.....	14
1.4.3	Система оповещения.....	14
2	СОСТАВ АППАРАТНЫХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ.....	15
2.1	АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА	15
2.2	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
3	КЛИЕНТСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ DRAGNET	18
3.1	ЗАПУСК КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ	18
3.2	ОСНОВНОЕ ОКНО КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20
3.3	РЕГИСТРАЦИЯ ТРАДИЦИОННОЙ ТЕЛЕФОНИИ	23
3.3.1	Режим «Оператор»	23
3.3.2	Режим «Архив».....	30
3.3.3	Режим «Поиск».....	38
3.3.4	Режим «Звук».....	41
3.4	РЕГИСТРАЦИЯ IP-ТЕЛЕФОНИИ	44
3.4.1	Режим «IP-телефония: Оператор».....	44
3.4.2	Режим «IP-телефония: Архив»	48
3.4.3	Режим «IP-телефония: Поиск»	56
3.4.4	Режим «IP-телефония: Звук»	59
3.5	ТАРИФИКАЦИЯ	60
3.5.1	Режим «SMDR»	60
3.5.2	Режим «Поиск SMDR».....	62
3.5.3	Режим «Тарифы»	64
3.6	ОПОВЕЩЕНИЕ.....	70
3.6.1	Режим «Сообщения»	70
3.6.2	Режим «Абоненты оповещения».....	73
3.6.3	Режим «Сценарии оповещения»	79
3.7	ЖУРНАЛ ДЕЙСТВИЙ.....	83
3.7.1	Режим «Журнал действий: Архив»	83
3.7.2	Режим «Журнал действий: Поиск»	85
3.8	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	88
3.8.1	Режим «Безопасность»	88
3.8.2	Режим «Телефонная книга».....	96
3.8.3	Режим «Триггеры»	101
3.9	НАСТРОЙКА ПРИЛОЖЕНИЯ	106
3.10	НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВ DRAGNET	115
3.10.1	Устройства регистрации аналоговых линий	115
3.10.2	Устройства регистрации цифровых абонентских линий	120
3.10.3	Устройства регистрации линий E1	122
3.10.4	Устройства оповещения по аналоговым линиям	126
3.10.5	Устройства оповещения по линиям E1.....	126
3.11	СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ	130
3.12	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	136
3.12.1	Транковые группы	136
3.12.2	Эквалайзер	139
3.13	«ГОРЯЧИЕ» КЛАВИШИ	141
3.14	ПАРАМЕТРЫ КОМАНДНОЙ СТРОКИ	143
4	СЕРВЕР DRAGNET	144
4.1	РАБОТА СЕРВЕРА DRAGNET В СРЕДЕ WINDOWS	144
4.2	РАБОТА СЕРВЕРА DRAGNET В СРЕДЕ LINUX	146
4.3	ФОРМАТ КОНФИГУРАЦИОННОГО ФАЙЛА СЕРВЕРА	149

5	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	156
5.1	УТИЛИТА DRAGNET ADMINISTRATOR	156
5.1.1	Основное окно программы	157
5.1.2	Редактирование базы данных	159
5.1.3	Дополнительные возможности	164
5.2	DRAGNET STANDALONE	168
6	УСТАНОВКА КОМПЛЕКСА DRAGNET	170
6.1	ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ DRAGNET	170
6.1.1	Устройства регистрации аналоговых линий	170
6.1.2	Устройства регистрации цифровых абонентских линий	171
6.1.3	Устройства регистрации линий E1	172
6.1.4	Устройства оповещения по аналоговым линиям	173
6.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ IP-ТЕЛЕФОНИИ	175
6.2.1	Подключение в пассивном режиме	175
6.2.2	Подключение в активном режиме	175
6.3	УСТАНОВКА ДРАЙВЕРОВ УСТРОЙСТВ	177
6.3.1	Установка драйверов в среде Windows	177
6.3.2	Установка драйверов в среде Linux	179
6.4	УСТАНОВКА СЕРВЕРНОГО ПО	181
6.4.1	Установка сервера в среде Windows	181
6.4.2	Установка сервера в среде Linux	184
6.5	УСТАНОВКА КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ	186
	СПИСОК АББРЕВИАТУР	188
	КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	190

Назначение, возможности и основные технические характеристики

1.1 Назначение комплекса DragNet

Аппаратно-программный комплекс DragNet – это многофункциональное СТИ-решение, объединяющее в себе функции многоканальной системы регистрации телефонных переговоров, системы оповещения и тарификатора. Основные компоненты комплекса DragNet приведены на рис. 1.1.

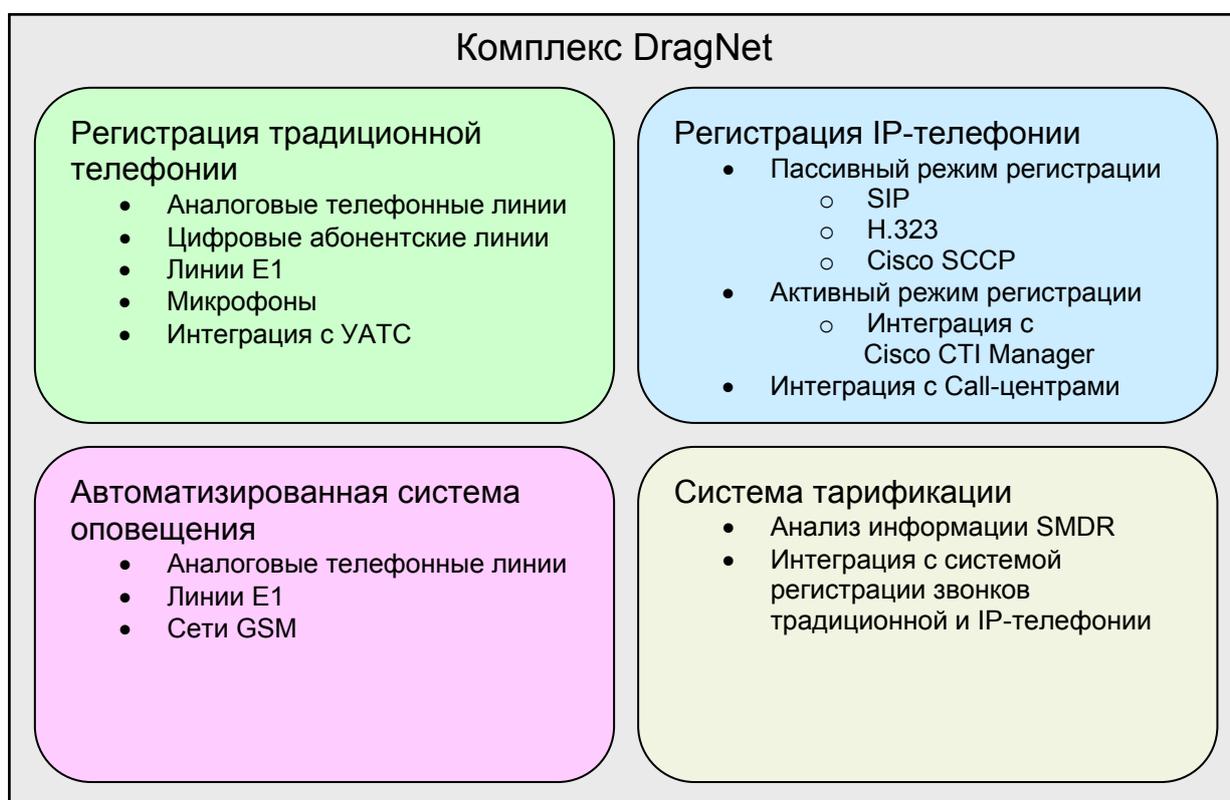


рис. 1.1 Основные компоненты комплекса DragNet

Базовый вариант комплекса DragNet предназначен для работы с традиционной телефонией. Комплекс регистрации подключается к аналоговым или цифровым телефонным линиям, микрофонам и потокам E1 для получения звуковых данных и сопутствующей информации (такой как телефонные номера). Эта информация сохраняется в базе данных системы DragNet, предоставляя оператору возможности прослушивания, поиска и обработки звонков на локальном или удаленном рабочем месте.

Вариант DragNet VoIP позволяет записывать звонки в сетях IP-телефонии, основанных на протоколах SIP, H.323 или Cisco SCCP. Регистрация звонков выполняется путем анализа сетевого трафика Ethernet без вмешательства в существующую инфраструктуру IP-телефонии. В решениях, построенных на базе Cisco Call Manager, также может применяться активный режим записи, основанный на технологии Cisco Call Recording. Вместе с аудиоданными DragNet VoIP сохраняет полную информацию о звонках для дальнейшего анализа и поиска по различным параметрам. Система DragNet VoIP может быть объединена с системой регистрации традиционной телефонии для создания единого комплекса регистрации.

Система оповещения, интегрированная в комплекс DragNet, предназначена для массовой доставки заранее подготовленных голосовых и текстовых сообщений. Голосовые сообщения передаются путем автоматического дозвона по аналоговым телефонным линиям или линиям E1. Текстовые сообщения доставляются средствами SMS, через подключенный к системе GSM-терминал. DragNet предоставляет оператору возможности создания различных сценариев оповещения, которые могут запускаться в ручном или автоматическом режиме.

Система тарификации DragNet предоставляет функции вычисления стоимости звонков по специальным правилам (тарифам). Она может вычислять стоимость звонков, записанных регистратором, или записей SMDR, полученных от УАТС. Алгоритм определения стоимости позволяет учитывать тип звонка, длительность, время суток и другие параметры. Другая функция, предоставляемая системой тарификации – определение географического положения абонента (страны, региона, города) по телефонному номеру. База насчитывает более 10000 телефонных кодов стран и городов и может быть дополнена пользователем самостоятельно. Тарификатор может интегрироваться в системы записи DragNet и DragNet VoIP или работать как отдельное приложение, использующее только информацию SMDR.

Можно отметить следующие возможные области применения АПК DragNet:

- Службы безопасности, банки, биржи, инвестиционные и брокерские компании
- Экстренные службы «01», «02», «03», «04», а также подразделения МВД, МЧС, ФСБ
- Объекты повышенного риска: авиация, энергетика, железнодорожный транспорт, аварийные службы
- Военные объекты МО РФ
- Call-центры, отделы по работе с клиентами.

1.2 ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Аппаратно-программный комплекс DragNet реализован на основе архитектуры «клиент-сервер», позволяющей разделить функциональность регистратора и клиентских рабочих мест. Функции записи телефонных звонков, оповещения и получения тарификационной информации реализованы непосредственно в сервере DragNet. Клиентское приложение DragNet соединяется с одним или несколькими серверами по локальной сети или сети Интернет для доступа к записанным данным и управления работой сервера.

1.2.1 Сервер регистрации традиционной телефонии

Для регистрации традиционной телефонии сервер DragNet взаимодействует со специальными платами, которые подключаются к источникам сигнала. Звуковые данные, полученные от плат DragNet, записываются на жесткий диск сервера (или в сетевое хранилище), а информация о звонках помещается в базу данных, обеспечивая доступ клиентского приложения к записанной информации. Рассмотрим основные функциональные возможности сервера DragNet.

- Возможность регистрации информации от различных источников сигнала (аналоговые линии, цифровые абонентские линии, потоки E1) одним сервером DragNet.
- Автоматическое определение моментов начала и прекращения записи (телефонные звонки, срабатывание по уровню сигнала, принудительная запись по команде оператора).
- Декодирование и регистрация всей служебной информации, относящейся к записи, в том числе
 - декодирование тонового (DTMF) и импульсного набора номера
 - определение передачи факсимильного сообщения
 - декодирование различных протоколов передачи номера вызывающего абонента (российский стандарт АОН, CLIP DTMF, CLIP FSK)
 - анализ сообщений цифровых протоколов DSS1, Q-SIG, SS#7, а также проприетарных протоколов популярных УАТС.
- Использование высокопроизводительных реляционных СУБД для поддержания базы данных DragNet (MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle).
- Выбор формата записи аудиоданных для каждого канала. В большинстве случаев поддерживается линейная ИКМ (16 бит), логарифмическая ИКМ G.711 (А-закон и μ -закон), GSM 6.10 – конкретный набор форматов зависит от типа канала. Для цифровых каналов обеспечивается возможность отдельной записи каждого абонента (режим стерео).
- Высокая масштабируемость – число каналов, обслуживаемых одним сервером DragNet, может достигать нескольких тысяч.
- Возможность прослушивания в клиентском приложении любых каналов системы в реальном времени, без прекращения записи.
- Возможность прослушивания незаконченных записей.
- Гибкая система разграничения полномочий, включающая права на каждое из возможных действий оператора, в том числе для конкретных каналов системы. Также поддерживается режим «интеллектуальной безопасности», позволяющий учитывать параметры звонков (телефонные номера, тип и т.д.) при определении разрешенных действий.
- Шифрование звуковых данных, записываемых на жесткий диск регистратора, а также всей информации, передаваемой по сети.

- Возможность создания распределенного комплекса регистрации, в котором несколько серверов DragNet используют общую базу данных.
- Режим автоматического удаления старых записей при уменьшении свободного пространства на жестком диске. При этом оператор имеет возможность отмечать важные записи, не предназначенные для удаления.
- Автоматическое декодирование факсимильных сообщений G3 по мере их поступления с сохранением графических файлов на сервере.
- Поддержка триггеров – автоматических действий, выполняемых сервером при регистрации определенных звонков (условия срабатывания и выполняемые действия задаются пользователем).
- Интеграция с протоколами SMDR/CDR различных УАТС.
- Поддержка телефонной книги в базе данных DragNet с возможностью иерархической группировки абонентов.
- Возможность сохранения необработанных сигнальных сообщений протоколов ISDN для отладки и мониторинга.

Примерная схема подключения сервера к источникам сигнала приведена на рис. 1.2.

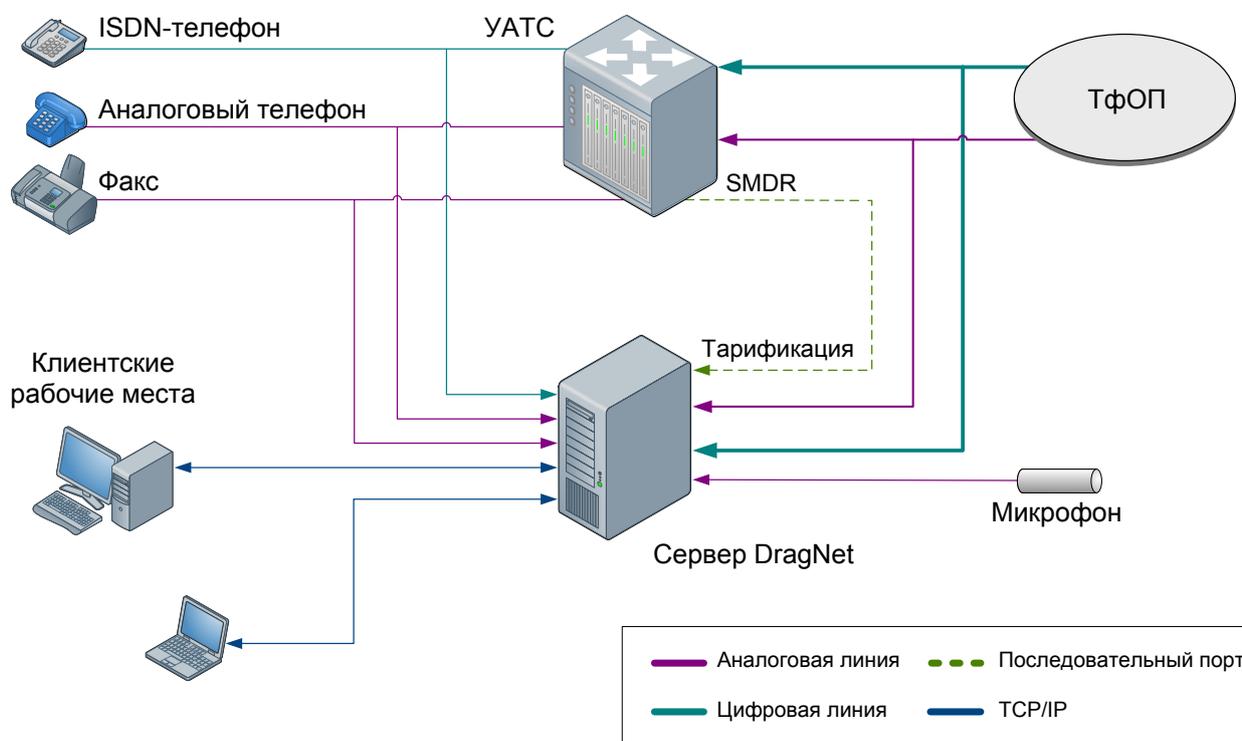


рис. 1.2 Подключение сервера DragNet к источникам сигнала

1.2.2 Сервер регистрации IP-телефонии

Сервер DragNet VoIP обеспечивает регистрацию звонков в сетях IP-телефонии, работая в пассивном или активном режиме. В пассивном режиме DragNet VoIP анализирует передаваемые данные сети Ethernet, используя одну из технологий зеркалирования трафика (например, Cisco SPAN, 3COM RAR и т. п.). Активный режим регистрации доступен для решений, основанных на Cisco Unified Communications Manager. В данном режиме сервер DragNet VoIP выступает в роли удаленного регистратора, взаимодействующего с CUCM по технологии Cisco Call Recording.

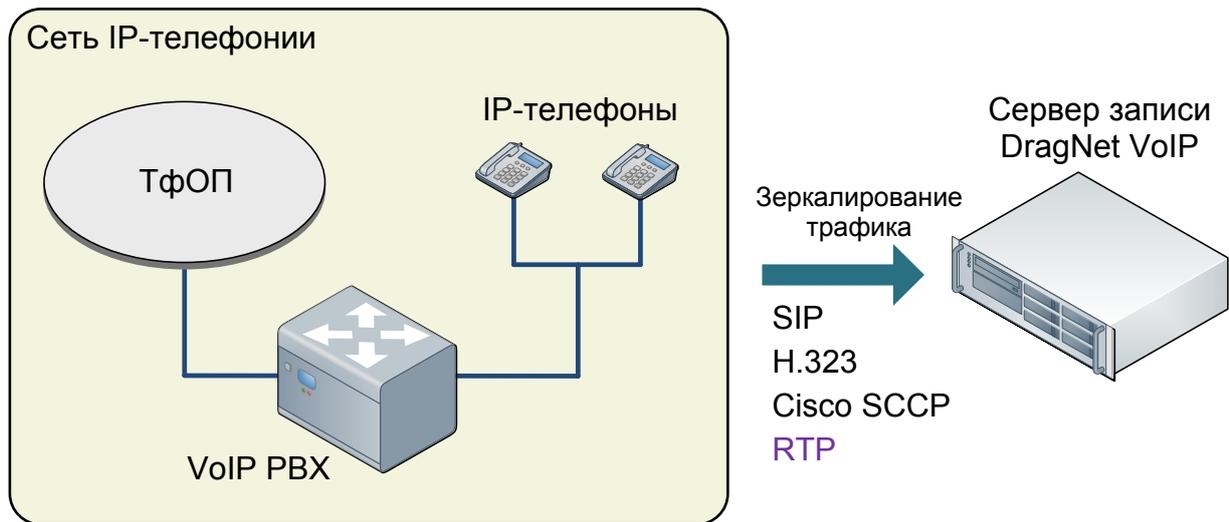


рис. 1.3 Регистрация IP-телефонии в пассивном режиме

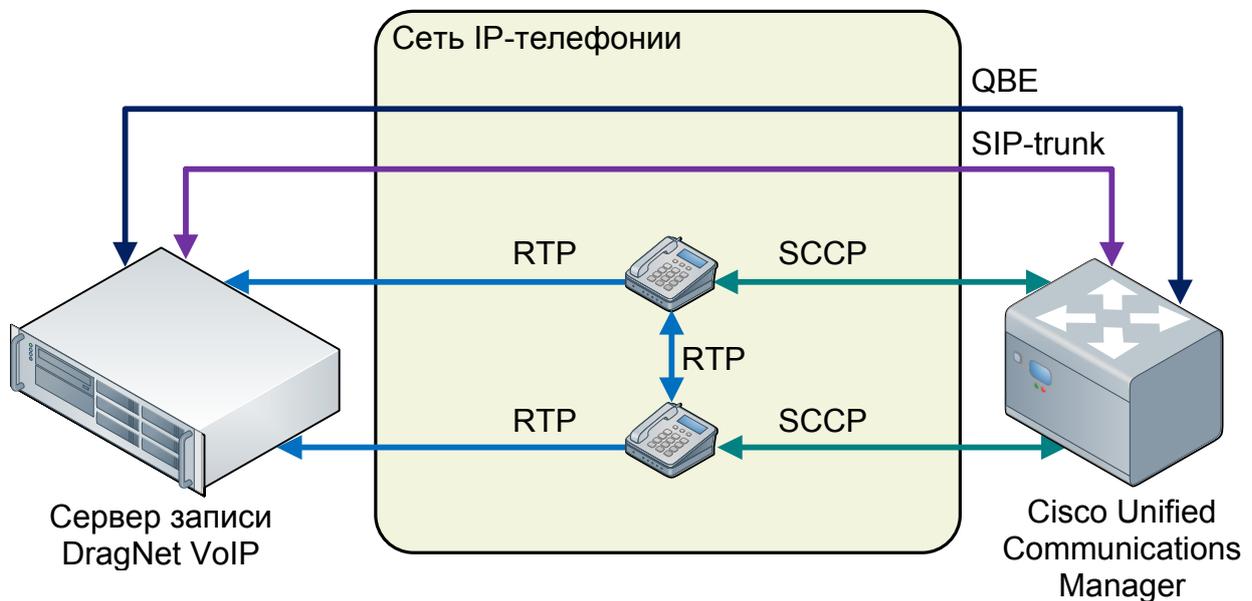


рис. 1.4 Регистрация IP-телефонии в активном режиме

Рассмотрим основные функциональные возможности сервера DragNet VoIP.

- Регистрация звонков методом анализа трафика сетей 100BASE-T/Gigabit Ethernet. Поддерживаемые протоколы IP-телефонии: SIP (RFC3261), H.323, Cisco SCCP, Avaya CCMS, RTP, RTCP.
- Регистрация звонков по технологии Cisco Call Recording.
- Поддержка основных аудиокодеков, в том числе G.711, G.723.1, G.729, G.722, GSM 06.10. G.722.1 32k - рекомендован для записи Cisco Jabber
- Использование высокопроизводительных реляционных СУБД для поддержания базы данных DragNet VoIP (MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle).
- Раздельная запись каждого абонента.
- Сжатие звонков, записанных в кодировке G.711.
- Возможность прослушивания текущих звонков в клиентском приложении в реальном времени, без прекращения записи.
- Возможность прослушивания незаконченных записей.
- Поддержка специальных фильтров для выборочной записи звонков на основе их атрибутов.

- Автоматическое определение направления звонка (входящий/исходящий) по IP-адресам абонентов.
- Гибкая система разграничения полномочий, включающая права на каждое из возможных действий оператора. Также поддерживается режим «интеллектуальной безопасности», позволяющий учитывать параметры звонков (телефонные номера, IP-адреса и т.д.) при определении разрешенных действий.
- Шифрование звуковых данных записываемых на жесткий диск регистратора, а также всей информации, передаваемой по сети.
- Возможность создания распределенного комплекса регистрации, в котором несколько серверов DragNet VoIP, а также серверов регистрации традиционной телефонии используют общую базу данных.
- Режим автоматического удаления старых записей при уменьшении свободного пространства на жестком диске. При этом оператор имеет возможность отмечать важные записи, не предназначенные для удаления.
- Интеграция с Cisco CTIManager по протоколу QBE для получения информации о звонках.
- Интеграция с Call-центрами Cisco по протоколу CTIOS для получения информации об агентах и скилл-группах.
- Поддержка телефонной книги в базе данных DragNet с возможностью иерархической группировки абонентов.
- Возможность сохранения необработанных сигнальных сообщений протоколов IP-телефонии для отладки и мониторинга.

На рис. 1.3 и рис. 1.4 приведены два варианта включения сервера DragNet VoIP в сеть IP-телефонии: пассивный и активный.

1.2.3 Сервер оповещения

Сервер оповещения DragNet реализует функции автоматической доставки голосовых и текстовых сообщений. Для голосового оповещения используются активные платы DragNet, подключаемые к телефонным линиям. Текстовые сообщения доставляются средствами SMS с помощью подключенного к серверу GSM-терминала. Перечислим основные функциональные возможности системы оповещения DragNet.

- Доставка голосовых сообщений по аналоговым линиям и линиям E1.
- Доставка SMS-сообщений с помощью подключенного к системе GSM-терминала.
- Запуск оповещения в ручном или автоматическом режиме (по расписанию).
- Возможность запуска оповещения по звонку (используется опциональный компонент «Триггеры»).
- Различные режимы определения ответа абонента (для аналоговых линий)
- Два режима подтверждения приема звукового сообщения: с помощью тонального кода, по голосовой активности.
- Мониторинг процесса оповещения в реальном времени, в том числе прослушивание каналов оповещения.
- Запись аудиоданных каждого звонка, сделанного системой оповещения.
- Фиксация всех событий, отражающих выполнение оповещения, в журнале действий.

Примерная схема подключения сервера к каналам оповещения приведена на рис. 1.5.

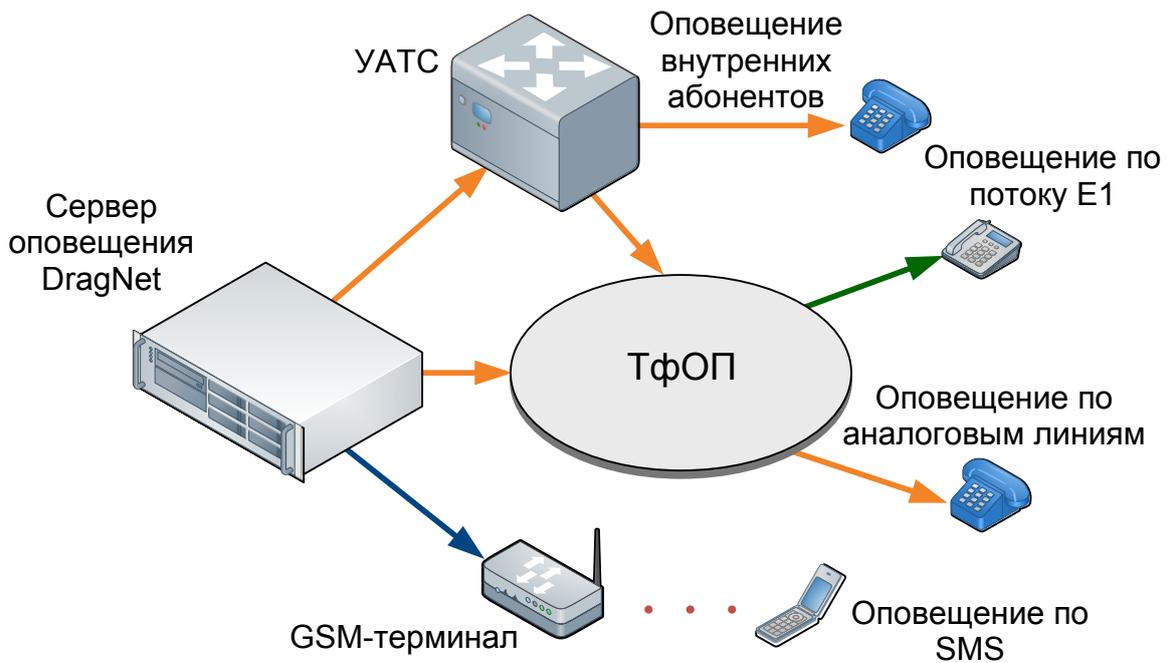


рис. 1.5 Подключение сервера DragNet к каналам оповещения

1.2.4 Клиентское приложение

В системе DragNet используется единое клиентское приложение для работы с различными типами серверов DragNet (регистрация традиционной телефонии, регистрация IP-телефонии, оповещение, тарификация). С помощью клиентского приложения DragNet оператор может выполнять прослушивание записей, мониторинг звонков в реальном времени, а также поиск информации по заданным параметрам. Рассмотрим основные функциональные возможности клиентского приложения DragNet.

- Современный пользовательский интерфейс, соответствующий стандартам, принятым в средах Windows 2000, Windows XP и Windows Vista.
- Интеграция всех компонентов системы DragNet в одном приложении: системы регистрации аудиоданных, тарификатора и системы оповещения
- Возможность прослушивания выбранного канала, отключения канала (прекращения записи), а также изменения его параметров.
- Немедленное отображение всех событий, зафиксированных сервером и всех изменений, сделанных другими сетевыми клиентами.
- Возможность установления соединения с несколькими серверами DragNet, указанными в базе данных.
- Настраиваемый вывод информации о записях (длительность, телефонные номера, название канала, имя файла) с поддержкой сортировки по каждому параметру.
- Возможность задания комментария для каждой записи (группы записей), отметки о важности и стенограммы.
- Гибкая система поиска, включающая выбор данных по времени, длительности, типу записи, телефонным номерам, комментариям, информации SMDR и другим параметрам.
- Режим «Звук», предназначенный для детального анализа фонограммы с использованием средств замедленного и ускоренного воспроизведения без изменения тембра.

- Возможность сохранения записей (фрагментов записей) в распространенных форматах Microsoft WAVE (WAV), MPEG-1 Layer 3 (MP3), а также в формате автоматизированной системы «Диалект».
- Возможность экспорта списка звонков в форматы TXT, HTML, RTF.
- Эквалайзер – специальный программный компонент, позволяющий определить частотную характеристику аудиоданных и выполнить фильтрацию для улучшения качества звука.
- Специальная версия клиентского приложения DragNet Standalone, предназначенная для прослушивания сохраненных записей без соединения с базой данных и сервером DragNet.
- Встроенный редактор учетных записей и прав доступа.
- Встроенная система тарификации, предоставляющая возможности определения географического положения по телефонному номеру, а также расчета стоимости звонков.
- Автоматическое определение абонента по всем номерам, хранящимся в телефонной книге.
- Журнал действий оператора, фиксирующий все действия, совершенные пользователями, а также события, зафиксированные сервером
- Поддержка различных языков пользовательского интерфейса (английский, русский, украинский).
- Контекстная справка.

1.3 Системные требования

Требования к оперативной памяти и процессору для комплекса DragNet определяются количеством и типом каналов, входящих в состав комплекса (для регистратора традиционной телефонии и системы оповещения) или количеством одновременно записываемых звонков IP-телефонии (для системы DragNet VoIP). Рекомендуемые значения приведены в табл. 1.1.

При большом количестве записываемых звонков (от 1500 в день и более), а также при большом количестве сетевых клиентов, одновременно работающих с комплексом, рекомендуется использовать отдельный компьютер для поддержания базы данных DragNet.

табл. 1.1 Основные системные требования

Потоки E1	1	4	12
Аналоговые линии	32	80	—
VoIP-звонки	—	30	200
Объем ОЗУ	512 Мб		1 Гб ¹
Процессор	Intel Pentium Dual-Core	Intel Core2 Duo	Intel Core2 Quad
PCI	PCI-32		PCI-X 64
Интерфейс жесткого диска	SATA		SATA RAID
Сетевой интерфейс	100 Mbit		

Объем жесткого диска, используемого для хранения аудиоданных, зависит от алгоритма сжатия, а также необходимого времени хранения записей (при заполнении хранилища старые записи удаляются регистратором). Объем записи 1 часа звуковых данных и соответствующая ему длительность хранения информации для различных форматов приведены в табл. 1.2.

табл. 1.2 Форматы сжатия аудиоданных системы DragNet

Формат	Битрейт	Объем записи 1 часа аудиоданных	Время хранения (жесткий диск 500 Гб)	Оценка качества
PCM 16-бит	128 кбит/с	57,6 Мб ²	0,99 лет	5 (эталон)
PCM G.711	64 кбит/с	28,8 Мб	1,98 лет	4,3
GSM 06.10	13 кбит/с	5,85 Мб	9,76 лет	3,5
G.729A	8 кбит/с	3,6 Мб	15,85 лет	3,7

Сервер DragNet может работать в следующих операционных системах:

- Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 Server, Windows Vista
- GNU/Linux (ядро 2.4 и 2.6).

¹ Объем памяти, необходимый для записи звонков IP-телефонии в пассивном режиме, в значительной мере зависит от объема анализируемого трафика. Для предотвращения потери пакетов при больших объемах сетевого трафика рекомендуется использовать не менее 4 Гб оперативной памяти.

² В данной таблице используются десятичные единицы объема информации:

1 Мб = 1000 кб = 10⁶ б

1 Гб = 1000 Мб = 10⁹ б.

Требования к клиентскому рабочему месту определяются, прежде всего, количеством звонков, одновременно загруженных в клиентское приложение (при просмотре архива или в результате операции поиска), а также использованием дополнительных возможностей (телефонная книга, тарификация, интеллектуальная безопасность и т.д.). Рекомендуемые значения приведены в табл. 1.3.

Клиентское приложение DragNet может работать в операционных системах Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 Server и Windows Vista.

табл. 1.3 Системные требования к клиентскому рабочему месту

Количество одновременно загруженных звонков	<500 тыс.	500 тыс. – 1.5 млн.	>1.5 млн.
Объем ОЗУ	512 Мб	1 Гб	2 Гб и более
Процессор	Intel Celeron D	Intel Pentium Dual-Core	Intel Core2 Duo
Дополнительные требования	Видеоадаптер с поддержкой разрешения не ниже 1024x768 16-битная звуковая карта		

1.4 Технические характеристики

1.4.1 Система регистрации традиционной телефонии

Для подключения системы регистрации DragNet к аналоговым линиям используются интерфейсные модули (платы) типов 71, 72 и 75. Технические характеристики интерфейсных модулей приведены в табл. 1.4.

табл. 1.4 Технические характеристики аналоговых плат регистрации

Количество каналов	2, 4, 6, 8
Тип подключения	параллельное
Режим работы каналов	телефон, микрофон
Разрядность АЦП	16 бит
Частота дискретизации	8000, 16000 Гц (задается одновременно для всех каналов)
Компрессия	G.711 PCM, 16-bit PCM, GSM 06.10, G.729A (выбирается независимо для каждого канала)
Поддерживаемые протоколы передачи номера	российский АОН (активный и пассивный), CLIP FSK, CLIP DTMF
Частотный диапазон	300 – 7000 Гц
Отношение сигнал/шум	60 дБ
Динамический диапазон	86 дБ
Разделение между каналами	74 дБ
Входное сопротивление	5 МОм
Гальваническая изоляция входного каскада	1000 В

Для подключения к абонентским линиям цифровых УАТС используются интерфейсные модули типов 81 и 82. Технические характеристики интерфейсных модулей приведены в табл. 1.5.

табл. 1.5 Технические характеристики цифровых плат регистрации

Количество каналов	3, 6, 9, 12					
Тип подключения	параллельное					
Частота дискретизации	8000 Гц					
Компрессия	G.711 PCM, 16-bit PCM, GSM 06.10, G.729A (выбирается независимо для каждого канала)					
Поддерживаемые УАТС	Alcatel	Ericsson	Harris	Iskratel	LG	Lucent
	NEC	Nortel	Panasonic	Samsung	Siemens	Tadiran
	Telrad					
	<i>Поддержка других типов УАТС возможна путем обновления ПО, без замены оборудования.</i>					

Для подключения к потокам E1 (ИКМ-30) используются интерфейсные модули 92-04 и 92-08, технические характеристики которых приведены в табл. 1.6.

табл. 1.6 Технические характеристики потоковых плат регистрации

Количество каналов	120 (4 линии E1) или 240 (8 линий E1)	
Тип подключения	параллельное	
Компрессия	G.711 PCM, 16-bit PCM, GSM 06.10, G.729A совмещенная или раздельная запись абонентов	
Протоколы сигнализации	CCS	DSS1, Q-SIG (PSS1), SS#7 ISUP
	CAS	E&M
	<i>Поддержка других протоколов сигнализации возможна путем обновления ПО, без замены оборудования.</i>	

1.4.2 Система регистрации IP-телефонии

Для регистрации звонков IP-телефонии сервер DragNet VoIP использует обычный сетевой адаптер, работающий в режиме прослушивания (promiscuous mode) или в активном режиме, для организации SIP-соединения с Cisco Unified Communications Manager. Технические характеристики DragNet VoIP приведены в табл. 1.7.

табл. 1.7 Технические характеристики регистратора IP-телефонии

Режим работы	пассивный, активный (Cisco Call Recording)	
Протоколы сигнализации	пассивный режим	SIP, H.323, Cisco SCCP, Avaya CCMS
	активный режим	Cisco SCCP, SIP
Протоколы передачи голосовых данных	RTP	
Аудиокодеки	G.711, G.722, G.722.1 32k, G.723.1, G.729, GSM 06.10	
Сетевой интерфейс	100Base-T/Gigabit Ethernet	
Количество одновременно записываемых звонков	до 400 (определяется используемым оборудованием)	

1.4.3 Система оповещения

Система оповещения DragNet способна доставлять голосовые сообщения по аналоговым телефонным линиям или линиям E1. Для подключения к аналоговым линиям используется активный интерфейсный модуль типа 74-04, технические характеристики которого приведены в табл. 1.8.

табл. 1.8 Технические характеристики аналоговых плат оповещения

Количество каналов	4
Тип подключения к телефонной линии	FXO
Частота дискретизации	8000 Гц
Разрядность ЦАП и АЦП	16 бит
Формат передаваемой аудиоинформации	G.711 PCM, 16-bit PCM
Формат записываемой аудиоинформации	G.711 PCM, 16-bit PCM, GSM 06.10
Метод определения ответа абонента	по тональным сигналам, по голосовой активности
Метод набора номера	импульсный, тональный
Поддерживаемые тональные сигналы	российский АОН, DTMF

Для подключения системы оповещения к потокам E1 (ИКМ-30) используется интерфейсный модуль 93-08, технические характеристики которого приведены в табл. 1.9.

табл. 1.9 Технические характеристики плат оповещения по потоку E1

Количество каналов	30 – 240 (от 1 до 8 потоков E1)
Частота дискретизации	8000 Гц
Формат передаваемой аудиоинформации	G.711 PCM, 16-bit PCM
Формат записываемой аудиоинформации	G.711 PCM, 16-bit PCM, GSM 06.10 раздельная запись абонента и системы оповещения
Протокол сигнализации	DSS1/Q-SIG (Q.931)

2

Состав аппаратных и программных средств

2.1 Аппаратные средства

Аппаратно-программный комплекс DragNet реализован на базе персонального, серверного или промышленного компьютера. Подключение к сетям традиционной телефонии (для регистрации звонков или оповещения) реализуется с помощью интерфейсных модулей DragNet, устанавливаемых в слоты PCI. Для организации регистратора IP-телефонии DragNet VoIP используется стандартный сетевой адаптер, работающий в пассивном или (при использовании технологии Cisco Call Recording) в активном режиме.

Аппаратно-программный комплекс DragNet поставляется в четырех вариантах:

- **DragNet Economy**
- **DragNet Standard**
- **DragNet Pro** (только для традиционной телефонии)
- **DragNet Premium**.

Комплект поставки **DragNet Economy** включает в себя программное обеспечение и необходимые интерфейсные модули DragNet для установки в компьютер заказчика. Для системы DragNet VoIP интерфейсные модули не требуются (комплект DragNet Economy включает в себя только программное обеспечение). Подключение к телефонным линиям (или к сети IP-телефонии) и установка программного обеспечения выполняется пользователем самостоятельно.

Комплект поставки **DragNet Standard** представляет собой станцию записи или оповещения на базе персонального компьютера с предустановленным программным обеспечением. Комплектация, а также выбор платформы (ОС, СУБД и т.д.) зависит от количества каналов (или IP-телефонов) и может варьироваться по желанию заказчика.

Комплект поставки **DragNet Pro** используется для организации системы регистрации традиционной телефонии или системы оповещения, работающей с большим количеством каналов. **DragNet Pro** реализован в виде промышленного конструктива (19"), что позволяет подключить к нему до 18 интерфейсных модулей DragNet. Данный комплект поставки не применяется для системы DragNet VoIP.

Комплект поставки **DragNet Premium** является высокопроизводительным решением, построенным на базе современных серверных компьютеров. Для записи информации используется аппаратный RAID, что обеспечивает дополнительную надежность хранения информации. Для безопасной работы в сети применяется технология VPN, которая делает возможной работу с комплексом через Интернет.

2.2 Программное обеспечение

Основное программное обеспечение комплекса DragNet включает в себя **сервер DragNet** и **клиентское приложение DragNet**.

Сервер DragNet непосредственно реализует функцию регистрации и хранения звонков или функцию оповещения. Сервер взаимодействует с **базой данных DragNet**, которая может устанавливаться локально или на удаленном компьютере. Текущая версия DragNet 3.2.0 поддерживает следующие СУБД:

- MySQL (платформы Windows, Linux, FreeBSD)
- Microsoft SQL Server (Windows)
- Oracle (Windows, Linux)
- Sybase Adaptive Server (Windows).

В состав серверного дистрибутива включена утилита **DragNet Administrator**, предназначенная для конфигурирования базы данных DragNet. Описание данной утилиты приведено в главе 5.1.

Клиентское приложение DragNet (клиент) предназначено для создания рабочего места оператора. Клиентское приложения соединяется с серверами регистрации традиционной телефонии, серверами регистрации IP-телефонии или серверами оповещения, указанными в базе данных DragNet. Пример взаимодействия клиентских рабочих мест, серверов DragNet и базы данных приведен на рис. 2.1.

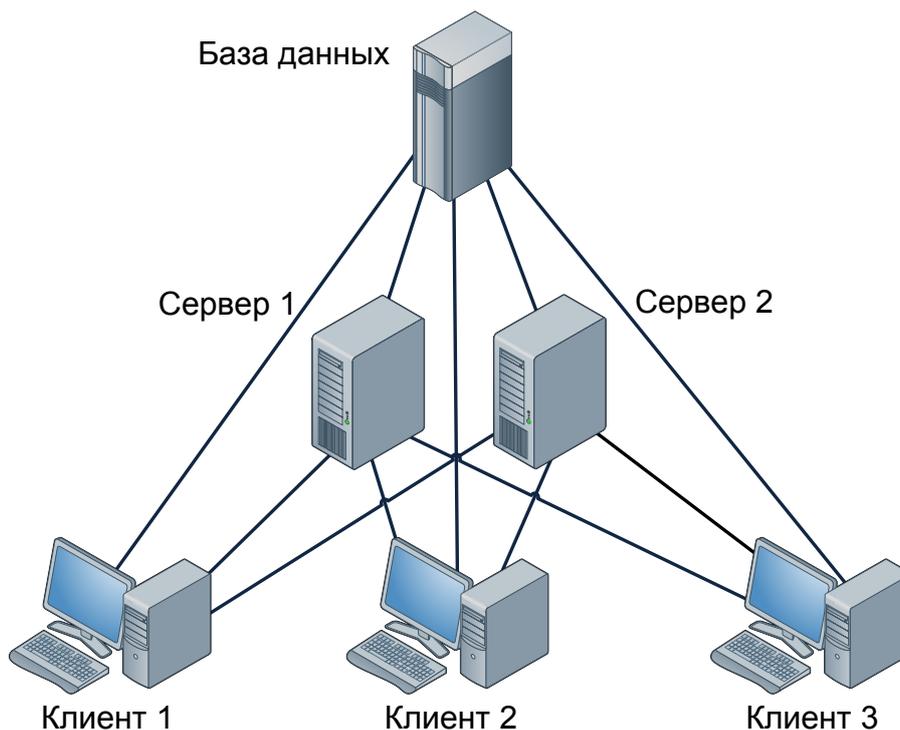


рис. 2.1 Распределенная система регистрации с двумя станциями записи и тремя рабочими местами

Кроме основного клиентского приложения существует дополнительное клиентское ПО: **DragNet Standalone** и **DragNet Диспетчер**.

Приложение **DragNet Standalone** позволяет прослушивать записанные сервером звуковые файлы в автономном режиме, без соединения с базой данных и сервером DragNet. При этом предоставляется возможность просмотра всех атрибутов звонков, сохраненных в аудиофайлах, а также полноценный поиск по ним. Работа с данным приложением описана в главе 5.2.

Программа **DragNet Диспетчер** является альтернативным клиентским приложением, оптимизированным для задачи мониторинга каналов в реальном времени. К особенностям данного приложения относятся:

- Группировка отображаемой информации по каналам (1, 4, 6 или 8 каналов)
- Поддержка посменного режима работы
- Возможность одновременного прослушивания произвольного числа каналов или архивных записей.

В состав комплекса DragNet могут быть включены дополнительные программные модули, среди которых:

- Декодер факсов – преобразование факсимильных передач в графические файлы, выполняемое сервером DragNet в автоматическом режиме или по команде оператора.
- Тарификатор – определение географического положения абонента по телефонному номеру, а также расчет стоимости звонков.
- Телефонная книга – поддержка базы данных абонентов.
- Интеллектуальная безопасность – задание специальных правил, определяющих действия, разрешенные оператору на основе характеристик звонка (телефонный номер, тип звонка, канал, примечание и т.д.).
- Триггеры – автоматические действия, выполняемые сервером при наступлении заданных условий.
- Шифрование записываемых аудиоданных.
- Эквалайзер – клиентское ПО, предоставляющее возможности частотной фильтрации звука при прослушивании каналов и архивных записей.

3

Клиентское приложение DragNet

3.1 Запуск клиентского приложения

Для запуска клиентского приложения используется ярлык «DragNet Client» на рабочем столе или в папке «Программы/DragNet» меню «Пуск». При запуске приложения выводится окно входа в систему, показанное на рис. 3.1. Укажите источник данных ODBC для соединения с базой данных DragNet, введите имя учетной записи пользователя и пароль. По умолчанию при установке системы создается источник данных **dragnet**, а в списке учетных записей присутствует единственный пользователь – **Admin** с пустым паролем.

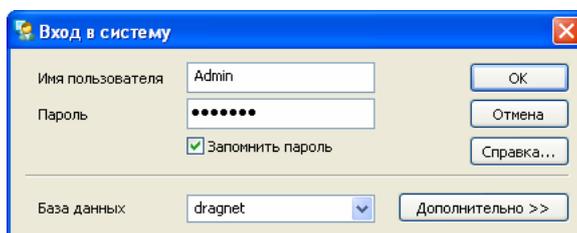


рис. 3.1 Окно входа в систему

В некоторых случаях необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к БД. Для этого используется кнопка «Дополнительно», при нажатии которой окно входа в систему принимает вид, показанный на рис. 3.2.

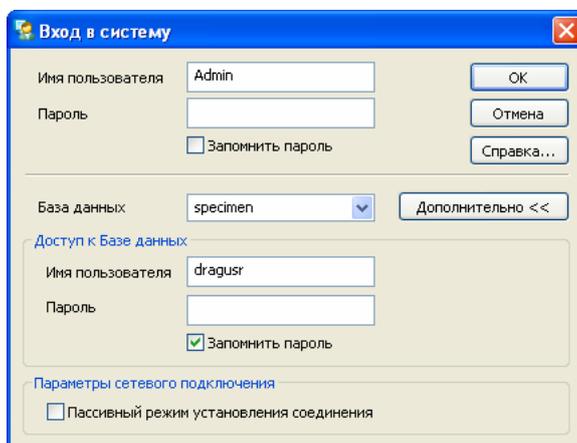


рис. 3.2 Окно входа в систему: расширенный вид

В группе «Доступ к базе данных» как правило указывается пользователь **dragusr** с пустым паролем.

Также доступна дополнительная опция «Пассивный режим установления соединения». Она применяется в случаях, когда клиентское рабочее место защищено файрволом (например, при установлении соединения через Интернет). Опция поддержки пассивного режима соединения также должна быть включена на сервере DragNet.

Для обеспечения автоматического соединения клиента с сервером DragNet можно использовать опцию «Запомнить пароль». В этом случае клиентское приложение не выводит окно входа в систему, а сразу же пытается установить соединение с базой данных и сервером DragNet. Чтобы изменить сохраненные настройки входа в систему используйте команду «Вход по умолчанию...» в меню «Сервис» (см. главу 3.11).

Следует отметить, что при соответствующей настройке системы DragNet возможна работа с базой звонков *без соединения с сервером DragNet*. Данный режим работы поддерживается в случае, когда информация с зашифрованными паролями пользователей, содержащаяся в базе данных, доступна клиентскому приложению для чтения (таким образом, клиент DragNet может проверить введенный пароль не обращаясь к серверу). При отсутствии соединения с сервером предоставляются возможности просмотра архива, выполнения поиска и прослушивания архивных записей по протоколу SMB (но не по протоколу DragNet).

3.2 Основное окно клиентского приложения

После соединения с сервером DragNet и успешной аутентификации отображается основное окно клиентского приложения, приведенное на рис. 3.3. В данном окне содержатся следующие элементы:

- строка меню (1)
- панели инструментов (2) и (3)
- панель выбора режима работы (4)
- окно выбранного режима работы (5)
- строка состояния (6).

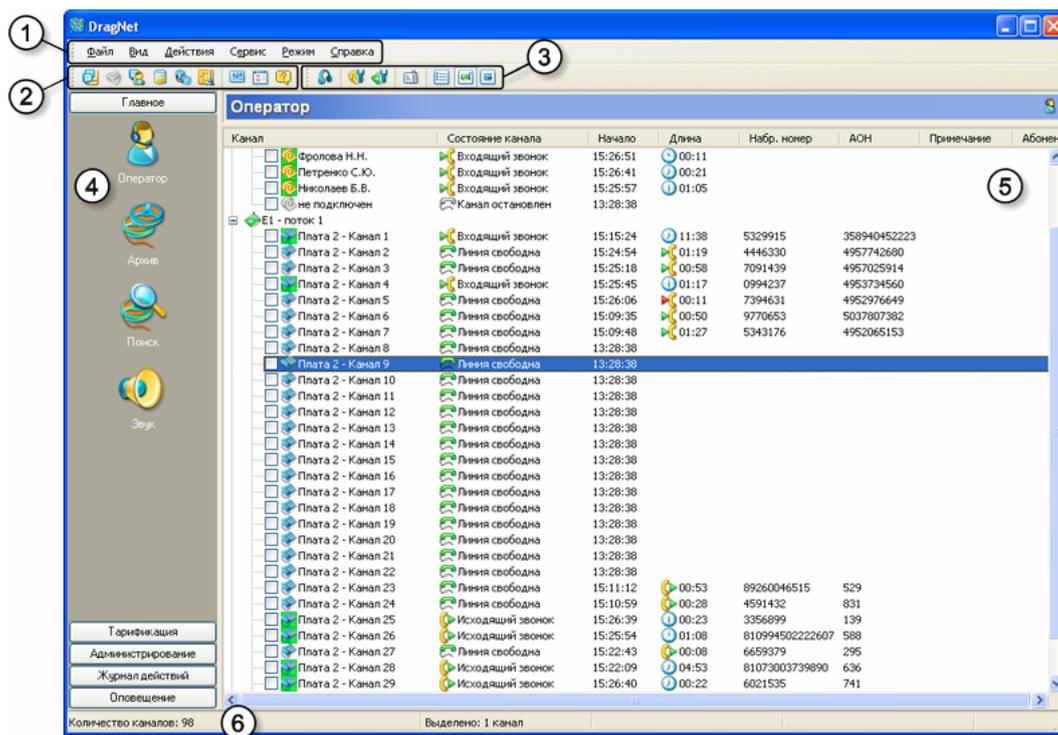


рис. 3.3 Общий вид главного окна DragNet

Интерфейс клиентского приложения основан на концепции режима работы, который определяет, какая информация отображается в основной части окна. Режим работы можно выбрать нажав на соответствующий значок в **панели выбора режима**. Значки объединены в следующие группы: «Главное», «IP-телефония», «Тарификация», «Оповещение», «Журнал действий», «Администрирование».

Группы «Главное» и «IP-телефония» предназначены для работы с системой регистрации традиционной телефонии и IP-телефонии соответственно. Каждая из этих групп содержит по четыре режима работы:

- «**Оператор**» – режим отображения состояния каналов (для традиционной телефонии) или текущих звонков (для IP-телефонии) с возможностью прослушивания звука в реальном времени
- «**Архив**» – режим просмотра списка записей за выбранные сутки с возможностями прослушивания, редактирования и удаления
- «**Поиск**» – режим выбора звонков по заданным условиям (телефонные номера, временной интервал, длительность и т.д.)
- «**Звук**» – режим работы со списком фонограмм, с поддержкой фильтров, ускоренного и замедленного воспроизведения.

Группа «**Тарификация**» содержит три режима для работы с данными SMDR и управления системой тарификации:

- «**SMDR**» – режим просмотра информации SMDR, хранящейся в БД, а также подсчета стоимости выбранных звонков
- «**Поиск SMDR**» – режим поиска информации SMDR по заданным условиям, аналогично режиму «Поиск»
- «**Тарифы**» – режим просмотра и редактирования тарификационной информации, используемой для определения географического положения и вычисления стоимости звонков по телефонным номерам.

Группа «**Оповещение**» содержит режимы работы для управления системой оповещения DragNet:

- «**Сообщения**» – режим создания и редактирования голосовых и текстовых сообщений, которые будут использоваться для оповещения
- «**Абоненты оповещения**» – список групп и людей, которым будут доставляться сообщения, вместе с телефонными номерами и правилами дозвона
- «**Сценарии оповещения**» – режим настройки сценариев оповещения, включающих в себя сообщение, группу получателей, условия запуска и параметры выполнения.

Группа «**Журнал действий**» содержит следующие режимы работы:

- **Журнал действий: Архив** – режим просмотра записей журнала, сгруппированных по календарным числам
- **Журнал действий: Поиск** – режим выбора записей журнала по различным параметрам.

Группа «**Администрирование**» содержит следующие режимы работы:

- «**Безопасность**» – режим просмотра и редактирования учетных записей пользователей DragNet и прав доступа
- «**Телефонная книга**» – режим работы с базой данных абонентов, поддерживаемой сервером DragNet
- «**Триггеры**» – режим управления автоматическими действиями (триггерами), которые выполняются сервером при наступлении заданных условий.

Строка меню используется для выполнения различных действий в клиентском приложении, предоставляя пользователю меню «Файл», «Вид», «Действия», «Сервис», «Режим» и «Справка». Меню «Файл» содержит следующие пункты:

- **Параметры страницы** – вызов окна настроек страницы, которые будут использоваться при печати списка звонков.
- **Печать** – вывод на принтер списка звонков в режимах «Архив» и «SMDR».
- **Выход** – завершение работы клиентского приложения.

Меню «Вид» позволяет скрыть или показать различные элементы основного окна клиентского приложения, а именно панель переключения режимов, панели инструментов и строку состояния.

Меню «Действия» содержит команды, зависящие от выбранного режима работы, которые также дублируются в панели инструментов и контекстном меню, вызываемом нажатием правой кнопки мыши. Эти команды рассматриваются ниже, в описании каждого режима работы.

Меню «Сервис» содержит команды вызова сервисных функций, которые доступны во всех режимах работы. Подробное описание этих функций приведено в главе 3.11.

Меню «Режим» позволяет перейти в нужный режим работы, аналогично панели выбора режима.

Меню «Справка» используется для доступа к справочной системе DragNet. В этом меню содержатся следующие пункты:

- **Вызов справки** – открытие окна справочной системы DragNet.
- **Служба технической поддержки** – получение информации о технической поддержке.
- **О программе** – вывод информации об авторских правах и версии программного обеспечения. Если установлена связь с сервером DragNet, в данном окне также выводится версия сервера.

Панель инструментов (2) включает в себя операции, не зависящие от текущего режима работы, представленные следующими значками:

-  Состояние сети
-  Восстановление связи с сервером
-  Монитор подключения пользователей
-  Информация о заполнении хранилищ
-  Группы транков
-  Настройка GSM-терминала
-  Эквалайзер
-  Настройка
-  Контекстная справка

Большая часть команд в данной панели относится к сервисным функциям, которые описаны в главе 3.11. Панель инструментов (3) состоит из операций, дублирующих меню «Действия». Содержимое данной панели инструментов зависит от текущего режима. Размер и взаимное расположение панелей инструментов можно менять, передвигая их при нажатой левой кнопке мыши.

Строка состояния показывает различную информацию, зависящую от режима работы и выбранных данных. Так, в режиме «Оператор» в строке состояния выводится количество записей на выбранных каналах за сутки и общее время записи, в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук» – общее количество и количество выбранных записей, в режиме «SMDR» – суммарная стоимость выбранных звонков.

В некоторых режимах клиентского приложения, таких как «Архив», «Поиск» и «SMDR» пользователь может загружать из базы данных большое количество записей. В процессе загрузки количество записей отображается в строке состояния. При этом появляется кнопка «Прервать загрузку», после нажатия которой можно продолжить работу с уже загруженными записями.

3.3 Регистрация традиционной телефонии

Четыре режима клиентского приложения, предназначенные для работы с традиционной телефонией, содержатся в группе «Главная». Режим «Оператор» предназначен для мониторинга и настройки каналов записи (а также каналов оповещения). Режимы «Архив», «Поиск» и «Звук» предоставляют средства для доступа к архиву записанной информации.

3.3.1 Режим «Оператор»

Окно режима «Оператор» показано на рис. 3.4. В нем отображаются все каналы, информация о которых содержится в базе данных DragNet. Поддерживается три способа представления каналов: в виде списка (рис. 3.4), древовидное представление по платам (рис. 3.5) и представление в виде транковых групп.

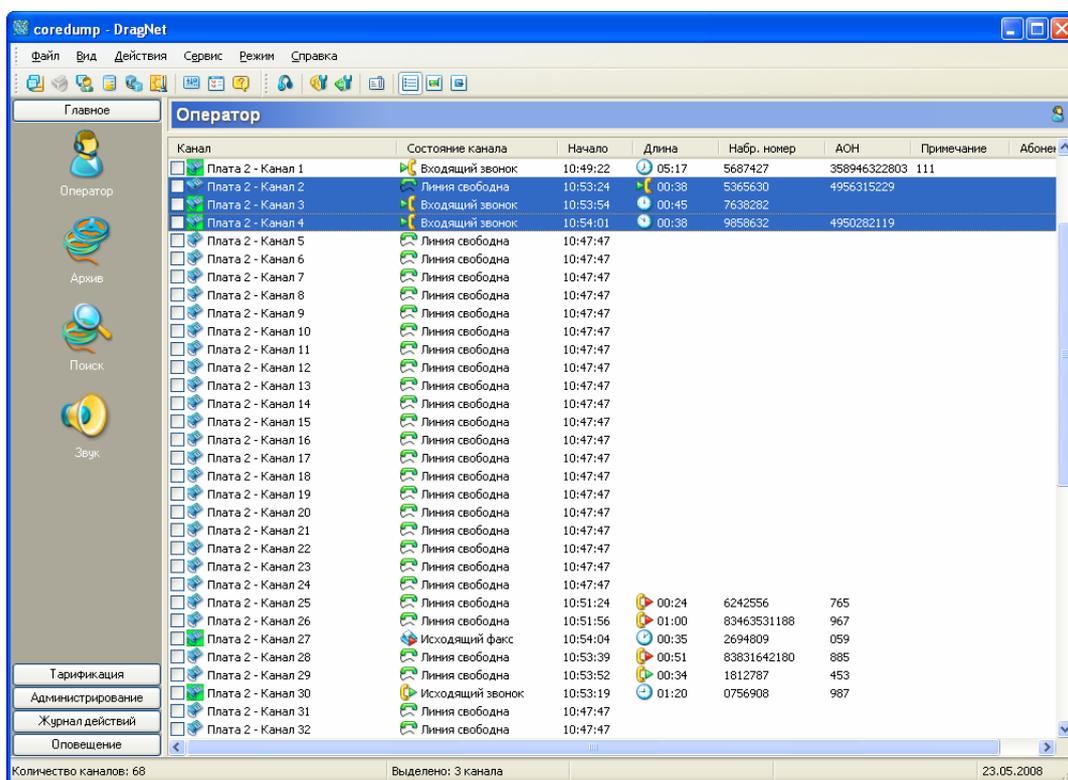


рис. 3.4 Окно режима «Оператор»

При древовидной форме представления каналы группируются по платам и потокам E1. Элементы, представляющие платы и потоки можно сворачивать и разворачивать, что достаточно удобно в системах с большим количеством каналов. Представление по транковым группам доступно когда на сервере определены группы транков и задана привязка транков к каналам системы. Более подробно группы транков описаны в параграфе 3.12.1. Для переключения формы представления используется меню «Действия» или следующие значки панели инструментов:

-  Список каналов
-  Древовидное представление по платам
-  Древовидное представление по транковым группам.

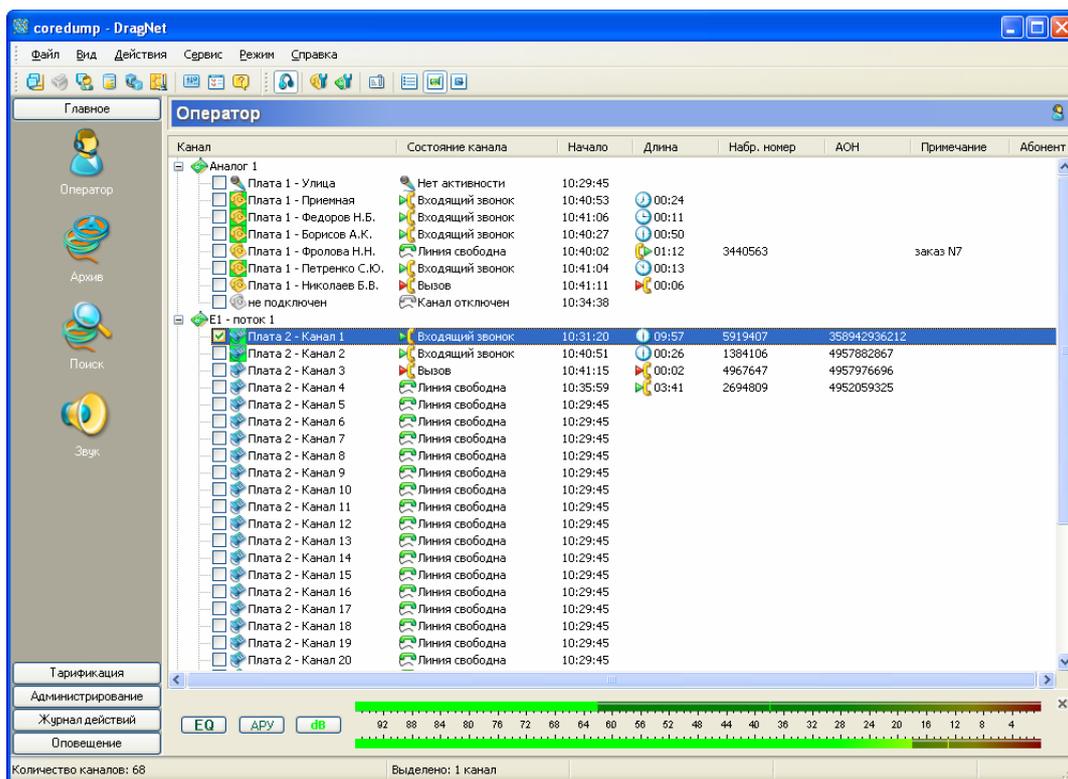


рис. 3.5 Окно режима «Оператор»: иерархическое представление каналов

В столбцах окна «Оператор» выводится имя канала, тип (в виде соответствующего значка), состояние, а также информация о текущем или последнем завершившемся звонке. Рассмотрим данные столбцы более подробно.

В столбце **Имя** выводится название канала и значок канала, показывающий его тип и состояние записи. Данные значки перечислены в табл. 3.1.

табл. 3.1 Значки типа канала и состояния записи

	Аналоговый телефонный канал
	Аналоговый телефонный канал в состоянии записи
	Отключенный аналоговый телефонный канал
	Цифровой телефонный канал
	Цифровой телефонный канал в состоянии записи
	Отключенный цифровой телефонный канал
	Микрофонный канал
	Микрофонный канал в состоянии записи
	Отключенный микрофонный канал
	Микрофонный стереоканал
	Микрофонный стереоканал в состоянии записи
	Отключенный микрофонный стереоканал

В столбце **Состояние канала** выводится состояние телефонной линии (наличие звонка, тип звонка) или микрофонного канала, в виде значка и текстового описания. Данные значки перечислены в табл. 3.2.

табл. 3.2 Значки состояния канала

	Линия свободна (телефонный канал)
	Обрыв линии (телефонный канал)
	Отключенный телефонный канал или ошибка канала
	Исходящий звонок
	Вызов удаленного абонента
	Исходящее факсимильное сообщение
	Входящий звонок
	Входящий вызов
	Входящее факсимильное сообщение
	Нет активности (микрофонный канал)
	Запись (микрофонный канал)
	Отключенный микрофонный канал или ошибка канала

В столбце **Начало** выводится время начала последнего звонка или другого события, зафиксированного на данном канале, в формате «чч:мм:сс». Если дата начала события не совпадает с сегодняшним числом, время выводится в виде «*чч:мм:сс*».

В столбцах **Транковая группа** и **Транк** выводится название группы и номер транка, соответствующие данному каналу. В режиме древовидной группировки по транковым группам столбцы **Транк** и **Транковая группа** объединены.

В столбце **Длина** выводится продолжительность звонка или длительность записи на микрофонном канале. Для телефонных каналов в длину звонка включена длительность вызова, поэтому она может превышать реальное время записи. Если в данный момент на канале присутствует звонок или микрофонная запись в столбце **Длина** отображается значок в виде циферблата часов. Если канал свободен в столбце **Длина** выводится продолжительность последнего звонка на данном канале, а также его тип в виде соответствующего значка (аналогично значкам звонков в режиме «Архив»).

В столбце **Набр. номер** выводятся цифры номера, набранного в импульсном или тоновом режиме. Кроме того, для входящих звонков по транкам E1 в данном поле может отображаться номер локального (вызываемого) абонента.

В столбце **АОН** отображается номер удаленного (вызывающего) абонента, переданный АТС при поступлении входящего вызова.

В столбце **Внутр. номер** выводятся внутренние номера телефонов, принимавших участие в разговоре, определенные на основе информации SMDR, получаемой сервером DragNet от УАТС. Номера указываются в последовательности, соответствующей последовательности переадресаций звонка и разделяются запятой. Для звонков, записанных по каналам потока E1, в данном поле может выводиться содержимое информационного элемента **Connected Number**. Если на сервере DragNet поддерживается телефонная книга, внутренний номер может использоваться для определения абонента. В этом случае в поле **Внутр. номер** выводится имя абонента, а затем следует сам номер, заключенный в скобки.

В столбце **Примечание** отображается комментарий, присвоенный данному звонку (событию) пользователем системы DragNet. В некоторых случаях примечания к звонкам могут устанавливаться непосредственно сервером DragNet.

В столбце **Имя файла** выводится имя файла, в котором записаны аудиоданные звонка. Имя файла генерируется сервером DragNet в момент начала записи.

В столбце **Сервер** отображается название сервера, к которому принадлежит данный канал (в одной базе данных может быть несколько серверов).

Столбцы **Регион**, **Стоимость звонка** и **Название тарифа** используются при работе с тарификатором (см. параграф 3.5.3). В столбце **Регион** выводится географическое положение абонента или расшифровка негеографического DEF-кода (например, название сотового или спутникового оператора). Данная информация определяется путем просмотра базы телефонных кодов и сведений о междугородних и международных кодах доступа, указанных в настройках тарифов. В столбцах **Стоимость звонка** и **Название тарифа** указывается вычисленная стоимость и тариф, по которому она была рассчитана.

В столбце **Абонент** выводится название записи телефонной книги, которая определяется по номеру. Для входящих звонков используется номер удаленного абонента (АОН), а если он пуст – набранный номер. Для исходящих звонков используется только набранный номер. При наведении указателя мыши на имя абонента появляется всплывающая подсказка (рис. 3.6), которая показывает все сведения об абоненте, содержащиеся в телефонной книге.



рис. 3.6 Вывод сведений об абоненте

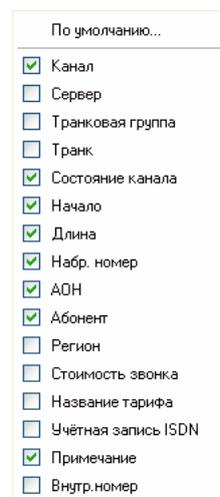


рис. 3.7 Меню выбора столбцов для отображения

В столбце **Учётная запись ISDN** выводятся имена всех абонентов, участвовавших в разговоре. Они доступны только при регистрации потока E1 в том случае, когда эта информация передается по сети ISDN.

Ширину и расположение каждого из указанных выше столбцов можно менять, нажимая и удерживая левую кнопку мыши на заголовке списка каналов. При нажатии правой кнопки мыши появляется всплывающее меню (рис. 3.7), позволяющее выбрать столбцы для отображения.

В режиме «Оператор» можно выполнять следующие действия:

- Прослушивание выбранного канала
- Отключение канала (группы каналов)
- Настройка каналов и плат DragNet
- Задание примечания к звонку
- Добавление номера в телефонную книгу
- Просмотр информации об абоненте
- Принудительная запись канала и принудительное прекращение записи
- Просмотр статистики использования каналов.

Прослушивание выбранного канала

Меню: Действия → Прослушать

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+P**

Прослушивание канала выполняется путем нажатия левой кнопки мыши на квадратном значке, находящемся слева от значка канала. Также может использоваться пункт меню «Прослушать» или соответствующая кнопка панели инструментов. При включении прослушивания данный канал отмечается значком , а в нижней части экрана появляется окно проигрывателя, показанное на рис. 3.8 – 3.9. В окне проигрывателя вы можете включить или выключить автоматическое регулирование уровня (кнопка АРУ), показать или скрыть окно эквалайзера (кнопка EQ), а также отключить режим отображения децибел (кнопка dB). Для прекращения прослушивания канала нажмите на значке левой кнопкой мыши или используйте кнопку  в окне проигрывателя.

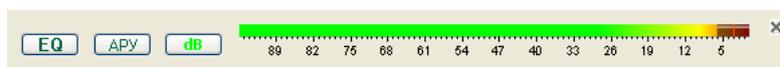


рис. 3.8 Прослушивание канала: моно

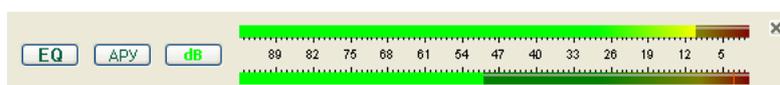


рис. 3.9 Прослушивание канала: стерео

Настройка канала

Меню: Действия → Настройка канала...

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+C**

Для вывода окна настройки канала выберите требуемый канал путем нажатия левой кнопки мыши, затем используйте данный пункт меню или кнопку панели инструментов. Для одновременной настройки нескольких каналов следует выбрать группу каналов удерживая клавишу Shift, или выделять необходимые каналы нажатием левой кнопки мыши, удерживая клавишу Ctrl. Содержимое окна настройки зависит от типа канала и включает в себя ряд закладок, позволяющих изменять различные параметры канала, такие как формат записи аудиоданных и характеристики телефонной линии. Большинство каналов имеют закладку **Общие настройки**, вид которой показан на рис. 3.10. В закладке **Общие настройки** можно узнать тип и идентификатор канала, изменить имя канала или отключить (включить) данный канал. Остальные закладки окна настройки канала описаны в главе 3.10.

Настройка платы

Меню: Действия → Настройка платы...

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+B**

Для вывода окна настройки платы выделите один из каналов на требуемой плате, затем используйте данный пункт меню или кнопку панели инструментов. Окно настройки платы, как и окно настройки канала, зависит от типа платы – содержимое данного окна для различных плат DragNet описано в главе 3.10. Закладка **Общие настройки**, показанная на рис. 3.10, присутствует у всех типов каналов и плат. В ней можно изменить название платы (канала) и дополнительное описание, а также отключить или заново включить канал.

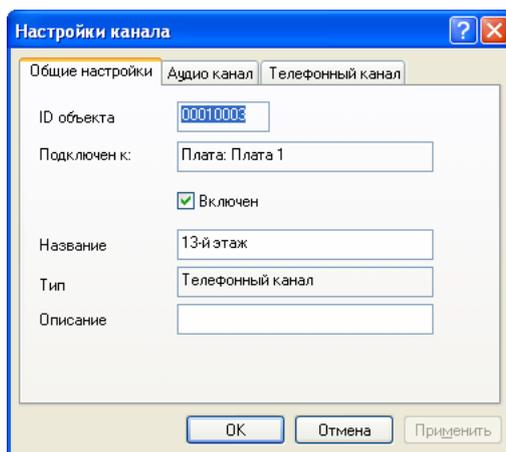


рис. 3.10 Настройки канала: Общие настройки

Задание примечания к звонку

Меню: **Действия** → **Задать примечание...**

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+R**

Если на каком-либо канале регистрируется звонок, ему может быть присвоено примечание. Редактирование примечания выполняется в окне, показанном на рис. 3.11. После ввода примечания в данном окне необходимо нажать кнопку «ОК» или кнопку «ОК, сделать важным». В последнем случае звонок получит также отметку о важности. Примечание всегда присваивается текущему звонку или последнему звонку, записанному на данном канале.

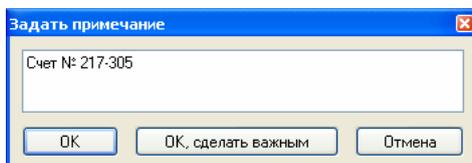


рис. 3.11 Редактирование примечания

Добавление номера в телефонную книгу

Меню: **Действия** → **Добавить в телефонную книгу...**

Телефонный номер, который отображается в поле **Набр. номер** (исходящие звонки) или в поле **АОН** (входящие звонки), может быть добавлен в телефонную книгу. Для этого используется окно, показанное на рис. 3.12. При добавлении телефонного номера можно создать новую запись телефонной книги или добавить номер существующему абоненту. Также следует выбрать тип телефонного номера.

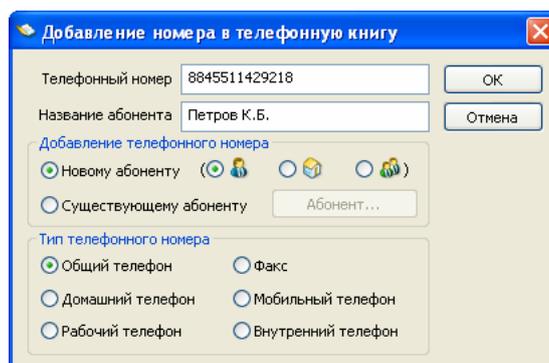


рис. 3.12 Окно добавления номера в телефонную книгу

Просмотр информации об абоненте

Меню: Действия → Посмотреть информацию абоненте

Данная функция работает при наличии телефонной книги. Если по телефонному номеру определен абонент телефонной книги, данная функция включает режим «Телефонная книга», в котором выбран этот абонент.

Принудительная запись канала

Меню: Действия → Запись канала → Включить

Данная команда меню включает принудительную запись микрофонного или телефонного канала. Запись завершается при принудительном прекращении записи, отключении канала или появлении звонка на этом канале. Данная функция работает только на свободном канале. Принудительная запись всегда отображается в списке звонков в виде микрофонной записи.

Принудительное прекращение записи

Меню: Действия → Запись канала → Отключить

Данная команда меню прекращает запись звонка или запись микрофона на выбранном канале.

Просмотр статистики использования каналов

Меню: Действия → Статистика за сегодня

Для использования данной функции необходимо выделить не менее двух каналов, на каждом из которых за текущие сутки были зарегистрированы звонки. При этом выводится окно диаграммы, показанное на рис. 3.13.



рис. 3.13 Окно статистики использования каналов

На диаграмме отображается процентное отношение количества звонков на каждом канале к общему количеству звонков за текущий день или времени использования канала к суммарному времени всех звонков. Вид статистики – количество звонков или длительность – выбирается соответствующими кнопками.

3.3.2 Режим «Архив»

Режим «Архив» предназначен для работы со списком звонков (записей), сгруппированным по календарным числам. Клиентское приложение в режиме «Архив» изображено на рис. 3.14. Окно режима «Архив» состоит из двух частей: дерева дат, которое служит для выбора календарных суток, и списка звонков, записанных за данные сутки.

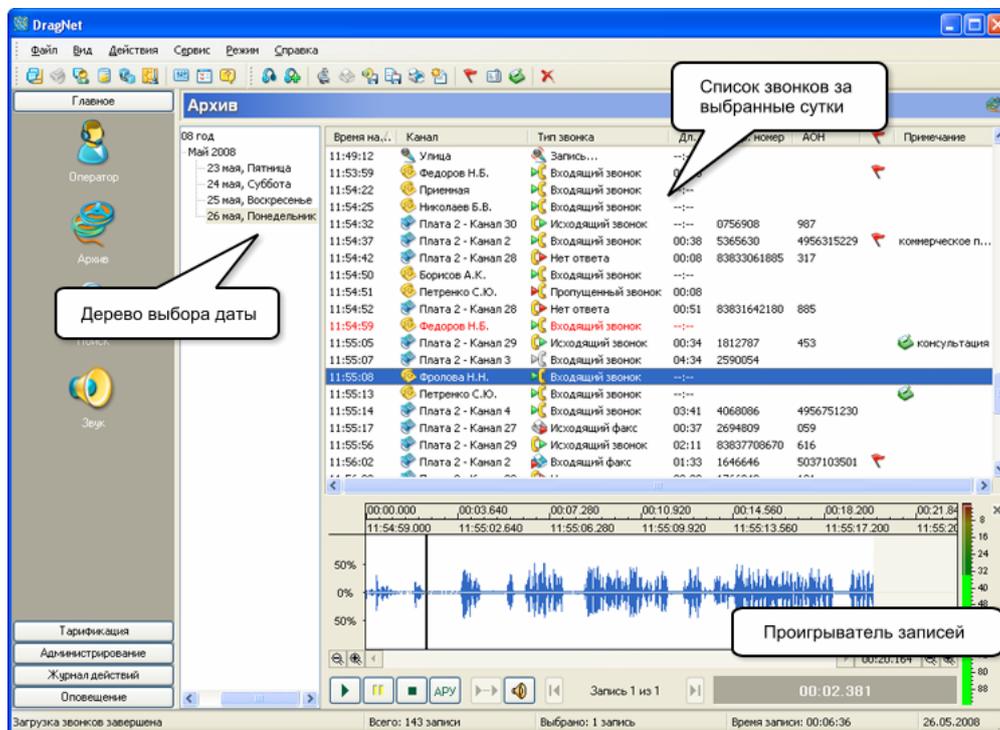


рис. 3.14 Окно режима «Архив»

Список звонков имеет табличное представление, в котором каждая строка описывает один звонок, зарегистрированный сервером DragNet, а каждый столбец списка содержит определенную информацию об этом звонке. Вместе со звонками в списке могут отображаться микрофонные записи и специальные события, такие как обрывы линии и информация о включении или отключении канала.

Столбцы **Время начала**, **Набр. номер**, **АОН**, **Внутр. номер**, **Примечание**, **Имя файла**, **Абонент**, **Учётная запись ISDN**, **Регион**, **Стоимость звонка** и **Название тарифа** аналогичны соответствующим столбцам режима «Оператор».

Столбец **Время окончания** служит для отображения времени завершения звонка (события), которое отображается в формате «чч:мм:сс», аналогично времени начала звонка. Если запись звонка еще не завершена, в данном столбце выводится строка «--:--».

Столбец **Канал** применяется для отображения имени и типа канала, на котором был зарегистрирован звонок (событие). Тип канала – телефонный или микрофонный – обозначается соответствующим значком.

В столбце **Тип звонка** выводится тип данной архивной записи или текущее состояние канала (в случае, когда звонок еще не закончился). Список значков, отображаемых в данном столбце, приведен в табл. 3.3.

В столбце **Длина** выводится продолжительность звонка или длительность записи на микрофонном канале. Для телефонных каналов указывается время от момента снятия трубки до разрыва соединения, и поэтому оно может превышать реальное время записи. В случае если звонок еще не закончился в данном столбце выводится строка «--:--».

табл. 3.3 Значки типов звонков

	Исходящий звонок
	Исходящий звонок, оставшийся без ответа, или канал в состоянии вызова
	Исходящий звонок: файл аудиоданных удален
	Входящий звонок
	Пропущенный звонок или канал в состоянии вызова
	Входящий звонок: файл аудиоданных удален
	Исходящее факсимильное сообщение
	Входящее факсимильное сообщение
	Исходящий факс: графический файл отсутствует
	Входящий факс: графический файл отсутствует
	Микрофонная запись
	Событие: обрыв линии
	Служебное событие

В столбце **Длительность записи** отображается время записи сервером DragNet звукового файла, соответствующего данному звонку, или микрофонной записи. Для незаконченных звонков в данном столбце выводится строка «--:--».

В столбце  (**Важность**) выводится отметка о важности звонка. Звонки, отмеченные как важные, нельзя удалить из клиентского приложения (сначала необходимо снять отметку важности), кроме того, они не удаляются сервером при проведении автоматической очистки хранилища файлов.

В столбце **Сервер** отображается название сервера, который записал данный звонок или микрофонную запись.

Ширину и расположение каждого из указанных выше столбцов можно менять (аналогично режиму «Оператор»), нажимая и удерживая левую кнопку мыши на заголовке списка звонков. При нажатии правой кнопки мыши появляется всплывающее меню, позволяющее выбрать столбцы для отображения.

Список звонков в режиме «Архив» может быть отсортирован по любому столбцу. Заголовок столбца, используемого для сортировки, выглядит так, как показано на рис. 3.15 (треугольник направленный вниз – сортировка по убыванию, треугольник направленный вверх – сортировка по возрастанию). Для выбора столбца, по которому будет производиться сортировка, или для изменения порядка сортировки, необходимо нажать левую кнопку мыши на заголовке требуемого столбца. По умолчанию используется сортировка по столбцу **Время начала** по возрастанию, что гарантирует наибольшее быстродействие работы клиентского приложения в режиме «Архив». При использовании других столбцов для сортировки возможно некоторое замедление в работе клиента, особенно это может проявляться при больших архивах звонков и в случае работы в текущих сутках архива, в которые постоянно поступает информация о новых звонках, записываемых сервером.

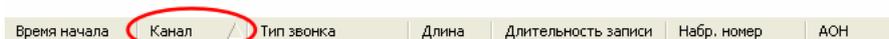


рис. 3.15 Заголовок столбца, используемого для сортировки

В режиме «Архив» можно выполнять следующие действия:

- Прослушивание звонков (микрофонных записей)
- Просмотр информации о звонках
- Просмотр формата звукового файла звонка (микрофонной записи)
- Просмотр изображения факсимильного сообщения декодированного сервером из звукового файла
- Принудительное декодирование факсимильного сообщения, содержащегося в звуковом файле звонка
- Сохранение (экспорт) звуковых записей в различных форматах
- Печать списка звонков
- Создание отчетов звонков для работы с ними в режиме «Звук»
- Сохранение списка звонков в текстовый файл в виде таблицы, например, для дальнейшей загрузки в программу Microsoft Excel и анализа
- Задание важности и примечаний к звонкам
- Задание стенограмм
- Удаление звонков
- Удаление аудиофайлов с сохранением информации о звонках в базе данных.

Прослушивание звонка

Меню: Действия → Прослушать

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+P**

Прослушивание звонка в архиве выполняется с помощью двойного щелчка левой кнопки мыши на данном звонке. Также можно использовать соответствующий пункт меню или кнопку панели инструментов. При включении прослушивания в нижней части списка звонков появляется окно проигрывателя фонограмм (рис. 3.16) и начинается воспроизведение указанного звонка.

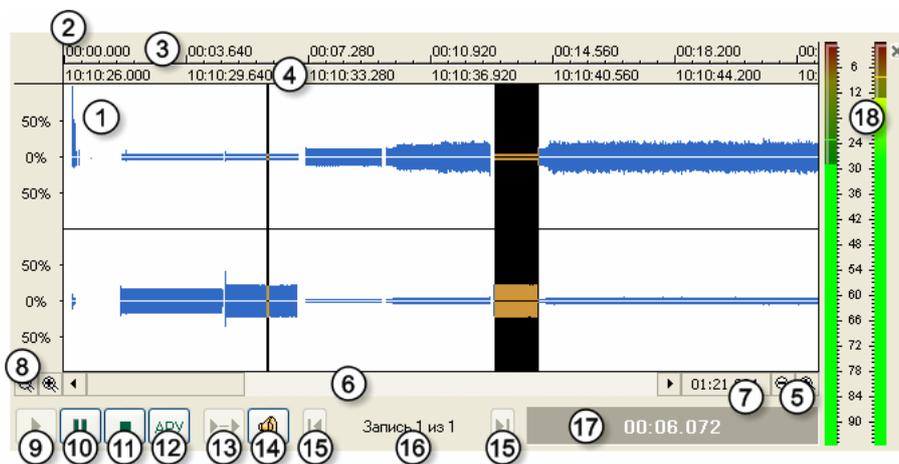


рис. 3.16 Окно проигрывателя в режиме «Архив»

Окно проигрывателя включает в себя следующие элементы:

1. Осциллограмма
2. Линейка времени
3. Относительное время (от начала записи звукового файла)
4. Абсолютное время
5. Кнопки уменьшения и увеличения масштаба осциллограммы по горизонтали
6. Линейка прокрутки осциллограммы в горизонтальном направлении
7. Панель вывода общей длительности звукового файла

8. Кнопки уменьшения и увеличения масштаба осциллограммы по вертикали
9. Кнопка начала воспроизведения
10. Кнопка паузы
11. Кнопка прекращения воспроизведения
12. Кнопка включения/отключения автоматической регулировки уровня (АРУ)
13. Кнопка включения/отключения автоматического перехода на следующую запись в списке воспроизведения
14. Кнопка перехода в режим «Звук»
15. Кнопки перехода на предыдущую/следующую запись в списке воспроизведения
16. Панель вывода номера текущей воспроизводимой записи в списке на воспроизведение и общего количества записей в списке на воспроизведение
17. Панель вывода текущей относительной позиции воспроизведения
18. Линейка уровня воспроизводимого звука (в децибелах).

Вы можете менять как горизонтальный, так и вертикальный масштаб осциллограммы и перемещать ее с помощью линейки прокрутки (6). Также для перемещения осциллограммы можно нажать и удерживать правую кнопку мыши на линейке времени (2).

Чтобы начать воспроизведение с произвольной позиции, щелкните по осциллограмме левой кнопкой мыши. Воспроизведение выполняется до конца файла или до конца выделенного фрагмента. Чтобы выделить фрагмент записи, нажмите и удерживайте правую кнопку мыши. При наличии выделенного фрагмента кнопка «Пуск» (9) будет проигрывать только данный фрагмент. Назначение кнопок мыши может быть изменено в настройках режима «Звук» (см. главу 3.9), т.е. для проигрывания будет использоваться правая кнопка мыши, а для выделения – левая.

Добавления звонка в список воспроизведения

Меню: **Действия** → **Добавить к прослушиваемым**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+L**

Кроме проигрывания единственного файла существует возможность добавления звонков к *списку воспроизведения*. Количество файлов, содержащихся в списке, указывается в окне проигрывателя, а сам список виден в режиме «Звук».

Просмотр информации о звонке

Меню: **Действия** → **Информация о звонке**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+S**

Данная функция выводит окно «Информация о звонке», в котором перечислены различные атрибуты звонка. Окно может иметь два вида: список значений атрибутов и табличное представление информации SMDR. Выбор вида представления задается в окне настроек режима «Архив» – пункт «Показывать данные SMDR в виде таблицы». В первом варианте, включенном по умолчанию, в окне «Информация о звонке» отображаются все данные звонка, зафиксированные сервером DragNet, а также информация SMDR, присвоенная звонку (рис. 3.17). При табличном представлении данных SMDR в окне выводится только информация SMDR, причем каждая строка таблицы соответствует определенному фрагменту звонка (переадресации, включению в конференцию и т.п.), а число столбцов зависит от формата, используемого АТС (пример приведен на рис. 3.18). Окно информации также имеет кнопки «Заккрыть» (закрытие окна) и «Сохранить...» (запись отображаемой информации в текстовый файл). Следует отметить, что для просмотра другого звонка закрывать данное окно необязательно, достаточно выбрать требуемый звонок из списка.

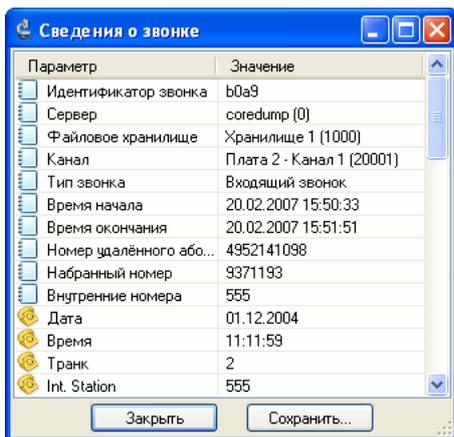


рис. 3.17 Окно информации о звонке

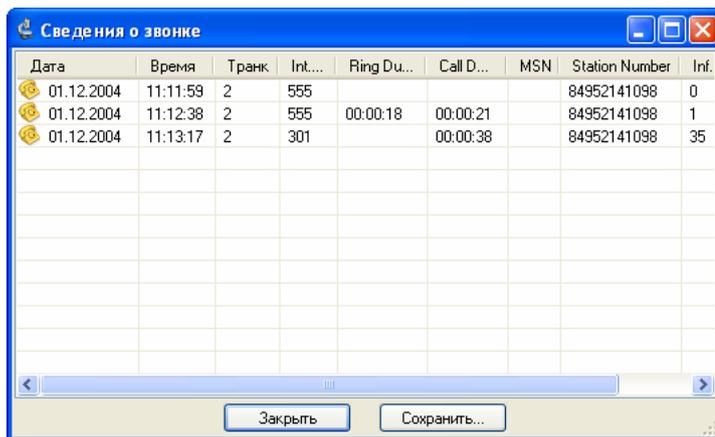


рис. 3.18 Табличное представление данных SMDR

Просмотр формата аудиофайла

Меню: Действия → Формат аудиофайла

Горячая клавиша: **Ctrl+W**

Данная функция отображает формат кодирования аудиоинформации в записанном файле. Окно формата аудиофайла показано на рис. 3.19.

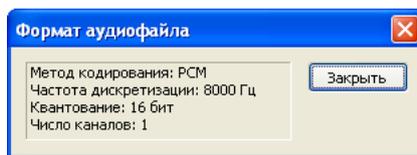


рис. 3.19 Окно формата аудиофайла

Просмотр факсимильного сообщения

Меню: Действия → Посмотреть факс

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+F**

Данная команда открывает окно просмотра факсимильного сообщения, показанное на рис. 3.20. Она доступна в том случае, когда выделенный звонок имеет графическое изображение факса, полученное сервером в результате декодирования записанной аудиоинформации. Окно просмотра факса имеет панель инструментов со следующими кнопками:

- | | |
|--|--|
| Сохранение изображения в графическом файле | Печать изображения |
| Вывод окна с параметрами факсимильного сообщения | Включение/отключение панели страниц |
| Переход к предыдущей странице | Переход к следующей странице |
| Поворот страницы на 90° против часовой стрелки | Поворот страницы на 90° по часовой стрелке |
| Зеркальное отражение относительно горизонтальной оси | Зеркальное отражение относительно вертикальной оси |
| Увеличение масштаба изображения | Уменьшение масштаба изображения |
| Установка масштаба 1:1 (100%) | Установка масштаба, необходимого для отображения всей страницы |

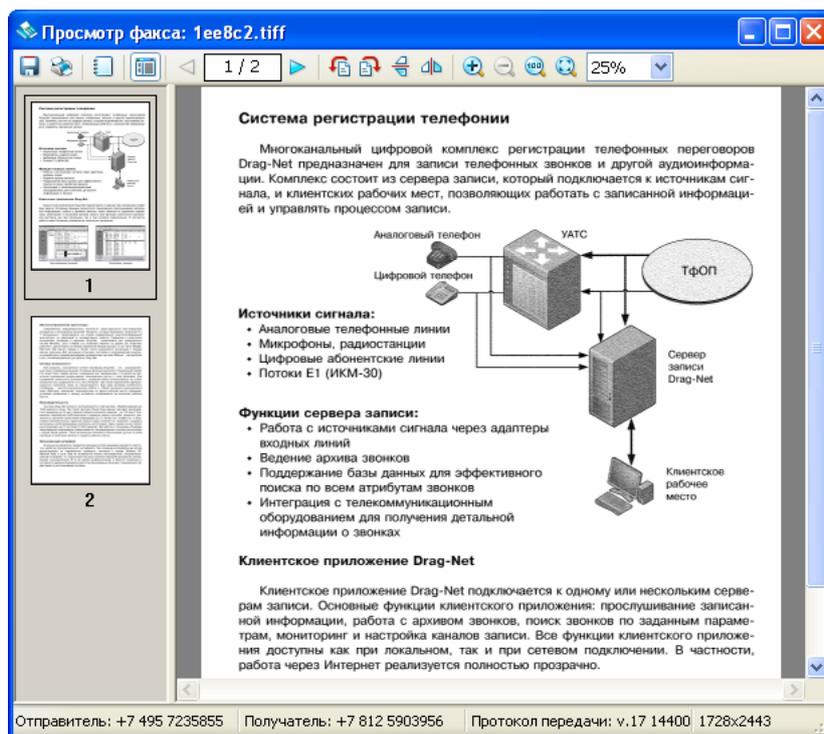


рис. 3.20 Окно просмотра факсимильного сообщения

После открытия окна просмотра факсимильного сообщения вы можете продолжить работу с клиентским приложением (как в режиме «Архив», так и в любом другом режиме) не закрывая данного окна.

Принудительное распознавание факсимильного сообщения

Меню: **Действия** → **Распознать факс**

Принудительное распознавание факсимильного сообщения выполняется путем выделения группы записей, которые необходимо проверить на наличие факсимильного сообщения, и выбора указанного пункта меню. В результате появляется окно, показывающее, что сервер DragNet получает соответствующие запросы на декодирование аудиофайлов. Процедура декодирования выполняется сервером DragNet независимо от клиентского приложения. В случае успешного декодирования каких-либо записей содержимое столбца **Тип звонка** изменяется соответствующим образом и команда «Посмотреть факс» становится доступна.

Сохранение звуковых записей в требуемом формате

Меню: **Действия** → **Преобразовать в другой формат...**

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+E**

Данная команда позволяет сохранить аудиофайл выбранного звонка или группы звонков. Окно преобразования звуковых файлов показано на рис. 3.21. Выберите требуемый формат из списка и укажите каталог для сохранения файлов. Формат DragNet предназначен для работы с файлами в программе DragNet Standalone – в таких файлах хранятся не только аудиоданные, но и информация о звонке. При сохранении файлов доступны следующие дополнительные опции:

- экспорт всех выбранных записей или только одного файла, загруженного в данный момент в проигрыватель
- экспорт фрагмента, выделенного в окне проигрывателя
- копирование прикрепленных файлов (например, графических изображений факсимильных записей)

- применение автоматической регулировки усиления (АРУ)
- запись информации о звонке в текстовый файл
- обновление атрибутов – сохранение в аудиофайле всей информации о звонке, которая содержится в базе данных (поддерживается только для формата DragNet).

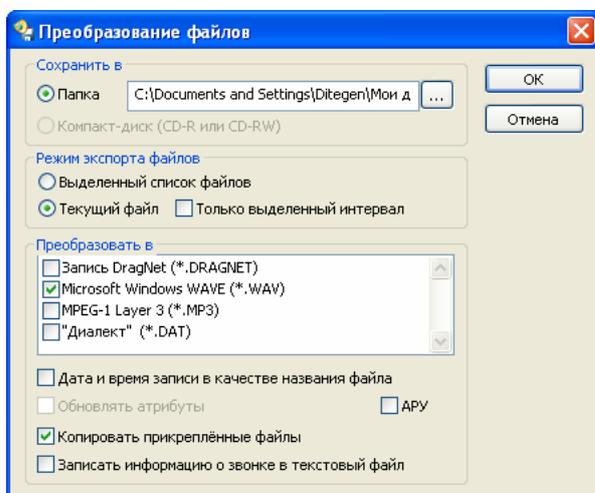


рис. 3.21 Окно параметров сохранения звуковых файлов

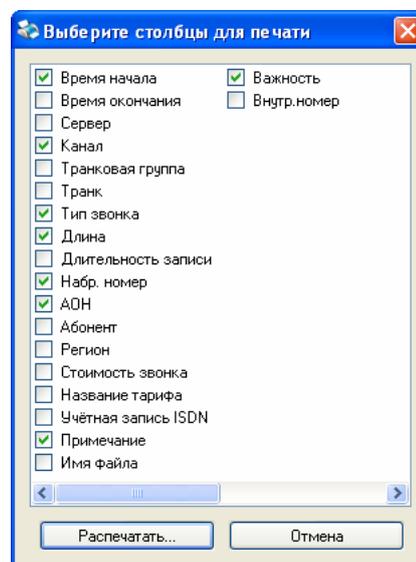


рис. 3.22 Окно выбора столбцов для печати

Печать списка звонков

Меню: **Действия** → **Печать...**

Панель инструментов:

Данная функция позволяет распечатать информацию о выделенных звонках. Сначала, в окне, показанном на рис. 3.22, необходимо выбрать столбцы списка, которые должны быть распечатаны. Затем появляется стандартное окно выбора принтера, который будет использоваться для печати.

Сохранение списка звонков в текстовом файле

Меню: **Действия** → **Сохранить информацию в файл...**

Панель инструментов:

После выделения необходимых звонков и вызова данной функции в появившемся окне необходимо выбрать столбцы, которые должны присутствовать в списке (аналогично окну выбора столбцов для печати). После нажатия кнопки «Сохранить в файл...» в новом окне укажите имя файла и выберите его формат. Доступные форматы:

- текстовый (текст ASCII с символами табуляции в качестве разделителей)
- RTF (Rich Text Format)
- HTML.

Файл, сохраненный в текстовом формате или в формате HTML может быть открыт для обработки внешними программами, например приложением Microsoft Excel.

Установка отметки «важный звонок»

Меню: **Действия** → **Важный звонок**

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+I**

Установка отметки о важности звонка в режиме «Архив» выполняется путем выделения требуемого звонка (группы звонков) и выбора соответствующего пункта меню или кнопки панели инструментов. При этом данная кнопка и данный пункт меню может быть

отмечен, сигнализируя о том, что выделенные звонки уже имеют отметку о важности. В этом случае отметка о важности снимается, иначе – устанавливается.

Задание примечаний

Меню: **Действия** → **Примечание...**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+R**

Задание примечания для выделенного звонка (группы звонков) выполняется так же как и в режиме «Оператор». Введенное примечание будет присвоено всем выделенным звонкам.

Задание стенограммы

Меню: **Действия** → **Стенограмма**

Панель инструментов: 

Функция задания стенограммы работает только с одним (выделенным) файлом. Окно ввода стенограммы, показанное на рис. 3.23, имеет две кнопки: «ОК» – сохранение стенограммы в базе данных и «Отмена» – закрытие окна.

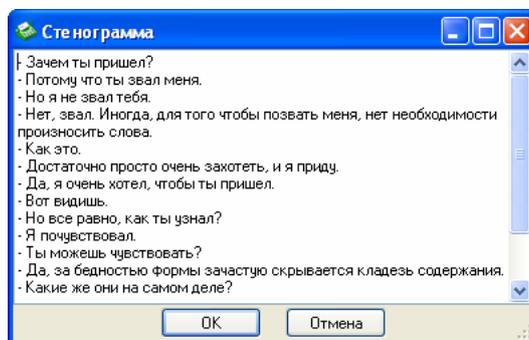


рис. 3.23 Окно ввода стенограммы

Окно ввода стенограммы не препятствует параллельной работе в режиме «Архив», т.е. пользователь имеет возможность проделывать все действия, включая проигрывание любой записи, не закрывая данное окно. Звонки, имеющие стенограммы, отмечаются значком  в столбце **Примечание**.

Удаление аудиофайла

Меню: **Действия** → **Удалить аудиофайл**

Функция удаления звукового файла звонка позволяет удалить файл на сервере, оставив запись о звонке в базе данных. Данная функция работает только с одним звонком (если выбрана группа звонков, выделение снимается со всех звонков, кроме одного). Если звонок отмечен как важный, удалить аудиофайла нельзя – сначала нужно снять отметку о важности. После удаления файла значок в столбце **Тип звонка** сменится на значок серого цвета.

Удаление звонков

Меню: **Действия** → **Удалить звонок**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+K**

Функция удаления звонков позволяет удалить записи из базы данных вместе с соответствующими звуковыми файлами. При вызове данной функции клиентское приложение отправляет серверу запросы на удаление. По мере того как сервер DragNet будет выполнять запросы, записи будут удаляться из списка. Звонки, отмеченные как важные, удалять нельзя.

Создание отчета

Меню: Действия → Создать отчёт...

Панель инструментов:

Отчеты по звонкам создаются в режиме «Архив» для работы с ними в режиме «Звук». Для создания отчета выберите требуемые звонки, затем вызовите соответствующую команду. В появившемся окне необходимо задать название отчета. По умолчанию все отчеты имеют имена в формате «Отчёт №», где № – номер отчета по порядку. После нажатия на кнопку «ОК» отчет будет создан. Все действия с отчетами подробно описаны в параграфе 3.3.4.

3.3.3 Режим «Поиск»

Режим «Поиск» предназначен для отображения информации о звонках (аналогично режиму «Архив»), которые выбираются из базы данных по заданным критериям. Данный режим обладает всеми возможностями режима «Архив» по работе со списком звонков.

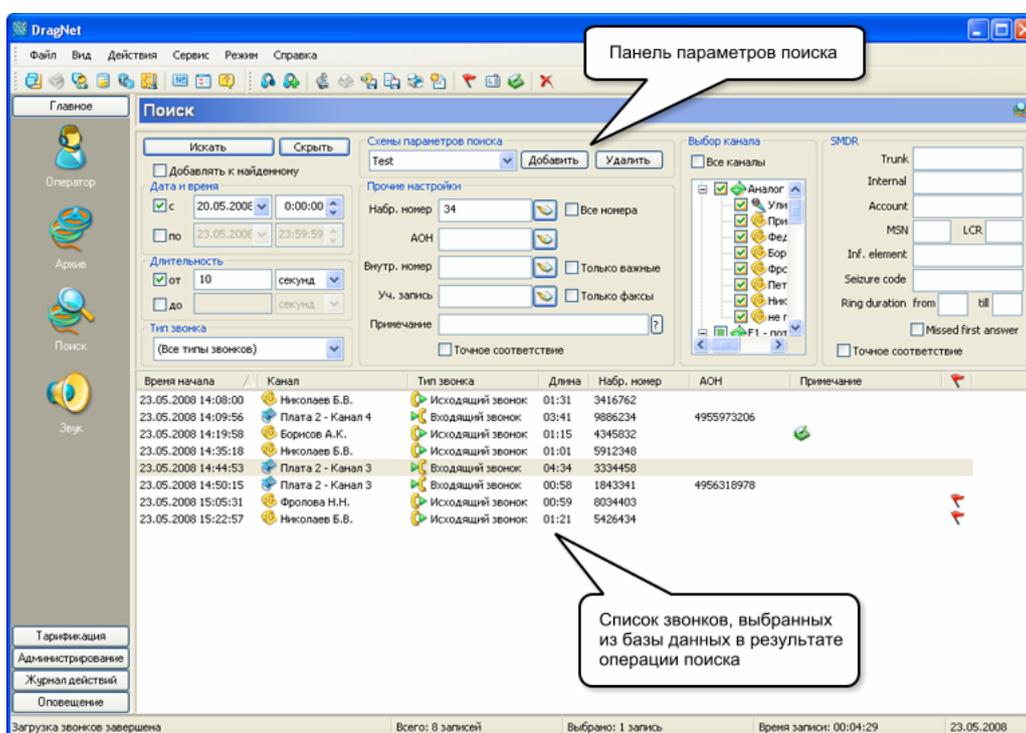


рис. 3.24 Окно режима «Поиск»

Окно режима «Поиск» (рис. 3.24) разделено на две части: панель параметров поиска (вверху), и список звонков, выбранных из базы данных в результате операции поиска.

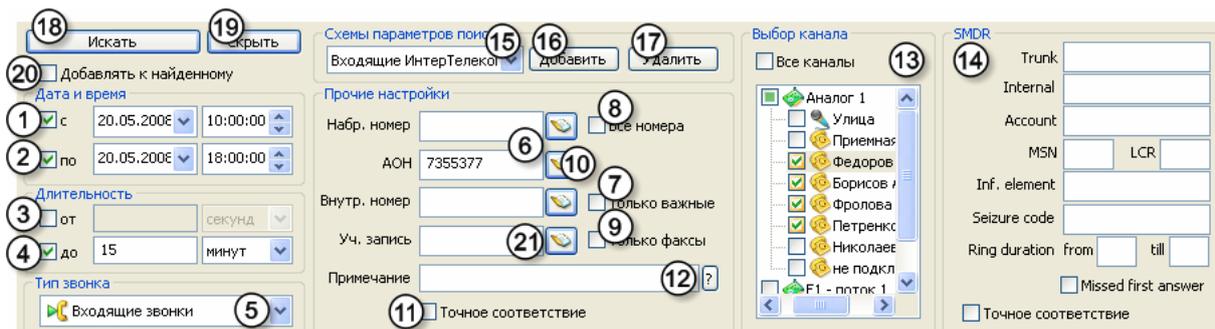


рис. 3.25 Панель параметров поиска

На рис. 3.25 отмечены параметры, которые могут быть указаны в панели поиска, а именно:

- интервал времени, в течение которого звонок был зарегистрирован (задается дата и время начала (1), дата и время окончания (2) или и то и другое)
- минимальная (3) и/или максимальная (4) продолжительность звонка
- тип звонка (5): входящий звонок, исходящий звонок, пропущенный входящий звонок, пропущенный исходящий звонок, микрофонная запись
- телефонные номера (6)
- учетная запись (21) – имя пользователя, передаваемое в сети ISDN
- примечание к звонку (12)
- список каналов, по которым будет производиться поиск (13)
- специальные условия: выбор только важных звонков (7), выбор только факсимильных сообщений (9).

Для выполнения поиска заполните требуемые поля и опции, затем нажмите кнопку (18). После выполнения запроса найденные звонки появляются в нижней части окна. При этом новые результаты поиска заменяют старые или, если включена опция (20), добавляются к ним.

Для поиска звонков по телефонным номерам используются поля «Набр. номер», «АОН», «Внутр. номер» и опция «Все номера» (8). Если данная опция включена, вместо полей «Набр. номер» и «АОН» появляется одно поле – «Номер». Строка, указанная в поле «Номер», сравнивается как с набранным номером, так и с номером удаленного абонента (АОНОм). На поиск по внутренним номерам опция «Все номера» никак не влияет.

При наличии телефонной книги можно задавать телефонные номера для поиска путем выбора абонента телефонной книги. Для этого используются кнопки со значком телефонной книги (10), расположенные справа от каждого поля номера. При нажатии на кнопку (10) появляется окно выбора абонента телефонной книги, показанное на рис. 3.26. Если абонент указан в поле «Набр. номер» или «АОН», то при поиске учитываются все номера, присвоенные данному абоненту, кроме внутренних номеров. Для поля «Внутр. номер» учитываются только внутренние номера, присвоенные абоненту. Для поля «Уч. запись» используется имя ISDN, отображаемое в телефонной книге как «Учетная запись ISDN».

В окне выбора абонента в скобках перечисляются имеющиеся у абонента номера выбранного типа (или учетная запись ISDN).

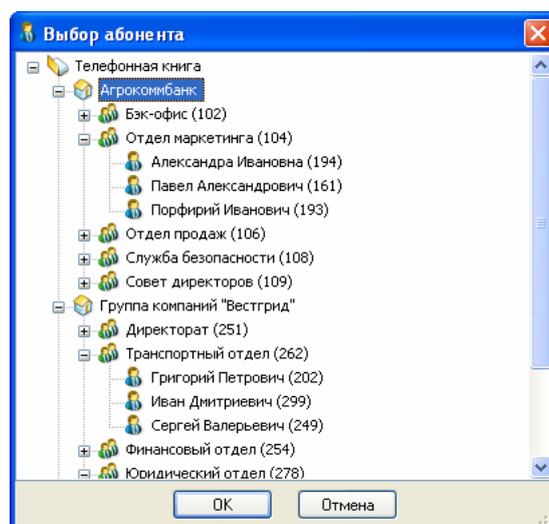


рис. 3.26 Окно выбора абонента телефонной книги

В режиме «Поиск» при вводе условий, представляющих собой строку, например телефонных номеров или примечания, поддерживается два способа указания условий: простой и режим «точное соответствие». Простой способ используется в том случае, когда опция «точное соответствие» (11) отключена. При этом если какое-либо поле ввода заполнено, будут выбраны только те звонки, у которых введенная строка содержится в соответствующем поле – совпадает с ним или является его частью. Например, если в поле «Набр. номер» ввести строку «451», а в поле «АОН» ввести «1», необходимо найти звонки, у которых набранный номер содержит последовательность «451» (например, «451», «1245451», «34512», но не «4531»), а номер удаленного абонента – единицу. Если поле ввода оставить пустым, соответствующая информация игнорируется при поиске.

В режиме «точное соответствие», который включается опцией (11), при указании строки поиска можно использовать специальные символы `_` и `%`, означающие соответственно любой символ и любую последовательность символов, в т.ч. нулевой длины. При этом заданный шаблон поиска должен соответствовать *всей строке*, а не только части строки. Таким образом, режим «точное соответствие» можно использовать для задания сложных условий поиска по телефонным номерам и примечаниям.

Примеры шаблонов поиска

<code>45%5%</code>	все строки, начинающиеся на «45», за которой следует еще одна цифра 5
<code>%12_3%</code>	все строки, содержащие последовательности из четырех идущих подряд символов, где первые два – «12», а четвертый – цифра 3
<code>%__1</code>	строки, состоящие из четырех или более символов и оканчивающиеся на единицу

Кроме поиска по стандартным параметрам звонков в системе DragNet реализована возможность поиска по информации SMDR, полученной от УАТС и присвоенной звонкам сервером DragNet. В случае если на сервере включены опции «Интеграция с протоколами SMDR» и «Поиск по данным SMDR», а в настройках клиента включена опция «Поиск по метаданным», в окно поиска добавляется дополнительная панель (14), позволяющая учитывать данные SMDR.

Если определенный набор условий поиска используется часто, он может быть сохранен в виде *схемы*. Для создания новой схемы поиска нажмите кнопку «Добавить» (16), затем введите название схемы в появившемся окне (рис. 3.27). Загрузка требуемой схемы выполняется путем выбора имени схемы в списке (15), для удаления схемы используется кнопка «Удалить» (17). Кнопка «Скрыть» (19) позволяет привести окно параметров поиска к компактному виду (рис. 3.28), освобождая место для списка звонков.

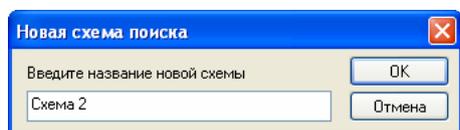


рис. 3.27 Окно создания схемы поиска

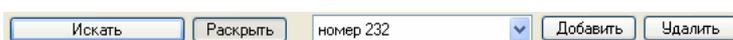


рис. 3.28 Свернутая панель параметров поиска

Список звонков, расположенный в нижней части окна режима «Поиск», аналогичен списку звонков режима «Архив» (отличие заключается лишь в том, что в столбцах **Время начала** и **Время окончания** выводится не только время, но и дата). Все действия с ним также аналогичны действиям со списком звонков в режиме «Архив».

3.3.4 Режим «Звук»

Режим «Звук» предназначен для прослушивания фонограмм звонков с использованием специальных средств улучшения воспроизведения (таких как ускоренное и замедленное воспроизведение), а также для работы с отчетами записей. В данном режиме доступна вся функциональность по просмотру и управлению архивными записями, кроме удаления записей и добавления к списку воспроизведения.

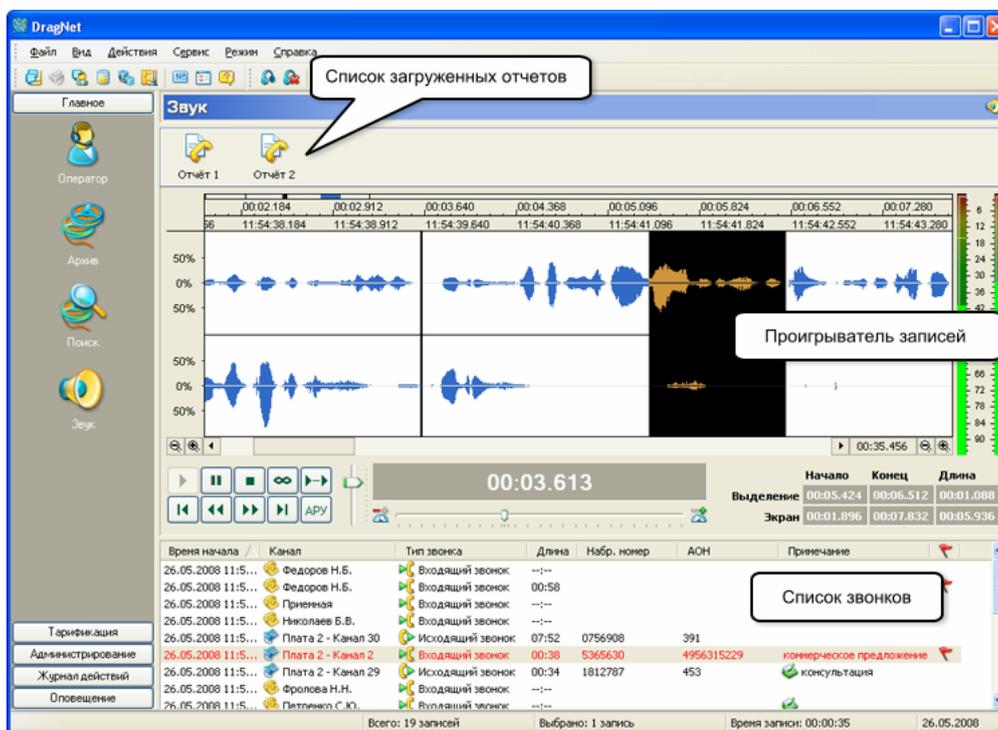


рис. 3.29 Окно режима «Звук»

Окно режима «Звук» (рис. 3.29) состоит из трех частей: списка загруженных отчетов звуковых записей в верхней его части, проигрывателя звуковых файлов (наподобие проигрывателя, автоматически появляющегося в режимах «Архив» и «Поиск») в центральной части и списка звонков, расположенного в нижней части окна. Список звонков, видимый в режиме «Звук» является списком воспроизведения, т.е. звонки, добавленные в список воспроизведения в режиме «Архив» или «Поиск», будут отображены в режиме «Звук». Список воспроизведения может быть отсортирован по любому столбцу, однако *последовательность воспроизведения* всегда остается одинаковой и не зависит от столбца, выбранного для сортировки – она соответствует порядку, в котором записи добавлялись в список. Работа с осциллограммой в режиме «Звук» выполняется так же как и в режимах «Архив» и «Поиск». Перечислим элементы окна проигрывателя звуковых файлов (рис. 3.30):

- Осциллограмма (1)
- Панель символического отображения масштаба всего звукового файла, части файла видимого на экране, выделенного фрагмента файла и текущей позиции воспроизведения (2)
- Линейка времени, показывающая *относительное время* (от начала записи звукового файла) и *абсолютное время* (3)
- Кнопки уменьшения/увеличения вертикального масштаба осциллограммы (4)
- Кнопки уменьшения/увеличения горизонтального масштаба осциллограммы (5)
- Линейка прокрутки осциллограммы в горизонтальном направлении (6)

- Панель общей длительности звукового файла (7)
- Кнопка начала воспроизведения (8)
- Кнопка паузы (9)
- Кнопка прекращения воспроизведения (10)
- Кнопка включения режима зацикленного воспроизведения выделенного фрагмента (11)
- Кнопка включения/отключения автоматического перехода на следующую запись в списке воспроизведения (12)
- Кнопка перемотки (ускоренное воспроизведение в 3 раза) в обратном направлении (13)
- Кнопки перехода на первую запись в списке воспроизведения (14)
- Кнопка перемотки (ускоренное воспроизведение в 4 раза) вперед (15)
- Кнопка перехода на последнюю запись в списке воспроизведения (16)
- Кнопка включения/отключения автоматической регулировки уровня (17)
- Регулятор громкости (18)
- Панель вывода текущей позиции воспроизведения (19)
- Ползунок регулировки скорости воспроизведения в диапазоне от 10% скорости записи до 250% (20)
- Панель вывода значений начала, конца и длины выделенного фрагмента звукового файла и значений начала, конца и длину фрагмента звукового файла, видимого в данный момент на экране (21)
- Линейка уровня воспроизводимого звука (22).

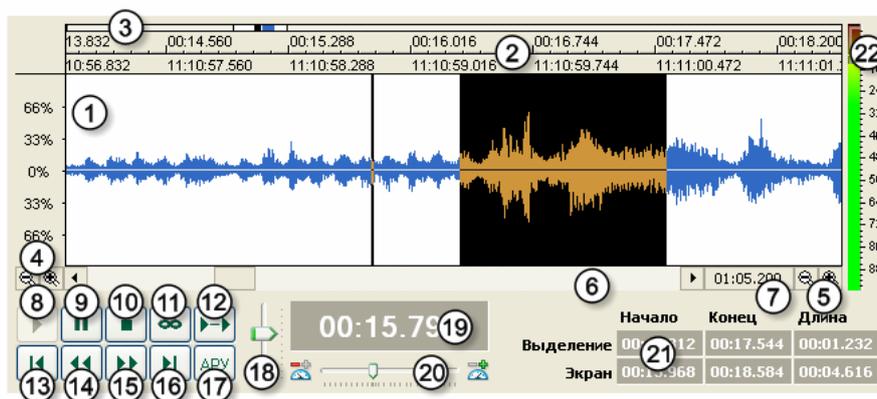


рис. 3.30 Проигрыватель в режиме «Звук»

Над окном проигрывателя располагается окно отчетов (рис. 3.31), содержащее список значков с именами отчетов.



рис. 3.31 Режим «Звук»: окно отчетов

Данное окно может отсутствовать (если нет ни одного отчета), но при создании или загрузке нового отчета оно автоматически появляется на экране. *Отчет* – это список записей произвольных типов, выбранных из архива. Основное назначение отчета – группировка звонков с возможностью сохранения в файл и последующего воспроизведения данной группы на другой клиентской машине.

Создание отчета

Меню: **Действия** → **Создать отчёт...**

Панель инструментов: 

Отчеты создаются в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук» путем выделения группы звонков и выбора указанной выше команды.

Загрузка отчета из файла

Меню: **Действия** → **Загрузить отчёт...**

Панель инструментов: 

При вызове данной команда появляется окно открытия файлов, в котором необходимо выбрать файл отчёта (с расширением drg).

При нажатии правой кнопки мыши на окне отчетов появляется контекстное меню, предоставляющее следующие действия по работе с отчетами:

- выбор всех звонков из отчета и помещение их в список воспроизведения
- сохранение отчета в файл
- изменение имени отчета
- удаление отчета из памяти клиентского приложения.

При работе с отчетами следует помнить, что они хранятся в памяти клиентского приложения и при завершении программы отчеты, не сохраненные на диск, будут уничтожены. Также отметим, что файл drg не содержит аудиоданных, поэтому звонки, добавленные в отчет должны присутствовать как в базе данных, так и на жестком диске сервера DragNet.

3.4 Регистрация IP-телефонии

Для работы с VoIP-звонками в клиентском приложении предусмотрены четыре режима, находящиеся в группе «IP-телефония». Режим «Оператор» позволяет прослушивать текущие звонки и следить за состоянием телефонов IP-сети. Режимы «Архив», «Поиск» и «Звук» предоставляют средства для доступа к архиву записанной информации.

3.4.1 Режим «IP-телефония: Оператор»

Окно режима «IP-телефония: Оператор» показано на рис. 3.32. В нем отображаются все текущие звонки IP-телефонии. К ним относятся все незавершенные звонки в текущих сутках, а также завершенные звонки, с момента окончания которых не прошло время, заданное в настройках клиентского приложения (см. главу 3.9).

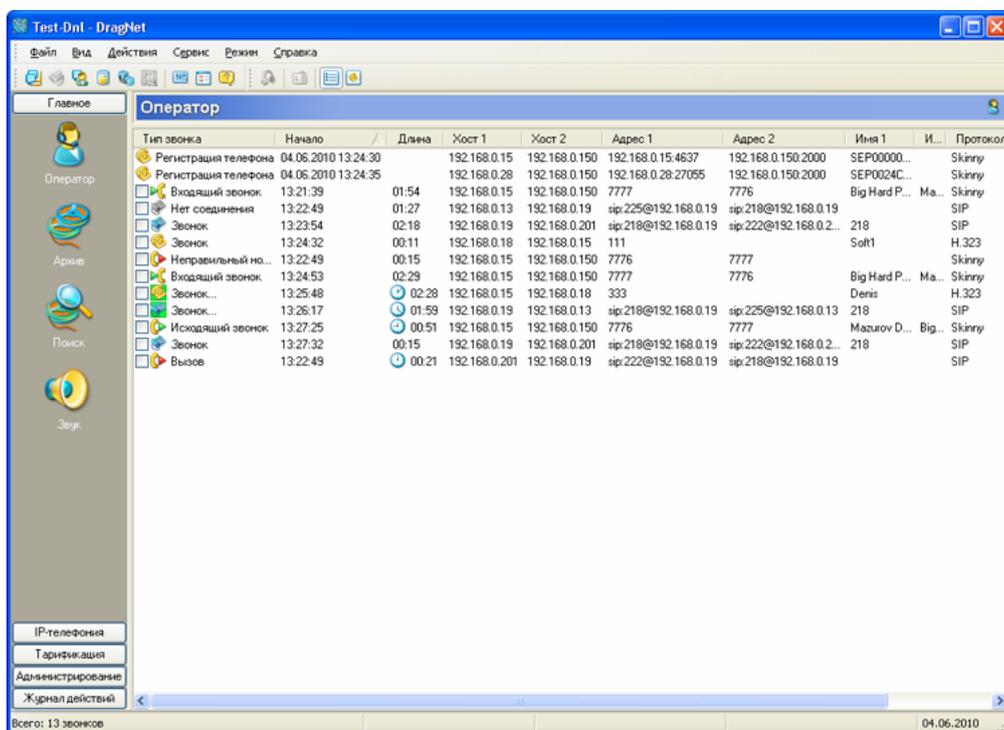


рис. 3.32 Окно режима «Оператор»: представление VoIP-звонков в виде списка

Таким образом, завершившиеся звонки постепенно исчезают из окна режима «Оператор». В данном режиме поддерживается две формы представления звонков: в виде списка (рис. 3.32) и древовидная форма с группировкой по телефонам VoIP-сети (рис. 3.33). При древовидной форме представления звонки располагаются под зарегистрированными в сети телефонами, с которых они были сделаны. Если факт регистрации телефона не был зафиксирован сервером DragNet VoIP, звонок попадает в группу «Остальные звонки». Такая группировка позволяет отслеживать звонки по конкретным телефонам сети IP-телефонии. Для переключения формы представления используется меню «Действия» или следующие значки панели инструментов:

-  Представление текущих звонков в виде списка
-  Группировка звонков по зарегистрированным VoIP-телефонам.

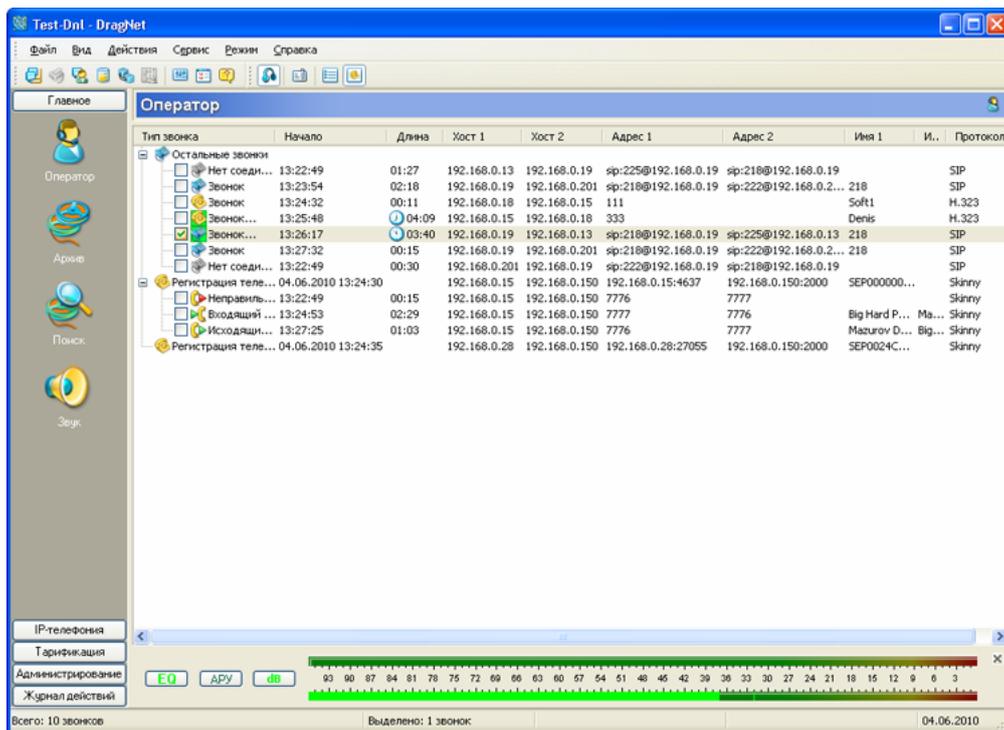


рис. 3.33 Окно режима «Оператор»: группировка VoIP-звонков по телефонам

Информации о текущих звонках организована в ряд столбцов, в которых выводится тип звонка, состояние записи, а также подробная информация о звонящем и принимающем звонок абоненте. Столбцы **Хост**, **Адрес**, **Имя** и **Абонент** продублированы и имеют индексы: 1 или 2. Столбцы с индексом 1 отображают информацию о стороне, которая инициирует звонок, столбцы с индексом 2 – о стороне, которая принимает звонок. Рассмотрим столбцы режима «Оператор».

В столбце **Тип звонка** выводится текущее состояние звонка и значок, по которому можно определить направление звонка, состояние записи, а также используемый протокол IP-телефонии. Данные значки перечислены в табл. 3.4.

табл. 3.4 Значки текущих звонков и зарегистрированных VoIP-телефонов

	Регистрация SIP-телефона или SIP-звонок неопределенного направления
	Регистрация H.323/Skinny-телефона или H.323-звонок неопределенного направления
	Исходящий звонок
	Исходящий звонок или звонок неопределенного направления в состоянии вызова, а также исходящий звонок, оставшийся без ответа
	Исходящий звонок, не имеющий звукового файла
	Входящий звонок
	Входящий звонок в состоянии вызова, а также входящий неотвеченный звонок
	Входящий звонок, не имеющий звукового файла
	SIP-звонок неопределенного направления в состоянии записи
	SIP-звонок неопределенного направления, не имеющий звукового файла
	H.323-звонок неопределенного направления в состоянии записи
	H.323-звонок неопределенного направления, не имеющий звукового файла

В столбце **Начало** выводится время начала события (звонка или регистрации телефона) в формате «чч:мм:сс». Если дата начала события не совпадает с сегодняшним числом, время выводится в виде «*чч:мм:сс*».

В столбце **Длина** выводится продолжительность звонка. Если в данный момент звонок не завершен, то в столбце **Длина** отображается значок, имеющий вид циферблата часов.

В столбцах **Хост 1** и **Хост 2** отображается соответственно IP-адрес вызывающего и вызываемого абонентов. В случае, когда звонок выполняется через шлюз или VoIP-сервер в одном из данных полей будет отображаться IP-адрес шлюза. Например, в протоколе Skinny все звонки проходят через сервер Cisco Unified Communications Manager, поэтому для данного протокола IP-адрес этого сервера всегда присутствует в поле **Хост 1** (входящие звонки) или **Хост 2** (исходящие звонки). Для определения направления звонка также могут использоваться специальные фильтры DragNet VoIP, которые задают IP-адреса телефонов и/или VoIP-серверов. Для работы с фильтрами DragNet VoIP применяется утилита DragNet Administrator.

В столбцах **Адрес 1** и **Адрес 2** отображаются телефонные номера (протокол Skinny или H.323), или адреса абонентов SIP (SIP URI). Аналогично столбцам **Хост 1** и **Хост 2**, в столбце с индексом 1 отображается информация об абоненте, иницилирующем звонок, а в столбце с индексом 2 – об абоненте, принимающем вызов. При использовании протокола SIP адреса абонентов имеют вид **sip:имя@домен**, где *имя* – телефонный номер или символическое имя абонента. Если в настройках клиентского приложения включена опция «Разбор адресов SIP», полные SIP-адреса будут заменяться на телефонные номера (или имена) абонентов.

При наличии системы тарификации в столбцах **Адрес 1** и **Адрес 2** также будет отображаться географическое положение абонента (или расшифровка негеографического кода). Для определения данной информации клиентское приложение анализирует номер абонента используя базу телефонных кодов и параметры, указанные в настройках тарифов.

В столбцах **Имя 1** и **Имя 2** выводится текстовое имя абонента, соответствующее телефонному номеру или SIP-адресу в столбцах **Адрес 1** и **Адрес 2**. При отображении зарегистрированных телефонов, использующих протокол Skinny, в столбце **Имя 1** указывается имя SCCP-устройства, которое имеет вид **SEP*n***, где *n* – MAC-адрес телефона.

В столбце **Примечание** отображается комментарий, присвоенный данному звонку (событию) пользователем системы DragNet. В некоторых случаях примечания к звонкам могут устанавливаться непосредственно сервером DragNet.

В столбцах **Абонент 1** и **Абонент 2** отображается название записи телефонной книги, которая определяется по номеру (SIP-адресу) абонента (столбцы **Адрес 1** и **Адрес 2**) или по имени абонента (столбцы **Имя 1** и **Имя 2**). При наведении указателя мыши на имя абонента появляется всплывающая подсказка (рис. 3.34), которая показывает все сведения об абоненте, содержащиеся в телефонной книге.

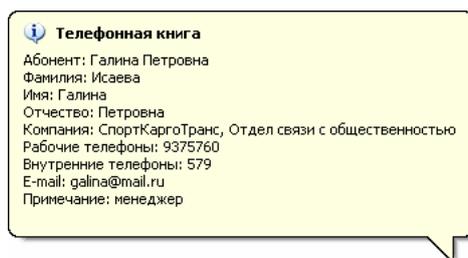


рис. 3.34 Вывод сведений об абоненте

Столбец **Протокол** служит для отображения используемого протокола IP-телефонии: SIP, H.323 или Skinny.



При использовании активного режима записи по технологии Cisco Call Recording в столбце **Протокол** всегда содержится значение SIP.

Столбцы **Стоимость звонка** и **Название тарифа** используются при работе с тарификатором. В данных столбцах указывается вычисленная стоимость звонка и тариф, по которому она была рассчитана. Стоимость звонков определяется по заданным тарифам в соответствии с географическим положением абонентов, длительностью и направлением звонка. Для VoIP-звонков с неопределенным направлением стоимость не вычисляется.

Ширину и расположение каждого из указанных выше столбцов можно менять, нажимая и удерживая левую кнопку мыши на заголовке списка каналов. При нажатии правой кнопки мыши появляется всплывающее меню (рис. 3.35), позволяющее выбрать столбцы для отображения.

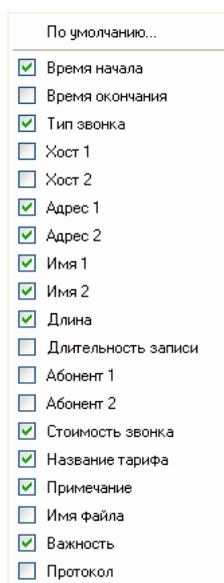


рис. 3.35 Меню выбора столбцов для отображения

В режиме «IP-телефония: Оператор» пользователю системы DragNet доступны следующие действия:

- Прослушивание текущего звонка
- Задание примечания к звонку
- Просмотр информации об абоненте.

Прослушивание текущего звонка

Меню: **Действия** → **Прослушать**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+P**

Чтобы начать прослушивание одного из текущих звонков нажмите на значок , соответствующий выбранному звонку. Также можно использовать пункт «Прослушать» меню «Действия» или соответствующую кнопку панели инструментов. При включении прослушивания в нижней части экрана появляется окно проигрывателя, показанное на рис. 3.36. В окне проигрывателя пользователь может включить или выключить автоматическое регулирование уровня (кнопка АРУ), показать или скрыть окно эквалайзера (кнопка EQ), а также отключить режим отображения децибел (кнопка dB).

Для прекращения прослушивания канала сделайте повторное нажатие на значке или используйте кнопку в окне проигрывателя.

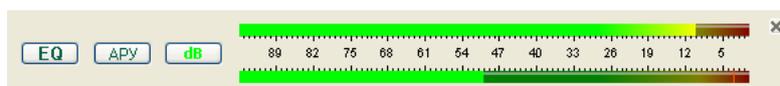


рис. 3.36 Прослушивание текущего звонка в реальном времени

Задание примечания к звонку

Меню: **Действия** → **Примечание...**

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+R**

Каждому звонку в списке текущих звонков можно присвоить примечание.

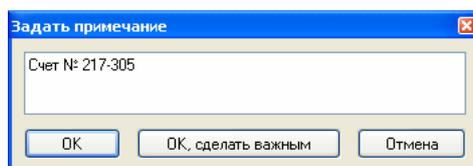


рис. 3.37 Окно ввода примечания к звонку

Редактирование примечания выполняется в окне, показанном на рис. 3.37. После ввода примечания в данном окне необходимо нажать кнопку «ОК» или кнопку «ОК, сделать важным». В последнем случае звонок получает также отметку о важности. Команда задания примечаний может применяться как одному звонку, так и к группе выделенных звонков.

Просмотр информации об абоненте

Меню: **Действия** → **Посмотреть информацию абоненте**

Данная функция работает при наличии телефонной книги. Если по телефонному номеру определен абонент телефонной книги, данная функция включает режим «Телефонная книга», в котором выбран этот абонент.

3.4.2 Режим «IP-телефония: Архив»

Режим «IP-телефония: Архив» предназначен для работы со списком звонков IP-телефонии (записей), сгруппированным по календарным числам. Клиентское приложение в режиме «Архив» изображено на рис. 3.38. Окно режима «IP-телефония: Архив» состоит из двух частей: дерева дат, которое служит для выбора календарных суток, за которые требуется просмотреть звонки, и списка звонков, записанных за данный период.

Список звонков имеет табличное представление, в котором каждая строка описывает один звонок, зарегистрированный сервером DragNet VoIP, а каждый столбец списка содержит определенную информацию об этом звонке. Вместе со звонками в списке может также отображаться информация о регистрации IP-телефонов на VoIP-сервере или шлюзе.

Столбцы **Время начала**, **Тип звонка**, **Длина**, **Хост**, **Адрес**, **Имя**, **Абонент**, **Стоимость звонка**, **Название тарифа**, **Примечание** и **Протокол** аналогичны соответствующим столбцам режима «IP-телефония: Оператор». Значки типов звонков и состояния записи также совпадают со значками, перечисленными в табл. 3.4 в описании режима «Оператор».

Столбец **Время окончания** служит для отображения времени завершения звонка, которое отображается в формате «чч:мм:сс», аналогично времени начала звонка. В случае если запись звонка еще не завершена, в данном столбце выводится строка «--:--». Записи о регистрации IP-телефонов также могут иметь время окончания (если зафиксировано событие отмены регистрации).

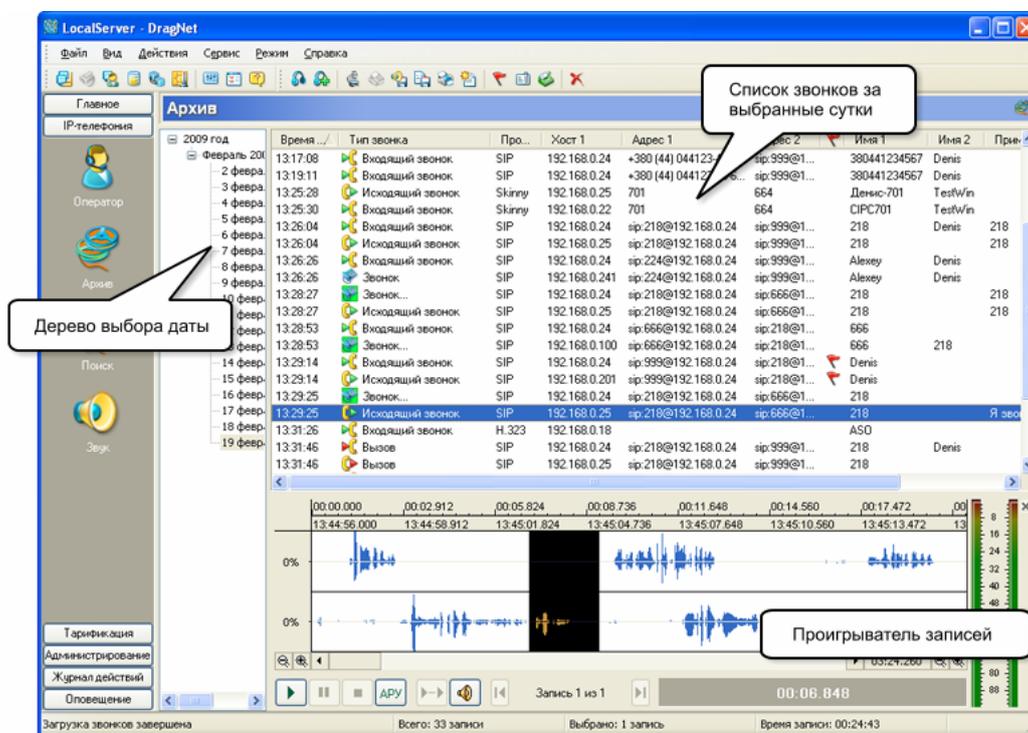


рис. 3.38 Окно режима «IP-телефония: Архив»

В столбце **Длительность записи** отображается время записи сервером DragNet VoIP звукового файла, соответствующего данному звонку. Длительность записи обычно меньше, чем длительность звонка, в которую входит также время набора номера и время ожидания поднятия трубки. Для незаконченных звонков и событий регистрации IP-телефона в данном столбце выводится строка «--:--».

В столбце **Важность** выводится отметка о важности звонка. Звонки, отмеченные как важные, нельзя удалить из клиентского приложения (сначала необходимо снять отметку важности), кроме того, они не удаляются сервером при проведении автоматической очистки хранилища файлов.

В столбце **Имя файла** выводится имя файла, в котором записаны аудиоданные звонка. Имя файла генерируется сервером DragNet VoIP в момент начала записи. Если звонок не имеет аудиофайла данное поле остается пустым.

Ширину и расположение каждого из указанных выше столбцов можно менять (аналогично режиму «IP-телефония: Оператор»), нажимая и удерживая левую кнопку мыши на заголовке списка звонков. При нажатии правой кнопки мыши появляется всплывающее меню, позволяющее выбрать столбцы для отображения.

Список звонков в режиме «IP-телефония: Архив» может быть отсортирован по любому столбцу. Заголовок столбца, по которому ведется сортировка, выглядит так, как показано на рис. 3.39. (треугольник направленный вниз – сортировка по убыванию, треугольник направленный вверх – сортировка по возрастанию).



рис. 3.39 Заголовок столбца, используемого для сортировки

Для выбора столбца, по которому будет производиться сортировка, или для изменения порядка сортировки, нажмите левую кнопку мыши на заголовке требуемого столбца. По умолчанию используется сортировка по столбцу **Время начала** по возрастанию, что гарантирует наибольшее быстродействие работы клиентского приложения в данном режиме. При использовании других столбцов для сортировки возможно некоторое замедление в работе клиента, особенно это может проявляться при больших архивах звонков и в случае работы в текущих сутках архива, в которые постоянно поступает информация о новых звонках IP-телефонии, записываемых сервером.

В режиме «IP-телефония: Архив» можно выполнять следующие действия:

- Прослушивание звонков
- Просмотр информации о звонках
- Просмотр формата звукового файла звонка
- Сохранение (экспорт) звуковых записей в различных форматах: Microsoft Windows WAVE, MPEG-1 Layer 3 и DragNet
- Печать списка звонков
- Создание отчетов для работы с ними в режиме «Звук»
- Сохранение списка звонков в текстовый файл в виде таблицы
- Задание отметки «важный звонок» и примечания к звонку
- Задание стенограмм
- Удаление звонков
- Удаление аудиофайла с сохранением информации о звонке в базе данных
- Просмотр статистики регистрации звонка
- Просмотр сигнальных сообщений звонка.

Прослушивание звонка

Меню: Действия → Прослушать

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+P**

Чтобы начать прослушивание звонка в архиве IP-телефонии сделайте двойной щелчок на выбранном звонке. Также можно использовать указанную выше команду меню или кнопку панели инструментов. При включении прослушивания в нижней части списка звонков появляется окно проигрывателя фонограмм (рис. 3.40) и начинается воспроизведение указанного звонка.

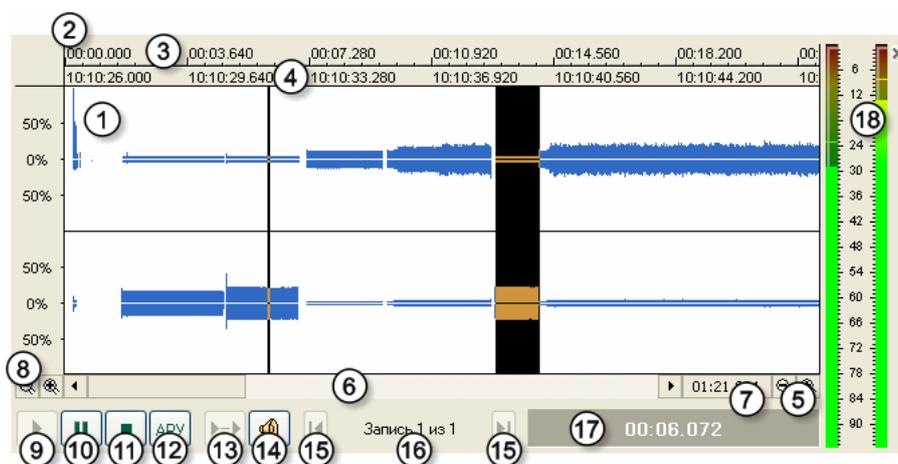


рис. 3.40 Окно проигрывателя в режиме «IP-телефония: Архив»

Окно проигрывателя содержит следующие элементы:

1. Осциллограмма
2. Линейка времени
3. Относительное время (от начала записи звукового файла)
4. Абсолютное время
5. Кнопки уменьшения и увеличения масштаба осциллограммы по горизонтали
6. Линейка прокрутки осциллограммы в горизонтальном направлении
7. Панель вывода общей длительности звукового файла
8. Кнопки уменьшения и увеличения масштаба осциллограммы по вертикали
9. Кнопка начала воспроизведения
10. Кнопка паузы
11. Кнопка прекращения воспроизведения
12. Кнопка включения/отключения автоматической регулировки уровня (АРУ)
13. Кнопка включения/отключения автоматического перехода на следующую запись в списке воспроизведения
14. Кнопка перехода в режим «Звук»
15. Кнопки перехода на предыдущую/следующую запись в списке воспроизведения
16. Панель вывода номера текущей воспроизводимой записи в списке на воспроизведение и общего количества записей в списке на воспроизведение
17. Панель вывода текущей относительной позиции воспроизведения
18. Линейка уровня воспроизводимого звука (в децибелах).

Вы можете менять как горизонтальный, так и вертикальный масштаб осциллограммы и перемещать ее с помощью линейки прокрутки (6). Также для перемещения осциллограммы можно нажать и удерживать правую кнопку мыши на линейке времени (2).

Чтобы начать воспроизведение с произвольной позиции, щелкните по осциллограмме левой кнопкой мыши. Воспроизведение выполняется до конца файла или до конца выделенного фрагмента. Чтобы выделить фрагмент записи, нажмите и удерживайте правую кнопку мыши. При наличии выделенного фрагмента кнопка «Пуск» (9) будет проигрывать только данный фрагмент. Назначение кнопок мыши может быть изменено в настройках режима «Звук» (см. главу 3.9), т.е. для проигрывания будет использоваться правая кнопка мыши, а для выделения – левая.

Просмотр информации о звонке

Меню: Действия → Информация о звонке

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+S**

Данная функция выводит окно «Информация о звонке», в котором перечислены различные атрибуты звонка.

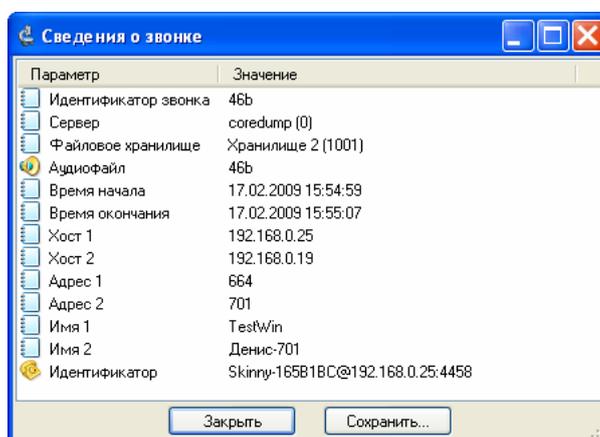


рис. 3.41 Окно информации о звонке

Информация о звонке выводится в виде списка с двумя столбцами, в которых отображается название параметра и его значение (рис. 3.41). Окно информации также имеет кнопки «Закреть» (закрытие окна) и «Сохранить» (запись отображаемой информации в текстовый файл). Следует отметить, что для просмотра другого звонка закрывать данное окно необязательно, достаточно выбрать требуемый звонок из списка.

Просмотр формата аудиофайла

Меню: Действия → Формат аудиофайла

Горячая клавиша: **Ctrl+W**

Данная функция отображает формат кодирования аудиоинформации в записанном файле. Окно формата аудиофайла показано на рис. 3.42.

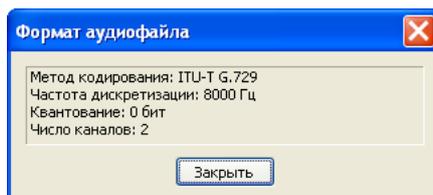


рис. 3.42 Окно формата аудиоданных

Сохранение звуковых записей в требуемом формате

Меню: Действия → Преобразовать в другой формат...

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+E**

Данная команда позволяет сохранить аудиофайл выбранного звонка или группы звонков. Окно преобразования звуковых файлов показано на рис. 3.43. Выберите требуемый формат из списка и укажите каталог для сохранения файлов. Формат DragNet предназначен для работы с файлами в программе DragNet Standalone – в таких файлах хранятся не только аудиоданные, но и информация о звонке.

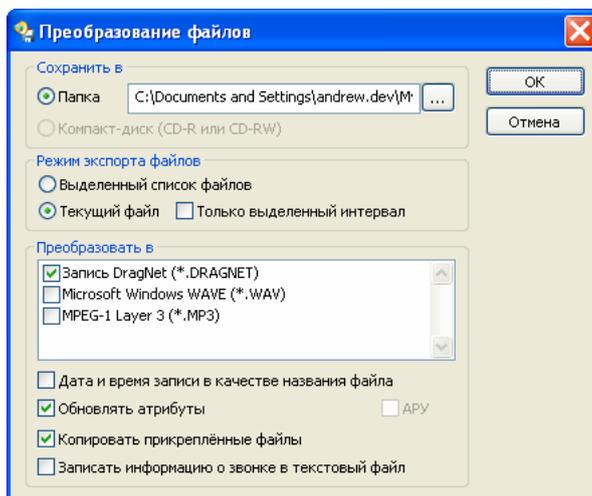


рис. 3.43 Окно параметров сохранения звуковых файлов

При экспорте файлов доступны следующие дополнительные опции:

- экспорт всех выбранных записей или только одного файла, загруженного в данный момент в проигрыватель
- экспорт фрагмента, выделенного в окне проигрывателя
- копирование прикрепленных файлов (например, графических изображений факсимильных записей)

- применение автоматической регулировки усиления (АРУ)
- запись информации о звонке в текстовый файл
- обновление атрибутов — перезапись информации о звонке, которая содержится в файле формата DragNet (таким образом, изменения в базе данных, сделанные уже после записи звонка, становятся видны в DragNet Standalone).

Печать списка звонков

Меню: **Действия** → **Печать...**

Панель инструментов: 

Данная функция позволяет распечатать информацию о выделенных звонках. Сначала, в окне, показанном на рис. 3.44, необходимо выбрать столбцы списка, которые должны быть распечатаны. После нажатия кнопки «Распечатать...» в стандартном окне выбора принтера, выберите принтер, который будет использоваться для печати информации о выделенных звонках.

Сохранение списка звонков в текстовом файле

Меню: **Действия** → **Сохранить информацию в файл...**

Панель инструментов: 

После выделения необходимых звонков и вызова данной функции в появившемся окне необходимо выбрать столбцы, которые должны присутствовать в списке (аналогично окну выбора столбцов для печати). После нажатия кнопки «Сохранить информацию в файл...» в новом окне укажите имя файла и выберите его формат. Доступные форматы:

- текстовый (текст ASCII с символами табуляции в качестве разделителей)
- RTF (Rich Text Format)
- HTML.

Файл, сохраненный в текстовом формате или в формате HTML, может быть открыт для обработки внешними программами, например приложением Microsoft Excel.

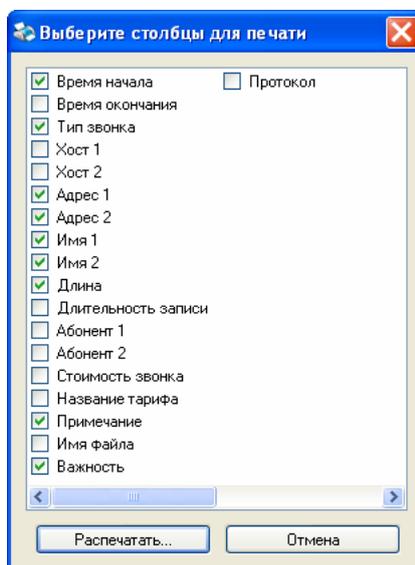


рис. 3.44 Окно выбора столбцов для печати

Установка отметки «важный звонок»

Меню: **Действия** → **Важный звонок**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+I**

Установка отметки о важности звонка в режиме «Архив» выполняется путем выделения требуемого звонка (группы звонков) и выбора соответствующего пункта меню или кнопки

панели инструментов. При повторном вызове данной команды отметка о важности снимается.

Задание примечаний

Меню: **Действия** → **Примечание...**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+R**

Задание примечания для выделенного звонка (группы звонков) выполняется так же как и в режиме «IP-телефония: Оператор». Введенное примечание будет присвоено всем выделенным звонкам.

Задание стенограммы

Меню: **Действия** → **Стенограмма**

Панель инструментов: 

Функция задания стенограммы работает только с одним (выделенным) файлом. Окно ввода стенограммы показано на рис. 3.45. Окно имеет две кнопки: «ОК» – сохранение стенограммы в базе данных и «Отмена» – закрытие окна без сохранения изменений. Окно ввода стенограммы не препятствует параллельной работе в режиме «IP-телефония: Архив», т.е. пользователь имеет возможность проделывать все действия, включая проигрывание любой записи, не закрывая данное окно. Звонки, имеющие стенограммы, отмечаются значком в столбце **Примечание**.

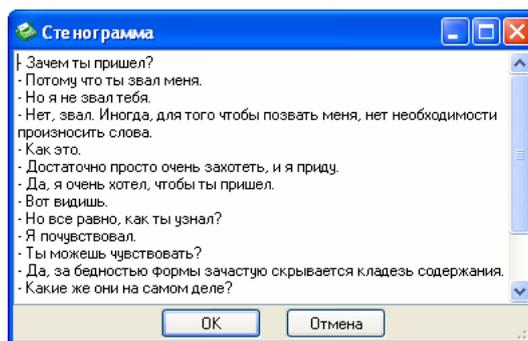


рис. 3.45 Окно ввода стенограммы

Удаление аудиофайла

Меню: **Действия** → **Удалить аудиофайл**

Функция удаления звукового файла звонка позволяет удалить файл на сервере, оставив запись о звонке в базе данных. Данная функция работает только с одним звонком (если выбрана группа звонков, выделение снимается со всех звонков, кроме одного). Если звонок отмечен как важный, удалить аудиофайла нельзя – сначала нужно снять отметку о важности. После удаления файла значок в столбце **Тип звонка** сменится на значок серого цвета.

Удаление звонков

Меню: **Действия** → **Удалить звонок**

Панель инструментов: 

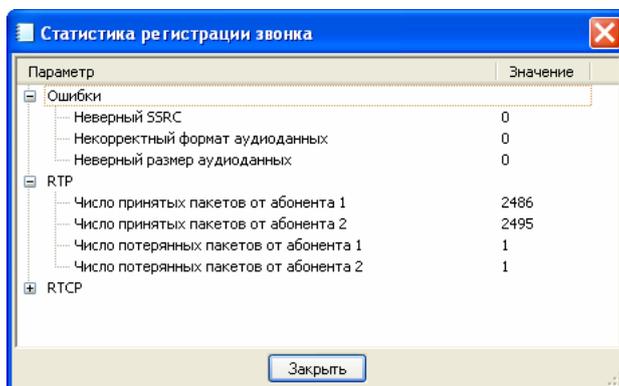
Горячая клавиша: **Ctrl+K**

Функция удаления звонков позволяет удалить записи из базы данных вместе с соответствующими звуковыми файлами. При вызове данной функции клиентское приложение отправляет серверу запросы на удаление. По мере того как сервер DragNet будет выполнять запросы, записи будут удаляться из списка. Звонки, отмеченные как важные, удалять нельзя – сначала нужно снять отметку о важности.

Просмотр статистики регистрации звонка

Меню: Действия → Статистика регистрации звонка

Данная функция выводит окно статистики регистрации выбранного звонка, показанное на рис. 3.46. Окно отображает ряд параметров регистрации голосового трафика, который передается по протоколам RTP и RTCP.



Параметр	Значение
Ошибки	
Неверный SSRC	0
Некорректный формат аудиоданных	0
Неверный размер аудиоданных	0
RTP	
Число принятых пакетов от абонента 1	2486
Число принятых пакетов от абонента 2	2495
Число потерянных пакетов от абонента 1	1
Число потерянных пакетов от абонента 2	1
RTCP	

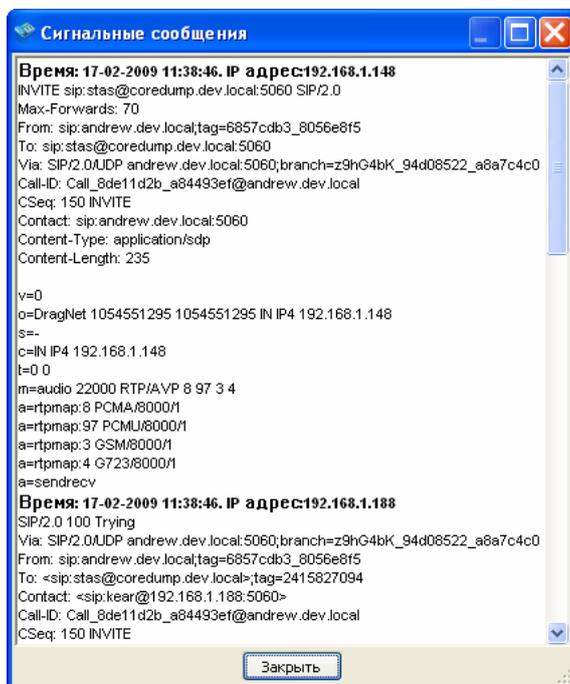
рис. 3.46 Окно статистики регистрации звонка

К основным параметрам, перечисленным в этом окне, относится: количество полученных и потерянных пакетов RTP, зафиксированные ошибки RTP-трафика, информация, извлеченную из RTCP-пакетов. Анализируя эти параметры можно дать качественную оценку работы IP-телефонии.

Просмотр сигнальных сообщений звонка

Меню: Действия → Посмотреть сигнальные сообщения

Данная функция открывает окно (рис. 3.47), показывающее все сигнальные сообщения VoIP-звонка, использующего протокол SIP.



```

Время: 17-02-2009 11:38:46. IP адрес:192.168.1.148
INVITE sip:stas@coredump.dev.local:5060 SIP/2.0
Max-Forwards: 70
From: sip:andrew.dev.local;tag=6857cdb3_8056e8f5
To: sip:stas@coredump.dev.local:5060
Via: SIP/2.0/UDP andrew.dev.local:5060;branch=z9hG4bK_94d08522_a8a7c4c0
Call-ID: Call_8de11d2b_a84493ef@andrew.dev.local
CSeq: 150 INVITE
Contact: sip:andrew.dev.local:5060
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 235

v=0
o=DragNet 1054551295 1054551295 IN IP4 192.168.1.148
s=-
c=IN IP4 192.168.1.148
t=0 0
m=audio 22000 RTP/AVP 8 97 3 4
a=rtpmap:8 PCMA/8000/1
a=rtpmap:97 PCMU/8000/1
a=rtpmap:3 GSM/8000/1
a=rtpmap:4 G723/8000/1
a=sendrecv

Время: 17-02-2009 11:38:46. IP адрес:192.168.1.188
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP andrew.dev.local:5060;branch=z9hG4bK_94d08522_a8a7c4c0
From: sip:andrew.dev.local;tag=6857cdb3_8056e8f5
To: <sip:stas@coredump.dev.local>;tag=2415827094
Contact: <sip:kear@192.168.1.188:5060>
Call-ID: Call_8de11d2b_a84493ef@andrew.dev.local
CSeq: 150 INVITE

```

рис. 3.47 Окно просмотра сигнальных сообщения звонка

В окне перечислены SIP-сообщения, начинающиеся с выделенной строки, в которой указано время отправки сообщения и IP-адрес отправителя. Затем следует само

сообщение, которое представляет собой запрос (INVITE, ACK, BYE и т. д.) или ответ протокола SIP. Подробную информацию о протоколе SIP можно получить в RFC3261. Функция просмотра протокола сигнализации может быть полезна как для отслеживания хода звонка, так и для выяснения причины отсутствия записи разговора, например, из-за аудиокодека, не поддерживаемого в системе DragNet VoIP. Вся сигнализация звонка хранится непосредственно в файле звонка и доступна для просмотра в приложении DragNet Standalone.

Создание отчета

Меню: Действия → Создать отчет...

Панель инструментов: 

Отчеты по звонкам IP-телефонии создаются в режиме «Архив» для работы с ними в режиме «Звук». Для создания отчета выберите требуемые звонки, затем вызовите соответствующую команду. В появившемся окне необходимо задать название отчета. По умолчанию все отчеты имеют имена в формате «Отчёт №», где № — номер отчета по порядку. После нажатия на кнопку «ОК» отчет будет создан. Все действия с отчетами подробно описаны в параграфе 3.4.4.

3.4.3 Режим «IP-телефония: Поиск»

Режим «IP-телефония: Поиск» предназначен для отображения информации о звонках IP-телефонии, которые выбираются из базы данных по заданным параметрам. Звонки отображаются в виде списка так же как и в режиме «IP-телефония: Архив». Все операции со звонками, доступные в режиме «Архив», поддерживаются и в режиме «Поиск».

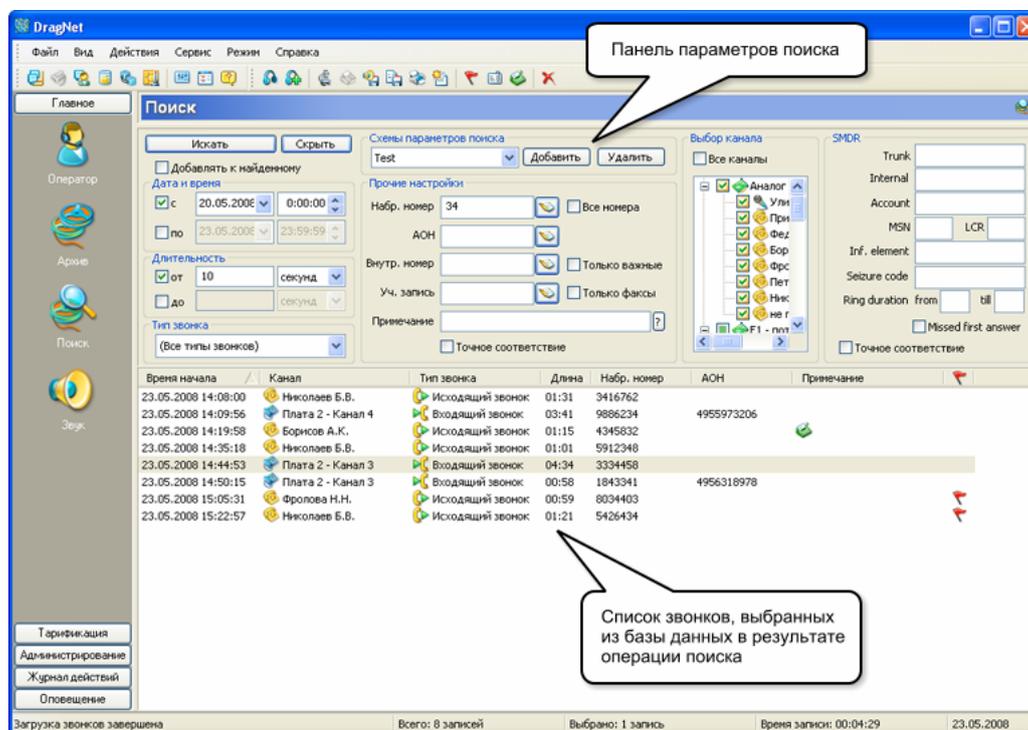


рис. 3.48 Окно режима «Поиск»

Окно режима «Поиск» (рис. 3.48) разделено на две части: панель параметров поиска (вверху), и список звонков, выбранных из базы данных в результате операции поиска.

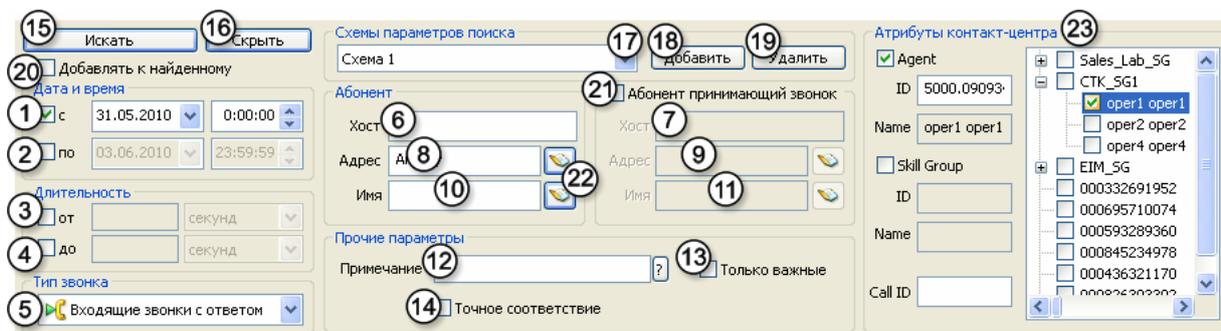


рис. 3.49 Панель параметров поиска

На рис. 3.25 отмечены параметры, которые могут быть указаны в панели поиска, а именно:

- интервал времени, в течение которого звонок был зарегистрирован (задается дата и время начала (1), дата и время окончания (2) или и то и другое)
- минимальная (3) и/или максимальная (4) продолжительность звонка
- тип звонка (5): входящие звонки, исходящие звонки и звонки неопределенного направления (раздельно для звонков с ответом и без)
- имя или адрес хоста абонента (6) и (7)
- адрес абонента (8) и (9)
- имя абонента (10) и (11)
- примечание к звонку (12)
- опция для выбора только важных звонков (13)

Для выполнения поиска заполните требуемые поля и опции, затем нажмите кнопку (15). После выполнения запроса найденные звонки появляются в нижней части окна. При этом новые результаты поиска заменяют старые или, если включена опция (20), добавляются к ним.

Вы можете выполнять поиск телефонных звонков по параметрам абонента (хост, адрес и имя) указывая их отдельно для каждого абонента. Для этого необходимо поставить отметку в группе параметров абонента принимающего звонок (21). Общая группа параметров абонентов в этом случае будет содержать только параметры звонящего абонента.

При наличии телефонной книги можно задавать адреса и имена абонентов для поиска путем выбора их из телефонной книги. Для этого используются кнопки со значком телефонной книги (22), расположенные справа от соответствующих полей.

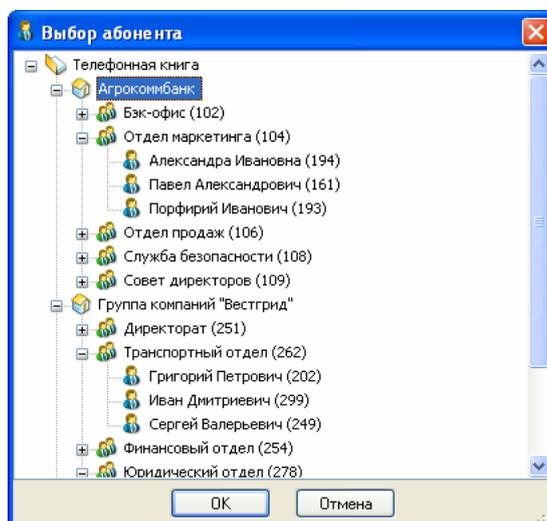


рис. 3.50 Окно выбора абонента телефонной книги

При нажатии на кнопку (22) появляется окно выбора абонента телефонной книги (рис. 3.50). Если кнопка нажата на поле «Адрес», поле заполняется всеми телефонными номерами абонента, кроме внутренних номеров. Для поля «Имя» используются следующие поля телефонной книги:

- Имя пользователя (в разделе «IP-телефония»)
- Учетная запись SIP
- Учетная запись ISDN.

В окне выбора абонента в скобках перечисляются имеющиеся у абонента телефонные номера и прочие атрибуты, используемые для заполнения параметров поиска.

В режиме «Поиск» при вводе условий, представляющих собой строку, например имени абонента или примечания, поддерживается два способа указания условий: простой и режим «точное соответствие». Простой способ используется в том случае, когда опция «точное соответствие» (14) отключена. При этом если какое-либо поле ввода заполнено, будут выбраны только те звонки, у которых введенная строка содержится в соответствующем поле – совпадает с ним или является его частью. Например, если в поле «Имя» ввести строку «Andrey», а в поле «Адрес» ввести «100», будут найдены все звонки, у которых имя абонента содержит «Andrey» (например, «Andrey», «Andrey Volkov», «Volkov Andrey»), а номер телефона содержит последовательность «100». Если поле ввода оставить пустым, соответствующие ему атрибуты звонка не учитываются при поиске.

В режиме «точное соответствие», который включается опцией (14), при указании строки поиска можно использовать специальные символы `_` и `%`, означающие соответственно любой символ и любую последовательность символов, в т.ч. нулевой длины. При этом заданный шаблон поиска должен соответствовать *всей строке*, а не только части строки. Таким образом, режим «точное соответствие» можно использовать для задания сложных условий поиска по телефонным номерам, именам абонентов и примечаниям.

Примеры шаблонов поиска

<code>A*w</code>	все строки, начинающиеся на «А» и заканчивающиеся на «w»
<code>12__</code>	все строки из четырех символов, у которых первые два – «12»
<code>%__1</code>	строки, состоящие из трех или более символов и оканчивающиеся на единицу

В случае если сервер DragNet VoIP поддерживает интеграцию с контакт-центром, в окне пользователя добавляется панель дополнительных параметров поиска (23). В панели отображаются все агенты контакт-центра, сгруппированные по скилл-группам (агент может содержаться в нескольких скилл-группах). Вы можете выбрать в дереве одного агента (одну скилл-группу) или ввести идентификаторы вручную. Также можно указать идентификатор телефонного звонка (Call ID), используемый в контакт-центре для объединения переводов и других логически связанных фрагментов звонка.

Если определенный набор условий поиска используется часто, он может быть сохранен в виде *схемы*. Для создания новой схемы поиска нажмите кнопку «Добавить» (18), затем введите название схемы в появившемся окне (рис. 3.51).

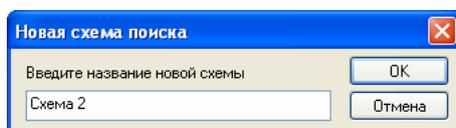


рис. 3.51 Окно создания схемы поиска

Для загрузки схемы выберите ее в списке (17). Нажмите кнопку (19) для удаления выбранной схемы. Кнопка «Скрыть» (16) позволяет привести окно параметров поиска к компактному виду (рис. 3.52), освобождая место для списка звонков.

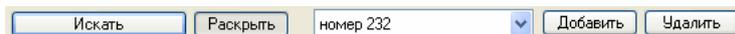


рис. 3.52 Свернутая панель параметров поиска

Список звонков, расположенный в нижней части окна режима «Поиск», аналогичен списку звонков режима «Архив» (отличие заключается лишь в том, что в столбцах **Время начала** и **Время окончания** выводится не только время, но и дата). Все действия с ним также аналогичны действиям со списком звонков в режиме «Архив».

3.4.4 Режим «IP-телефония: Звук»

Режим «Звук» предназначен для прослушивания фонограмм звонков с использованием специальных средств улучшения воспроизведения (таких как ускоренное и замедленное воспроизведение), а также для работы с отчетами записей. Работа в режиме «Звук» со звонками IP-телефонии и звонками традиционной телефонии ничем не отличается. Описание режима «Звук» применительно к традиционной телефонии приведено в параграфе 3.3.4.

3.5 Тарификация

Группа «Тарификация» содержит три режима работы: «SMDR», «Поиск SMDR» и «Тарифы». Первые два режима предназначены для доступа к архиву тарификационной информации (так называемый SMDR/CDR), получаемой сервером от УАТС. Режим «Тарифы» позволяет задавать правила расчета стоимости звонков, а также предоставляет средства для работы с базой телефонных кодов. Заданные тарифы могут применяться не только к записям SMDR, но и к звонкам, записанным системой регистрации.

3.5.1 Режим «SMDR»

Режим «SMDR» доступен в том случае, если сервер DragNet поддерживает опцию «Сохранение информации SMDR в базе данных». Данный режим позволяет выбирать из базы данных тарификационные записи за сутки, аналогично выбору звонков в режиме «Архив». Окно режима «SMDR», приведенное на рис. 3.53, состоит из двух частей: дерева дат, для выбора суток, и списка элементов тарификационной информации – звонков, зафиксированных УАТС за данные сутки.

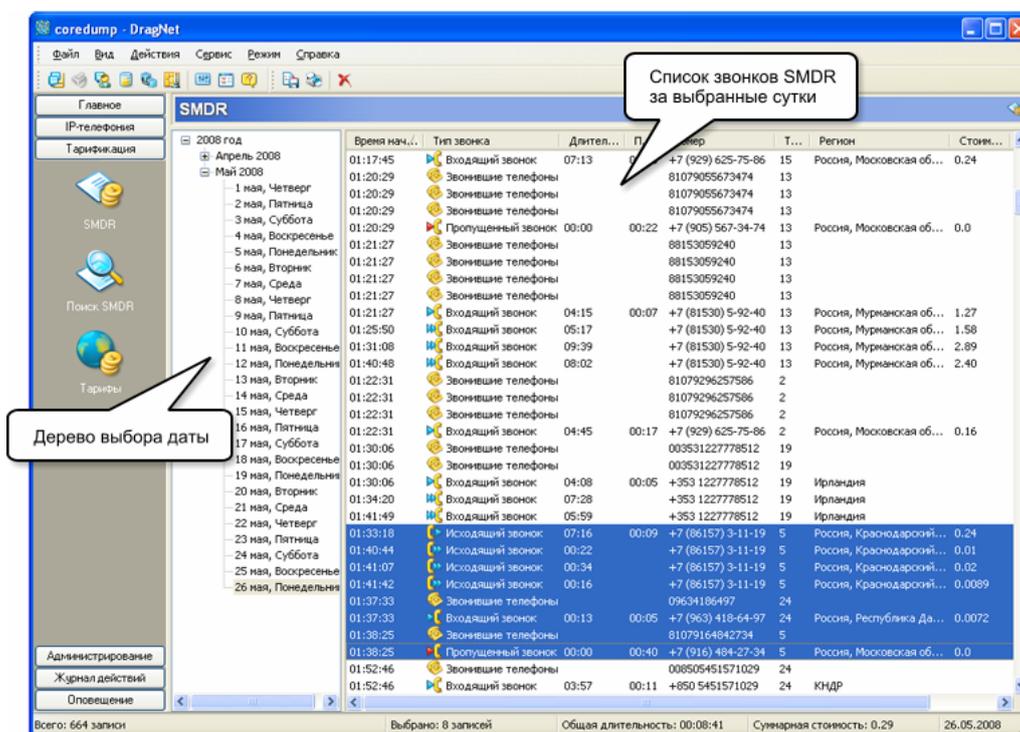


рис. 3.53 Окно режима SMDR

Информация SMDR отображается в виде списка, каждая строка которого соответствует фрагменту звонка, например переадресации, подключению к конференции и т.п. или сообщает дополнительную информацию о звонке (например, список звонивших телефонов). Это означает, что одному звонку соответствует группа последовательных строк таблицы, причем их порядок не может быть изменен.

Столбец **Время начала** служит для отображения времени начала звонка, зафиксированном АТС, или времени, когда звонок был переведен, что соответствует новой записи SMDR.

Столбец **Тип звонка** показывает тип записи SMDR в виде значка и текстового описания. Список значков, отображаемых в данном столбце, приведен в табл. 3.5.

Столбец **Длительность** показывает продолжительность соединения для данного звонка или фрагмента звонка.

Столбец **Продолжительность вызова** заполняется только для входящих звонков и показывает время, в течение которого звонил телефон.

табл. 3.5 Значки записей SMDR

	Исходящий звонок
	Исходящий звонок, переданный
	Исходящий звонок, оставшийся без ответа
	Входящий звонок
	Входящий звонок, переданный
	Пропущенный звонок
	Информация о звонивших телефонах

Столбец **Номер** показывает набранный номер (для исходящих звонков) или номер удаленного абонента (для входящих звонков), полученный от АТС.

Столбец **Внутренний номер** служит для отображения внутреннего номера абонента, участвовавшего в разговоре.

Столбец **Транк** служит для отображения номера или цифрового кода *транка* – физического канала связи, предоставленного АТС для организации звонка.

Столбец **Учетная запись** показывает текстовую строку, идентифицирующую абонента, если такая информация поддерживается АТС и передается в SMDR.

Столбец **MSN** показывает номер MSN (Multiple Subscriber Number), если данная услуга поддерживается АТС.

Столбец **LCR** показывает код маршрута минимальной стоимости (Least Cost Route), если данная возможность поддерживается АТС.

Столбец **Регион** показывает географическое положение абонента или расшифровку негеографического DEF-кода (например, название сотового или спутникового оператора). Данная информация определяется путем просмотра базы телефонных кодов и сведений о междугородних и международных кодах доступа, указанных в настройках тарифов. Таким образом, для того, чтобы обеспечить возможность разбора телефонных номеров, необходимо добавить хотя бы один тариф в режиме «Тарифы».

Столбец **Стоимость звонка** показывает вычисленную стоимость соединения, определенную согласно правилам и ценам, заданным в режиме «Тарифы».

Столбец **Название тарифа** заполняется только для тех звонков, для которых определена стоимость соединения. Тариф, использующийся для вычисления стоимости, отображается в данном столбце.

Ширину и расположение каждого из указанных выше столбцов можно менять (аналогично режимам «Оператор» и «Архив»), нажимая и удерживая левую кнопку мыши на заголовке списка звонков. При нажатии правой кнопки мыши появляется всплывающее меню, позволяющее выбрать столбцы для отображения.

Как и в режиме «Архив», список звонков может быть отсортирован по любому столбцу. Важное отличие заключается в том, что в режиме «SMDR» набор подряд идущих записей может быть логически связан, описывая один звонок со всеми переадресациями и конференциями. При сортировке такие группы записей не разбиваются на части – сортировка выполняется по первому элементу звонка (за исключением элементов «Звонившие телефоны», которые всегда располагаются в начале группы). Выбор столбца для сортировки и изменение ее порядка выполняется путем нажатия мышью на нужном столбце в заголовке списка.

В режиме «SMDR» отсутствует возможность прослушивания аудиоинформации, так как данный режим не связан с регистрацией звуковых данных, а лишь отображает информацию о звонках, полученную от АТС. Пользователю предоставляется возможность просмотра стоимости звонков (при выделении группы звонков в строке состояния отображается общая стоимость), сохранения списка звонков в файл, а также удаления информации SMDR из базы данных.

Удаление записей SMDR

Меню: **Действия** → **Удалить**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+K**

Данная функция отправляет серверу DragNet запрос на удаление выделенных записей SMDR из базы данных. После обработки запроса сервером DragNet выделенные записи автоматически удаляются из списка.

Печать списка записей SMDR

Меню: **Действия** → **Печать...**

Панель инструментов: 

Функция печати списка работает так же как и в режиме «Архив». Сначала в отдельном окне необходимо выбрать столбцы списка, которые должны быть распечатаны, затем в стандартном окне выбора принтера указывается принтер, который будет использоваться для печати.

Сохранение списка записей SMDR в файле

Меню: **Действия** → **Сохранить информацию в файл...**

Панель инструментов: 

Сохранение списка звонков SMDR выполняется так же как и в режиме «Архив». После выделения требуемых записей необходимо использовать указанный выше пункт меню или кнопку панели инструментов, затем выбрать столбцы, ввести имя файла и указать его формат. Доступные форматы:

- текстовый (текст ASCII с символами табуляции в качестве разделителей)
- RTF (Rich Text Format)
- HTML.

Файл, сохраненный в текстовом формате или в формате HTML может быть открыт для обработки внешними программами, например приложением Microsoft Excel.

3.5.2 Режим «Поиск SMDR»

Режим «Поиск SMDR» позволяет выбирать тарификационные записи по заданным условиям, аналогично режиму «Поиск», работающему с записанными телефонными звонками. Окно клиентского приложения в режиме «Поиск SMDR» показано на рис. 3.54. Окно разделено на две части: панель параметров поиска (вверху) и список звонков, выбранных из базы данных в результате операции поиска.

На рис. 3.55 отмечены параметры, которые могут быть указаны в панели поиска, а именно:

- интервал времени, в течение которого звонок был зарегистрирован (задается дата и время начала (1), дата и время окончания (2) или и то и другое)
- минимальную (3) и/или максимальную (4) продолжительность звонка
- тип звонка (5): входящий звонок, исходящий звонок, пропущенный входящий звонок, пропущенный исходящий звонок, информация о звонивших телефонах
- телефонный номер, переданный через SMDR (6)

- внутренний номер станции (7)
- транк – физический канал связи, предоставленный АТС для организации звонка (8)
- время, в течение которого звонил телефон при поступлении входящего звонка (11)
- дополнительные информационные элементы: Seizure code – код захвата (9), Account – учетная запись (12), Номер MSN (13), LCR – маршрут наименьшей стоимости (14).

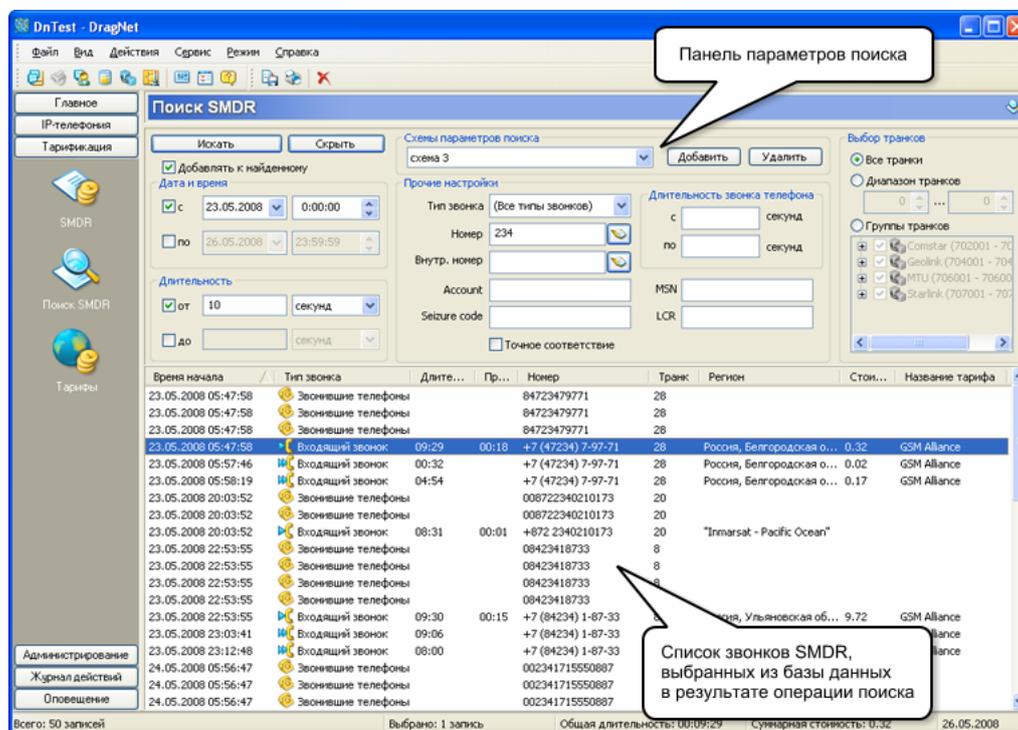


рис. 3.54 Окно режима «Поиск SMDR»

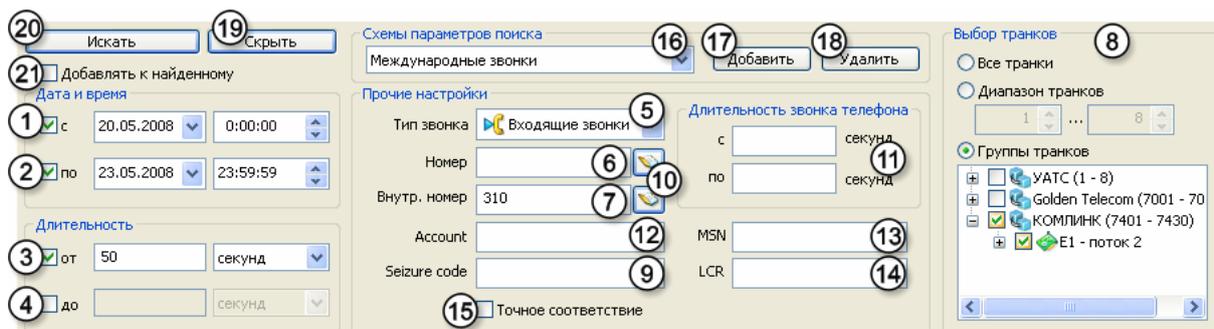


рис. 3.55 Панель параметров поиска

Для обеспечения возможности использования гибких условий поиска предусмотрен режим «точное соответствие», включаемый опцией (15). Когда данный режим включен, при указании текстовых строк в панели поиска могут использоваться специальные символы: _ (обозначает любой символ) и % (обозначает последовательность символов любой длины, в т.ч. нулевой). Примеры использования специальных символов для задания условий поиска приведены в параграфе 3.3.3.

Операция поиска звонков в базе данных выполняется при нажатии на кнопку (20). После выполнения запроса найденные звонки появляются в нижней части окна. При этом новые результаты поиска заменяют старые (если опция (21) выключена) или добавляются к ним.

Если определенный набор условий поиска используется часто, он может быть сохранен в виде *схемы*. Для создания схемы параметров поиска нажмите кнопку «Добавить» (17), затем введите название схемы в появившемся окне (рис. 3.56). Загрузка требуемой схемы выполняется путем выбора имени схемы в списке (16), для удаления схемы используется кнопка «Удалить» (18). Кнопка «Скрыть» (19) позволяет привести окно параметров поиска к компактному виду (рис. 3.57), предоставляя списку звонков больше экранного пространства.

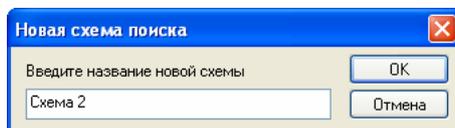


рис. 3.56 Окно создания схемы параметров поиска



рис. 3.57 Свернутая панель параметров поиска

Список звонков, расположенный в нижней части окна режима «Поиск SMDR», аналогичен списку звонков режима «SMDR». Например, пользователь может узнать суммарную стоимость найденных звонков, удалить их из базы данных или сохранить информацию о звонках в файл.

3.5.3 Режим «Тарифы»

Режим «Тарифы» предназначен для управления системой тарификации DragNet, предоставляющей возможности определения региона по телефонному номеру и расчета стоимости звонков на основе заданных правил. Окно режима «Тарифы», показанное на рис. 3.58, включает в себя список тарифов (слева), панель редактирования тарифа и список регионов с указанием стоимости.

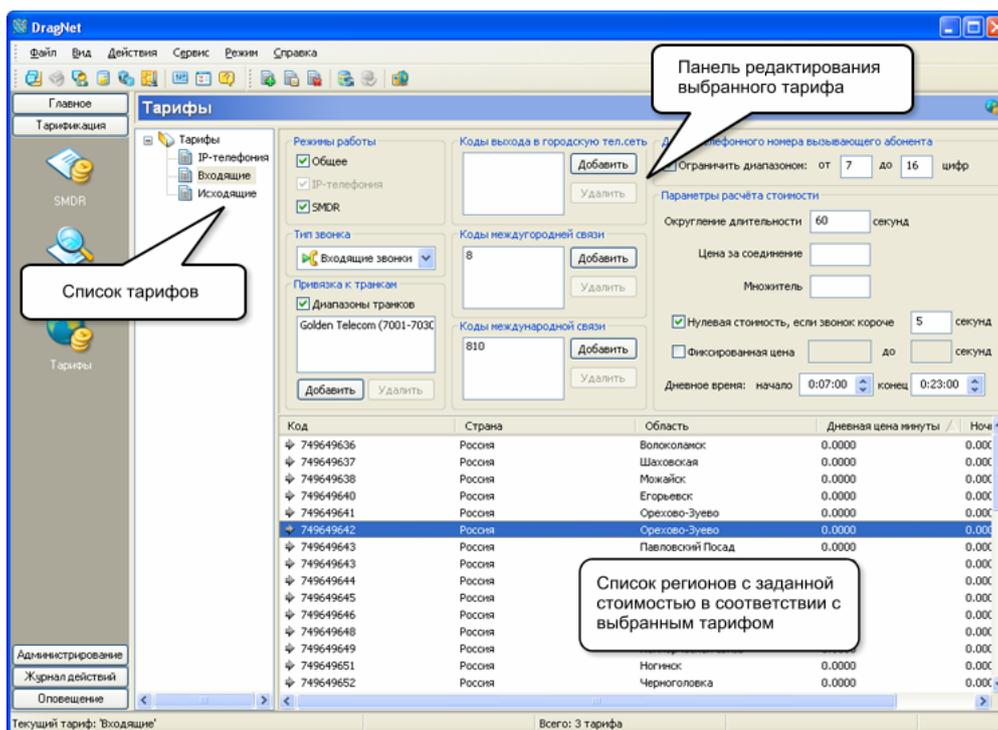


рис. 3.58 Окно режима «Тарифы»

Редактирование тарифов

Тариф – это совокупность правил для расчета стоимости звонка и список телефонных кодов с указанием стоимости одной минуты разговора (стоимость звонка в ночное и дневное время задается отдельно). После того как в систему добавляется новый тариф, клиентское приложение автоматически начинает использовать его для определения стоимости звонков в режимах «Оператор», «Архив», «Поиск», «Звук», «SMDR» и «Поиск SMDR». Стоимость звонка и используемый тариф отображаются в одноименных столбцах. Кроме параметров расчета стоимости, тариф содержит параметры, позволяющие разделять звонки на *местные*, *междугородние* и *международные*, а также определять географическое положение абонента или название оператора (если используется негеографический код).

В режиме «Тарифы» существует возможность добавления, удаления и редактирования тарифов с помощью команд меню «Действия» (или контекстного меню) и кнопок панели инструментов.

Добавление нового тарифа

Меню: **Действия** → **Добавить новый тариф...**

Панель инструментов: 

Данная команда выводит окно, показанное на рис. 3.59, в котором необходимо ввести название тарифа. Можно также скопировать существующий тариф, отметив опцию «Скопировать тариф» и выбрав нужный тариф из списка.

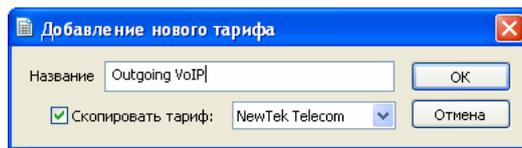


рис. 3.59 Окно добавления тарифа

Редактирование тарифа

Меню: **Действия** → **Редактировать тариф...**

Панель инструментов: 

При выборе данной команды появляется окно, аналогичное окну добавления тарифа, которое позволяет изменить его название или скопировать все параметры из другого тарифа. Параметры выбранного тарифа отображаются в панели, расположенной справа. Рассмотрим эти параметры более подробно.

- **Режимы работы** – опция, определяющая для каких списков звонков должен применяться данный тариф:
 - Общее – режимы работы «Оператор», «Архив», «Поиск», «Звук», работающие с традиционной телефонией
 - SMDR – режимы работы «SMDR» и «Поиск SMDR»
 - IP-телефония – режимы работы «Оператор», «Архив», «Поиск», «Звук», работающие с VoIP-звонками.
- **Тип звонка** – опция, определяющая, к каким звонкам может применяться данный тариф: входящим, исходящим или звонкам любого типа.
- **Коды выхода в городскую тел. сеть** – префиксы, добавляемые к набранному номеру для разделения внутренних звонков и внешних (городских), не учитываются для входящих звонков. Если данный список не пуст, тариф будет применяться только к тем исходящим звонкам, у которых набранный номер начинается с одного из данных префиксов. Наиболее часто используются префиксы 9, 8, 81, 82, 83 и т.п.

- **Коды междугородней связи** – префиксы, добавляемые к набранному номеру или номеру удаленного абонента, за которыми следует региональный код (код города в пределах выбранной страны). Наиболее часто используются префиксы 8 (в России и странах СНГ) и 0.
- **Коды международной связи** – префиксы, добавляемые к набранному номеру или номеру удаленного абонента, за которыми следует международный код страны, а затем региональный код (код города). Наиболее часто используются префиксы 810 и 00.
- **Длина телефонного номера вызывающего абонента** – количество цифр в номере вызывающего абонента (задается минимальное и максимальное значение). Данный тариф применяется к входящему звонку только если длина номера вызывающего абонента попадает в указанный диапазон.
- **Округление длительности** – значение в секундах, по которому округляется длительность звонка (в большую сторону). Поминутной тарификации соответствует значение 60, посекундной – 1.
- **Цена за соединение** – фиксированная стоимость, добавляемая к каждому состоявшемуся звонку.
- **Множитель** – коэффициент, на который умножается вычисленная стоимость звонка, после того как сделаны все остальные расчеты.
- **Нулевая стоимость, если звонок короче заданного количества секунд** – опция, позволяющая считать короткие звонки (длительность которых меньше указанного значения) бесплатными.
- **Фиксированная цена** – опция, позволяющая сделать стоимость первых секунд разговора постоянной (в т.ч. бесплатной).
- **Дневное время** – интервал времени, в течение которого действуют дневные тарифы.
- **Привязка к транкам** – список транков, к которым применяется данный тариф (если список пуст, он применяется вне зависимости от номера транка). В списке могут указываться названия транковых групп (если они определены) или просто диапазоны транков. При использовании тарифа для записей SMDR номер транка всегда известен, он передается вместе с другими данными SMDR. При использовании тарифа для записанных звонков номер транка может быть определен по номеру канала (если определены транковые группы и задана привязка каналов и транков). Для редактирования списка используются кнопки «Добавить» и «Удалить». При нажатии на кнопку «Добавить» появляется окно, показанное на рис. 3.60, в котором можно указать диапазон транков или выбрать транковую группу.

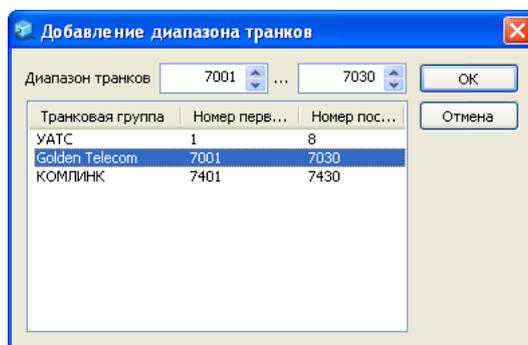


рис. 3.60 Окно добавления диапазона транков

Удаление тарифа

Меню: Действия → Удалить тариф

Панель инструментов: 

Данная команда удаляет из системы выбранный тариф вместе со списком цен, который с ним связан.

Сохранение изменений на сервере

Меню: Действия → Сохранить изменения на сервере

Панель инструментов: 

При редактировании тарифа, для того чтобы сохранить изменения, сделанные в панели редактирования, необходимо использовать указанную выше команду. Также, при наличии изменений в момент выбора другого тарифа система предложит сохранить эти изменения или отменить их.

Загрузка списка тарифов с сервера

Меню: Действия → Загрузить список тарифов с сервера

Панель инструментов: 

Операция загрузки тарифов повторно считывает информацию о тарифах из базы данных DragNet. Данная операция может потребоваться в случае, когда связь с сервером отсутствовала, и тарифы могли быть изменены с другого рабочего места. При наличии связи с сервером DragNet все изменения тарифов, сделанные другими пользователями, автоматически отображаются на экране.

Система тарификации DragNet поддерживает работу с произвольным количеством тарифов. Для расчета стоимости каждого звонка клиентское приложение DragNet определяет, применим к звонку тот или иной тариф. При этом учитываются такие параметры, как тип звонка, префиксы для междугородних и международных звонков, а также *список кодов и цен*, связанных с данным тарифом. Данный список отображается в нижней части окна режима «Тарифы». В нем содержится телефонный код, страна, регион (область, штат и т.д.) или название DEF-кода, а также стоимость минуты ночью и днем. Для редактирования списка предусмотрено контекстное меню, вызываемое нажатием правой кнопки мыши на списке кодов и цен. Контекстное меню содержит следующие пункты:

- «Добавить регионы...» – открытие окна, в котором выполняется просмотр и редактирование базы телефонных кодов, а также добавление их к выбранному тарифу.
- «Удалить регионы» – удаление выделенных телефонных кодов из выбранного тарифа.
- «Задать стоимость звонка» – вывод окна (рис. 3.61), позволяющего назначить стоимость минуты разговора для выделенных телефонных кодов.

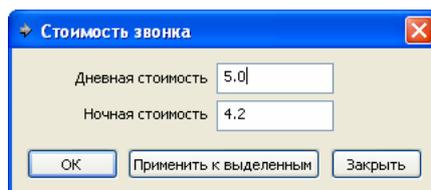


рис. 3.61 Окно задания стоимости звонка

Работа с телефонными кодами

Вызов окна телефонных кодов

Меню: **Действия** → **Регионы...**

Панель инструментов: 

Окно телефонных кодов показано на рис. 3.62. Данное окно позволяет редактировать телефонные коды и добавлять их к выбранному тарифу. Оно содержит список телефонных кодов, сгруппированных по странам. Для некоторых стран доступны региональные коды, которые можно просмотреть раскрыв соответствующий элемент дерева. Для работы с телефонными кодами используется панель инструментов или контекстное меню, вызываемое нажатием правой кнопки мыши.

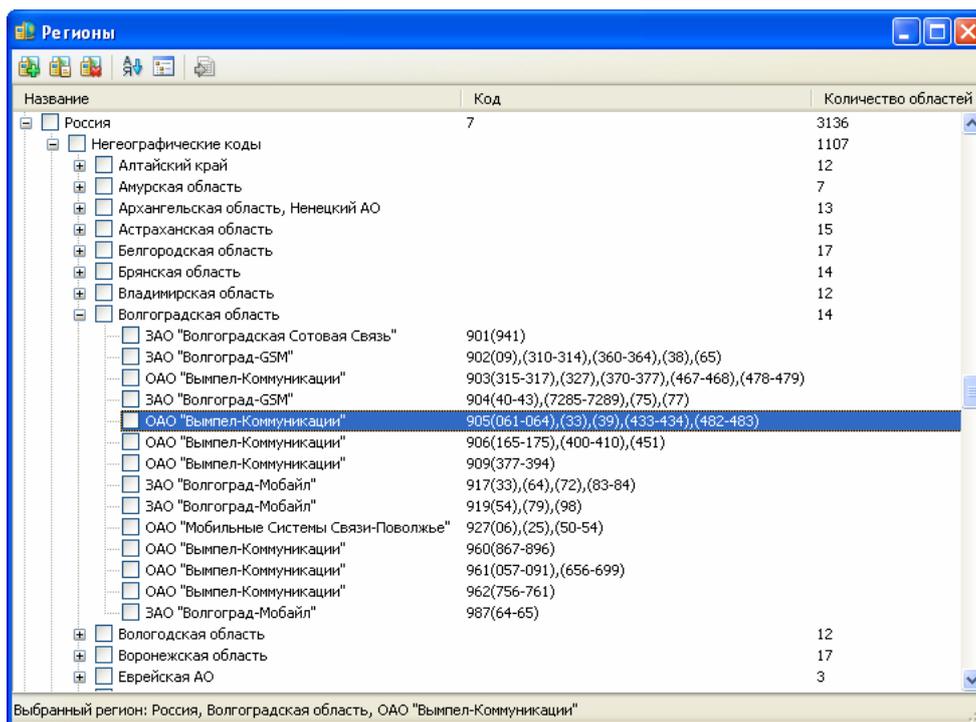


рис. 3.62 Окно телефонных кодов

Добавление телефонного кода

Контекстное меню: **Добавить новый регион...**

Панель инструментов: 

Данная команда вызывает окно добавления телефонного кода, показанное на рис. 3.63. В этом окне необходимо указать тип телефонного кода (страна, область/штат внутри страны, город), название и сам код.

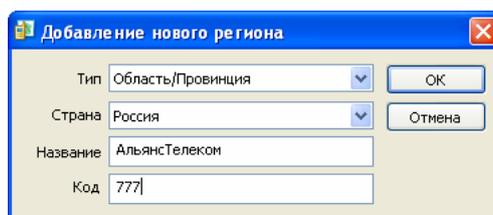


рис. 3.63 Окно добавления телефонного кода

Редактирование телефонного кода

Контекстное меню: **Изменить выделенный регион...**

Панель инструментов: 

Данная команда вызывает окно редактирования, аналогичное окну добавления кода. Допускается изменение названия кода и самого кода для выделенного элемента списка.

Удаление телефонного кода

Контекстное меню: **Удалить выделенные регионы**

Панель инструментов: 

Данная функция позволяет удалить один или несколько телефонных кодов. Для выбора кода в списке необходимо нажать левой кнопкой мыши на нужном элементе, выбор группы можно выполнять удерживая клавиши Shift и Ctrl.

Добавление телефонных кодов к тарифу

Контекстное меню: **Добавить отмеченный регион в тариф**

Панель инструментов: 

Данная функция добавляет телефонные коды, *отмеченные флажками*, к выбранному тарифу. При нажатии на флажок можно отметить соответствующий код, а также все коды следующих уровней, принадлежащие ему. Например, если отметить код страны, то коды областей и городов, относящихся к ней, тоже будут отмечены. Если такое поведение нежелательно, можно включить опцию «Выделять города, страны, области по отдельности». Опция доступна из контекстного меню и через панель инструментов (кнопка ).

Изменение порядка сортировки телефонных кодов

Контекстное меню: **Сортировка списка регионов по алфавиту**

Панель инструментов: 

По умолчанию элементы дерева отсортированы по телефонному коду. Для включения сортировки по названию используется данная опция.

3.6 Оповещение

Для работы с системой оповещения DragNet в клиентском приложении предусмотрены режимы «Сообщения», «Абоненты оповещения» и «Сценарии оповещения».

3.6.1 Режим «Сообщения»

Режим «Сообщения» позволяет создавать и редактировать звуковые и текстовые сообщения, которые будут передаваться абонентам по телефону или средствами SMS.

Звуковые сообщения – это аудиофайлы, которые хранятся на сервере в специальных папках, называемых пользовательскими хранилищами. В отличие от обычных хранилищ, пользовательские хранилища не используются для хранения звуковой информации, записанной сервером.

Текстовые сообщения используются для оповещения абонентов по SMS. Текст этих сообщений хранится непосредственно в базе данных DragNet.

Рассмотрим средства, предоставляемые пользователю режимом «Сообщения». Окно данного режима показано на рис. 3.64. В верхней части окна находится список серверов, а в нижней части – дерево, отображающее все пользовательские хранилища, имеющиеся на выбранном сервере. При выборе хранилища справа отображается список файлов, содержащихся в нем. Для каждого файла указано его имя, размер и время последнего изменения. Список файлов может быть отсортирован по любому столбцу. Для работы с файлами нажмите правую кнопку мыши в окне списка, чтобы вызвать контекстное меню. Данное меню позволяет выполнять следующие действия:

- Передача звукового файла на сервер
- Удаление файла
- Прослушивание файла
- Просмотр формата аудиофайла
- Запись звукового файла с микрофона.

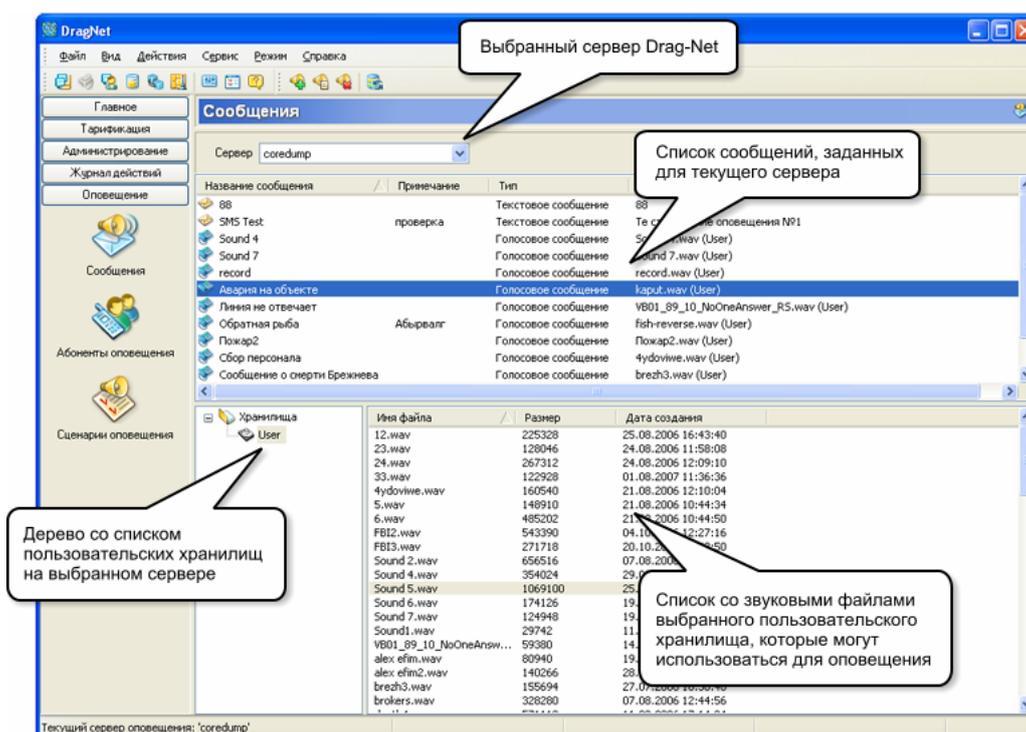


рис. 3.64 Окно режима «Сообщения»

Передача файла на сервер (в пользовательское хранилище)

Контекстное меню: **Передать файл на сервер...**

Команда «Передать файл на сервер...» вызывается из контекстного меню списка файлов или дерева хранилищ. Она вызывает стандартное окно открытия файла, в котором выбирается нужный файл для отправки на сервер. В пользовательское хранилище можно записать файл любого формата, но для того, чтобы его можно было использовать для оповещения, это должен быть файл в формате Microsoft WAVE. Допустимый формат аудиоданных: РСМ 16-бит или G.711 (А-закон или μ -закон), частота дискретизации от 8000 до 48000 Гц, 1 или 2 канала (моно или стерео).

Удаление файла

Контекстное меню: **Удалить файл**

Данная команда удаляет выбранный файл в пользовательском хранилище.

Прослушивание аудиофайла

Контекстное меню: **Прослушать**

Для прослушивания аудиофайла используется указанная выше команда меню или двойное нажатие левой кнопки мыши на выбранном файле. При этом в нижней части списка файлов появляется окно проигрывателя, аналогичное окну проигрывателя архивных записей в режимах «Архив» и «Поиск».

Просмотр формата аудиофайла

Контекстное меню: **Формат аудиофайла**

Данная команда выводит окно, показанное на рис. 3.65, в котором указан формат кодирования аудиоданных, частота дискретизации и количество каналов.

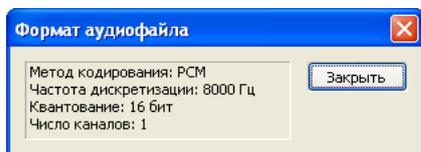


рис. 3.65 Окно формата аудиофайла

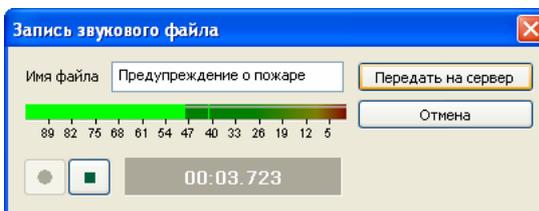


рис. 3.66 Окно записи голосового сообщения

Запись звукового файла с микрофона

Контекстное меню: **Записать звуковой файл...**

Данная команда вызывает окно, показанное на рис. 3.66, в котором необходимо ввести имя файла, затем нажать кнопку . Запись может быть в любой момент остановлена кнопкой  и снова возобновлена (при этом старая запись удаляется). Звук записывается во временный файл на жестком диске клиентского рабочего места, отправка файла на сервер выполняется после нажатия кнопки «Передать на сервер».

После того, как необходимые звуковые файлы записаны на сервер, они могут использоваться в качестве звуковых сообщений. Список сообщений расположен в центральной части окна режима «Сообщения», под панелью выбора сервера. Для каждого сообщения указывается:

- Название сообщения
- Примечание (может отсутствовать)
- Тип сообщения: звуковое или текстовое
- Данные: для звукового сообщения – имя аудиофайла и название хранилища, для текстового – сам текст сообщения.

Работа со списком сообщений выполняется с помощью команд меню «Действия» или с помощью кнопок панели инструментов. Команды меню «Действия» дублируются в контекстном меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши на списке сообщений.

Создание нового сообщения

Меню: **Действия** → **Добавить новое сообщение...**

Панель инструментов: 

При создании сообщения отображается окно, показанное на рис. 3.67, в котором необходимо ввести название сообщения и выбрать его тип. При создании звукового сообщения выберите хранилище файлов из списка, а затем – требуемый аудиофайл.

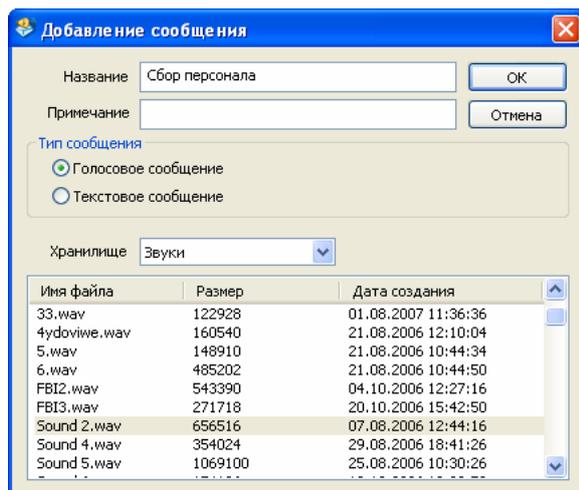


рис. 3.67 Окно добавления голосового сообщения

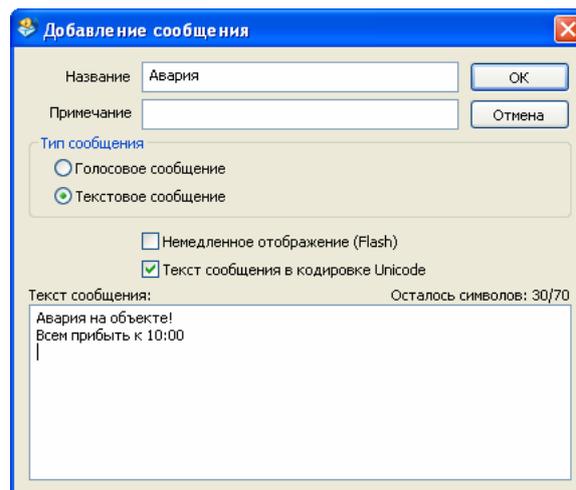


рис. 3.68 Окно добавления текстового сообщения

При создании текстового сообщения окно принимает вид, показанный на рис. 3.68. Введите текст сообщения в соответствующем поле.

При отправке сообщения может использоваться стандартный 7-битный алфавит GSM или кодировка Unicode. В первом случае кириллица не поддерживается (выполняется транслитерация введенного русского текста), а максимальная длина сообщения равна 160 символам. При использовании Unicode поддерживается кириллица, но максимальная длина сообщения ограничена 70 символами.

Еще одна дополнительная опция при отправке текстового сообщения – «Немедленное отображение (Flash)». Она указывает на то, что принятое сообщение должно сразу отображаться на экране телефона, без сохранения в памяти.

Редактирование сообщения

Меню: **Действия** → **Редактировать сообщение**

Панель инструментов: 

В окне редактирования сообщения можно изменить название сообщения и примечание, выбрать другой аудиофайл (для звукового сообщения) или исправить текст (для текстового сообщения). Изменить тип уже созданного сообщения нельзя.

Удаление сообщения

Меню: **Действия** → **Удалить сообщение**

Панель инструментов: 

Данная команда позволяет удалить одно или несколько сообщений из базы данных системы оповещения. Чтобы выделить несколько сообщений, используйте левую кнопку мыши, удерживая клавишу Shift или Ctrl.

Загрузка списка сообщений с сервера

Меню: Действия → Загрузить список сообщений с сервера

Панель инструментов: 

Операция загрузки сообщений повторно считывает информацию о сообщениях из базы данных DragNet. Данная операция может потребоваться в случае, когда связь с сервером отсутствовала, а список сообщений могли изменить с другого рабочего места. При наличии связи с сервером DragNet, все изменения списка сообщений, сделанные другими пользователями, автоматически отображаются на экране.

Звуковые и текстовые сообщения, описанные выше, позволяют определить информацию, которая должна быть доставлена системой оповещения. Для выполнения оповещения необходимо также определить *группу абонентов*, которым будет доставляться информация и *сценарий оповещения*, описывающий условия и параметры доставки.

3.6.2 Режим «Абоненты оповещения»

Режим «Абоненты оповещения» позволяет указать получателей голосовых и текстовых сообщений, задать телефонные номера и правила дозвона, а также сформировать группы абонентов оповещения.

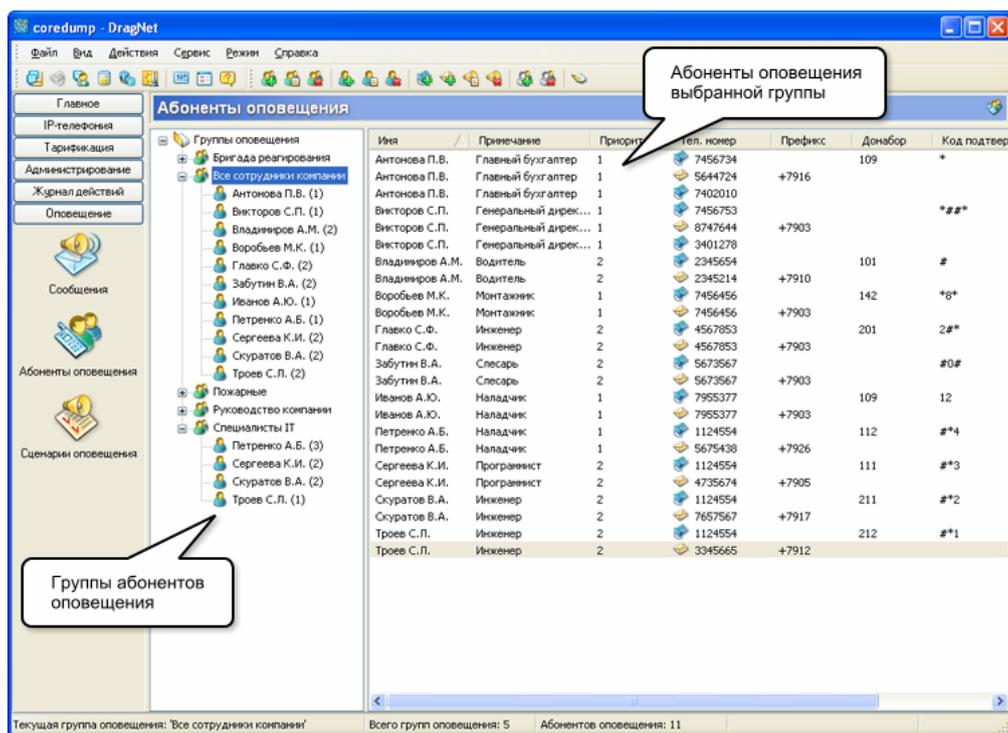


рис. 3.69 Окно режима «Абоненты оповещения»

Окно режима «Абоненты оповещения» показано на рис. 3.69. Окно разделено на две части: слева указаны группы абонентов, справа – абоненты оповещения, включенные в выбранную группу вместе со всеми телефонными номерами и другими параметрами. Если выбрать «Корневую группу» (значок ) будут перечислены все абоненты оповещения, которые присутствуют в системе. Каждый абонент оповещения может быть включен в несколько групп или не включен ни в одну из них. Группа абонентов не может включать в себя другие группы. Абоненты, включенные в группу, также отображаются в

дереве групп (значок ) , при этом в скобках указывается приоритет абонента, который определяет порядок дозвона при оповещении.

Телефонные номера и дополнительные параметры

Каждому абоненту оповещения должен быть назначен хотя бы один телефонный номер для доставки голосовых или текстовых сообщений. При назначении номера для доставки голосовых сообщений могут указываться следующие дополнительные параметры:

- префикс
- тоновый донабор
- код подтверждения.

При наборе номера префикс просто добавляется спереди к основному номеру. Обычно в качестве префикса указывается код выхода во внешнюю линию, код города и т. п. Пример префикса: 8W. Специальный символ W в данном случае означает ожидание ответа станции (непрерывный гудок). Полный набор специальных символов, которые могут присутствовать в префиксе и в самом номере, включает в себя:

T или **t** – переход в тоновый режим набора номера

P или **p** – переход в импульсный режим набора номера

W или **w** – ожидание ответа станции (максимальное время ожидания – 20 секунд)

! – сигнал «Flash» (кратковременный разрыв линии)

, – пауза 0,5 секунд.

Выбор импульсного или тонового режима влияет на набор номера при звонке с аналоговой линии. При наборе в тоновом режиме символы *, #, A, B, C, D могут присутствовать в номере наравне с цифрами. В импульсном режиме доступны только цифры. При оповещении по потоку E1 также доступны только цифры, а все специальные символы, указанные выше, не влияют на набор номера и просто игнорируются. Максимальная длина номера (вместе с префиксом) – 64 символа.

Параметр «тоновый донабор» используется в случае, когда после установления соединения с удаленным абонентом нужно выдать в линию один или несколько тональных сигналов. Типичный пример использования – набор внутреннего номера абонента по запросу автоматического секретаря. Максимальная длина тонового донабора – 16 цифр.

Параметр «код подтверждения» используется для подтверждения успешной доставки голосового сообщения получателю. Код подтверждения – это последовательность цифр (от 1 до 16), которые должен набрать получатель для сигнализации успешного приема сообщения. Цифры набираются в тоновом режиме. Код подтверждения может использоваться в комбинации с другими методами подтверждения приема, описанными ниже.

При назначении номера для доставки SMS-сообщений указывается сам номер и необязательный префикс, который будет добавлен спереди к основному номеру. Разрешенными символами в данном случае являются цифры и символ + (может быть только первым символом).

Определение ответа абонента

При доставке голосовых сообщений по аналоговым линиям важно правильно выбрать метод определения ответа абонента. Аналоговая плата оповещения 74-04 поддерживает два режима определения ответа: по тональным сигналам и по голосовой активности.

В режиме определения ответа по тональным сигналам система анализирует сигналы *контроль посылки вызова* («длинные гудки») и *отбой* («короткие гудки»). После набора номера система ожидает появления сигнала *контроль посылки вызова*, означающего, что телефон удаленного абонента звонит. Когда абонент снимет трубку, сигнал исчезнет и аналоговая плата начнет выдачу сообщения. Сигнал *отбой* интерпретируется платой очевидным образом, как неудачный дозвон до абонента.



Применение метода определения ответа абонента по тональным сигналам возможно только в случае соответствия параметров данных сигналов российскому стандарту (табл. 3.6). Следовательно, при оповещении по внутренним линиям УАТС, данный метод, как правило, не используется.

табл. 3.6 Информационные акустические сигналы

Сигнал	Частота, Гц	Период, с
Ответ станции	425±3	Непрерывно
Отбой	425±3	Посылка: 0,3-0,4 Пауза: 0,3-0,4
Контроль посылки вызова (КПВ)	425±3	Посылка: 1,0±0,1 Пауза: 4,0±0,4

В режиме определения ответа по уровню голосовой активности предполагается, что после поднятия трубки абонент произносит ответную фразу, которая и является сигналом к началу оповещения. Ожидаемая громкость ответа абонента регулируется параметром «критерий голосовой активности», который задается в децибелах в диапазоне от -90 (минимальная громкость) до 0 (максимальная громкость). Как правило, используются значения от -40 до -20 дБ. Чтобы уменьшить вероятность ложного срабатывания оповещения на тональных сигналах, присутствующих в линии, в режиме определения ответа по голосовой активности включается подавление (фильтрация) данных сигналов.

Что считается успешным оповещением

Система DragNet поддерживает два режима подтверждения успешного получения абонентом голосового сообщения:

- подтверждение с помощью кода
- подтверждение по голосовой активности.

В простейшем случае эти режимы не используются, и сам факт дозвона до абонента интерпретируется как успешное оповещение (даже если абонент положил трубку в процессе зачитывания сообщения).

Подтверждение с помощью кода применяется, если вместе с телефонным номером указан параметр «код подтверждения», описанный выше. В процессе получения голосового сообщения абонент должен набрать данный код на клавиатуре телефона, чтобы оповещение считалось успешным.

В режиме подтверждения по голосовой активности абонент должен сказать ответную фразу после того, как сообщение будет полностью зачитано. Время, в течение которого плата DragNet будет ожидать появления голосовой активности после выдачи сообщения, задается параметром «время ожидания».

Если для какого-либо номера указаны оба режима подтверждения, то для сигнализации успешного приема сообщения может использоваться любой из них.

Работа с абонентами и группами оповещения

В режиме «Абоненты оповещения» доступны следующие действия:

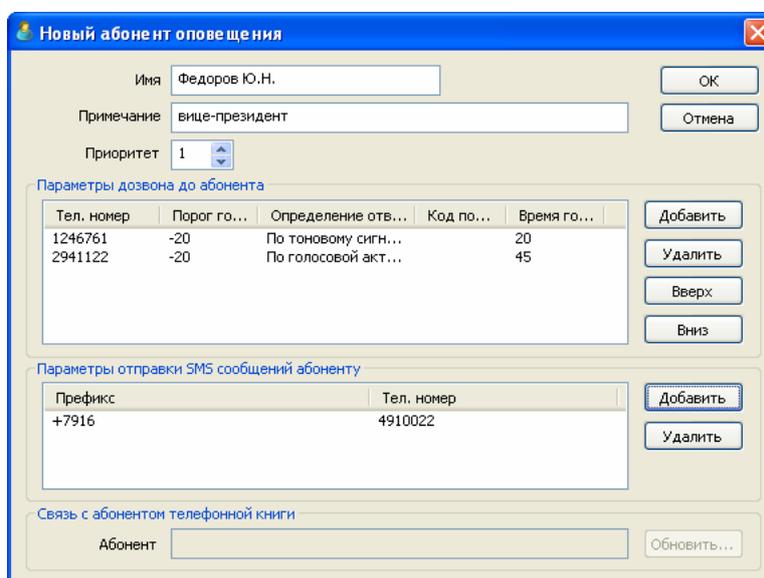
- добавление, редактирование и удаление абонентов оповещения
- создание, редактирование и удаление групп оповещения
- включение абонентов оповещения в группу
- удаление абонентов оповещения из группы
- импорт абонентов оповещения из телефонной книги DragNet.

Добавление нового абонента оповещения

Меню: Действия → Добавить абонента оповещения...

Панель инструментов: 

В окне параметров абонента оповещения (рис. 3.70) необходимо ввести имя абонента и добавить один или несколько телефонных номеров. Также можно указать примечания и изменить приоритет абонента (число от 1 до 10). Приоритет определяет очередность оповещения абонентов внутри группы: абоненты с меньшим значением приоритета оповещаются первыми.



Новый абонент оповещения

Имя: Федоров Ю.Н. [OK]

Примечание: вице-президент [Отмена]

Приоритет: 1

Параметры дозвона до абонента

Тел. номер	Порог го...	Определение отв...	Код по...	Время го...
1246761	-20	По тоновому сигн...		20
2941122	-20	По голосовой акт...		45

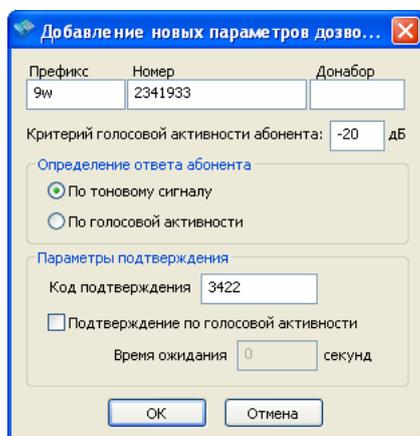
Параметры отправки SMS сообщений абоненту

Префикс	Тел. номер
+7916	4910022

Связь с абонентом телефонной книги

Абонент [Обновить...]

рис. 3.70 Окно создания абонента оповещения



Добавление новых параметров дозв...

Префикс: 9w | Номер: 2341933 | Донабор: []

Критерий голосовой активности абонента: -20 дБ

Определение ответа абонента

По тоновому сигналу

По голосовой активности

Параметры подтверждения

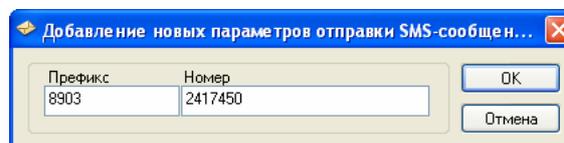
Код подтверждения: 3422

Подтверждение по голосовой активности

Время ожидания: 0 секунд

[OK] [Отмена]

рис. 3.71 Окно добавления номера для голосового оповещения



Добавление новых параметров отправки SMS-сообщен...

Префикс: 8903 | Номер: 2417450

[OK] [Отмена]

рис. 3.72 Окно добавления номера для оповещения по SMS

Кнопки «Добавить» и «Удалить» справа от списка телефонных номеров позволяют редактировать данный список, кнопки «Вверх» и «Вниз» меняют порядок номеров в списке (этот порядок соответствует порядку дозвона). При добавлении номера появляется окно, показанное на рис. 3.71 (номер для оповещения по телефону) или на рис. 3.72 (номер для оповещения по SMS). Для редактирования номера выполните на данном номере двойной щелчок мышью.

Удаление абонентов оповещения

Меню: **Действия** → **Удалить абонента оповещения**

Панель инструментов: 

Данная команда удаляет выбранных абонентов из системы, в том числе из всех групп, в которые они включены.

Редактирование абонента оповещения

Меню: **Действия** → **Редактировать параметры абонента оповещения...**

Панель инструментов: 

Данная команда вызывает окно, аналогичное окну добавления абонента (рис. 3.70), в котором можно изменить его параметры.

Добавление, редактирование и удаление телефонных номеров

Меню: **Действия** → **Добавить телефонный номер для дозвона**

Панель инструментов: 

Меню: **Действия** → **Добавить телефонный номер для отправки SMS-сообщения...**

Панель инструментов: 

Контекстное меню: **Редактировать телефонный номер и параметры оповещения...**

Панель инструментов: 

Контекстное меню: **Удалить телефонный номер**

Панель инструментов: 

Телефонные номера для отправки голосовых и текстовых сообщений доступны в окне редактирования абонента оповещения, но для удобства данные операции имеют отдельные пункты меню и кнопки панели инструментов. Команды редактирования и удаления телефонного номера доступны только из контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши на нужном номере (в меню «Действия» их нет). При использовании команды редактирования телефонного номера имеется возможность изменения номера или других параметров дозвона для группы выделенных абонентов. Например, можно задать один и тот же код подтверждения всем абонентам.

Создание, редактирование и удаление группы абонентов

Меню: **Действия** → **Добавить новую группу...**

Редактировать группу...

Удалить группу

Панель инструментов:   

При добавлении или редактировании группы в окне, показанном на рис. 3.73, указывается название группы и примечание (опционально).

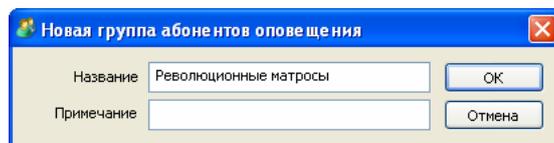


рис. 3.73 Окно создания группы абонентов оповещения

Включение абонентов оповещения в группу

Данная операция может выполняться двумя способами.

1. Выберите группу в дереве групп, затем вызовите команду «Включить абонентов оповещения в данную группу...» из меню «Действия» или контекстного меню дерева групп. В появившемся окне (рис. 3.74) выделите нужных абонентов.
2. Выделите абонентов оповещения в списке абонентов, затем вызовите команду «Включить абонентов в группу оповещения...» из контекстного меню списка абонентов или нажмите кнопку  панели инструментов. В появившемся окне (рис. 3.75) выберите нужную группу.

Удаление абонентов оповещения из группы

Удаление абонентов из группы также можно выполнить двумя способами.

1. Выберите абонента в дереве групп, затем вызовите команду «Удалить абонентов оповещения из группы» из меню «Действия» или контекстного меню дерева групп.
2. Выделите абонентов оповещения в списке абонентов, затем вызовите команду «Удалить абонентов из группы оповещения» из контекстного меню списка абонентов или нажмите кнопку  панели инструментов.

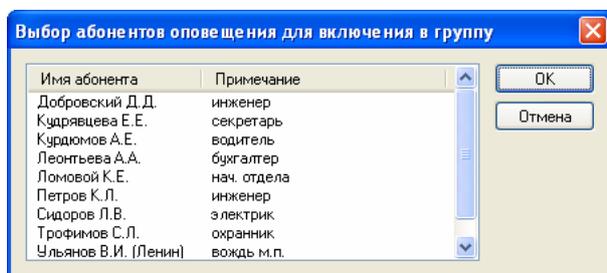


рис. 3.74 Окно выбора абонентов оповещения

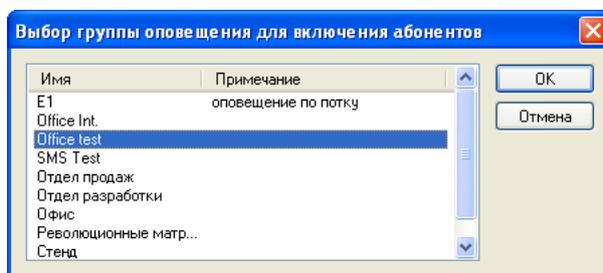


рис. 3.75 Окно выбора группы оповещения

Импорт абонентов оповещения из телефонной книги

Меню: Действия → Импортировать абонента/группу абонентов из телефонной книги

Панель инструментов: 

Данная функция позволяет создать новых абонентов оповещения на основе информации, содержащейся в телефонной книге DragNet. При вызове команды импорта появляется окно выбора абонента телефонной книги, показанное на рис. 3.76.

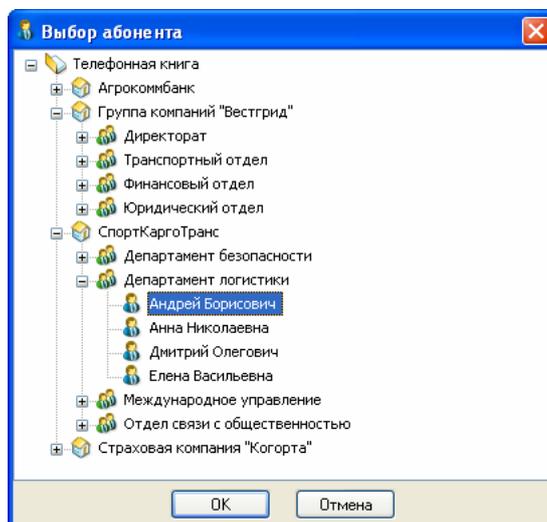


рис. 3.76 Окно выбора абонента телефонной книги

После выбора абонента появляется окно параметров импорта (рис. 3.77). В этом окне выбираются типы телефонных номеров, которые должны использоваться для оповещения. Чтобы добавить телефонные номера для оповещения по SMS необходимо включить соответствующую опцию (используются только мобильные телефоны). Если для импорта выбирается группирующий элемент телефонной книги (группа или компания), можно использовать телефонные номера этого элемента или, дополнительно, номера всех дочерних элементов. Для этого реализована опция «Импорт всех дочерних абонентов выбранной группы».

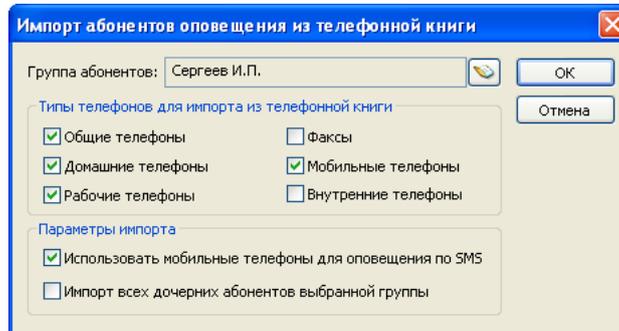


рис. 3.77 Окно параметров импорта абонентов из телефонной книги

При импорте абонента оповещения из телефонной книги создается связь между этим абонентом и записью телефонной книги. Название записи телефонной книги отображается в окне параметров абонента оповещения (рис. 3.70). При нажатии на кнопку «Обновить» появляется окно, показанное на рис. 3.78. Если в данном окне нажать кнопку «ОК», будет произведено обновление телефонных номеров и других параметров абонента оповещения в соответствии с указанными опциями. Реализована возможность изменения имени и примечания, замены всех телефонных номеров или добавления новых номеров.

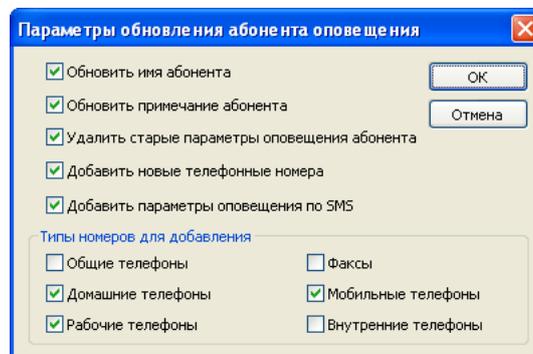


рис. 3.78 Окно параметров обновления импортированного абонента оповещения

3.6.3 Режим «Сценарии оповещения»

Режим «Сценарии оповещения» предназначен для планирования и запуска оповещения. В данном режиме администратор создает сценарии оповещения, объединяющие группу абонентов оповещения, сообщение и ряд дополнительных параметров, контролирующих процесс оповещения.

Создание и редактирование сценариев оповещения

Окно режима «Сценарии оповещения» (рис. 3.79) состоит из двух частей: панели редактирования сценариев оповещения (вверху) и окна состояния сценариев оповещения, запущенных на выполнение. Панель редактирования сценариев оповещения в свою очередь тоже состоит из двух окон: дерева подготовленных сценариев оповещения (слева) и панели редактирования параметров сценария оповещения, выбранного в дереве.

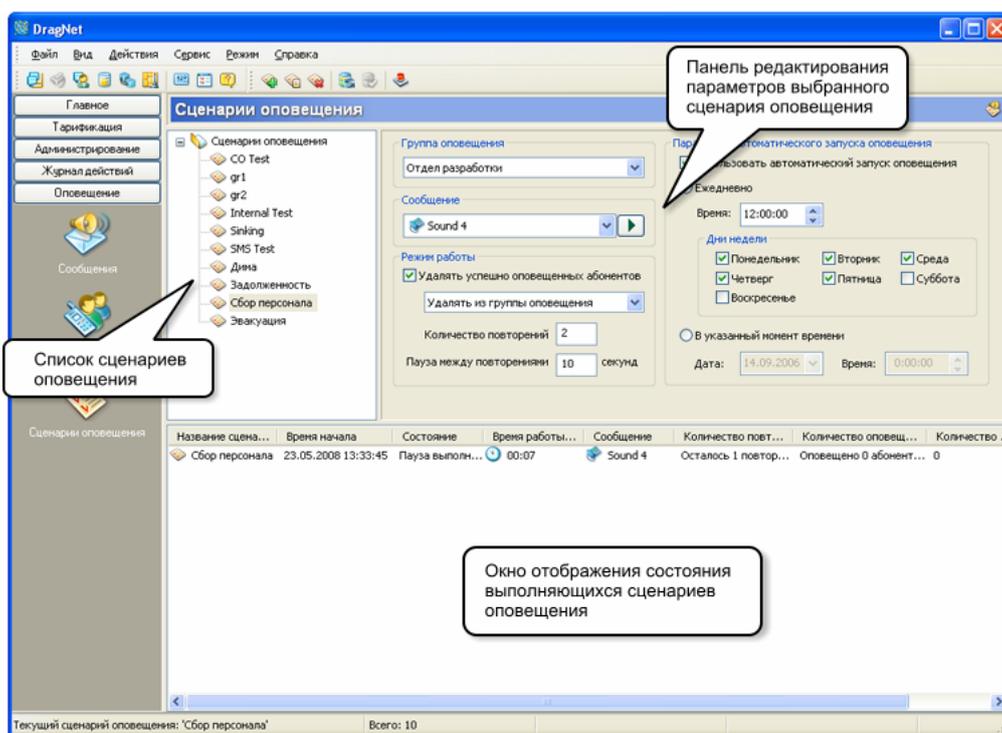


рис. 3.79 Окно режима «Сценарии оповещения»

Добавление, удаление и редактирование сценария оповещения выполняется с помощью команд меню «Действия» или кнопок панели инструментов. Команды меню «Действия» дублируются в контекстном меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши на списке сценариев оповещения.

Добавление сценария оповещения

Меню: Действия → **Добавить новый сценарий оповещения...**

Панель инструментов:

Данная команда вызывает окно, показанное на рис. 3.80. В данном окне задается название и примечание сценария оповещения, а также выбирается группа абонентов оповещения и сообщение.

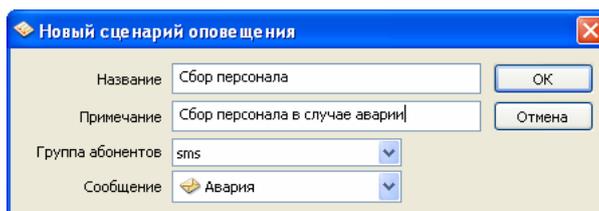


рис. 3.80 Окно создания сценария оповещения

При наличии в системе нескольких серверов оповещения выбранное сообщение определит тот сервер DragNet, который будет выполнять оповещение (все сообщения

привязаны к определенным серверам). После нажатия кнопки «ОК» новый сценарий оповещения будет добавлен в базу данных.

Редактирование сценария оповещения

Меню: **Действия** → **Редактировать сценарий оповещения...**

Панель инструментов: 

При выборе данной команды появляется окно, аналогичное окну добавления сценария оповещения, в котором можно изменить название сценария, примечание, сообщение или группу абонентов оповещения. Для редактирования дополнительных параметров сценария оповещения, необходимо выбрать сценарий в дереве, а затем изменить необходимые параметры в панели, расположенной справа.

Сохранение изменений на сервере

Меню: **Действия** → **Сохранить изменения сценариев оповещения на сервере**

Панель инструментов: 

После редактирования параметров сценария оповещения в панели редактирования используйте указанную выше команду для внесения изменений в базу данных. Также, при выборе другого сценария оповещения система предложит сохранить изменения или отказаться от них.

Загрузка списка сценариев оповещения

Меню: **Действия** → **Загрузить сценарии оповещения с сервера**

Панель инструментов: 

Операция загрузки сценариев оповещения повторно считывает информацию о сценариях из базы данных DragNet. Данная операция может потребоваться в случае, когда связь с сервером отсутствовала, и сценарии оповещения могли быть изменены с другого рабочего места. При наличии связи с сервером DragNet все изменения сценариев оповещения, сделанные другими пользователями, автоматически отображаются на экране.

Удаление сценария оповещения

Меню: **Действия** → **Удалить сценарий оповещения**

Панель инструментов: 

Данная команда удаляет выбранный сценарий из базы данных системы оповещения. Если сценарий в данный момент выполняется, его выполнение не прекращается.

Запуск сценария оповещения

Меню: **Действия** → **Запустить сценарий оповещения на выполнение**

Панель инструментов: 

В системе оповещения DragNet реализована возможность запуска любого сценария оповещения по команде оператора, а также автоматический запуск сценария по расписанию. Поддерживаются два режима автоматического запуска:

- однократный запуск в указанный момент времени (задается дата и время)
- периодический запуск в указанное время (задается время и дни недели).

Для управления режимом автоматического запуска оповещения используется опция «Автоматический запуск оповещения» в панели параметров. Когда она установлена становится доступна дополнительная панель «Параметры автоматического запуска оповещения», позволяющая задать соответствующие параметры.

Для запуска сценария оповещения в ручном режиме необходимо нажать кнопку  панели инструментов или воспользоваться пунктом меню «Запустить сценарий оповещения на выполнение». Сценарий оповещения, который в данный момент выполняется или поставлен в очередь на выполнение, заново запустить нельзя. Для

повторного запуска необходимо дождаться завершения работы сценария или сначала принудительно прекратить его выполнение.

Выполнение сценариев оповещения

При запуске сценария оповещения начинается доставка голосового или текстового сообщения указанной группе абонентов. Рассмотрим, каким образом выполняется доставка голосовых сообщений. Сначала абоненты оповещения упорядочиваются внутри группы по своим приоритетам – таким образом, абоненты с наименьшим значением приоритета получают сообщение первыми. Затем система оповещения занимает максимально возможное количество аналоговых и цифровых каналов оповещения, но не более одного канала для каждого абонента. Каналы и потоки оповещения, которые могут использоваться данным сценарием, задаются в панели параметров (если они не заданы, будут использоваться любые свободные каналы). Если свободных каналов нет, сценарий оповещения переходит в состояние ожидания освобождения каналов оповещения, оставаясь в очереди запущенных сценариев. Заняв канал оповещения, система оповещения производит дозвон до абонента по данному каналу. Если абонент имеет несколько телефонных номеров, они упорядочиваются в соответствии со своими приоритетами, заданными в режиме «Абоненты оповещения». При этом каждый следующий номер используется только в том случае, если оповещение по предыдущему номеру было неудачным. Процесс дозвона, а также методы определения успешности оповещения подробно описаны в разделе «Абоненты оповещения».

Если в процессе оповещения абонента использованы все его телефонные номера, но ни по одному из них доставка сообщения не была успешной, данный абонент отмечается как *не оповещенный*. При наличии таких абонентов, будет произведена попытка их повторного оповещения при следующем повторении сценария. Количество повторений (от 1 до 50000) и пауза между повторениями (от 0 до 600 секунд) задаются в настройках сценария оповещения. Выполнение сценария оповещения завершается при успешном оповещении всех абонентов в группе или при исчерпывании попыток.

В системе оповещения DragNet поддерживается возможность удаления оповещенных абонентов из базы данных или из группы оповещения (сами абоненты остаются в базе данных). Для включения режима удаления абонентов используйте соответствующие опции в панели параметров сценария оповещения.

Ход выполнения сценариев оповещения показан в нижней части окна режима «Сценарии оповещения», где расположен список сценариев, которые в данный момент выполняются или находятся в очереди на выполнение.

Список имеет следующие столбцы:

- **Название сценария оповещения**
- **Время начала** (время запуска сценария на выполнение)
- **Состояние** (выполнение, ожидание освобождения канала, пауза выполнения, прекращение выполнения)
- **Время работы сценария**
- **Сообщение** (тип сообщения отображается с помощью соответствующего значка)
- **Количество повторений**
- **Количество оповещенных абонентов**
- **Количество занятых каналов**
- **Сервер** (название сервера, который управляет процессом оповещения).

Выполнение любого сценария в данном списке может быть принудительно прервано. Для это необходимо вызвать контекстное меню нажатием правой кнопки мыши на данном сценарии, затем выбрать пункт меню «Прервать выполнение сценария оповещения».

3.7 Журнал действий

Журнал действий системы DragNet позволяет сохранять в базе данных информацию о действиях пользователей и некоторых событиях сервера. В текущей версии системы DragNet журнал действий поддерживает следующие типы событий:

- Работа с объектами системы
 - Редактирование звонков (изменение примечания, стенограммы, отметки о важности), удаление звонков, удаление аудиофайлов звонков
 - Редактирование плат и каналов (изменение названия и примечания)
 - Добавление, редактирование и удаление пользователей
 - Добавление, редактирование и удаление тарифов
 - Добавление, редактирование и удаление триггеров
- Работа с устройствами DragNet
 - Отключение и включение каналов
 - Изменение параметров плат
 - Изменение параметров каналов
- События оповещения
 - Запуск сценария оповещения, завершение работы сценария оповещения
 - Звонок абоненту оповещения
 - Успешное или неудачное оповещение абонента
 - Успешный или неудачный звонок абоненту оповещения
 - Успешная или неудачная отправка SMS-сообщения абоненту оповещения
- События сервера
 - Вход пользователя в систему
 - Срабатывание триггера

Все события, кроме событий сервера, связаны с конкретным пользователем, который выполнил действие, поэтому в журнале фиксируется имя пользователя и IP-адрес клиентского рабочего места. Кроме того, в журнал записывается название сервера, время события, тип события и дополнительная информация.

3.7.1 Режим «Журнал действий: Архив»

В режиме «Журнал действий: Архив» записи журнала сгруппированы по календарным числам. Окно режима «Архив» показано на рис. 3.81. В левой части окна отображается дерево дат, в правой – список действий, которые были зафиксированы в выбранный день. Список действий имеет следующие столбцы: **Время, Действие, Объект, Текст, Абонент оповещения, Тел. номер оповещения, Имя пользователя, Компьютер, Сервер.**

В столбце **Время** отображается время регистрации события.

В столбце **Действие** отображается тип действия а также, в виде соответствующего значка, группа, к которой он относится.

В столбце **Объект** отображается тип и идентификатор объекта, который связан с данным действием, или название объекта. Например, запись «Звонок (3с22)» обозначает, что указанное действие было произведено со звонком, имеющим идентификатор 3с22.

В столбце **Текст** отображается текстовая информация, связанная с данным действием. Например, при изменении примечания к звонку, выводится текст примечания, при редактировании пользователя – новое имя пользователя и т. д.

В столбце **Имя пользователя** указывается пользователь системы DragNet, инициировавший данное действие. Значение столбца может быть пустым, если действие не связано с конкретным пользователем (например, срабатывание триггера или ход выполнения оповещения).

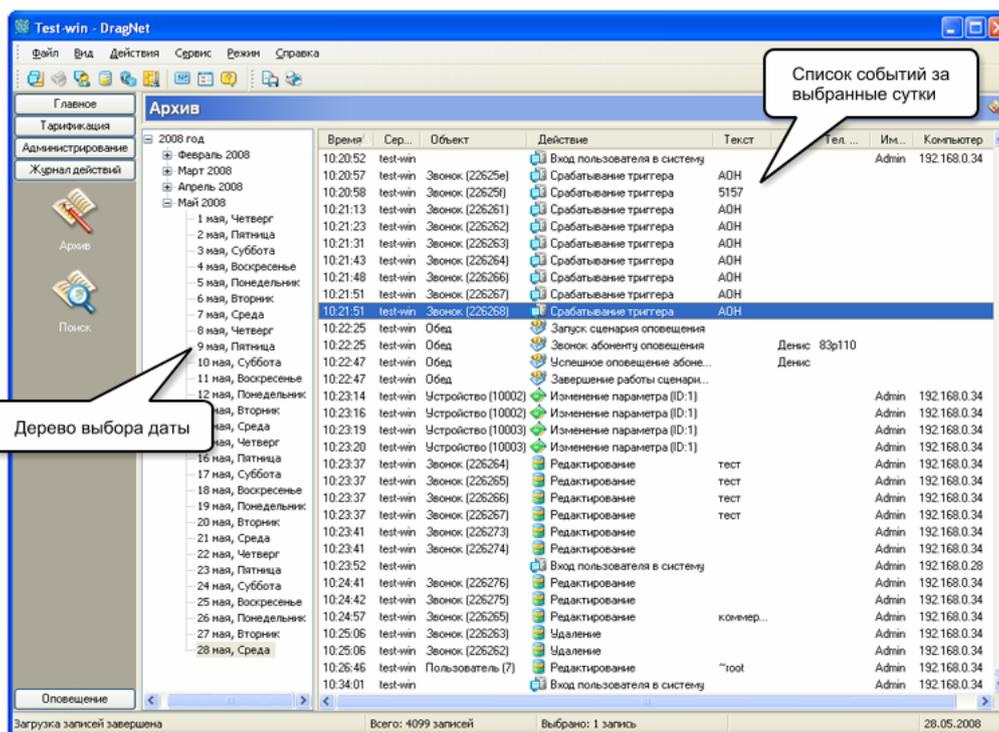


рис. 3.81 Окно режима «Журнал действий: Архив»

В столбце **Компьютер** указывается имя или IP-адрес клиентского рабочего места, с которого выполнялось данное действие. Значение столбца может быть пустым, если действие не связано с конкретным пользователем.

В столбце **Сервер** указывается имя сервера, выполнившего данное действие. Любое действие выполняется каким-либо сервером, поэтому содержимое столбца не может быть пустым.

Столбцы **Абонент оповещения** и **Тел. номер оповещения** связаны с событиями оповещения, в них отображается ход выполнения оповещения. При этом в столбце **Объект** указывается сценарий оповещения.

При работе с журналом действий пользователь может управлять отображением списка действий так же как и при работе со списком звонков. Путем нажатия правой кнопки мыши на заголовке списка можно вызвать меню, позволяющее выбрать столбцы для отображения. Аналогично можно менять размер и порядок столбцов.

Операции по работе с журналом действий, доступные из клиентского приложения, ограничиваются печатью и сохранением списка в файл. События, которые отображаются в журнале действий, не могут быть удалены или каким-либо образом изменены пользователем. Удаление элементов журнала осуществляется сервером автоматически, когда срок давности превышает значение, указанное в конфигурации сервера.

Печать журнала действий

Меню: **Действия** → **Печать...**

Панель инструментов: 

Данная функция позволяет распечатать информацию о выделенных событиях журнала. Сначала, в окне, показанном на рис. 3.82, необходимо выбрать столбцы списка, которые должны быть распечатаны. Затем появляется стандартное окно выбора принтера, который будет использоваться для печати.

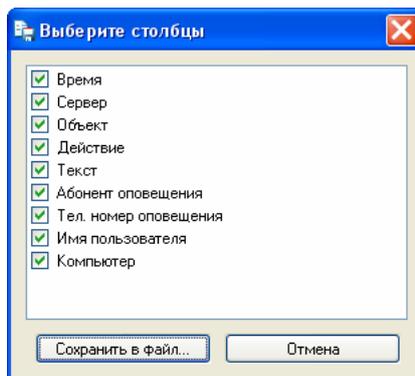


рис. 3.82 Окно выбора столбцов для печати

Сохранение журнала действий в текстовом файле

Меню: Действия → Сохранить информацию в файл...

Панель инструментов:

После выделения необходимых событий журнала действий и вызова данной функции в появившемся окне необходимо выбрать столбцы, которые должны присутствовать в списке (аналогично окну выбора столбцов для печати). После нажатия кнопки «Сохранить в файл...» в новом окне укажите имя файла и выберите его формат. Доступные форматы:

- текстовый (текст ASCII с символами табуляции в качестве разделителей)
- RTF (Rich Text Format)
- HTML.

3.7.2 Режим «Журнал действий: Поиск»

При работе с журналом действий DragNet, как и при работе со списком звонков, предоставляется возможность выбора событий журнала по различным параметрам. Для этой цели реализован режим клиентского приложения «Журнал действий: Поиск».

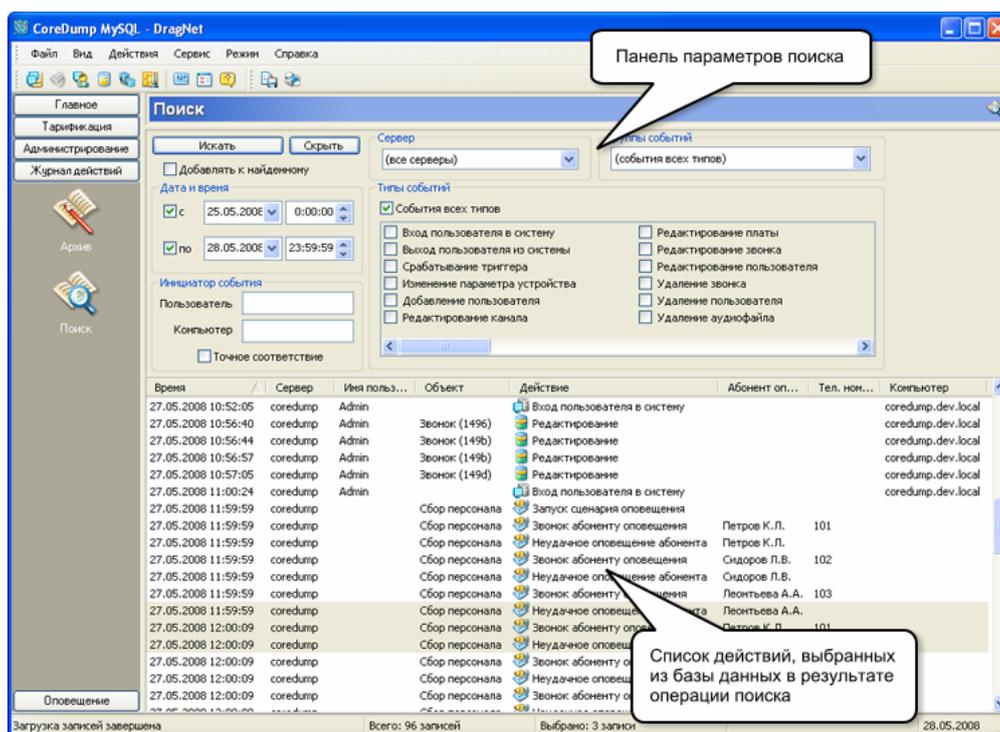


рис. 3.83 Окно режима «Журнал действий: Поиск»

Окно режима «Журнал действий: Поиск» показано на рис. 3.83. Оно разделено на две части: панель параметров поиска (вверху), и список событий, выбранных из базы данных в результате операции поиска.

рис. 3.84 Панель параметров поиска по журналу действий

На рис. 3.84 отмечены параметры, которые могут быть указаны в панели поиска, а именно:

- интервал времени, в который попадают события (можно указывать начальную (4) и/или конечную (5) дату и время)
- сервер, который выполнил действие (9)
- пользователь, который инициировал событие (6), а также сетевое имя или IP-адрес клиентского рабочего места (7)
- типы событий (при снятии флажка (11) можно выбирать отдельные типы в списке (12)).

Опция «Точное соответствие» (8) позволяет включить шаблоны поиска, аналогично режимам «Поиск» и «Поиск SMDR». Подробное описание шаблонов поиска приведено в параграфе 3.3.3. Опция (8) применяется к полям «Пользователь» (7), «Компьютер» (8) и «Текст» (на рис. 3.85).

С помощью списка (10) можно выбрать конкретную группу событий при этом становятся доступны дополнительные параметры поиска.

При выборе группы «События с объектами системы» можно указывать ID объекта и текст (рис. 3.85).

рис. 3.85 Панель параметров событий, связанных с объектами

При выборе группы «События с устройствами системы» появляются панели выбора плат и каналов, позволяющие указать конкретные устройства (рис. 3.86).

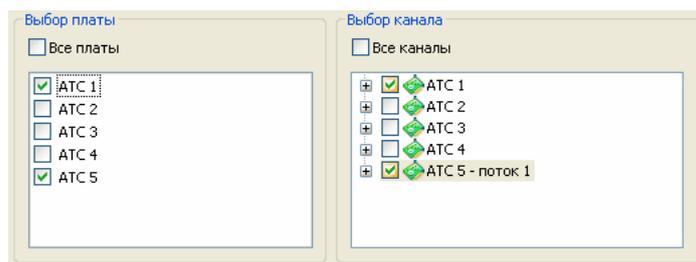


рис. 3.86 Панель выбора устройств для поиска в журнале действий

При выборе группы «События оповещения» появляется возможность задания параметров оповещения: имени и телефонного номера абонента, а также возможность выбора конкретных типов событий оповещения (рис. 3.87).

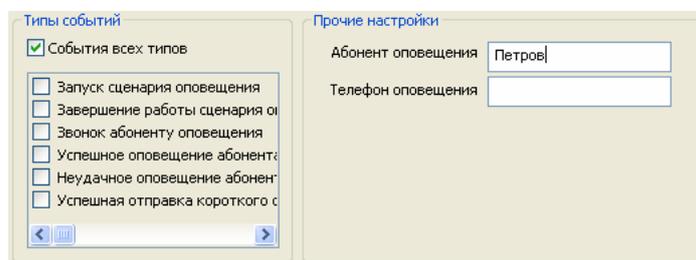


рис. 3.87 Панель параметров событий оповещения

Для выполнения поиска заполните требуемые поля и опции, затем нажмите кнопку (1). После выполнения запроса найденные события журнала действий появляются в нижней части окна. При этом новые результаты поиска заменяют старые или, если включена опция (3), добавляются к ним. Кнопка «Скрыть» (2) позволяет привести окно параметров поиска к компактному виду, предоставляя списку событий больше экранного пространства.

Список звонков, расположенный в нижней части окна режима «Журнал действий: Поиск», аналогичен списку звонков режима «Журнал действий: Архив» (отличие заключается лишь в том, что в столбце **Время** выводится не только время, но и дата). Как и в режиме «Архив» предоставляются возможности печати списка и сохранения в файл.

3.8 Администрирование

Группа «Администрирование» содержит три режима работы: «Безопасность», «Триггеры» и «Телефонная книга».

3.8.1 Режим «Безопасность»

Режим «Безопасность» предназначен для управления доступом к системе DragNet: он предоставляет администратору средства для редактирования учетных записей пользователей DragNet и назначения прав доступа.

Механизм разграничения доступа системы DragNet

Система безопасности DragNet основана на принципе парольной аутентификации, при которой после проверки имени и пароля пользователя из БД выбирается набор прав доступа, определяющих, какие действия разрешены данному пользователю в системе DragNet. Набор прав доступа разделен на клиентские и серверные права – они проверяются клиентским приложением и сервером независимо. Поэтому, для того чтобы установить, например, право на удаление файлов, необходимо отметить соответствующий пункт, как в разделе «Клиент», так и в разделе «Сервер».

В системе DragNet также реализована возможность установки прав доступа для отдельных каналов, что позволяет, например, ограничить прослушивание определенного канала или запретить вывод какой-либо информации о звонках, записанных на нем. Во время проверки прав доступа при обращении к каналу или звонку на некотором канале система сначала определяет, не установлены ли для данного канала специфические права доступа. Если такой канал задан, используются связанные с ним права доступа, иначе используются общие права доступа пользователя, не связанные с каким-либо каналом. Таким образом, используя систему безопасности DragNet можно запретить пользователю производить определенные действия на выбранных каналах, или наоборот, разрешить их только на данных каналах.

Рассмотрим, какие средства управления правами доступа предоставляются администратору системы режимом «Безопасность». Окно режима «Безопасность» (рис. 3.88) разделено на три панели: список пользователей (слева), окно групп прав доступа (в центре) и, собственно, список разрешений (справа). В списке пользователей перечислены имена всех учетных записей системы, при этом, если пользователю присвоены права на отдельный канал, значок канала и его название отображается под значком пользователя. В списке пользователей содержится как минимум одна запись – пользователь **Admin**, который создается при установке сервера DragNet и обладает всеми правами доступа, предусмотренными в системе. Учетная запись **Admin** не может быть удалена или каким-либо образом изменена из клиентского приложения, также не допускается добавление поканальных прав данному пользователю.

Для того чтобы просмотреть права доступа пользователя или изменить их, необходимо выделить данного пользователя в списке учетных записей, а также выбрать (в центральной панели) необходимую группу прав доступа. Как видно из рис. 3.88, права доступа разделяются на серверные и клиентские, последние, в свою очередь сгруппированы по режимам клиентского приложения. В режимах «Оператор», «Архив», «Поиск» и «Звук» также выделяются следующие группы:

- «Отображать» – разрешения на вывод различной информации о звонках, а также определение, какие звонки будут видны пользователю, а какие скрыты
- «Слушать» – разрешения на прослушивание звонков и каналов

- «Изменять» – разрешения на редактирование информации, в т.ч. изменение параметров каналов
- «Действия» – все остальные операции, такие как удаление звонков и просмотр факсимильных сообщений.

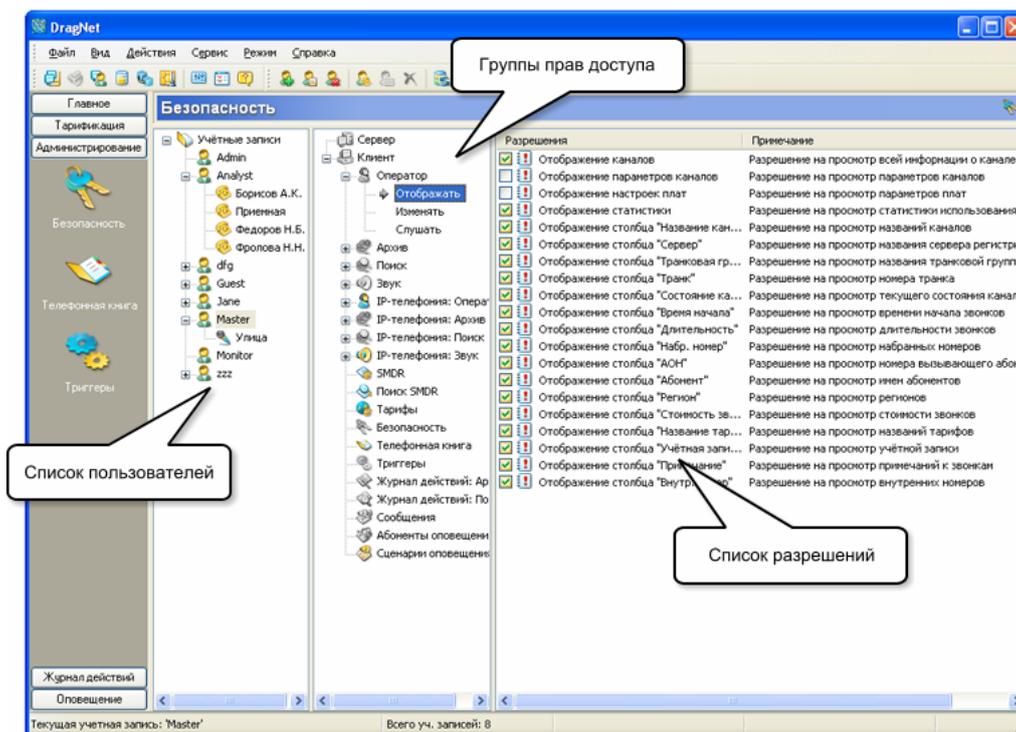


рис. 3.88 Окно режима «Безопасность»

Когда пользователь и группа прав доступа выбраны, в правой части окна режима «Безопасность» отображается список разрешений. Для их изменения необходимо установить или снять соответствующие отметки. Значки, расположенные слева от каждой группы прав доступа, сигнализируют о запрещении каких-либо прав: если в данной группе разрешены не все права, значок становится серым. Просмотр и редактирование прав доступа, задаваемых для конкретных каналов, выполняется аналогично, путем выделения требуемого канала в списке. Таким же образом реализована возможность одновременного изменения прав доступа группы пользователей (каналов) – для выбора группы следует нажимать левую кнопку мыши удерживая клавишу Ctrl.

После того, как редактирование прав доступа завершено, необходимо отправить на сервер специальный запрос, для того чтобы изменения вступили в силу. Это выполняется с помощью кнопки  на панели инструментов или команды «Сохранить изменения на сервере» меню «Действия» (или контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши). Кроме того, с помощью команд меню и кнопок панели инструментов реализуется добавление нового пользователя, редактирование учетной записи, удаление пользователя, присвоение (снятие) прав доступа на выбранные каналы, обновление списка пользователей и прав доступа.

Добавление нового пользователя

Меню: **Действия** → **Добавить нового пользователя...**

Панель инструментов: 

При вызове данной функции появляется окно, показанное на рис. 3.89, в котором необходимо ввести имя и пароль пользователя, также можно задать примечание. Набор прав доступа, присваиваемый пользователю при создании, выбирается из трех вариантов: администратор (разрешены все действия в системе), обычный пользователь (разрешен

просмотр информации и прослушивание записей) и копирование прав доступа существующего пользователя.

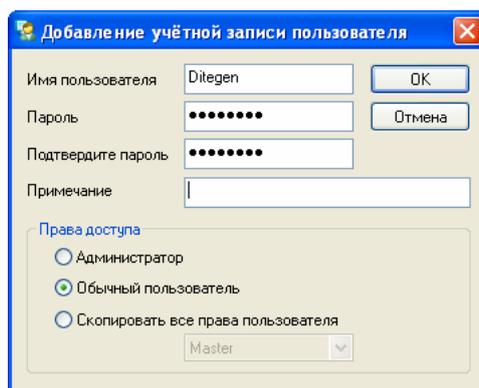


рис. 3.89 Окно добавления учетной записи

Удаление пользователя

Меню: Действия → Удалить пользователя

Панель инструментов:

Данная функция удаляет выбранного пользователя из системы.

Добавление прав доступа к конкретному каналу

Меню: Действия → Добавить права на отдельный канал...

Панель инструментов:

Данная функция вызывает окно, показанное на рис. 3.90, в котором необходимо выбрать канал из списка, а также указать какие права доступа будут первоначально связаны с этим каналом. Набор вариантов позволяет выбрать отсутствие прав на данном канале, полные права или совпадение с правами пользователя.



рис. 3.90 Окно выбора каналов для задания разрешений

Удаление прав доступа к конкретному каналу

Меню: Действия → Удалить права на выбранный канал

Панель инструментов:

Для удаления прав доступа к конкретному каналу необходимо выделить значок канала в списке пользователей и вызвать указанную выше команду

Удаление всех прав доступа, связанных с каналами

Меню: Действия → Удалить все права, назначенные каналам

Для удаления всех прав пользователя, связанных с какими-либо каналами, выберите требуемого пользователя в списке, затем вызовите указанную выше команду меню.

Редактирование пользователя

Меню: Действия → Редактировать пользователя...

Панель инструментов: 

Функция редактирования учетной записи пользователя вызывает окно, аналогичное окну добавления пользователя (рис. 3.89). В данном окне можно изменить имя пользователя, пароль и примечание, а также заменить права доступа.

«Интеллектуальная безопасность»

В некоторых случаях при работе с комплексом DragNet требуется разграничение прав доступа более гибкое, чем назначение разрешений для различных каналов. Например, в сети ISDN звонок может быть зарегистрирован на любом из 30 «каналов» E1, поэтому при разграничении прав доступа требуется учитывать не столько номер канала, сколько параметры самого звонка. Для этой цели в системе DragNet реализован опциональный режим «Интеллектуальной безопасности», или разграничение прав доступа на основе правил.

В режиме «Интеллектуальной безопасности» база данных, сервер и клиентское приложение DragNet поддерживают создание так называемых *правил*, которые будут использоваться при проверке параметров каждого звонка. Правила состоят из набора условий, которые проверяются для каждого звонка, и таким образом определяют некоторую категорию звонков. Например, можно создать правило, которое описывает все входящие звонки с номером удаленного абонента 7954977 или все факсимильные сообщения, отмеченные как важные. Средства для создания, редактирования и удаления правил доступны в клиентском приложении в режиме «Безопасность», что отражено на рис. 3.91. В нижней части окна режима «Безопасность» расположено дерево правил, в котором отражены все условия каждого правила. Рассмотрим данные условия более подробно.

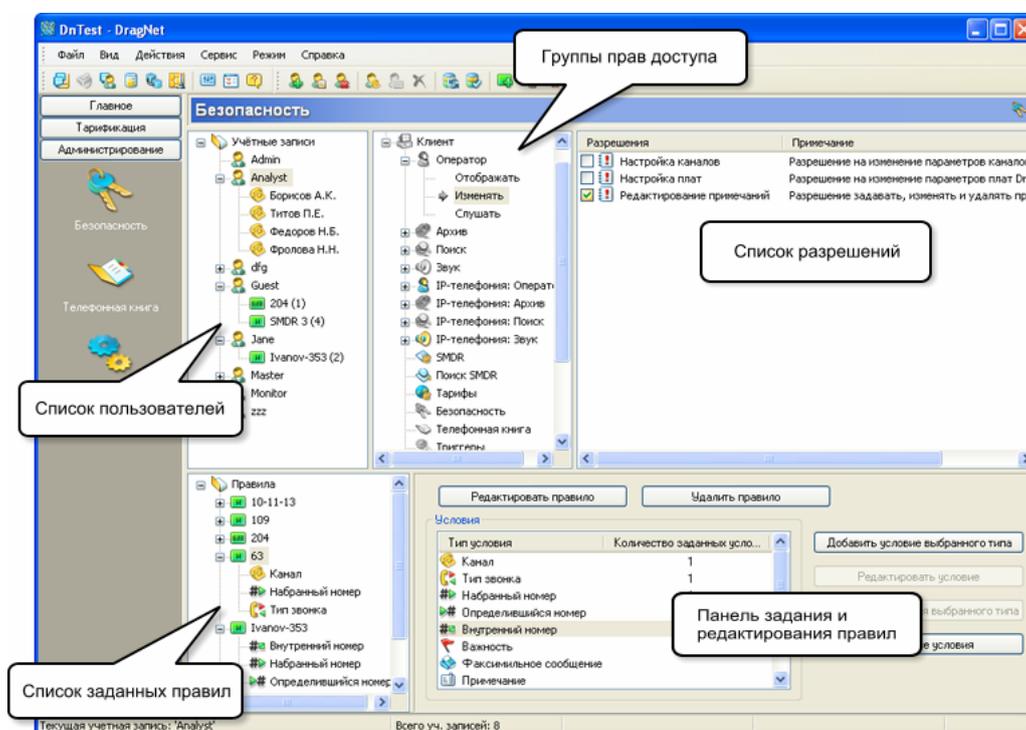


рис. 3.91 «Интеллектуальная безопасность»

Условие «Канал»

Значок условия: 📞

Данное условие включает в себя один или несколько диапазонов каналов. При проверке этого условия, канал, на котором звонок был зарегистрирован, должен попадать в любой из указанных диапазонов. Окно добавления и редактирования диапазона каналов показано на рис. 3.92. Флажок «Инверсия условия» позволяет изменить условие на обратное, которое, наоборот, будет выполняться в том случае, если номер канала не попадает в указанный диапазон.

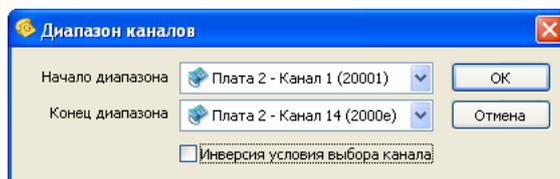


рис. 3.92 Окно задания диапазона каналов

Условие «Тип звонка»

Значок условия: 📞

Данное условие позволяет выбрать один из следующих типов: исходящий звонок, входящий звонок, несостоявшийся исходящий звонок, пропущенный входящий звонок, микрофонная запись. Для данного условия также можно указывать признак «инверсия условия» аналогично условию «Канал». Например, на рис. 3.93 показано условие, означающее «все типы, кроме микрофонных записей».

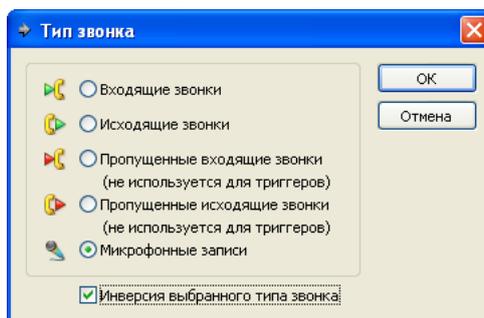


рис. 3.93 Окно выбора типа звонка

Условие «Набранный номер»

Значок условия: #➡

Данное условие включает в себя один или несколько телефонных номеров, которые сравниваются с набранным номером звонка (он должен совпадать с любым номером из списка). Для каждого телефонного номера в списке можно указывать два специальных признака: «инверсия условия» и «регулярное выражение». Флажок «инверсия условия» работает так же, как описано выше для условий «Канал» и «Тип звонка». Флажок «регулярное выражение» позволяет использовать при указании номера специальные символы % и _. Символ % соответствует любой последовательности цифр в набранном номере, в том числе пустой. Символ _ означает любую цифру в набранном номере. Примеры использования специальных символов приведены в параграфе 3.3.3, посвященном режиму «Поиск». Окно для редактирования условия «Набранный номер» показано на рис. 3.94. После нажатия кнопки «ОК» в данном окне, введенный телефонный номер будет добавлен к списку номеров, показанному на рис. 3.95. В данном примере список содержит два элемента: номер 3551145 и регулярное выражение 253%, которое обозначает все номера, начинающиеся на 253.

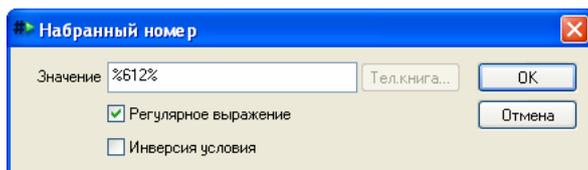


рис. 3.94 Окно ввода телефонного номера

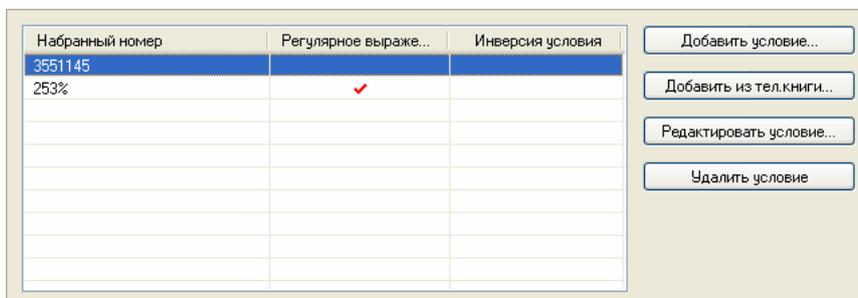


рис. 3.95 Список номеров

Условие «Определившийся номер»

Значок условия: ▶#

Данное условие включает в себя один или несколько телефонных номеров, которые сравниваются с номером удаленного абонента (номер удаленного абонента отображается в столбце АОН). Условие «Определившийся номер» полностью аналогично условию «Набранный номер».

Условие «Внутренний номер»

Значок условия: #■

Данное условие включает в себя один или несколько телефонных номеров, которые сравниваются с внутренним номером абонента (отображается в столбце Внутр. номер). Условие «Внутренний номер» полностью аналогично условиям «Набранный номер» и «Определившийся номер».

Условие «Примечание»

Значок условия: ■

Данное условие позволяет анализировать примечания, которые пользователь присвоил звонкам. Как и в случае с телефонными номерами для условия «Примечание» задается одна или несколько текстовых строк, для которых поддерживаются флажки «инверсия условия» и «регулярное выражение».

Условие «Важный звонок»

Значок условия: 📞

Данное условие позволяет учитывать отметку о важности звонка. Если оно используется с выключенным флажком «инверсия условия», то для того, чтобы условие выполнялось, звонок должен быть отмечен как «важный». Если флажок «инверсия условия» включен, то звонок, наоборот, не должен иметь отметку о важности. Окно для редактирования условия «Важный звонок» показано на рис. 3.96.

Условие «Факс»

Значок условия: 📠

Данное условие позволяет учитывать признак наличия факсимильной передачи в звонке. Этот тип условия работает так же как и условие «Важный звонок».

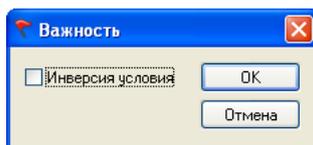


рис. 3.96 Условие «Важный звонок»

Условие «Номер SMDR»

Значок условия: #

Данное условие позволяет учитывать номер, присвоенный звонку с помощью средств интеграции с SMDR. В зависимости от типа звонка, данный номер может быть исходящим (набранный номер) или входящим (номер удаленного абонента). Некоторые УАТС не поддерживают передачу номера абонента посредством SMDR. Условие «Номер SMDR» полностью аналогично условиям «Набранный номер», «Определившийся номер» и «Внутренний номер».

Условие «Внутренний номер SMDR»

Значок условия: #

Данное условие соответствует внутреннему номеру, полученному средствами SMDR. Условие «Внутренний номер SMDR» полностью аналогично условию «Внутренний номер».

Для создания и редактирования правил используются команды меню «Действия» или контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши на дереве правил. Некоторые команды вынесены на панель инструментов. Ниже приводится описание данных команд.

Создание нового правила

Меню: Действия → Добавить новое правило

Панель инструментов:

Данная команда вызывает диалоговое окно, показанное на рис. 3.97, в котором можно указать имя правила, примечание и тип: И/ИЛИ. Тип правила определяет, каким образом проверяются условия разных типов. Для правил типа И должны выполняться все условия, для правил типа ИЛИ – хотя бы одно из них. При создании правила можно скопировать уже существующее правило или создать пустое правило, не содержащее условий.

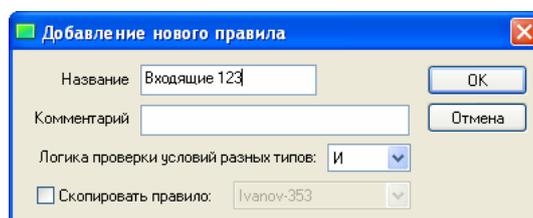


рис. 3.97 Окно создания правила

Редактирование правила

Меню: Действия → Редактировать правило

Панель инструментов:

Данная команда вызывает диалоговое окно, аналогичное окну создания правила. В нем можно изменить тип правила, имя и примечание, а также заменить все условия правила, скопировав их из другого правила.

Удаление правила

Меню: **Действия** → **Удалить правило**

Панель инструментов: 

Данная команда удаляет правило вместе со всеми его условиями.

Для создания, редактирования и удаления условий правила необходимо выбрать в дереве правил нужное правило или какое-либо из его условий. При выборе правила в правой части окна отображается панель условий, показанная на рис. 3.98. В списке «Условия» перечислены все возможные типы условий и количество условий каждого типа, присутствующих в правиле. Как сказано выше, большинство условий представляют собой список элементов – количество элементов списка отображается справа от типа условия. Редактирование условий может выполняться с помощью кнопок панели условий, команд контекстного меню или путем выбора нужного условия в дереве правил. Также поддерживаются следующие дополнительные операции:

- удаление всех условий правила
- удаление условий выбранного типа
- сохранение изменений списка правил на сервере
- загрузка списка правил с сервера.

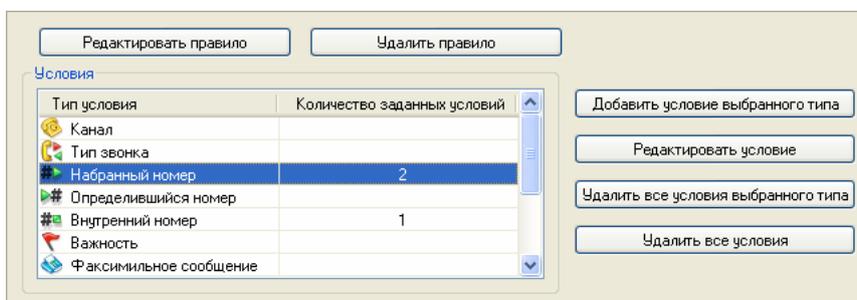


рис. 3.98 Панель условий

После того как необходимые правила будут созданы, их можно использовать для назначения разрешений пользователям системы DragNet. Разрешения на основе правил отображаются в дереве пользователей так же как и разрешения для отдельных каналов, описанные выше. Следует отметить, что разрешения на основе правил нельзя совмещать с разрешениями для отдельных каналов. Если пользователю назначены разрешения для каналов, то разрешения на основе правила добавить нельзя (сначала необходимо удалить поканальные разрешения) и наоборот. Это не является проблемой или ограничением, так как механизм безопасности на основе правил позволяет реализовать разрешения для каналов с помощью условия «Канал».

При назначении разрешений на основе правила вместе с правилом указывается число от 1 до 100, называемое *приоритетом правила*. Если для пользователя указано больше одного правила, то приоритеты правил определяют порядок их проверки: первыми проверяются правила с приоритетом 1, затем 2, и так далее до 100. Если какое-либо правило выполняется для звонка, то при работе с этим звонком система будет использовать разрешения, связанные с данным правилом. Если же после проверки всех правил, назначенных пользователю, совпадения не найдены, система будет использовать разрешения пользователя. Это полностью аналогично механизму проверки поканальных разрешений.

Назначение и редактирование разрешений, основанных на правилах, выполняется с помощью команд меню «Действия» или аналогичных команд контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши на дереве пользователей. Доступные

команды: добавление разрешений на основе правила, удаление разрешений на основе правила, удаление всех разрешений на основе правил.

Добавление разрешений на основе правила

Меню: **Действия** → **Добавить права на основе правила...**

Панель инструментов: 

Данная команда выводит диалоговое окно (рис. 3.99), в котором необходимо выбрать правило из списка, указать его приоритет, а также указать какие права доступа будут первоначально связаны с этим правилом. Набор вариантов позволяет выбрать отсутствие прав, полные права или совпадение с правами пользователя.

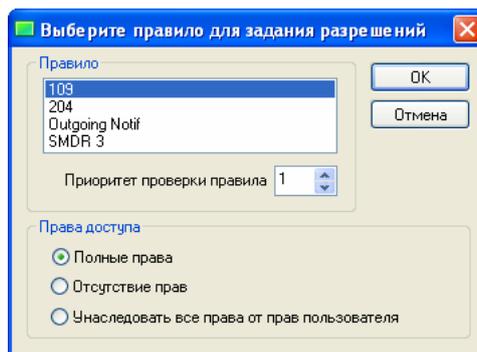


рис. 3.99 Окно выбора правил для задания разрешений

Удаление разрешений, основанных на правиле

Меню: **Действия** → **Удалить права, основанные на выбранном правиле**

Панель инструментов: 

Для удаления разрешений на основе правила необходимо выделить значок правила в списке пользователей и вызвать указанную выше команду.

Удаление всех прав доступа, основанных на правилах

Меню: **Действия** → **Удалить все права, основанные на правилах**

Для удаления всех прав пользователя, связанных с какими-либо правилами, выберите требуемого пользователя в списке, затем вызовите указанную выше команду меню.

3.8.2 Режим «Телефонная книга»

Режим «Телефонная книга» предназначен для просмотра и редактирования базы данных абонентов, поддерживаемой сервером DragNet. В телефонной книге содержатся записи об абонентах, к которым относятся *люди* и *организации*, а также *группах абонентов*, которые могут представлять, например, различные отделы одной организации. Структура телефонной книги является иерархической: внутри организации или группы абонентов могут содержаться записи о людях, а также других организациях и группах. При этом каждый элемент телефонной книги может быть включен сразу в несколько *группирующих элементов* (организаций и групп абонентов).

Рассмотрим окно клиентского приложения в режиме «Телефонная книга», показанное на рис. 3.100. Окно телефонной книги разделено на три части: дерево абонентов (слева), панель вывода информации об абонентах (справа сверху) и панель редактирования (справа внизу).

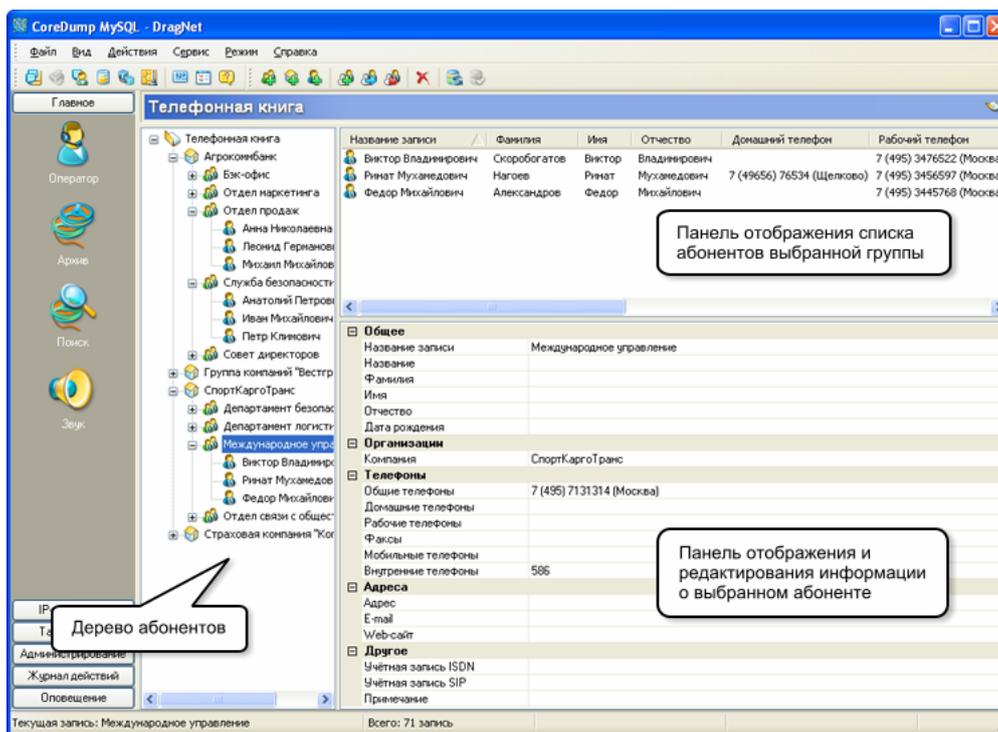


рис. 3.100 Окно режима «Телефонная книга»

В **дереве абонентов** отображаются все записи, которые содержатся в телефонной книге. Они сгруппированы по организациям и группам абонентов и выводятся в виде названия записи (оно может отличаться от названия компании и фамилии абонента) и соответствующего значка (табл. 3.7), показывающего тип абонента.

табл. 3.7 Значки объектов телефонной книги

	Корневая группа		Организация
	Человек		Группа абонентов

При выделении какого-либо элемента телефонной книги нажатием левой кнопки мыши в панели информации об абонентах выводятся все сведения о выбранном абоненте, или, если выбран группирующий элемент, сведения обо всех абонентах, которые в нем содержатся. Информация об абонентах представлена в виде набора столбцов, ширину и расположение которых можно менять. Также есть возможность выбора столбцов для отображения и сортировки по любому столбцу аналогично работе со списком звонков в режиме «Архив». Каждому абоненту в списке может соответствовать несколько строк таблицы, например, если указано несколько телефонов одного типа.

В **панели редактирования** отображаются все характеристики текущей записи, выбранной в дереве абонентов. В учетной карточке человека в телефонной книге содержатся следующие поля:

- Название записи
- Фамилия, имя, отчество
- Дата рождения
- Домашний телефон
- Рабочий телефон
- Мобильный телефон
- Внутренний телефон
- Факс

- Общий телефон (телефон, не попадающий ни в одну из перечисленных выше категорий)
- Адрес
- Электронная почта (e-mail)
- Web-сайт
- Учетная запись (имя пользователя, передаваемое в сети ISDN)
- Учетная запись SIP (используется для работы с адресами SIP в IP-телефонии)
- Имя пользователя (символическое имя абонента, передаваемое в звонках IP-телефонии)
- Примечание.

В учетной карточке организации и группы абонентов в телефонной книге содержатся следующие поля:

- Название записи
- Название организации
- Общий телефон
- Факс
- Адрес
- Электронная почта
- Web-сайт
- Учетная запись
- Учетная запись SIP
- Имя пользователя
- Примечание.

Данные поля представлены в виде набора групп (Общие, Организации, Телефоны, Адреса, IP-телефония, Другое), каждая из которых выводится в виде таблицы из двух столбцов: названия поля (слева) и его содержимого.

Такие поля как телефоны, адрес, электронная почта и Web-сайт представляют собой набор элементов, для редактирования которого используется кнопка . При нажатии кнопки выводится окно, показанное на рис. 3.101, позволяющее редактировать список с помощью кнопок «Добавить», «Удалить» и «Изменить». При добавлении телефона можно указать не только сам номер, но и регион, к которому он относится (рис. 3.102), используя базу данных телефонных кодов, поставляемую с тарификатором DragNet.

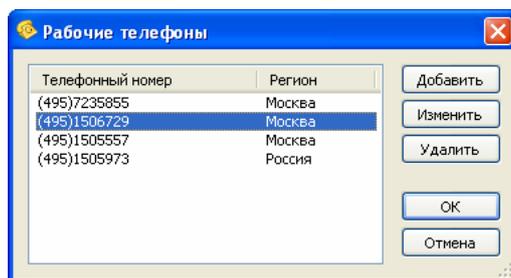


рис. 3.101 Окно редактирования списка номеров

Поддерживаются следующие форматы телефонного номера:

- **полный (международный) номер:** +xxx ууу nnn-nn-nn, где xxx – код страны, ууу – код региона внутри страны, nnn-nn-nn – телефонный номер абонента
- **междугородный номер:** (ууу) nnn-nn-nn
- **короткий номер:** nnn-nn-nn.

Пробелы и символы дефиса являются необязательными при указании телефонного номера. Задать регион телефонного номера можно двумя способами: полностью задать

телефонный номер в международном или междугороднем формате (верный регион из списка выделится автоматически), или вручную выбрать необходимый регион из списка, а в поле номер ввести только местный телефонный номер.

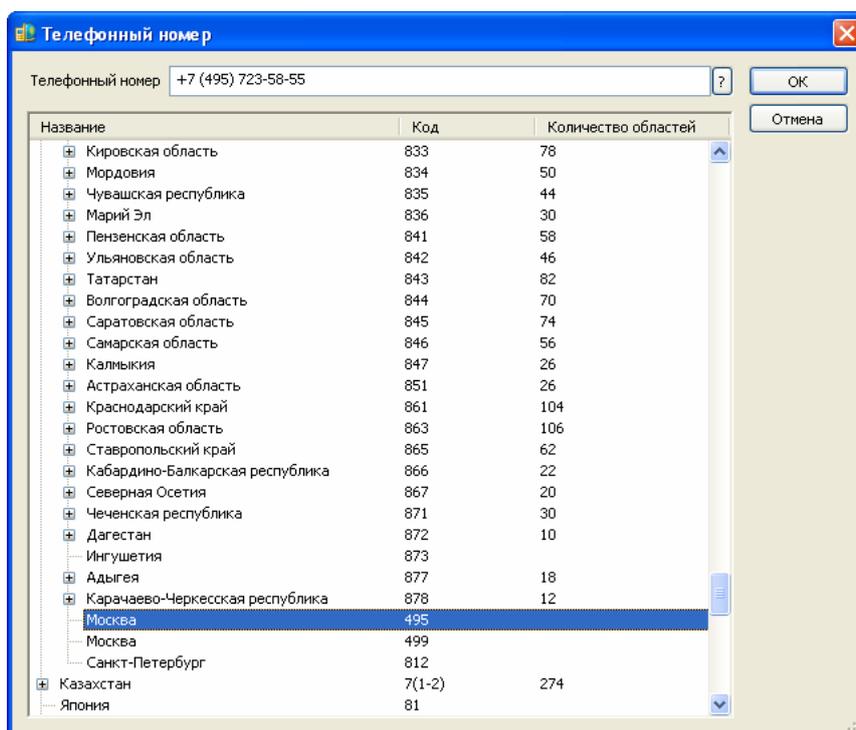


рис. 3.102 Окно добавления телефонного номера

Для ввода информации в поле «Дата рождения» можно набрать необходимые данные с клавиатуры или использовать календарь, который выводится при нажатии кнопки . После того, как редактирование записи телефонной книги завершено, необходимо внести изменения в базу данных. Для этого используется кнопка панели инструментов.

В режиме «Телефонная книга» доступны следующие действия:

- Добавление человека, организации или группы абонентов
- Удаление абонента
- Включение абонента в группу или организацию
- Перемещение абонента из одной группы (организации) в другую
- Удаление абонента из группы (организации)
- Загрузка телефонной книги с сервера.

Добавление записи в телефонную книгу

Меню: Действия → Добавить человека...

Добавить компанию...

Добавить группу...

Панель инструментов:

Команда добавления новой записи в телефонную книгу отображает окно (рис. 3.103), в котором необходимо ввести название записи, примечание (опционально) и группирующий элемент, в который будет добавлена новая запись. В качестве группирующего элемента можно указать корневую группу или выбрать из списка организацию или группу абонентов.

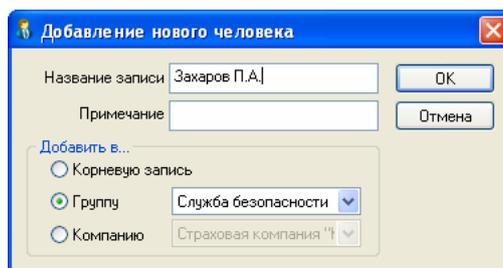


рис. 3.103 Окно добавления записи в телефонную книгу

Удаление записи телефонной книги

Меню: Действия → Удалить

Панель инструментов:

Данная команда удаляет выделенную запись из телефонной книги. Запись, которая является группирующей и содержит в себе другие записи, не может быть удалена – сначала необходимо сделать ее пустой.

Включение абонента в группу или организацию

Меню: Действия → Включить в группу...

Панель инструментов:

При вызове данной команды появляется окно, показанное на рис. 3.104, в котором необходимо выбрать группирующий элемент: корень дерева, организацию или группу абонентов.

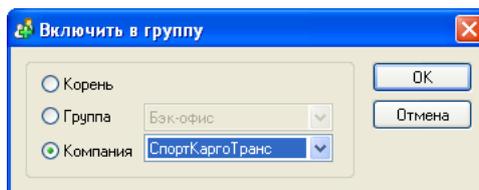


рис. 3.104 Окно включения абонента в группу

Перемещение абонента из одной группы (организации) в другую

Меню: Действия → Переместить в группу...

Панель инструментов:

При вызове данной команды появляется окно аналогичное окну включения абонента в группу (рис. 3.104), в котором выбирается новый группирующий элемент.

Удаление абонента из группы (организации)

Меню: Действия → Удалить из группы

Панель инструментов:

Данная команда удаляет выделенную запись из группы, но оставляет ее в телефонной книге. Если данная группа абонентов (организация) является единственной, куда включен абонент, он перемещается в корневую группу.

Загрузка телефонной книги с сервера

Панель инструментов:

Операция загрузки телефонной книги повторно считывает записи телефонной книги сообщениях из базы данных DragNet. Данная операция может потребоваться в случае, когда связь с сервером отсутствовала, и телефонную книгу могли изменить с другого рабочего места. При наличии связи с сервером DragNet, все изменения телефонной книги, сделанные другими пользователями, автоматически отображаются на экране.

3.8.3 Режим «Триггеры»

Дополнительный программный модуль «Триггеры» предназначен для организации и настройки специальных автоматических действий (триггеров), выполняемых сервером DragNet при наступлении заданных условий. Триггеры могут применяться, например в том случае, когда необходимо автоматическое удаление определенных записей или автоматическая установка примечаний. Полный набор поддерживаемый действий включает в себя:

- удаление записи
- удаление аудиофайла с сохранением записи в базе данных
- установка примечания
- установка отметки о важности
- отключение канала
- включение канала
- принудительное начало записи на канале
- прекращение записи на канале
- запуск сценария оповещения.

Каждый триггер может выполнять указанные выше действия в любой их комбинации. При установке автоматического примечания в текст примечания может включаться дополнительная информация, такая как идентификатор звонка или имя файла. Для указания условия срабатывания триггеров применяются правила, аналогичные правилам «Интеллектуальной безопасности» (см. параграф 3.8.1). Не все условия, которые могут использоваться для правил «Интеллектуальной безопасности» доступны для триггеров. Список атрибутов звонка, которые могут включаться в правила, связанные с триггерами, содержит:

- номер канала
- тип звонка
- набранный номер
- номер удаленного абонента
- внутренний номер
- данные SMDR (номер, внутренний номер, транк)
- ISDN-аккаунт.

Для создания триггера необходимо указать правило, набор действий, выполняемых при срабатывании триггера, и приоритет – число, определяющее порядок проверки условий триггеров. Условия проверяются при наступлении на сервере определенных событий в порядке возрастания приоритетов (т.е. первыми проверяются триггеры с наименьшим численным значением приоритета). При выполнении условий происходит срабатывание триггера (выполнение всех его действий). После этого на данном канале другие триггеры не проверяются до завершения звонка. К событиям, при которых производится проверка условий триггеров, относятся:

- начало звонка
- завершение звонка
- начало записи звонка
- набор номера (поступление новых цифр)
- поступление номера удаленного абонента
- поступление внутреннего номера
- присваивание звонку информации SMDR
- автоматические примечания, присвоенные сервером (например, декодированные цифры тонового набора в потоке E1).

Для работы с триггерами в клиентском приложении присутствует режим «Триггеры», окно которого показано на рис. 3.105. Окно разделено на две части: в

верхней части расположен список триггеров и панель для их редактирования, в нижней – редактор правил. Редактор правил аналогичен редактору правил «Интеллектуальной безопасности» – полное его описание приведено в параграфе 3.8.1.

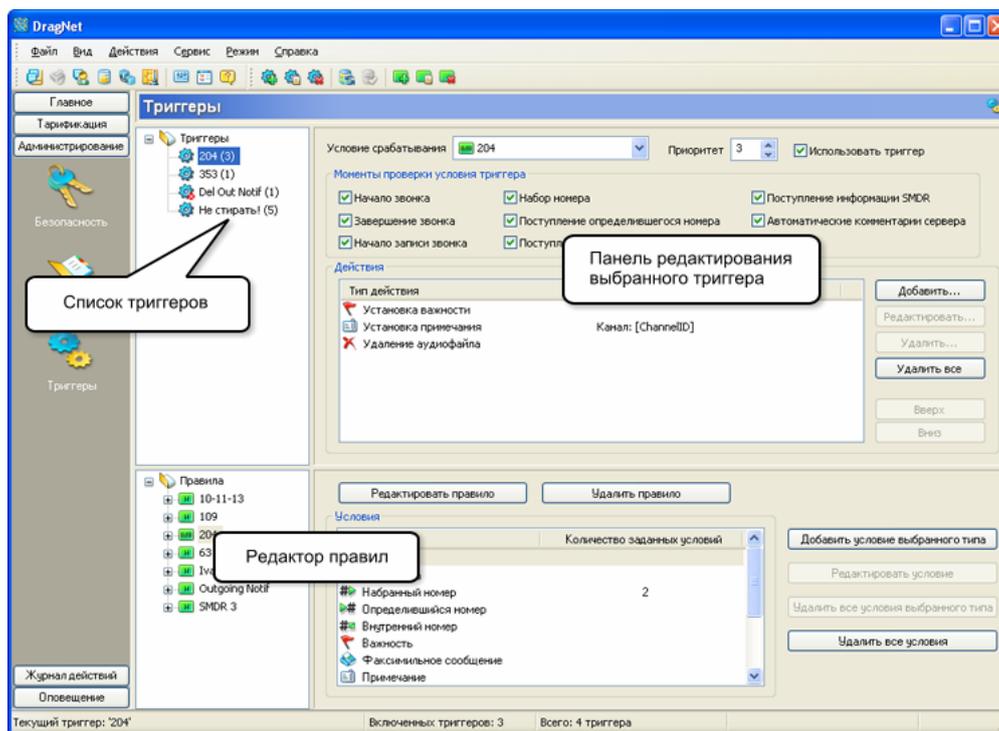


рис. 3.105 Окно режима «Триггеры»

В режиме «Триггеры» пользователь может создавать новые триггеры, а также удалять и редактировать существующие.

Создание триггера

Меню: **Действия** → **Добавить новый триггер...**

Панель инструментов:

При вызове данной команды выводится окно создания триггера (рис. 3.106), в котором необходимо ввести название триггера, указать приоритет (от 1 до 10) и выбрать правило срабатывания (правило уже должно быть создано).

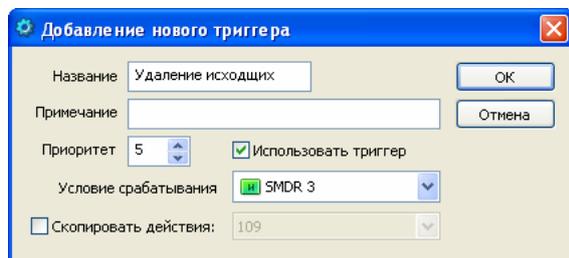


рис. 3.106 Окно создания триггера

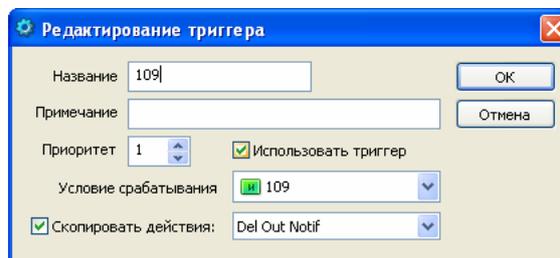


рис. 3.107 Окно редактирования триггера

Также можно указать примечание и скопировать действия, выполняемые триггером, с существующего триггера. Если при создании триггера снять флажок «Использовать триггер», триггер будет неактивным (отмечается значком). Возможность сделать триггер неактивным позволяет отключить срабатывание триггера и проверку его условий без удаления триггера из базы данных. При наличии в системе режима «Интеллектуальной безопасности» с помощью редактора правил могут быть созданы

правила, применяющиеся для разграничения прав доступа, но недоступные для триггеров (так как они содержат одно из условий, не поддерживаемых триггерами). Такие правила автоматически исключаются из списка правил в окне создания триггера.

Редактирование триггера

Меню: Действия → Редактировать триггер...

Панель инструментов: 

Для редактирования выбранного триггера используется указанные выше команда, а также панель редактирования, расположенная справа от списка триггеров. При вызове данной команды появляется окно, показанное на рис. 3.107. В окне можно изменить название триггера, примечание, приоритет, правило срабатывания, сделать триггер активным или неактивным, скопировать все действия триггера с другого триггера.

Панель редактирования позволяет изменить условие срабатывания и список действий, которые выполняет триггер. Кроме того, можно изменить приоритет триггера и моменты проверки условий, а также сделать выбранный триггер активным или неактивным. Следует отметить, что есть возможность создать пустой триггер, не выполняющий никаких действий.

Для работы со списком действий используются кнопки «Добавить...», «Редактировать...», «Удалить», «Удалить все». При добавлении действия появляется меню, в котором необходимо выбрать тип действия. При выборе действия «установка примечания» появляется окно, позволяющее ввести текст примечания (рис. 3.108). В тексте примечания могут использоваться специальные строки, которые будут заменены сервером на соответствующие атрибуты звонка, атрибуты триггера или информацию о сервере. Ниже приводится полный список специальных строк.

- Атрибуты звонка:
 - [ID] – идентификатор звонка (hex)
 - [ChannelID] – идентификатор канала (hex)
 - [Type] – тип звонка (dec)
 - [StartTime] – время начала в формате гггг:мм:дд чч:мм:сс
 - [EndTime] – время завершения (пустая строка, если звонок еще не завершился)
 - [NumIn] – номер удаленного абонента
 - [NumOut] – набранный номер
 - [NumInternal] – внутренний номер
 - [Flags] – признаки звонка (dec)
 - [FileName] – имя аудиофайла (пустая строка, если записи нет)
 - [FilePath] – имя аудиофайла с полным путем к хранилищу (пустая строка, если записи нет)
 - [StorageID] – идентификатор хранилища (hex) (пустая строка, если записи нет)
 - [ISDNAccount] – аккаунт ISDN (Facility)
- Атрибуты триггера:
 - [TriggerID] – идентификатор триггера
 - [TriggerName] – имя триггера
- Информация о сервере:
 - [ServerID] – идентификатор сервера (hex)
 - [ServerName] – имя сервера
- Специальные символы:
 - [[– символ «[»
 -]] – символ «]»
 - @@ – символ «@».

Для упрощения ввода специальных строк могут использоваться кнопки «Атрибуты звонка...», «Атрибуты триггера...» и «Атрибуты сервера...». Каждая из этих кнопок выводит список специальных строк с их расшифровкой. При нажатии кнопки «Вставить» выбранная специальная строка добавляется в текст примечания в позицию курсора.

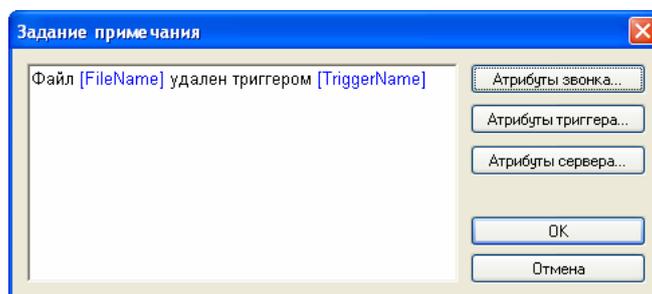


рис. 3.108 Окно ввода примечания для установки по триггеру

При выборе действия, работающего с каналами, появляется окно, показанное на рис. 3.109, в котором необходимо отметить требуемый канал или группу каналов.

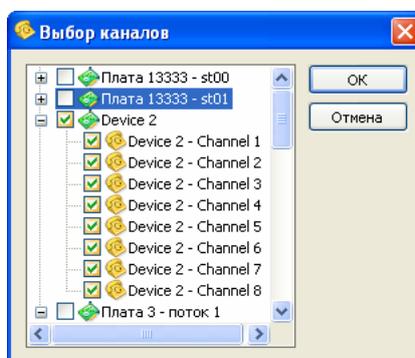


рис. 3.109 Окно выбора каналов

При выборе действия «Запуск сценария оповещения» появляется окно, показанное на рис. 3.110, позволяющее выбрать требуемый сценарий.

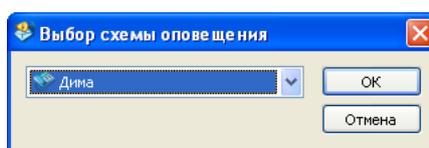


рис. 3.110 Окно выбора сценария оповещения

Пример использования специальных строк

Создадим триггер с именем Trigger1, в списке действий которого присутствует удаление аудиофайла и установка примечания. В качестве текста примечания укажем «Файл [FilePath] удален триггером [TriggerName]». После срабатывания триггера аудиофайл будет удален, а примечание, присвоенное звонку, будет иметь, например, такой вид:

Файл c:\records\68e1 удален триггером Trigger1.

Удаление триггера

Меню: **Действия** → **Удалить триггер**

Панель инструментов: 

Данная команда удаляет выбранный триггер из системы. Правило, связанное с триггером не удаляется. Для его удаления воспользуйтесь редактором правил.

Сохранение изменений на сервере

Меню: **Действия** → **Сохранить изменения триггеров на сервере**

Панель инструментов: 

После редактирования выбранного триггера с помощью панели редактирования необходимо внести изменения в базу данных. Для этого используется указанная выше команда. Также, при наличии изменений в выбранном триггере в момент выбора другого триггера система предлагает сохранить эти изменения или отменить их.

Загрузка списка триггеров с сервера

Меню: **Действия** → **Загрузить список триггеров с сервера**

Панель инструментов: 

Операция загрузки триггеров повторно считывает информацию о триггерах из базы данных DragNet. Данная операция может потребоваться в случае, когда связь с сервером отсутствовала, и триггеры могли быть изменены с другого рабочего места. При наличии связи с сервером DragNet все изменения триггеров, сделанные другими пользователями, автоматически отображаются на экране.

3.9 Настройка приложения

Окно настройки применяется для изменения различных параметров работы клиентского приложения, таких как способ отображения списка звонков или цвет осциллограммы. Для вывода окна настроек применяется команда «Настройка...» в меню «Сервис» или кнопка  панели инструментов.

Общий вид данного окна показан на рис. 3.111. В левой части окна перечислены группы настроек, отображаемые в виде папок. При выборе какой-либо группы в правой части окна появляется панель настроек, позволяющая изменить соответствующие параметры.

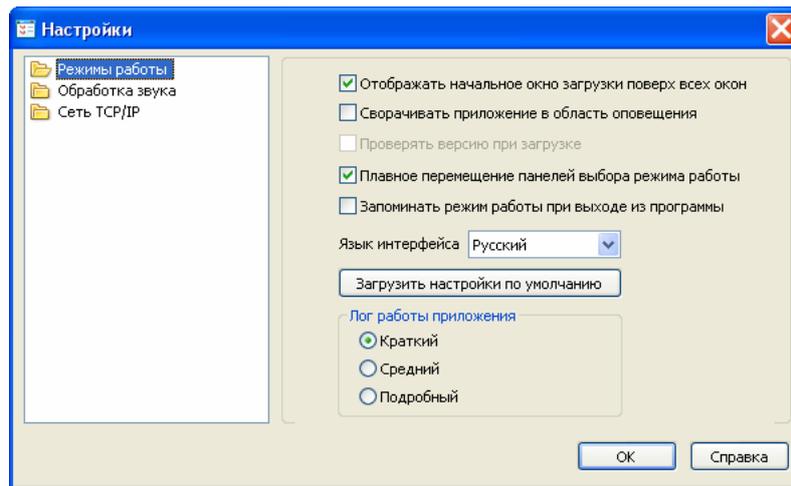


рис. 3.111 Окно настройки: Режимы работы

При выборе группы **Режимы работы** соответствующая папка раскрывается, отображая дополнительные группы настроек, соответствующие режимам «Оператор», «Архив», «Поиск», «Звук», «IP-телефония: Оператор», «SMDR» и «Тарифы», а в правой части окна появляется панель параметров. При этом доступны следующие параметры:

- **Отображать начальное окно загрузки поверх всех окон** – опция, управляющая отображением окна-заставки, которое появляется при установлении соединения с базой данных и серверами DragNet.
- **Сворачивать приложение в область оповещения** – опция, при включении которой сворачивание окна DragNet приведет к тому, что кнопка окна исчезнет из панели задач, а в области оповещения появится соответствующий значок (рис. 3.112).



рис. 3.112 Значок DragNet в области оповещения

- **Проверять версию при загрузке** – опция, при включении которой клиентское приложение будет проверять номер текущей версию клиентского приложения на сайте www.drag-net.ru и выводить предупреждение, если она устарела.
- **Плавное перемещение панелей выбора режима работы** – опция, которая включает анимацию при выборе группы в панели переключения режимов.
- **Язык интерфейса** – ниспадающий список, позволяющий выбрать один из трех доступных языков пользовательского интерфейса: русский, английский, украинский или вариант по умолчанию, заданный в настройках ОС. После изменения языка необходимо перезапустить приложение.

- **Загрузить настройки по умолчанию** – кнопка, позволяющая сбросить все настройки клиентского приложения, установив стандартные значения.
- **Лог работы приложения** – выбор уровня детализации сообщений, выводимых в лог-файл (протокол работы) клиентского приложения. Доступно три уровня: краткий (3), средний (10) и подробный (20).

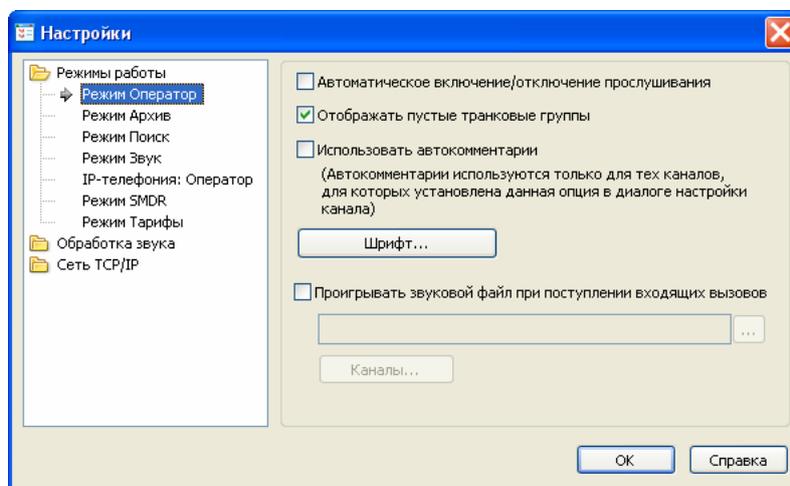


рис. 3.113 Окно настройки: Режим «Оператор»

При выборе группы **Режим Оператор** в правой части окна появляется панель (рис. 3.113), содержащая следующие настройки:

- **Автоматическое включение/отключение прослушивания** – опция, при включении которой проигрывание звука на канале, отмеченном для прослушивания, выполняется только в момент регистрации звонка на канале – при поступлении звонка проигрывание начинается, а по завершению звонка прекращается.
- **Отображать пустые транковые группы** – опция, влияющая на отображение информации в режиме «Оператор», когда включена форма представления по транковым группам. Если эта опция включена, отображаются даже те группы транков, для которых не задана привязка к каналам. Работа с группами транков описана в главе 3.12.
- **Использовать автокомментарии** – включение режима автоматического вывода окна примечания при поступлении входящего звонка. Для использования этой возможности нужно включить соответствующую опцию в настройках тех каналов, для которых требуются автокомментарии.
- **Шрифт** – кнопка выбора шрифта, используемого в режиме «Оператор». Для выбора шрифта используется стандартное диалоговое окно, приведенное на рис. 3.114.
- **Проигрывать звуковой файл при поступлении входящих вызовов** – опция звукового уведомления пользователя о регистрации нового входящего звонка. Введите имя звукового файла в соответствующем поле (можно использовать кнопку обзора, расположенную справа). Отдельно указываются каналы, для которых должна применяться данная опция. Кнопка «Каналы...» выводит окно выбора каналов, показанное на рис. 3.115.

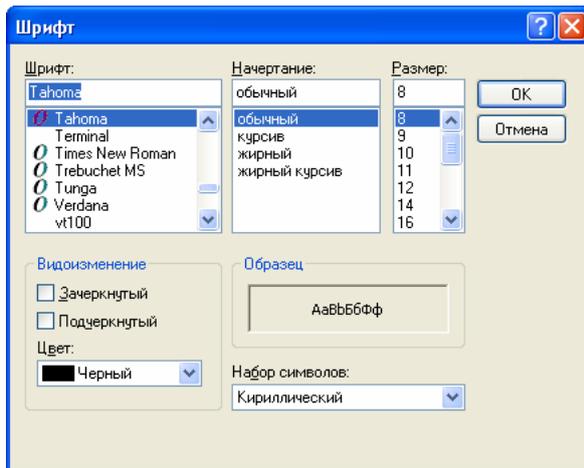


рис. 3.114 Окно выбора шрифта

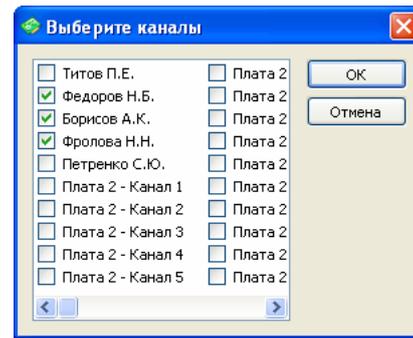


рис. 3.115 Окно выбора каналов

При выборе группы **Режим Архив** в правой части окна появляется панель (рис. 3.116), предоставляющая следующие настройки:

- Группа **Показывать** – набор опций, определяющих какие из специальных записей необходимо выводить в списке звонков в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук». Можно включить или отключить отображение пропущенных звонков, обрывов линии и служебных записей (таких как записи об остановке или запуске канала). Обычные звонки, содержащие аудиоданные, отображаются в любом случае.
- **Автоматически изменять ширину окна с датами** – опция, влияющая на изменение размера окна выбора даты в режиме «Архив» при изменении размера окна приложения. Если она включена, окно дат изменяет ширину пропорционально ширине окна приложения, иначе его ширина не меняется.
- **Показывать данные SMDR в виде таблицы** – включение или отключение табличного представления информации SMDR в окне сведений о звонке (см. параграф 3.3.2).
- **Цвет записи архива при проигрывании** – кнопка выбора цвета, который используется для выделения в списке звонков записи, проигрывающейся в данный момент (по умолчанию – красный цвет).
- **Шрифт** – кнопка выбора шрифта, используемого в режиме «Архив». Для выбора шрифта используется стандартное диалоговое окно, приведенное на рис. 3.114.

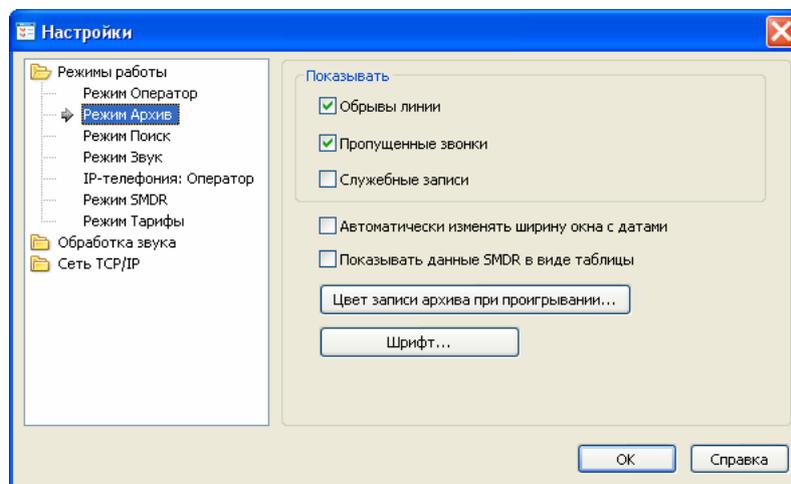


рис. 3.116 Окно настройки: Режим «Архив»

При выборе группы **Режим Поиск** в правой части окна появляется панель (рис. 3.117), содержащая следующие настройки:

- **Отображать год записи в столбце времени** – управление форматированием даты, которая выводится в столбцах **Время начала** и **Время окончания**.
- **Искать по каналам, помеченным как удаленные** – выполнять поиск по неактивным каналам (отмеченным как «удаленные»), а также отображать их в списке каналов панели поиска. Для того чтобы сделать какие-либо каналы неактивными используется программа DragNet Administrator (см. главу 5.1).
- **Плавное сворачивание панели поиска** – включение или отключение анимации окна параметров поиска при нажатии кнопки «Скрыть/Раскрыть».
- **Очищать поле найденных записей при выходе из режима Поиск** – опция, контролирующая возможность сохранения или очистки списка найденных звонков.
- **Использовать поиск по метаданным** – включение панели расширенного поиска, позволяющего учитывать информацию SMDR. Чтобы данная опция была доступна, она должна поддерживаться сервером DragNet.
- **Использовать поиск по транковым группам** – опция, включающая отображение транковых групп в панели выбора каналов (вместо каналов и плат). Работа с транковыми группами описана в главе 3.12.

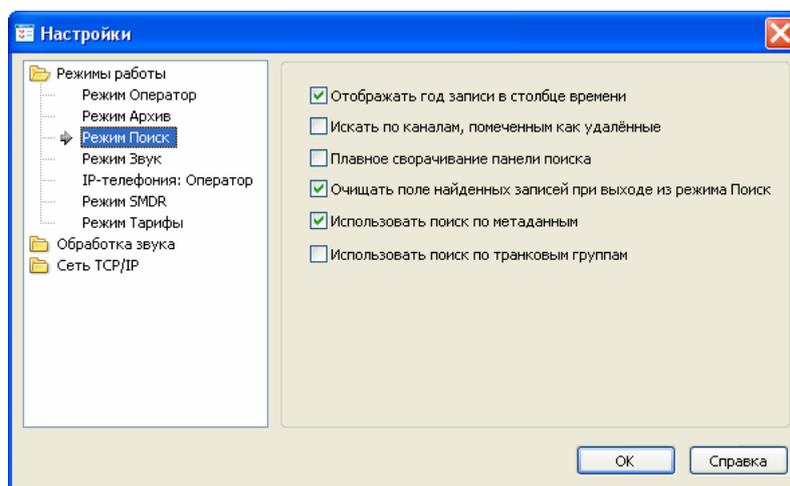


рис. 3.117 Окно настройки: Режим «Поиск»

При выборе группы **Режим Звук** в правой части окна появляется панель (рис. 3.118), содержащая следующие настройки:

- **Включать проигрывание участка звукового фрагмента по...** – назначение кнопок мыши при работе с осциллограммой в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук»: одна из кнопок используется для проигрывания звука, другая – для выделения фрагмента.
- **Не проигрывать первые n секунд у входящих и исходящих звонков** – опции, позволяющие исключить шум поднятия трубки, убрав первые секунды записи.
- **Не загружать осциллограмму** – опция, которая может использоваться для ускорения работы клиентского приложения, а также для уменьшения нагрузки на сервер DragNet.
- **Абсолютное время текущей позиции воспроизведения** – опция, включающая отображение абсолютного (реального) времени в панели текущей позиции вместо относительного времени (от начала файла). Для переключения абсолютного и относительного времени также можно нажать левой кнопкой мыши в панели текущей позиции.

- **Цвет осциллограммы** – кнопка выбора цвета, который используется для рисования осциллограммы в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук».
- **Использовать протокол DragNet для получения файлов** – выбор метода доступа к файлам, которые хранятся на сервере. Если данная опция выключена, для чтения файлов используется протокол SMB (разделяемые папки Windows), поэтому папки хранилищ должны быть открыты для общего доступа (что в некоторых случаях нежелательно по соображениям безопасности). Если данная опция включена, для чтения файлов используется соединение с сервером, устанавливаемое клиентским приложением – при этом производительность отображения осциллограммы может быть ниже.

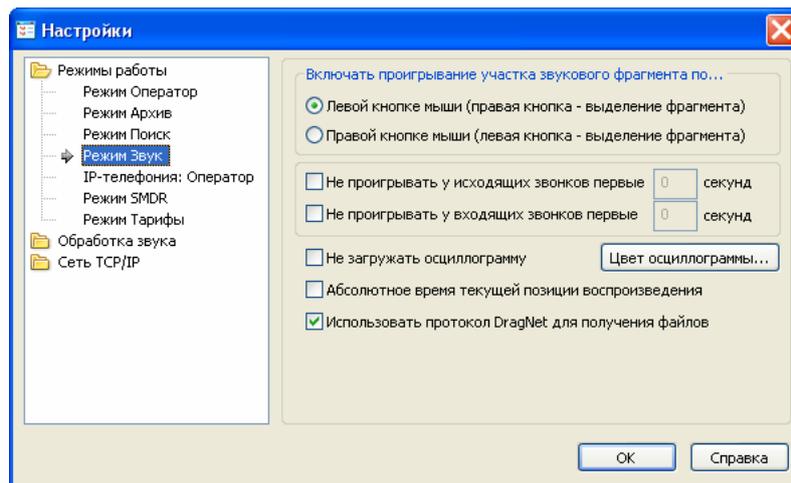


рис. 3.118 Окно настройки: Режим «Звук»

При выборе группы **IP-телефония: Оператор** появляется панель (рис. 3.119), содержащая два параметра, влияющие на отображение информации в данном режиме. Опция **Отображать регистрацию телефонов в режиме списка звонков** позволяет включить записи о зарегистрированных VoIP-телефонах в список звонков (при древовидном представлении звонков эти записи отображаются в любом случае). Параметр **Оставлять завершённые звонки в списке** определяет время, по истечению которого завершённые звонки исчезают из окна режима «Оператор».

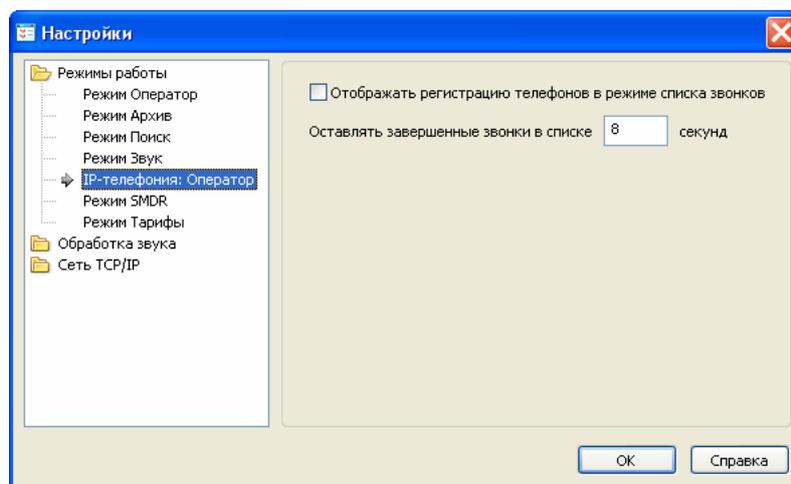


рис. 3.119 Окно настройки: Режим «IP-телефония: Оператор»

При выборе группы **Режим SMDR** в правой части окна появляется панель (рис. 3.120), позволяющая указать, какие дополнительные фрагменты звонков будут отображаться в списке:

- **Звонившие телефоны** – вывод информации о внутренних номерах телефонов, на которые поступил входящий вызов.
- **Переводы звонков** – вывод информации о передаче звонка, а также включении в конференцию.

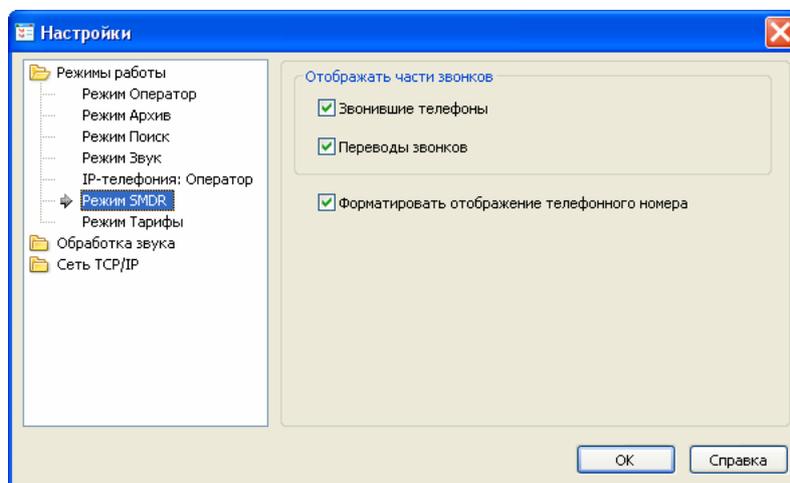


рис. 3.120 Окно настройки: Режим «SMDR»

Опция **Форматировать отображение телефонного номера** влияет на телефонные номера, показываемые в режимах «SMDR» и «Поиск SMDR». Если форматирование включено, то, например, номер «89164562233» будет выглядеть как «+7 (916) 456-22-33» (в данном случае префикс 8 заменен на код страны +7). Форматирование применяется только для тех номеров, для которых система тарификации определила код страны и код региона.

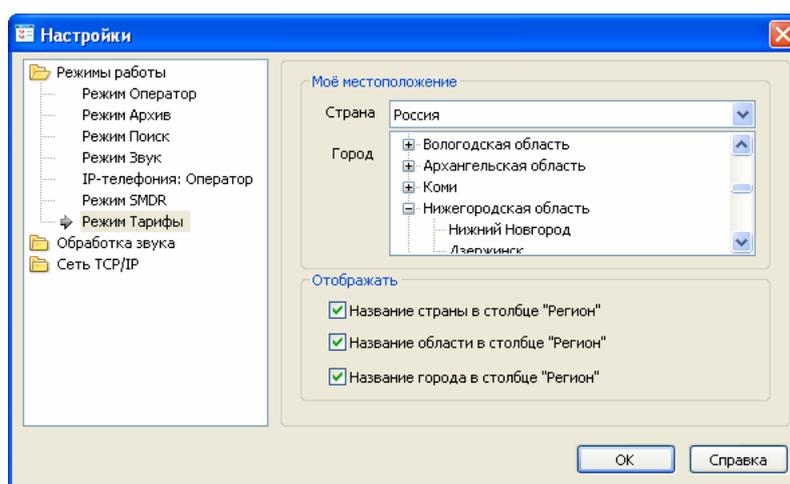


рис. 3.121 Окно настройки: Режим «Тарифы»

При выборе группы **Режим Тарифы** в правой части окна появляется панель (рис. 3.121), содержащая следующие настройки:

- **Моё местоположение** – выбор страны, которая будет использоваться при разборе телефонных номеров внутренних и междугородних звонков. Если для данной страны в БД содержатся городские или региональные телефонные коды, то текущее положение можно указать с точностью до города.

- **Отображать название страны/области/города** – опции, определяющие, какая информация о географическом положении абонента будет выводиться в столбце **Регион** в списке звонков и списке записей SMDR.

При выборе группы **Обработка звука** соответствующая папка раскрывается, отображая дополнительные группы настроек для АРУ (автоматическая регулировка усиления) и эквалайзера, а в правой части появляется панель настройки проигрывателя звуковых файлов.

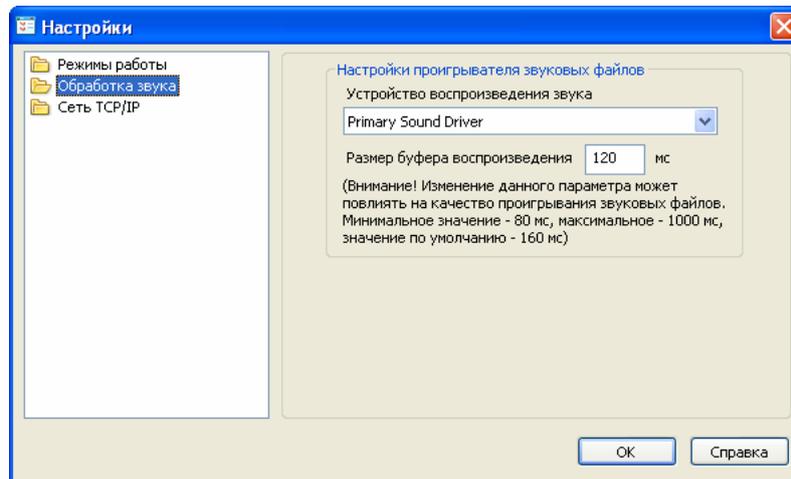


рис. 3.122 Окно настройки: Обработка звука

Данная панель, показанная на рис. 3.122, содержит следующие настройки:

- **Устройство воспроизведения звука** – выбор звуковой карты, которая будет использоваться клиентским приложением (по умолчанию используется стандартное системное устройство воспроизведения звука – «Первичный звуковой драйвер»).
- **Размер буфера воспроизведения** – изменение буфера проигрывателя файлов, который используется в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук». При возникновении проблем с проигрыванием файлов следует увеличить размер буфера. На проигрыватель, использующийся для прослушивания каналов в режиме «Оператор» этот параметр не влияет (там используется фиксированный буфер на 120 мс).

При выборе группы **АРУ** отображается панель настроек фильтра автоматической регулировки усиления, показанная на рис. 3.123. Основными параметрами АРУ являются **уровень** усиленного сигнала и **размер буфера** в миллисекундах. Дополнительный параметр **Уровень тишины** определяет максимальный уровень исходного сигнала, для которого не применяется АРУ. Значение параметра задается в децибелах в диапазоне от -90 до 0 дБ.

При выборе группы **Эквалайзер** отображается панель настроек эквалайзера (рис. 3.124), позволяющая указать имя файла для сохранения схем АЧХ (обычно он называется **DragNetEq.prs**) и масштаб отображения спектра сигнала, который задается в децибелах. Работа с эквалайзером описана в параграфе 3.12.2.

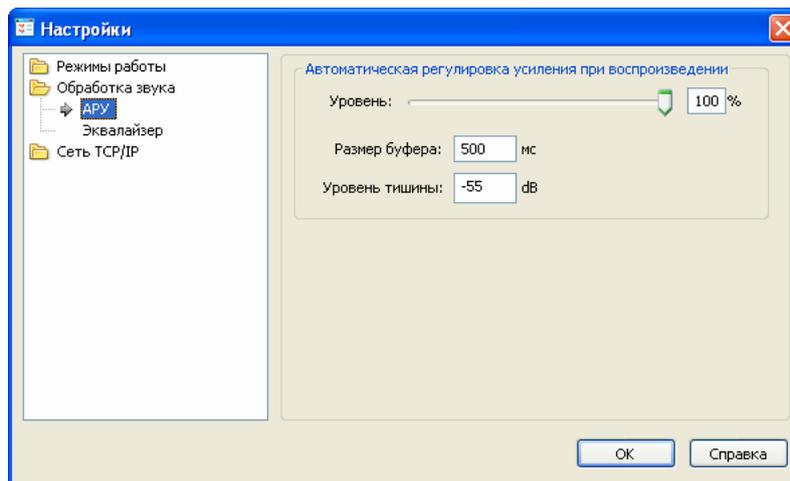


рис. 3.123 Окно настройки: АРУ

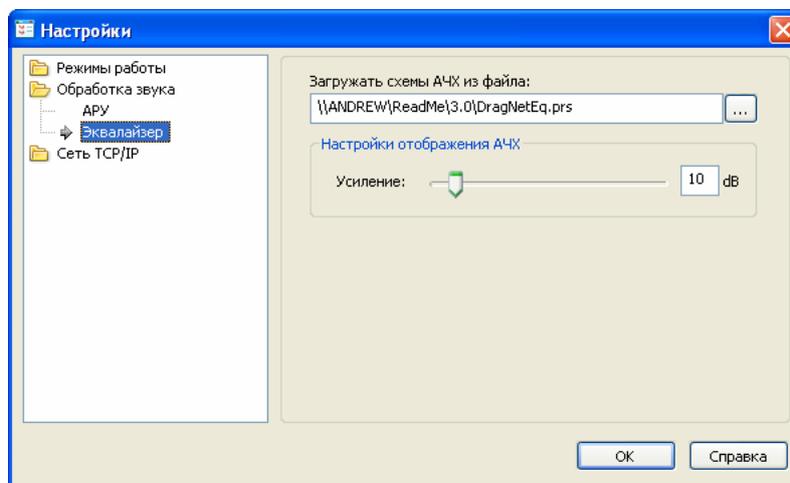


рис. 3.124 Окно настройки: Эквалайзер

При выборе группы **Сеть TCP/IP** в правой части окна появляется панель (рис. 3.125), позволяющая управлять параметрами установления соединения клиентского приложения с сервером DragNet.

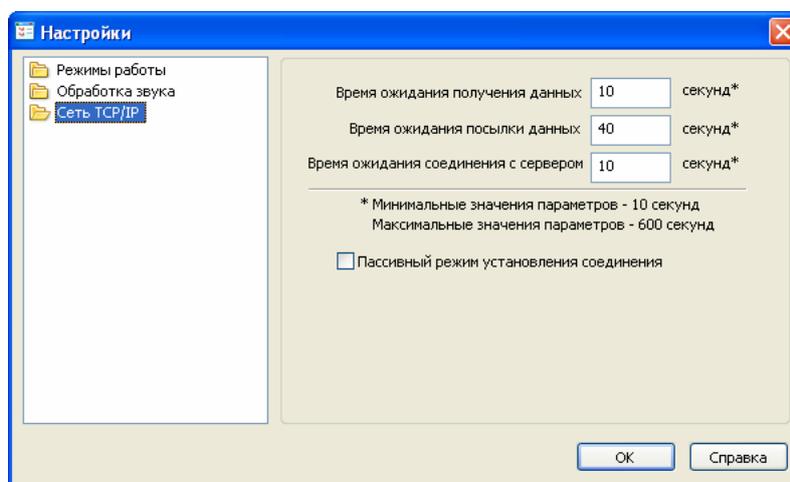


рис. 3.125 Окно настройки: Сеть TCP/IP

Опция **Пассивный режим установления соединения** задает способ установления второго (вспомогательного) соединения: если она отключена, данное соединение инициируется сервером и принимается клиентским приложением. Включение данной опции позволяет использовать так называемый *пассивный режим*, при котором второе соединение, как и основное соединение, инициируется клиентом. Пассивный режим используется в том случае, когда клиентское приложение находится за брандмауэром или в другой сети. Перед использованием данного режима необходимо убедиться в том, что он включен на сервере DragNet.

3.10 Настройка устройств DragNet

3.10.1 Устройства регистрации аналоговых линий

Устройства типа 71 и 72 существуют в 4-канальной и 8-канальной модификации, к каждому каналу может подключаться аналоговый телефон или микрофон. Команда «Настройка платы...» (см. главу 3.3) выводит для данных устройств окно, состоящее из трех закладок: **Общие настройки**, **Оцифровка** и **Настройки АОН**. Закладка **Общие настройки**, описанная в главе 3.3, идентична для всех устройств DragNet и поэтому здесь не рассматривается.

Закладка **Оцифровка** (рис. 3.126) позволяет установить частоту дискретизации для АЦП устройства. Частота дискретизации задается одновременно для всех каналов, допустимые значения: 8 кГц и 16 кГц.

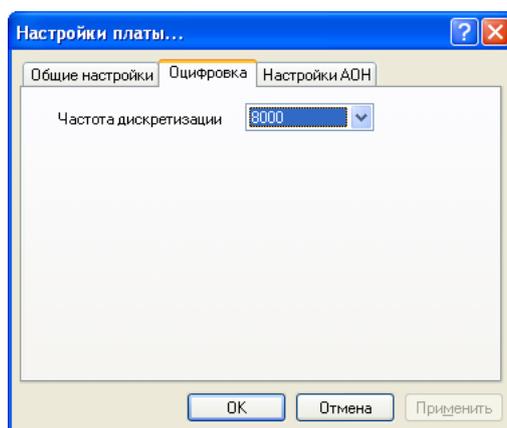


рис. 3.126 Настройки платы: Оцифровка

Закладка **Настройки АОН** (рис. 3.127) позволяет изменить параметры запроса АОН, посылаемого устройством при поступлении входящего звонка, а также параметры, управляющие декодированием ответа станции на данный запрос. Перечисленные параметры имеют эффект только в том случае, если на канале в качестве протокола передачи номера вызывающего абонента выбран российский стандарт АОН.

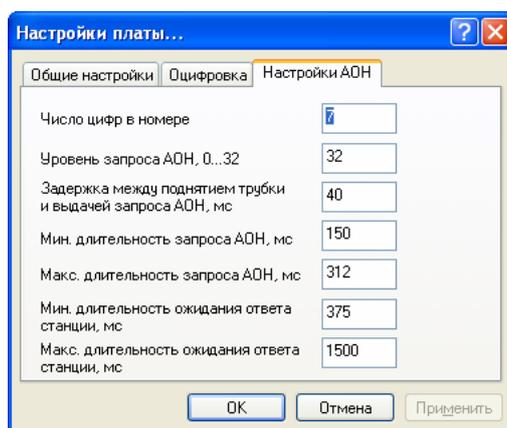


рис. 3.127 Настройки платы: АОН

Для настройки параметров отдельных каналов используется команда «Настройка канала...», которая выводит окно, включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Аудио канал**, а также **Телефонный канал** или **Микрофонный канал**, в зависимости от типа выбранных каналов.

Закладка **Аудио канал** (рис. 3.128) применяется для того, чтобы установить на выбранных каналах формат кодирования аудиоинформации, записываемой сервером DragNet. Для аналоговых плат поддерживаются следующие форматы:

- PCM (линейная ИКМ без сжатия)
- А- и μ -закон (логарифмическая ИКМ в соответствии со стандартом ITU-T G.711)
- GSM 6.10.

Объем информации, соответствующий 1 часу разговора, для каждого из данных форматов приведен в главе 1.3 в табл. 1.2.



Звонки, записанные в формате GSM 6.10, не могут использоваться для преобразования факсов в графические файлы. Для корректной работы декодера факсов следует выбирать формат G.711 (А-закон или μ -закон).

Кроме формата аудиоданных в закладке **Аудио канал** можно задать следующие параметры: хранилище файлов, максимальную длительность записи и уровень усиления.

Максимальная длительность записи задается в минутах и имеет значение по умолчанию 480 (8 часов). Если длительность записи превышает указанное значение, выполняется автоматический разрыв записи, т.е. создается новый файл для сохранения поступающей информации. В списке записей такие файлы выглядят как отдельные элементы. Для объединения этих элементов в клиентском приложении доступна команда «Найти связанные звонки».

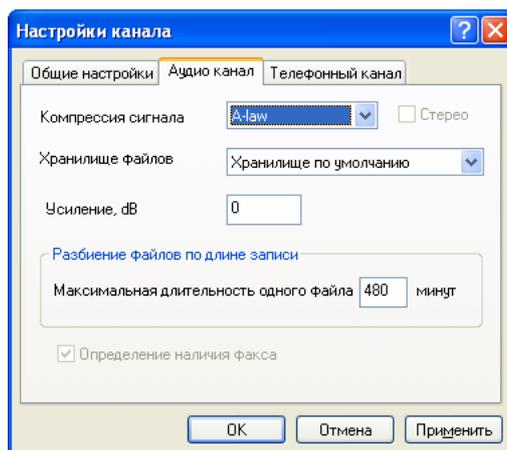


рис. 3.128 Настройки канала: формат аудиоданных

Параметр «Усиление» задает коэффициент цифрового усиления или ослабления сигнала (от -96 до 96 дБ). Введенное значение округляется до числа, кратного 6.



Не рекомендуется задавать усиление больше 12 дБ, так как это может привести к искажениям и неверной работе детекторов тональных сигналов.

Закладка **Телефонный канал** (рис. 3.129) предназначена для настройки параметров аналоговой телефонной линии, которые используются платами типа 71 и 72 для определения состояния линии. Основные параметры, используемые аналоговыми платами – три уровня напряжения в линии, соответствующие опущенной трубке, поднятой трубке и входящему вызову. Логика определения состояния линии приведена в табл. 3.8.

Напряжение звонка – самое большое из трех значений, затем следует напряжение свободной линии, затем наименьшее значение – напряжение поднятой трубки. При подключении платы DragNet к телефонной линии она регистрирует наличие постоянного

напряжения, соответствующего свободной линии. При падении напряжения до уровня, указанного в настройках, плата определяет поднятие трубки телефона, и сервер DragNet начинает запись звонка. Соответственно увеличение напряжения до уровня «напряжение звонка» позволяет идентифицировать входящий вызов, а отсутствие напряжения (падения ниже уровня «напряжение поднятой трубки») – обрыв линии.

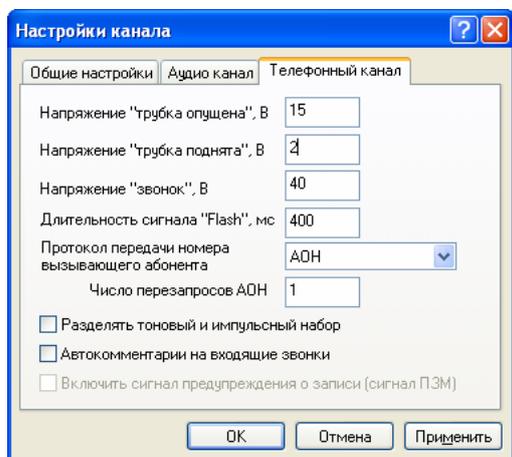


рис. 3.129 Настройки канала: телефонный канал

Условие	Состояние линии
$U < V_1$	Обрыв линии
$V_1 \leq U < V_2$	Трубка снята
$V_2 \leq U < V_3$	Трубка опущена
$U \geq V_3$	Входящий вызов

U – напряжение в линии
 V_1 – уровень «трубка поднята»
 V_2 – уровень «трубка опущена»
 V_3 – уровень «звонок»
 $V_1 < V_2 < V_3$

табл. 3.8 Определение состояния линии по уровням напряжения

Типичные значения напряжений, используемые для настройки аналоговых плат, приведены в табл. 3.9.

табл. 3.9 Стандартные значения пороговых уровней на аналоговых линиях

	Напряжение «трубка опущена»	Напряжение «трубка поднята»	Напряжение «звонок»
Городская линия	40	2	90
Внутренняя линия УАТС	15	2	40



Пороговые уровни напряжения, используемые на реальной телефонной линии, могут отличаться от указанных в таблице. Чтобы обеспечить нормальную регистрацию звонков, убедитесь, что настройка уровней выполнена корректно.

Другие важные параметры, присутствующие в закладке **Телефонный канал**: длительность сигнала FLASH и протокол передачи номера входящего абонента. Сигнал FLASH – это кратковременный разрыв линии, который не приводит к сбросу звонка, а обрабатывается АТС специальным образом (обычно как передача звонка другому абоненту). Значение длительности Flash задается в миллисекундах в диапазоне 100 – 1000 мс, обычно используется значение 400 мс.

Протокол передачи номера вызывающего абонента выбирается из следующего списка: российский АОН, CLIP DTMF, CLIP FSK, не используется (например, для внутренних линий). При поступлении входящего вызова пакет с информацией о номере, полученный от АТС, декодируется сервером DragNet и отображается в клиентском приложении в столбце АОН. В случае если выбран российский стандарт АОН, плата DragNet также посылает *запрос АОН* – непрерывный тон частотой 500 Гц. Для увеличения надежности определения номера в поле «Число перезапросов АОН» можно указать количество повторных запросов.

При регистрации набранного номера есть возможность разделять способ набора, импульсный и тоновый. Если опция «Разделять тоновый и импульсный набор» включена, перед первой цифрой, набранной в тоновом режиме, следующей за последней цифрой,

набранной в импульсном режиме, ставится символ **Т**. Аналогично, импульсный набор, следующий за тоновым, отделяется символом **Р**.

Закладка **Детектор сигнала «Вызов»** (рис. 3.130) применяется для настройки тонального детектора входящего вызова. Тональный детектор применяется на некоторых внутренних линиях, на которых стандартный метод определения вызова по постоянному напряжению не работает. Чтобы включить тональный детектор на выбранном канале, установите соответствующий флажок и задайте вид используемого сигнала.

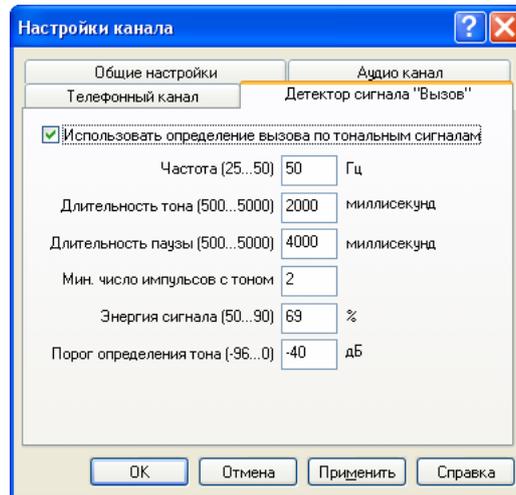


рис. 3.130 Настройки канала: детектор вызова

Поля «Энергия сигнала» и «Порог определения тона» используются для настройки чувствительности тонального детектора. Параметр «Энергия сигнала» определяет минимальный процент энергии тона от общей энергии сигнала, необходимый для правильного приема цифры. Следует задавать значения данного параметра в диапазоне от 60% (линии с сильными помехами) до 85%. Параметр «Порог определения тона» задает минимальную мощность тонального сигнала – уменьшение этого значения позволяет распознавать более слабые сигналы.

Закладка **Микрофонный канал** (рис. 3.131) используется для установки параметров, управляющих записью аудиоданных с аналоговых микрофонов.

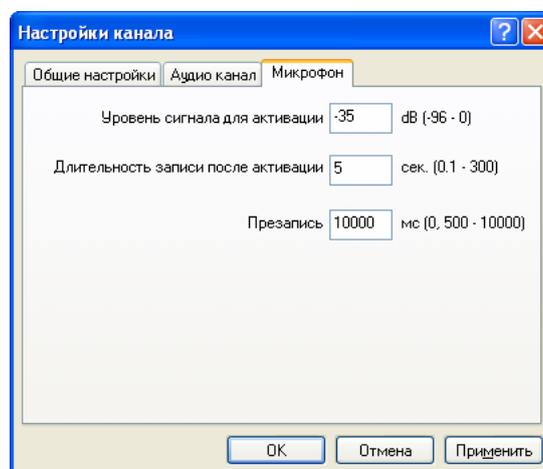


рис. 3.131 Настройки канала: микрофон

Основной параметр «Уровень сигнала для активации» определяет громкость звука в децибелах, при которой произойдет активация канала (начало записи). Минимальное значение параметра: -96 дБ, оно обеспечивает непрерывную запись канала, максимальное значение: 0 дБ, при данном значении канал никогда не будет активным. Как правило используются значения от -40 до -20 дБ.

При достижении порогового значения запись продолжается пока уровень сигнала превышает пороговое значение. Запись прекращается в том случае, если уровень падает ниже данного значения и остается таким в течение времени, указанного в поле «Длительность записи после активации». Длительность записи указывается в секундах в диапазоне от 0.1 до 300 с.

Третьим параметром, управляющим микрофонным каналом, является размер *буфера предварительной записи*, в котором накапливаются звуковые данные, полученные с микрофона перед моментом активации канала. В момент активации буфер опустошается, а его содержимое записывается в файл. В поле «Презапись» задается длительность предварительной записи в миллисекундах. Допустимые значения: от 500 до 10000 мс, а также 0 (нет предварительной записи).

Кроме обычных микрофонных каналов сервер DragNet поддерживает возможность объединения двух соседних микрофонных каналов в один логический стереоканал. При этом сигнал от двух микрофонов записывается одновременно, в один аудиофайл. Для настройки таких каналов используется закладка **Сtereo микрофон**, показанная на рис. 3.132.

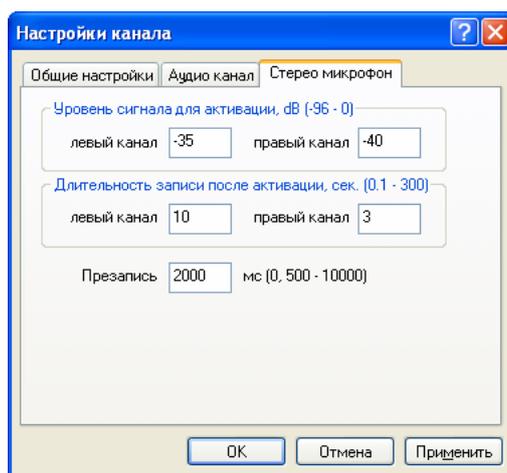


рис. 3.132 Настройки канала: микрофонный стереоканал

Микрофонный стереоканал считается активным (записывается) при наличии голосовой активности на любом из двух микрофонов, поэтому пороговый уровень сигнала и длительность записи после активации задается независимо для каждого микрофона (первый микрофон – «левый канал», второй микрофон – «правый канал»). Аудиоинформация, получаемая с двух микрофонов, может микшироваться или записываться в стереофоническом режиме. Чтобы включить режим микширования, снимите флажок «стерео» в закладке **Аудио канал**.

Для создания или удаления микрофонных стереоканалов используется программа DragNet Administrator, описанная в главе 5.1.

3.10.2 Устройства регистрации цифровых абонентских линий

Устройства типа 81 и 82 предоставляют возможность подключения к цифровым телефонным линиям различных УАТС. Плата 81 существует в 6 и 12-канальной модификации, плата 82 только в 6-канальной. Команда «Настройка платы...» (см. главу 3.3) выводит для данных устройств окно, состоящее из двух закладок: **Общие настройки** и **Плата ISDN**. Закладка **Общие настройки**, описанная в главе 3.3, идентична для всех устройств DragNet и поэтому здесь не рассматривается.

Закладка **Плата ISDN** (рис. 3.133) содержит единственный параметр – опцию «Игнорировать потерю синхронизации». Если данная опция включена, сообщения об обрыве линии ISDN и восстановлении синхронизации с линией игнорируются сервером DragNet. Данная возможность требуется для некоторых УАТС, когда потеря синхронизации некорректно обнаруживается платой 82.

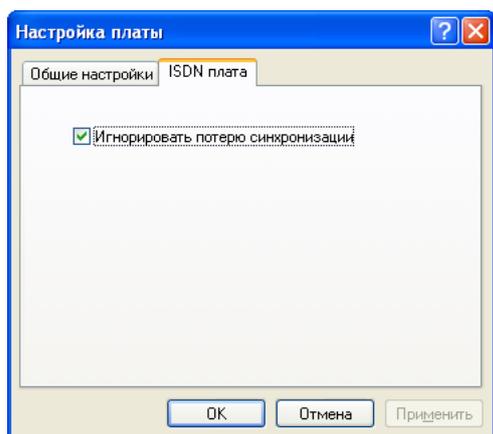


рис. 3.133 Настройка платы: ISDN

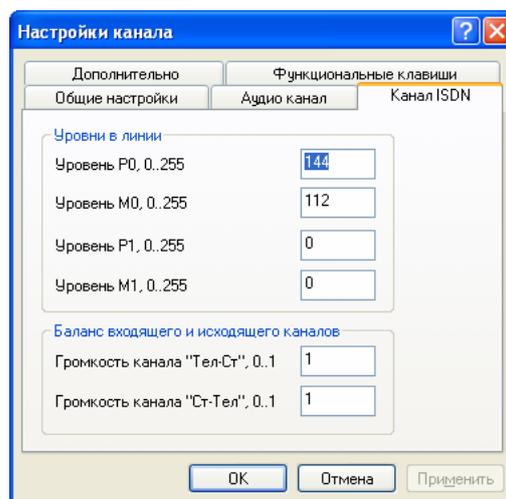


рис. 3.134 Настройки канала: цифровая абонентская линия

Для настройки параметров отдельных каналов используется команда «Настройка канала...», которая выводит окно, включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Аудио канал**, **Канал ISDN**, **Функциональные клавиши** и **Дополнительно**.

Закладка **Аудио канал** применяется для того, чтобы установить на выбранных каналах формат кодирования аудиоинформации, записываемой сервером DragNet. Платы типов 81 и 82 поддерживают те же форматы, что и платы 71 и 72: PCM (линейная ИКМ без сжатия), А-закон, μ -закон и GSM 6.10. Другие настройки, представленные в закладке **Аудио канал**: хранилище файлов, уровень усиления, максимальная длительность одного файла, также аналогичны настройкам для аналоговых плат, описанным выше.

Закладка **Канал ISDN** (рис. 3.134) предназначена для настройки канала платы на конкретную цифровую линию. Для плат 81-06 и 81-12 в данной закладке указываются уровни M0, M1, R0 и R1, задаваемые в условных единицах в диапазоне от 0 до 255. Для плат 82-06 устанавливать данные параметры не требуется – настройка на конкретную телефонную линию выполняется платой автоматически. Стандартные значения R0 и M0 приведены в табл. 3.10. Параметры R1 и M1 используется только 12-канальной платой (при этом как правило $R1=R0$, $M1=M0$).

Используя закладку **Канал ISDN** также можно управлять микшированием сигнала, поступающего от телефона и сигнала УАТС. Громкость канала «телефон-станция» и канала «станция-телефон» задается в виде коэффициента в диапазоне от 0 (тишина) до 1 (максимальная громкость).

табл. 3.10 Параметры настройки цифровой телефонной линии

УАТС	P0	M0	УАТС	P0	M0
Alcatel	80	50	Ericsson	144	112
Harris	175	50	Iskratel	144	112
LG	144	112	Lucent Definity	175	50
Minicom	175	75	NEC	144	112
Neumann	144	112	Nortel Meridian	144	112
Panasonic	180	40	Samsung	144	112
Siemens HiCom U200	144	112	Siemens HiCom UP0	175	50
Siemens HiCom UP0E	150	100	Tadiran	175	50
Telrad	175	50			

Закладка **Функциональные клавиши** (рис. 3.135) используется в случае, когда в набранном номере появляются специальные символы (чаще всего буквы А, В, и т.д.). Сервер DragNet может удалять эти символы, заменять их на заданные текстовые строки или прекращать запись звонка. Закладка **Функциональные клавиши** позволяет определить конкретное действие для каждой функциональной клавиши.

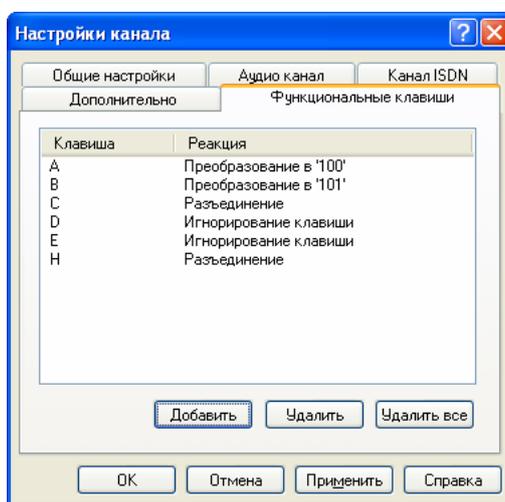


рис. 3.135 Настройки канала: Функциональные клавиши ISDN

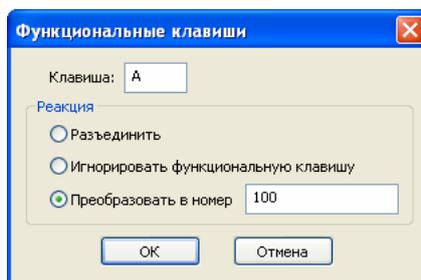


рис. 3.136 Окно добавления функциональной клавиши

Для управления списком функциональных клавиш используются кнопки «Добавить» (добавление нового элемента), «Удалить» (удаление выделенного элемента) и «Удалить все» (очистка списка). При добавлении нового элемента списка выводится окно, показанное на рис. 3.136, в котором необходимо указать функциональную клавишу и реакцию сервера на ее обнаружение.

Закладка **Дополнительно** (рис. 3.137) позволяет управлять вспомогательными и отладочными возможностями плат 81 и 82.

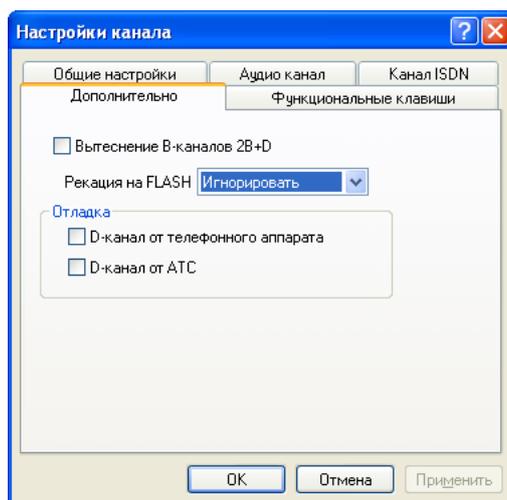


рис. 3.137 Настройки канала: Дополнительные настройки ISDN

Параметр «Реакция на FLASH» управляет поведением сервера при обнаружении устройством данного сигнала. Возможные значения параметра: «Игнорировать» (нет реакции на сигнал FLASH – значение по умолчанию), «Добавить к номеру» (к набранному номеру добавляется символ **!**, сигнализирующий о регистрации FLASH) и «Разъединить» (сигнал FLASH обрабатывается как завершение звонка). Отладочные параметры «D-канал от телефонного аппарата» и «D-канал от АТС» управляют процессом записи служебной информации ISDN в лог-файлы сервера DragNet. Данные опции следует включать только для проверки работоспособности и устранения неполадок.

3.10.3 Устройства регистрации линий E1

Плата 92-04 используется для регистрации звонков, проходящих по каналам E1. К плате может подключаться от 1 до 4 потоков E1 – число потоков, с которыми реально работает устройство, определяется количеством каналов в базе данных DragNet. Для настройки потока используется команда «Настройка платы...» выводящее окно, включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Поток E1** и **Подключение потоков**. Закладка **Общие настройки**, описанная в параграфе 3.3.1, идентична для всех устройств DragNet и поэтому здесь не рассматривается.

Закладка **Подключение потоков** (рис. 3.138) позволяет указать, к каким парам контактов платы 92-04 подключены потоки, а также включить или отключить каждый из них. Плата 92-04 имеет 8 пар контактов, объединенные в два разъема RJ-45. Для записи одного потока E1 необходимо подключить две пары: RX (прием) и TX (передача). Более подробная информация о подключении потоков приведена в параграфе 6.1.3.

При снятии флажка потока в закладке **Подключение потоков** считывание и обработка информации с данного потока прекращается. Рекомендуется отключить все потоки, регистрация которых не требуется.



Отключение потока никак не отображается в режиме «Оператор» клиентского приложения DragNet, поэтому не следует путать отключение потока и отключение отдельных каналов.

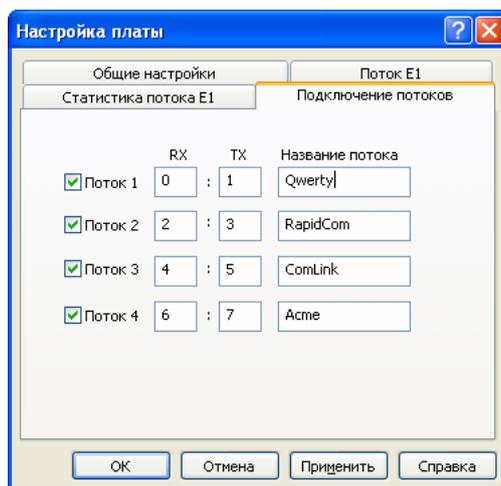


рис. 3.138 Настройки платы: Подключение потоков E1

В закладке **Подключение потоков** также можно задать название каждого потока. Название потока отображается в режиме «Оператор» при иерархическом представлении устройств, а также в различных окнах выбора каналов, в которых каналы группируются по платам и потокам.

Закладка **Поток E1** (рис. 3.138) доступна в том случае, когда все выделенные каналы принадлежат одному потоку (или выделен только один канал).

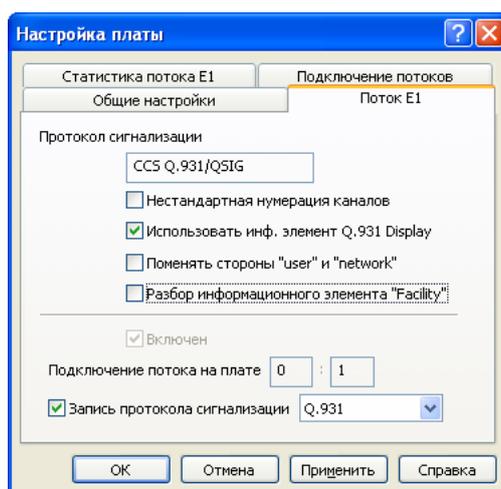


рис. 3.139 Настройки платы: Поток E1

Данная закладка предназначена для настройки параметров, относящихся ко всему потоку. Основным параметром потока является используемый протокол сигнализации. Доступные протоколы:

- DSS1 / Q-SIG
- SS#7 ISUP (OKC-7)
- E&M.

В закладке **Поток E1** указывается признак того, что поток включен (аналогично закладке **Подключение потоков**), а также ряд опций, управляющих обработкой сигнализации.

Параметр «Нестандартная нумерация каналов» необходим для поддержки некоторых некорректных реализаций протокола Q.931, в которых номер канала в информационном элементе **Channel ID** указывается в диапазоне 1 – 31. Если на каналах потока с 16 по 30 не регистрируются звонки, необходимо включить данную опцию.

Параметр «Использовать инф. элемент Display» позволяет учитывать содержимое данного информационного элемента при обработке сообщений Q.931. В информационном элементе **Display** обычно передается текстовая информация, которая затем выводится на дисплее ISDN-телефона. Если включить данную опцию, эта информация будет сохраняться в базе данных и автоматически отображаться в столбце **Примечание**.

Опция «Поменять стороны “user” и “network”» позволяет поменять направление анализируемых сигнальных сообщений на обратное. Это требуется в том случае, когда исходящие звонки отображаются как входящие и наоборот.

Опция «Разбор информационного элемента “Facility”» включает декодирование данного информационного элемента при обработке сообщений Q.931 и Q-SIG. Информационный элемент **Facility** используется для поддержки дополнительных услуг ISDN. Сервер DragNet может извлекать из него имя пользователя ISDN, которое затем отображается в списке звонков в столбце **Учётная запись ISDN**.

Опция «Запись протокола сигнализации» позволяет включить для данного потока E1 режим сохранения сигнальных сообщений ISDN в хранилище сигнализации. Поддерживается два уровня сигнальных сообщений: сетевой (Q.931) и канальный (Q.921 и Q.931). Для использования данной возможности необходимо создать хранилище сигнализации с помощью утилиты DragNet Administrator (см. раздел 5.1). Сохраненные сигнальные сообщения можно просматривать из клиентского приложения (см. раздел 3.11).

Закладка **Статистика потока E1** (рис. 3.140) отображает ряд числовых параметров, которые характеризуют поток E1 и сигнализируют о возможных ошибках при регистрации. Значения параметров указываются для двух направлений: RX (прием) и TX (передача).

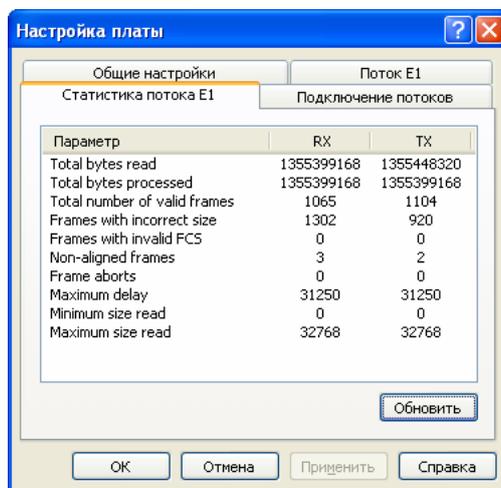


рис. 3.140 Настройки платы: Статистика потока E1

Приведем список данных параметров:

- Total bytes read – общий объем информации, полученной от платы
- Total bytes processed – общий объем обработанной информации
- Total number of valid frames – количество корректных кадров LAP-D
- Frames with incorrect size – количество кадров, имеющих длину менее 3 октетов
- Frames with invalid FCS – количество кадров с неправильной контрольной суммой
- Non-aligned frames – количество кадров с нецелым числом октетов
- Frame aborts – количество сигналов frame abort (сброс кадра)
- Maximum delay – максимальная задержка между последовательными обращениями к плате (в микросекундах)

- Minimum size read – минимальный объем данных, полученный при обращении к плате
- Maximum size read – максимальный объем данных, полученный при обращении к плате.

Для настройки параметров отдельных каналов E1 используется команда «Настройка канала...», которая выводит окно, включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Аудио канал** и **Декодирование DTMF**. Закладка **Общие настройки**, идентичная для всех устройств DragNet, описана в разделе 3.3.

Закладка **Аудио канал** применяется для того, чтобы установить на выбранных каналах формат кодирования аудиоинформации, записываемой сервером DragNet. Для плат 92-04 поддерживаются форматы PCM (линейная ИКМ без сжатия), А-закон (родной формат для потока E1), а также GSM 6.10. Кроме выбора формата аудиоданных в закладке **Аудио канал** можно включить или выключить режим отдельной записи каждого абонента (стерео), а также установить максимальную длительность записи одного файла (см. параграф 3.10.1). Опция «Определение наличия факса» позволяет включить программное обнаружение факсимильных передачах (путем демодуляции сигнала FSK).



Звонки, записанные в формате GSM 6.10, не могут использоваться для преобразования факсов в графические файлы. Для корректной работы декодера факсов следует выбирать формат G.711 (А-закон).

Закладка **Декодирование DTMF** (рис. 3.141) позволяет включить программный декодер тоновых сигналов набора номера (DTMF). Когда декодирование DTMF включено вся звуковая информация, записываемая сервером, анализируется на наличие цифр DTMF. Обнаруженные цифры помещаются сервером в поле **Примечание**.

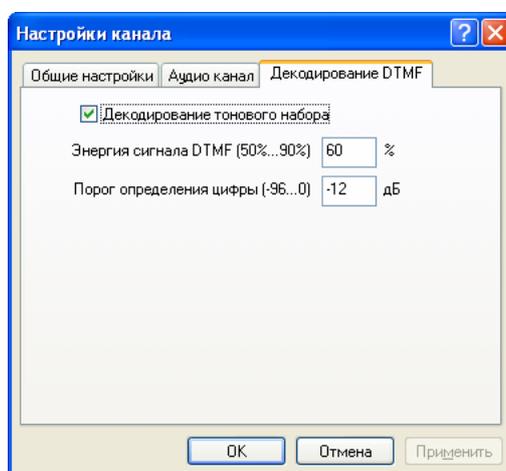


рис. 3.141 Настройки канала: Декодирование DTMF

Поля «Энергия сигнала DTMF» и «Порог определения цифры» используется для настройки декодера DTMF. Параметр «Энергия сигнала DTMF» определяет минимальный процент энергии DTMF от общей энергии сигнала, необходимый для правильного приема цифры. Уменьшение данного параметра приводит к увеличению вероятности определения цифр, но также увеличивает возможность ошибочного нахождения цифр в речевом сигнале. Параметр «Порог определения цифры» задает минимальную мощность сигнала DTMF, уменьшение его значения позволяет распознавать более тихие сигналы.

3.10.4 Устройства оповещения по аналоговым линиям

Плата 74-04 предназначена для голосового оповещения по аналоговым телефонным линиям. Она имеет четыре канала, каждый из которых может быть подключен к линии вместо телефонного аппарата. Команда «Настройка платы...» (см. параграф 3.3.1) выводит для данной платы окно, которое включает только закладку **Общие настройки**. Эта закладка, идентичная для всех устройств DragNet, описана в параграфе 3.3.1.

Для настройки параметров отдельных каналов оповещения используется команда «Настройка канала...». Данная команда выводит окно, включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Аудио канал**, **Набор номера** и **Оповещение**. Закладка **Общие настройки**, идентичная для всех устройств DragNet, описана в параграфе 3.3.1.

Закладка **Аудио канал** применяется для того, чтобы установить на выбранных каналах формат кодирования аудиоинформации, записываемой сервером DragNet. Для платы 74-04 поддерживаются форматы PCM (линейная ИКМ без сжатия), А-закон, μ -закон и GSM 6.10. Формат записи не зависит от формата голосовых сообщений, используемых при оповещении (эти форматы могут отличаться). В закладке **Аудио канал** также задается максимальная длительность записи одного файла (см. параграф 3.10.1).

Закладка **Набор номера** управляет временными параметрами тонового и импульсного набора. Стандартные значения этих параметров показаны на рис. 3.142.

Закладка **Оповещение** (рис. 3.143) предназначена для проверки канала оповещения. Она появляется только при выборе одного канала. При нажатии кнопки «Запустить тест канала» плата «поднимает трубку» и набирает указанный номер в тоновом или импульсном режиме. После ответа абонента в линию выдается тестовый сигнал. Определение ответа абонента производится по голосовой активности (см. раздел 3.6.2) с пороговым значением -20 дБ.

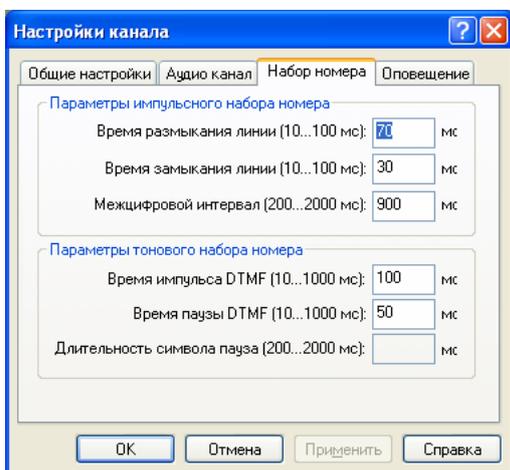


рис. 3.142 Настройки канала: Набор номера

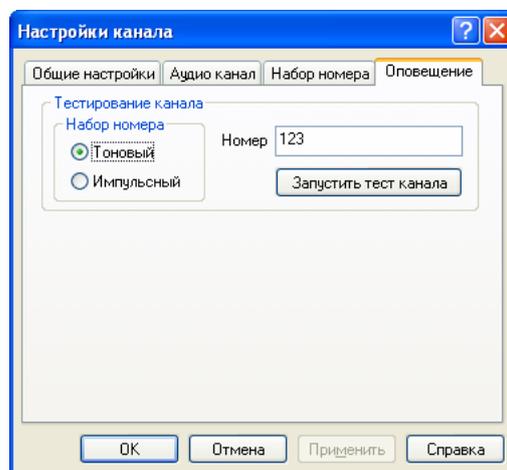


рис. 3.143 Настройки канала: Тестирование канала оповещения

3.10.5 Устройства оповещения по линиям E1

Плата 93-08 предназначена для голосового оповещения по линиям E1. К плате подключается от 1 до 8 потоков в терминальном режиме – число потоков, с которыми реально работает устройство, определяется количеством каналов в базе данных DragNet. Для настройки потока используется команда «Настройка платы...» которая выводит окно,

включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Подключение потоков**, **Поток E1** и **Набор номера**. Закладка **Общие настройки**, описанная в параграфе 3.3.1, идентична для всех устройств DragNet и поэтому здесь не рассматривается.

Закладка **Подключение потоков** (рис. 3.144) позволяет указать, к каким контактам платы 93-08 подключены потоки, а также включить или отключить каждый из них. Для работы одного потока E1 необходимо подключить две пары проводов: RX (прием) и TX (передача). В поле RX указывается число от 0 до 15, в поле TX – число от 0 до 7. Для получения подробной информации о подключении потока в терминальном режиме обратитесь в службу технической поддержки.

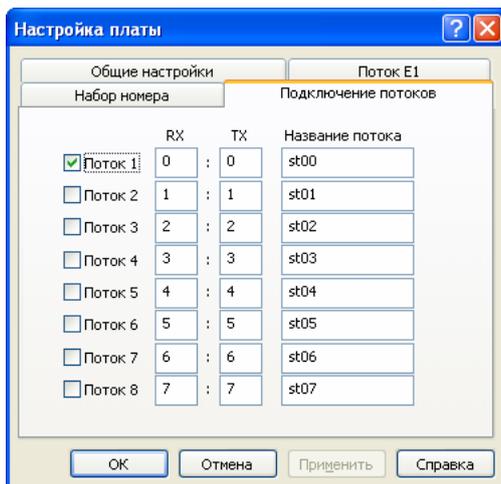


рис. 3.144 Настройка платы: Подключение потоков оповещения

Для активации потока нужно, чтобы флажок потока в закладке **Подключение потоков** был установлен. Состояние активных потоков оповещения отображается в режиме «Оператор». При успешном установлении соединения LAP-D состояние «обрыв линии» изменяется на состояние «линия свободна» для каждого из 30 каналов потока.

В закладке **Подключение потоков** также можно указать название каждого потока. Название потока отображается в режиме «Оператор» при иерархическом представлении устройств, а также в различных окнах выбора каналов, в которых каналы группируются по платам и потокам E1.

Закладка **Поток E1** доступна в том случае, когда все выделенные каналы принадлежат одному потоку (или выделен только один канал). Данная закладка, показанная на рис. 3.145, предназначена для настройки параметров выбранного потока.

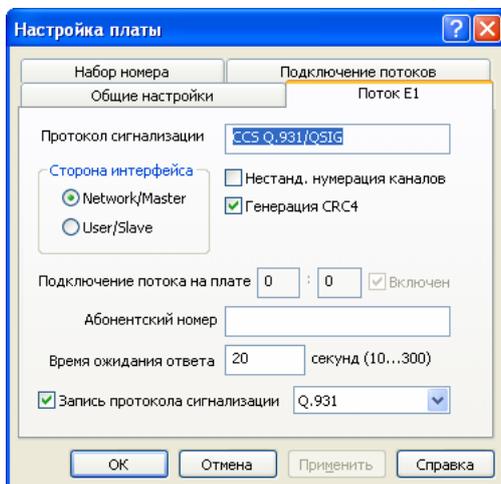


рис. 3.145 Настройки платы: Поток E1 (оповещение)

Основные параметры, влияющие на работу потока E1: «Сторона интерфейса» и «Генерация CRC4». При изменении параметра «Сторона интерфейса» автоматически начинается процедура установления соединения LAP-D. Правильный выбор User/Network требуется для успешного установления соединения и дальнейшей работы потока. Опция «Генерация CRC4» включает передачу контрольной суммы в канале синхронизации потока E1. Рекомендуется не выключать данную опцию.

Параметр «Нестандартная нумерация каналов» необходим для поддержки некоторых некорректных реализаций протокола Q.931, в которых номер канала в информационном элементе **Channel ID** указывается в диапазоне 1 – 31.

Параметр «Абонентский номер» определяет номер, который будет передаваться в информационном элементе **Calling Party Number** для всех звонков, сделанных системой оповещения DragNet.

Параметр «Время ожидания ответа» управляет таймером T301, который соответствует максимальному времени между получением информации о звонке телефона вызываемого абонента и ответом абонента. Когда указанное время истекает система оповещения прекращает звонок. Значение параметра задается в секундах в диапазоне от 10 до 300 с.

Опция «Запись протокола сигнализации» позволяет включить для данного потока E1 режим сохранения сигнальных сообщений ISDN в хранилище сигнализации. Поддерживается два уровня сигнальных сообщений: сетевой (Q.931) и канальный (Q.921, включает в себя также сообщения Q.931). Для использования данной возможности необходимо создать хранилище сигнализации с помощью утилиты DragNet Administrator (см. главу 5.1). Сохраненные сигнальные сообщения можно просматривать из клиентского приложения (см. главу 3.11).

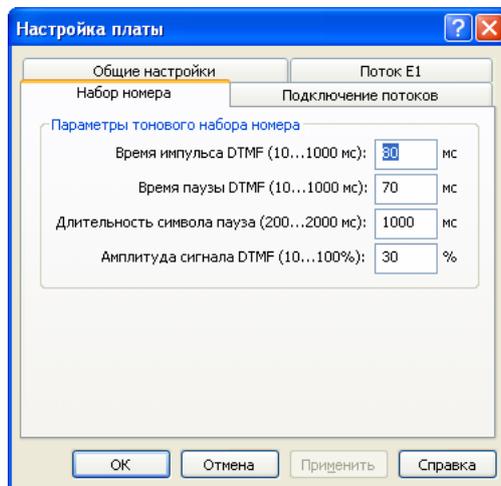


рис. 3.146 Настройки канала: Набор номера

Закладка **Набор номера** (рис. 3.146) позволяет настроить параметры генерации сигналов DTMF при тоновом наборе номера. Функция тонового набора подробно описана в параграфе 3.6.2. Она выполняется системой оповещения уже после ответа абонента на звонок. Таким образом, данные параметры не влияют на дозвон по каналам E1.

Для настройки параметров отдельных каналов оповещения используется команда «Настройка канала...», которая выводит окно, включающее в себя закладки **Общие настройки**, **Аудио канал** и **Декодирование DTMF**. Закладка **Общие настройки**, идентичная для всех устройств DragNet, описана в параграфе 3.3.1.

Закладка **Аудио канал** применяется для того, чтобы установить на выбранных каналах формат кодирования аудиоинформации, записываемой сервером DragNet. Для платы 93-08 поддерживаются форматы PCM (линейная ИКМ без сжатия), А-закон, μ -закон и GSM 6.10. Формат записи не зависит от формата голосовых сообщений, используемых при оповещении (эти форматы могут отличаться). В закладке **Аудио канал** также задается максимальная длительность записи одного файла (см. раздел рис. 3.128).

Закладка **Декодирование DTMF** (рис. 3.141) позволяет включить программный декодер тоновых сигналов набора номера (DTMF). Когда декодирование DTMF включено вся звуковая информация, записываемая сервером, анализируется на наличие цифр DTMF. Обнаруженные цифры помещаются сервером в поле **Примечание**. Если при оповещении используется подтверждение по тональному коду (см. раздел 3.6.2), необходимо включить декодирование DTMF на всех каналах потока.

Для настройки декодера используются поля «Энергия сигнала DTMF» и «Порог определения цифры». Параметр «Энергия сигнала DTMF» определяет минимальный процент энергии DTMF от общей энергии сигнала, необходимый для правильного приема цифры. Уменьшение данного параметра приводит к увеличению вероятности определения цифр, но также увеличивает возможность ошибочного нахождения цифр в речевом сигнале. Параметр «Порог определения цифры» задает минимальную мощность сигнала DTMF, уменьшение его значения позволяет распознавать более слабые сигналы.

3.11 Сервисные функции

В любом режиме работы клиентского приложения пользователю доступны сервисные функции, которые вызываются из меню «Сервис» или с помощью соответствующих кнопок панели инструментов. Рассмотрим данные функции более подробно.

Просмотр состояния сетевых подключений к серверам DragNet

Меню: Сервис → Состояние сети

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+N**

Информация о соединении клиентского приложения с серверами DragNet отображается в окне «Состояние сети», показанном на рис. 3.147.

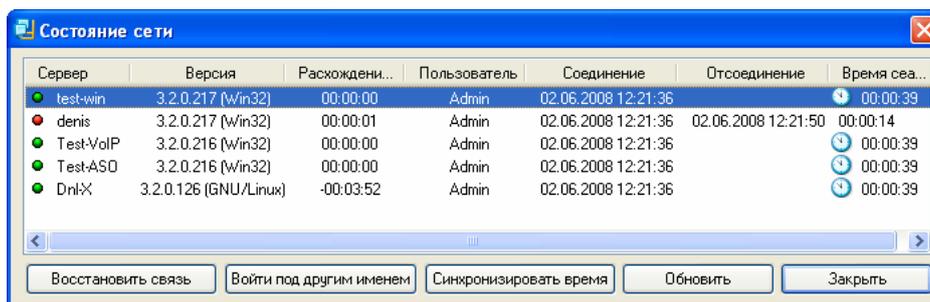


рис. 3.147 Окно состояния сетевых соединений

Для каждого сервера, присутствующего в системе, выводится его название, значок, отображающий состояние соединения, а также, при наличии соединения, версия сервера, расхождение времени на клиентской машине с временем на сервере, имя текущего пользователя, время установления и разрыва соединения и время сеанса. Кроме того, данное окно содержит следующие кнопки:

- «Восстановить связь» – попытка повторного установления соединения с теми серверами DragNet, с которыми отсутствует связь.
- «Войти под другим именем» – смена текущего пользователя путем послышки серверам DragNet новой команды авторизации. При нажатии на данную кнопку выводится окно (рис. 3.148), в котором необходимо ввести имя и пароль пользователя.
- «Синхронизировать время» – установка часов на клиентской машине таким образом, чтобы их показания соответствовали серверному времени. При наличии нескольких серверов DragNet часы могут быть синхронизированы только с одним сервером, выбранным в списке.
- «Обновить» – послышка специальных запросов серверам DragNet, необходимых для обновления представленной информации. Данная операция выполняется автоматически с интервалом 10 секунд.
- «Закрыть» – закрытие данного окна.

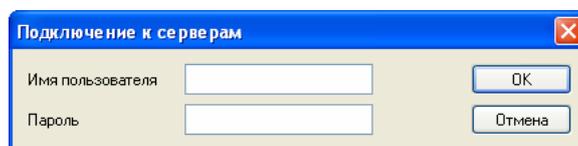


рис. 3.148 Окно смены пользователя

Просмотр списка пользователей, подключенных к серверам DragNet

Меню: **Сервис** → **Монитор подключения пользователей**

Панель инструментов: 

Данная функция вызывает окно, показанное на рис. 3.149.

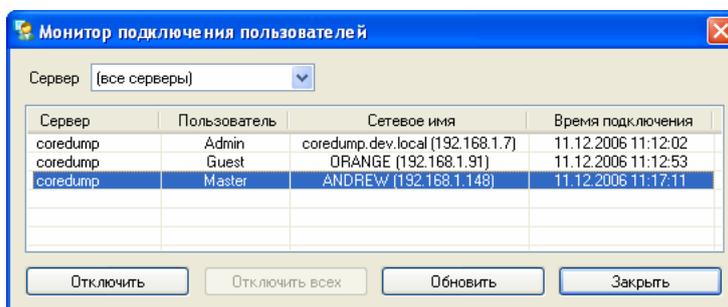


рис. 3.149 Окно монитора подключения пользователей

В данном окне можно выбрать один из серверов DragNet или все серверы, для которых будет показан список подключенных пользователей. В списке отображается название сервера, имя пользователя DragNet, сетевое имя компьютера, IP-адрес и время подключения. Окно монитора подключения пользователей содержит следующие кнопки:

- «Отключить» – отключение выбранного сетевого клиента от сервера DragNet путем посылки серверу соответствующего запроса. Отключение собственного соединения не допускается.
- «Отключить всех» – отключение всех соединений, за исключением собственного.
- «Обновить» – посылка специальных запросов серверам DragNet, необходимых для обновления представленной информации. Данная операция выполняется автоматически с интервалом 60 секунд.
- «Закреть» – закрытие данного окна.

Просмотр данных о заполнении файловых хранилищ

Меню: **Сервис** → **Информация о заполнении хранилищ**

Панель инструментов: 

Данная функция позволяет получить информацию о заполнении файловых хранилищ DragNet – разделов жестких дисков, на которые записываются аудиоданные. В соответствующем окне, показанном на рис. 3.150, вы можете выбрать требуемый сервер и принадлежащее ему хранилище.

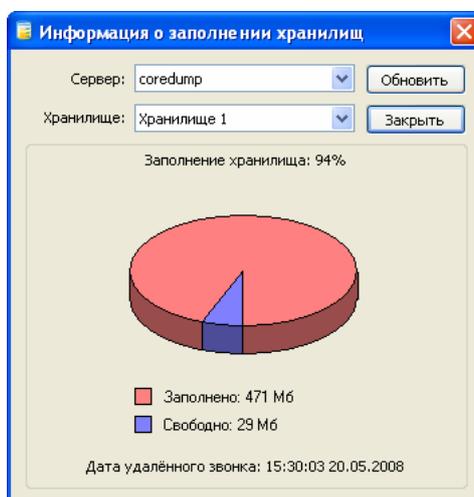


рис. 3.150 Окно информации о заполнении хранилищ

Для выбранного хранилища отображается процент заполнения, и информация о последнем звонке, удаленном сервером. Эта информация становится доступна после того, как сервер выполнит операцию автоматической очистки хранилища, при которой удаляются самые старые звонки.

Изменение настроек входа в систему

Меню: **Сервис** → **Вход по умолчанию...**

Данная функция отображает окно входа в систему, описанное в главе 3.1. В этом окне можно изменить сохраненные настройки (БД, имя пользователя и пароль), которые будут использоваться при следующем запуске клиентского приложения. Если включена опция «Запомнить пароль» клиентское приложение будет связываться с базой данных и серверами DragNet автоматически, без вывода окна входа в систему.

Настройка клиентского приложения

Меню: **Сервис** → **Настройка...**

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+O**

Данная функция выводит окно настройки, позволяющее изменить различные параметры работы клиентского приложения. Подробное описание настроек представлено в главе 3.9.

Настройка сервера DragNet VoIP

Меню: **Сервис** → **Настройка сервера записи IP-телефонии**

Данная функция позволяет настроить параметры сервера DragNet VoIP, отвечающие за анализа сетевого трафика, а также параметры записи и сжатия VoIP-звонков. Окно настройки DragNet VoIP показано на рис. 3.151. Если в базе данных указано несколько серверов DragNet VoIP, выберите нужный сервер из списка.

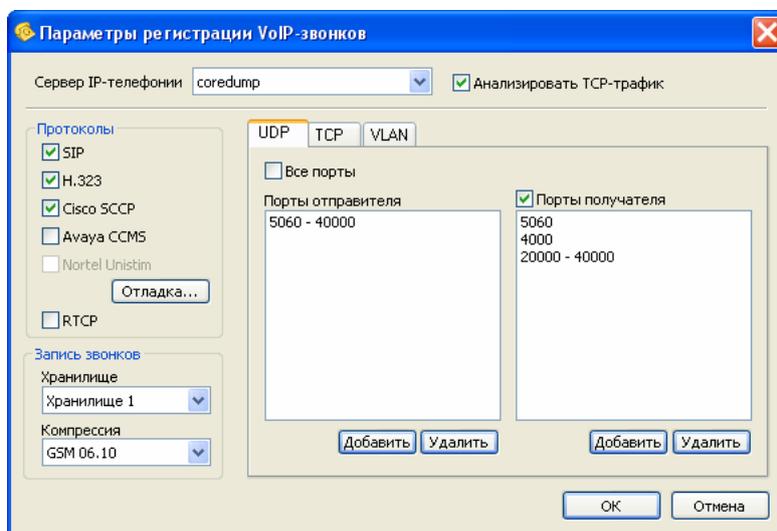


рис. 3.151 Окно настройки сервера DragNet VoIP

С помощью соответствующих опций вы можете указать протоколы IP-телефонии, которые нужно анализировать. Для анализа протоколов H.323 и Cisco SCCP должна быть включена опция «Анализировать TCP-трафик». Аналогично, для анализа сообщений Avaya CCMS нужно включить опцию «H.323». При нажатии на кнопку «Отладка» выводится окно, показанное на рис. 3.152. В данном окне можно настроить запись сообщений протоколов IP-телефонии в хранилище сигнализации, а также включить вывод подробной информации в лог-файлы сервера.

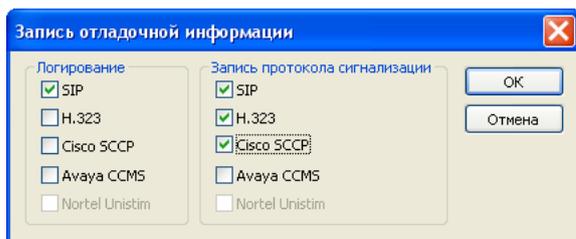


рис. 3.152 Отладочные опции сервера DragNet VoIP

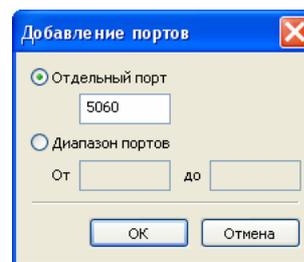


рис. 3.153 Добавление элемента к списку портов

Фильтрация трафика по портам и идентификаторам виртуальных сетей позволяет сократить объем информации, анализируемой сервером DragNet VoIP. Рассмотрим настройку фильтров на примере портов UDP (настройка фильтров TCP и VLAN выполняется аналогично). Чтобы включить фильтрацию по портам, снимите флажок «Все порты» – список «Порты отправителя» станет доступен. Вы можете добавлять и удалять элементы списка с помощью соответствующих кнопок. При нажатии кнопки «Добавить» выводится окно, показанное на рис. 3.153, в котором можно указать отдельный порт UDP или диапазон портов.

Если флажок «Порты получателя» не включен, используется один список портов, который задает как порты отправителя, так и порты получателя. Включение данного флажка позволяет задать два разных списка. При анализе сообщений UDP, *каждый из портов*, указанных в сообщении, должен попадать в соответствующий список. Любой из этих списков может быть пуст. Пустой список соответствует полному диапазону портов, что равносильно отсутствию фильтра.

Группа «Запись звонков» позволяет указать хранилище, в которое будут поступать новые звонки, а также выбрать метод сжатия. Сервер DragNet VoIP сжимает аудиоданные только в том случае, когда они передаются в формате G.711.

Эквалайзер

Меню: **Сервис** → **Эквалайзер**

Панель инструментов: 

Горячая клавиша: **Ctrl+Z**

Данная функция отображает окно эквалайзера, который используется для обработки звука в режимах «Оператор», «Архив», «Поиск» и «Звук». Подробное описание эквалайзера приведено в параграфе 3.12.2.

Редактирование транковых групп

Меню: **Сервис** → **Группы транков**

Панель инструментов: 

Данная функция отображает окно транковых групп для их просмотра и редактирования. Подробное описание транковых групп приведено в главе 3.12.

Открытие папки протоколов

Меню: **Сервис** → **Открыть папку протоколов**

Данная функция открывает в Проводнике Windows папку, в которую сохраняются протоколы работы (лог-файлы) сервера или клиента DragNet. Каждый лог-файл клиента имеет имя **client-mmdd.log**, а лог-файл сервера – **dragnet-mmdd.log**, где *dd* – день, а *mm* – месяц создания файла. Папка с лог-файлами сервера доступна только в том случае, когда клиентское приложение и сервер установлены на одном компьютере.

Просмотр сохраненной сигнальной информации

Меню: **Сервис** → **Протокол сигнализации...**

Если на сервере DragNet задано хранилище сигнализации, то может быть включен режим сохранения всей сигнальной информации различных протоколов цифровой телефонии и IP-телефонии для ее последующего анализа и отладки. Поддерживаемые протоколы: DSS1, Q-SIG, SIP, H.323, Skinny.

Функция просмотра сигнальной информации вызывает окно, показанное на рис. 3.154. Для загрузки сигнальной информации выберите сервер, укажите временной интервал, затем нажмите кнопку «Загрузить». При этом рекомендуется ограничить число загружаемых сигнальных сообщений.

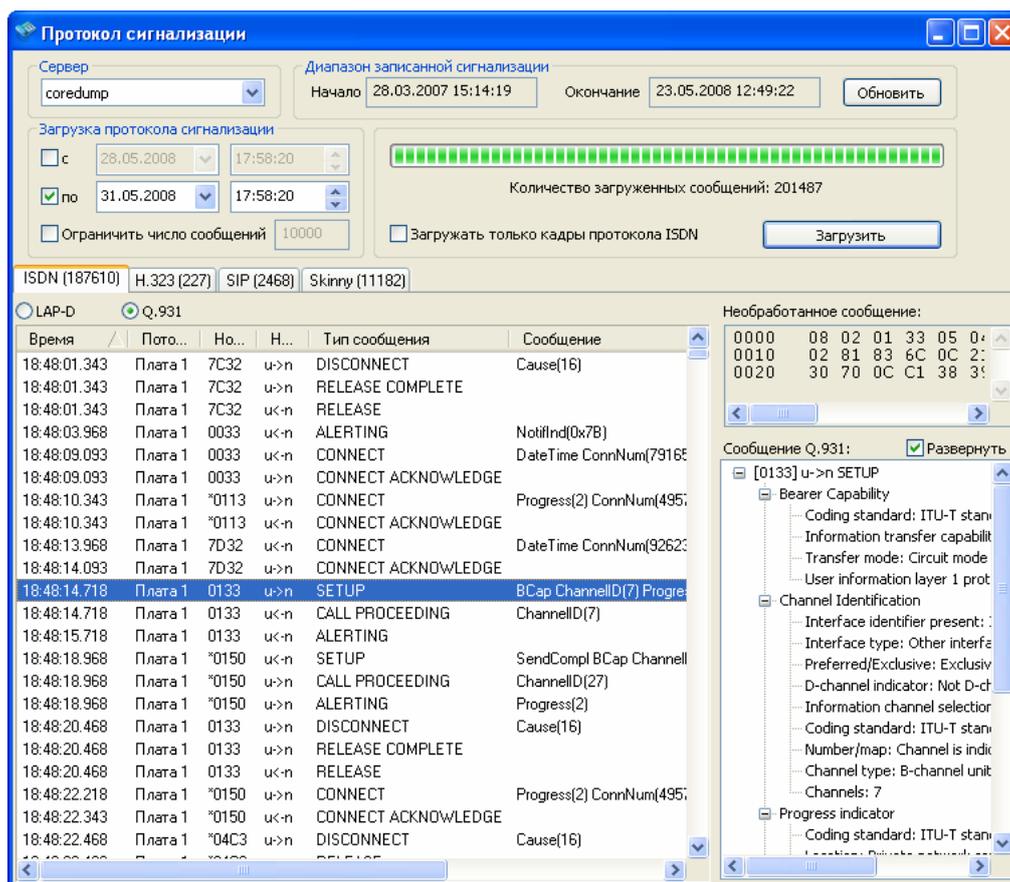


рис. 3.154 Окно просмотра записанной сигнализации

По мере загрузки сигнальных сообщений они отображаются в основной части окна. Для протокола ISDN отображается следующая информация:

- Время регистрации сообщения сервером DragNet
- Номер звонка (Call Reference) в шестнадцатеричной системе счисления
- Направление: **u->n** («пользователь» → «сеть»), **u-<n** («сеть» → «пользователь»).
- Тип сообщения
- Информационные элементы (краткое описание).

Для протоколов IP-телефонии H.323 и SIP отображается следующая информация:

- Время регистрации сообщения сервером DragNet
- Адрес источника и адрес получателя – указывается IP-адрес и номер порта
- Информация о пакете – краткое описание информации, содержащейся в сообщении.

Для протокола Skinny (SCCP) отображается следующая информация:

- Время регистрации сообщения сервером DragNet
- Адрес источника и адрес получателя
- Направление: **РН->СМ** (телефон → Call Manager), **РН<-СМ** (Call Manager → телефон)
- Тип сообщения
- Данные сообщения.

При выделении сообщения в списке в правой части окна отображается более подробная информация о данном сообщении.

Ширину и расположение столбцов списка сообщений можно менять, нажимая и удерживая левую кнопку мыши на заголовке списка звонков, а также сортировать список по любому столбцу. При нажатии правой кнопки мыши на заголовке списка появляется всплывающее меню, позволяющее выбрать столбцы для отображения.

При нажатии правой кнопки мыши внутри списка появляется меню, из которого доступны следующие действия:

- Выделение всех элементов списка
- Включение или отключение отображения даты в столбце «Время»
- Сохранение выделенных сообщений в файл
- Удаление выделенных сообщений из списка (при этом из хранилища сигнализации они не удаляются).

Настройка GSM-терминала

Меню: **Сервис** → **Настройка GSM-терминала**

Панель инструментов: 

Данная функция доступна, если к серверу DragNet подключен GSM-терминал, который используется для оповещения по SMS. Окно настройки GSM-терминала показано на рис. 3.155. В окне можно выбрать требуемый сервер DragNet (если в базе данных определено несколько серверов, имеющих GSM-терминалы), при этом отображаются сведения об устройстве, сотовом операторе и качестве сигнала. Единственный параметр, который можно изменить – номер центра отправки SMS. Этот номер следует устанавливать в соответствии с рекомендациями оператора сотовой связи.

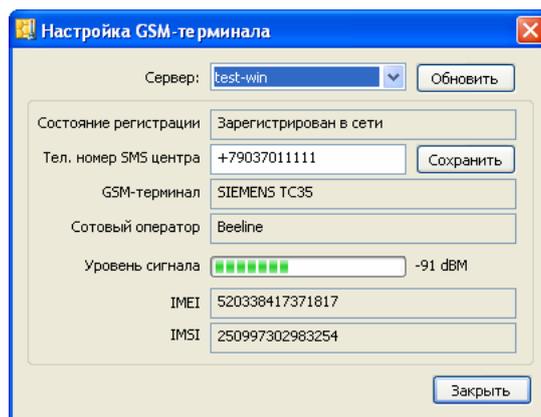


рис. 3.155 Окно настройки GSM-терминала

3.12 Дополнительные возможности

3.12.1 Транковые группы

В системе DragNet понятие *транк* используется когда речь идет о физических телефонных каналах, применяемых АТС, в отличие от *канала*, который непосредственно связан с устройством DragNet. Информация о физических транках и их связи с каналами может использоваться для решения следующих задач:

- мониторинг физических каналов АТС
- тарификация с учетом физического маршрута звонка
- сопоставление записанных звонков и информации SMDR.

Для этой цели в системе DragNet начиная с версии 3.2 поддерживается механизм *транковых групп*.

Вызов окна транковых групп

Меню: **Сервис** → **Группы транков**

Панель инструментов:

Окно транковых групп может быть вызвано в любом режиме работы клиентского приложения. Данное окно показано на рис. 3.156.

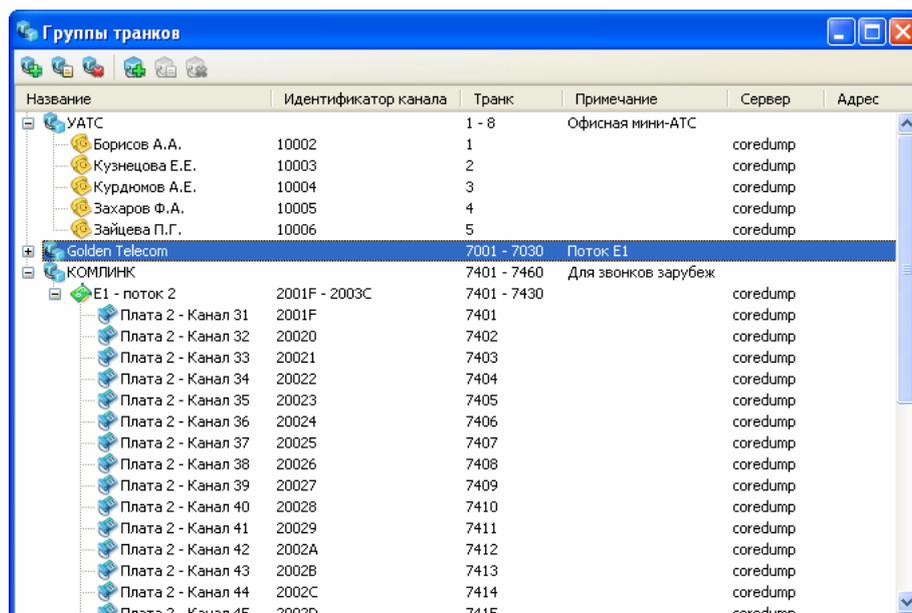


рис. 3.156 Окно транковых групп

Каждая группа транков характеризуется рядом параметров:

- Название – произвольная текстовая строка, как правило набор цифр
- Диапазон транков – начальный и конечный номер транка. Диапазоны транков различных транковых групп не могут пересекаться.
- Примечание – описание данной группы транков (может быть пустым).
- Адрес – произвольная текстовая строка, выступающая в роли физического идентификатора транковой группы в телефонной сети (может быть пустой).

Для работы с транковыми группами в окне присутствует панель инструментов, а также контекстное меню, вызываемое нажатием правой кнопки мыши. Пользователь имеет возможность создавать, удалять и редактировать группы транков, а также изменять привязку каналов и транков.

Создание группы транков

Контекстное меню: **Добавить транковую группу...**

Панель инструментов:

Окно создания группы транков показано на рис. 3.157. В нем необходимо ввести название группы и указать диапазон транков, также можно задать необязательное примечание и адрес. Поля «Количество транков» и «Диапазон транков» (конечное значение) взаимосвязаны: при изменении количества транков номер конечного транка автоматически корректируется и наоборот.

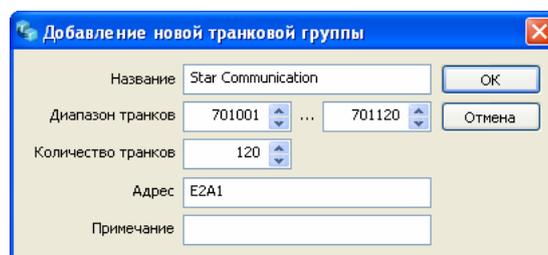


рис. 3.157 Окно создания транковой группы

Редактирование группы транков

Контекстное меню: **Редактировать транковую группу...**

Панель инструментов:

Данная команда вызывает окно редактирования группы транков, аналогичное окну создания (рис. 3.157). В этом окне можно изменить все параметры транковой группы.

Удаление группы транков

Контекстное меню: **Удалить транковую группу**

Панель инструментов:

Данная команда удаляет выбранную группу транков из системы. Если выбрано несколько групп удаляется только одна.

Добавление привязки каналов к транкам

Контекстное меню: **Добавить привязку каналов к транкам**

Панель инструментов:

Данная команда позволяет установить соответствие между каналами и транками выбранной группы. Она выводит окно, показанное на рис. 3.158. В верхней части окна приводятся параметры выбранной группы транков, недоступные для изменения. Ниже расположено поле ввода начального номера транка (он может быть больше, чем начальный транк группы, но не может быть меньше) и панель выбора каналов. Номер конечного транка устанавливается автоматически по количеству выбранных каналов. Поле «Адрес» предназначено для указания физического адреса транков, в нем можно ввести произвольную текстовую строку или оставить поле пустым.

При добавлении привязки каналов к транкам необходимо, чтобы начальный и конечный транк попадали в диапазон транков выбранной группы, а также не было пересечений с другими привязками. Если привязка задана неверно, кнопка «ОК» становится отключенной.

Удаление привязки каналов к транкам

Контекстное меню: **Добавить привязку каналов к транкам**

Панель инструментов:

Данная команда удаляет привязку выделенных каналов к транкам. При этом можно оставить освободившиеся транки незанятыми (не имеющими соответствия каналам) или сместить каналы, следующие за удаляемыми, чтобы они заняли освободившиеся транки.

Система задает вопрос «Оставить освободившиеся транки незанятыми?» при удалении привязки.

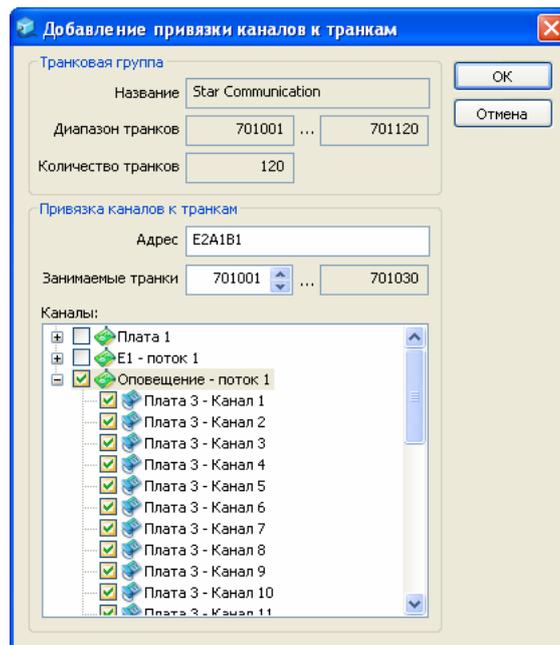


рис. 3.158 Окно добавления привязки каналов к транкам

Редактирование привязки каналов к транкам

Контекстное меню: **Изменить привязку...**

Панель инструментов:

Данная команда выводит окно, показанное на рис. 3.159. В этом окне можно изменить адрес привязки или привязать каналы к другим транкам. При включении опции «Привязать каналы к другим транкам» становится доступным список транковых групп, в котором выбирается группа для перемещения выделенных каналов. В полях «Диапазон транков» приводится начальный и конечный номер транка этой транковой группы. В поле «Занимаемые транки» выберите начальный номер транка, куда будут перемещены каналы. Конечный номер подставляется автоматически. Опция «Оставить прежние транки незанятыми» работает так же как и при удалении привязки каналов к транкам.

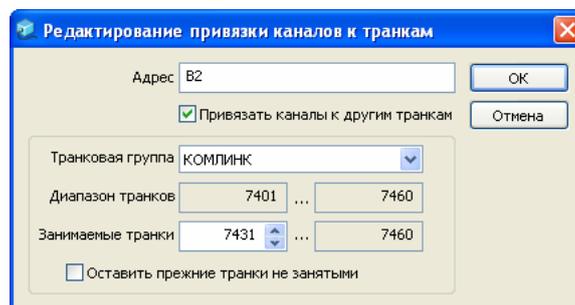


рис. 3.159 Окно редактирования привязки каналов к транкам

Когда транковые группы присутствуют в системе и задана привязка каналов и транков, сервер и клиентское приложение DragNet используют эту информацию для определения номера транка по номеру канала и наоборот. В списке звонков клиентского приложения появляется информация в столбцах **Транк** и **Транковая группа**. Сервер DragNet может использовать транковые группы для присваивания данных SMDR записанным звонкам.

3.12.2 Эквалайзер

Эквалайзер DragNet – это дополнительный программный компонент, предоставляющий возможности частотной фильтрации звука для повышения разборчивости при прослушивании.



Для использования эквалайзера необходимо наличие клиентского ключа защиты.

Вызов окна эквалайзера

Меню: **Сервис** → **Эквалайзер**

Панель инструментов:

Горячая клавиша: **Ctrl+Z**

Эквалайзер может использоваться в режиме «Оператор», при прослушивании канала, а также в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук», при прослушивании архивных записей. Для отображения окна эквалайзера используйте указанную выше команду меню или кнопку панели инструментов.

Окно эквалайзера показано на рис. 3.160. В верхней части окна располагается окно спектрограммы, на горизонтальной оси которого нанесены частоты (1), а на вертикальной – относительный уровень сигнала в процентах (2). Шкала частот может быть равномерной или логарифмической, ее вид определяется опцией «Логарифм. шкала» (4). Для включения эквалайзера необходимо нажать кнопку «Включить» (13). Кнопка остается в нажатом состоянии, показывая, что эквалайзер используется для обработки звука. Окно эквалайзера может быть закрыто кнопкой «Закрыть» (15), при этом, если эквалайзер был включен, закрытие окна не приведет к его отключению.

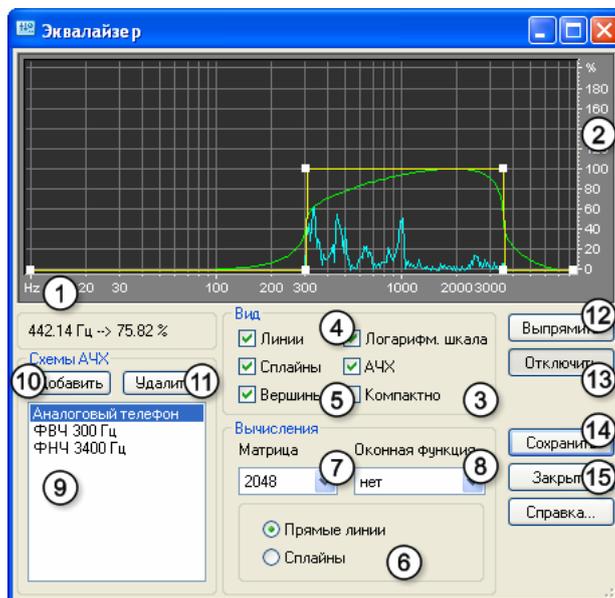


рис. 3.160 Окно эквалайзера

При проигрывании звука в окне спектрограммы голубым цветом показывается спектр сигнала, а передаточная характеристика эквалайзера – желтыми и зелеными линиями. Желтые линии в режиме равномерной шкалы частот являются прямыми, они последовательно соединяют опорные точки, которые могут добавляться и удаляться пользователем. Добавление опорной точки выполняется путем нажатия левой кнопки мыши в окне спектрограммы – на пустом месте или на уже имеющейся опорной точке. Во втором случае появляется окно (рис. 3.161), в котором необходимо ввести нужную частоту и уровень сигнала. Опорные точки можно перемещать, нажимая и удерживая

левую кнопку мыши. Если переместить опорную точку за границу окна, она будет удалена. С помощью кнопки «Выпрямить» (12) можно удалить все опорные точки, кроме первой и последней. Положение опорных точек может быть сохранено в файл, чтобы можно было восстановить их после закрытия окна эквалайзера. Для этого используется кнопка «Сохранить» (14). Набор опорных точек также может быть сохранен в виде *схемы АЧХ*. Список схем АЧХ показан в окне (9). Загрузка схемы выполняется путем ее выбора из списка, добавление и удаление схем – с помощью кнопок (10) и (11).

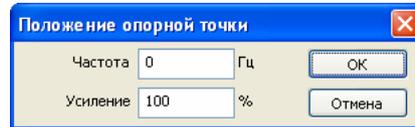


рис. 3.161 Окно добавления опорной точки

Передаточная функция эквалайзера может описываться прямыми линиями, которые отображаются желтым цветом, или гладкой кривой, показанной зеленым цветом. Выбор способа построения передаточной функции по опорным точкам выполняется с помощью кнопок (6). К другим параметрам, влияющим на работу эквалайзера, относится размер БПФ (7) и выбранная оконная функция (8). Размер БПФ, или число отсчетов, является степенью 2 и может задаваться в диапазоне от 128 до 8192. Увеличение данного параметра обеспечивает большую точность вычислений, требуя при этом больше вычислительных ресурсов. Оконная функция используется для того, чтобы уменьшить искажения, вызываемые разрывами передаточной характеристики. Возможные варианты: нет оконной функции, окно Блэкмена-Харриса, окно Хэмминга, окно Хэннинга, треугольное окно.

Все элементы, отображаемые в окне спектрограммы можно скрыть, используя флажки, объединенные в группу (3). Также можно привести окно эквалайзера к компактному виду (рис. 3.162) используя флажок (5).

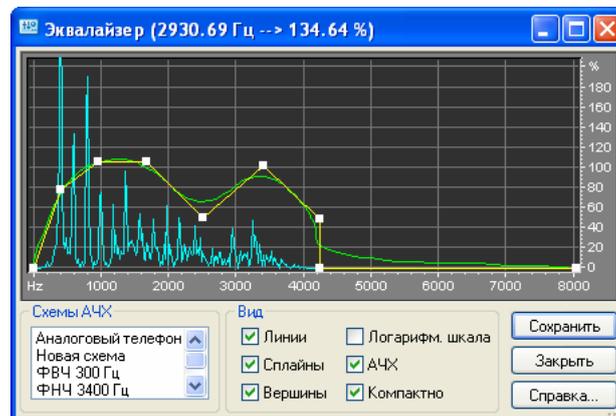


рис. 3.162 Компактный вид окна эквалайзера

3.13 «Горячие» клавиши

Клавиши для перехода между окнами

Ctrl Tab	Переключить режим работы
F6	Перейти к следующему окну
Tab	Перейти к следующему элементу в диалоговом окне
Shift Tab	Перейти к предыдущему элементу в диалоговом окне

Клавиши для работы с проигрывателем

F9	Остановить воспроизведение
F10	Начать воспроизведение
F11	Пауза
F12	Включить/выключить АРУ
Esc	Закрыть окно проигрывателя (в режимах «Оператор», «Архив», «Поиск»)
Alt вправо	Перейти к следующей записи в списке
Alt влево	Перейти к предыдущей записи в списке
+	Шаг вперед по осциллограмме
–	Шаг назад по осциллограмме
Page Down	Шаг вперед на один экран по осциллограмме
Page Up	Шаг назад на один экран по осциллограмме
Ctrl +	Увеличить масштаб осциллограммы по горизонтали
Ctrl –	Уменьшить масштаб осциллограммы по горизонтали
Shift +	Увеличить масштаб осциллограммы по вертикали
Shift –	Уменьшить масштаб осциллограммы по вертикали

Клавиши для работы со списком звонков

вниз	Перейти к следующей строке
вверх	Перейти к предыдущей строке
Shift вверх	Выделение строк
Shift вниз	
Ctrl вверх	Движение по списку без изменения выделения
Ctrl вниз	
Ctrl пробел	Добавить текущую строку к выделению
Shift пробел	Расширить выделение до текущей строки

Клавиши для работы в режиме «Оператор»

Ctrl P	Прослушать канал
Enter	
Ctrl C	Открыть окно настройки канала
Ctrl B	Открыть окно настройки платы
Ctrl R	Установить примечание
Ctrl A	Выделить все каналы (в режиме иерархического представления устройств – только видимые каналы)
Ctrl 1	Выбрать форму представления каналов в виде списка
Ctrl 2	Выбрать иерархическую форму представления каналов с группировкой по платам и потокам
Ctrl 3	Выбрать иерархическую форму представления каналов с группировкой по транковым группам

Клавиши для работы в режимах «Архив», «Поиск» и «Звук»

Ctrl P	Прослушать запись
Enter	
Ctrl L	Добавить к списку воспроизведения
Ctrl K	В режимах «Архив» и «Поиск»: удалить запись
Ctrl K	В режиме «Звук»: удалить запись из списка воспроизведения
Alt Enter	
Ctrl S	Показать сведения о звонке
Ctrl E	Сохранить аудиофайлы в выбранном формате
Ctrl F	Просмотреть факсимильное сообщение
Ctrl W	Показать формат аудиофайла
Ctrl I	Отметить звонки как «важные»/снять отметку о важности
Ctrl R	Установить примечание
Ctrl A	Выделить все записи
F5	Обновить список

Клавиши для работы в режимах «SMDR» и «Поиск SMDR»

Ctrl K	Удалить запись
Ctrl A	Выделить все записи
F5	Обновить список

Клавиши, доступные во всех режимах

Ctrl F5	Восстановить соединение с сервером
Ctrl N	Открыть окно сетевых соединений
Ctrl O	Открыть окно настройки
Ctrl Z	Показать окно эквалайзера
Ctrl U	Показать окно «О программе»
Ctrl H	Показать оглавление справки
F1	Показать контекстную справку
Menu	Вызов контекстного меню

3.14 Параметры командной строки

При запуске клиентского приложения DragNet можно использовать ряд специальных параметров командной строки. Данные параметры указываются после имени исполняемого файла **DragNet.exe** в настройках ярлыка клиентского приложения или при запуске **DragNet.exe** из командного интерпретатора. Каждый параметр командной строки начинается либо с символа «/», либо с символа «-» и отделяется от других параметров пробелом. Список поддерживаемых параметров приведен в табл. 3.11.

табл. 3.11 Параметры командной строки клиентского приложения

Параметр	Описание
default	Сброс настроек клиентского приложения на значения по умолчанию. При этом само клиентское приложение не запускается.
wizard:mun	Вызов окна создания источника данных ODBC DSN. После двоеточия указывается используемая СУБД: MySQL, SQLServer или Oracle. Окно создания источника данных показано на рис. 3.163. В нем указывается название источника данных (по умолчанию «DragNet») и сетевое имя (или IP-адрес) компьютера, на котором находится СУБД.
cfg	Принудительное открытие окна входа в систему. Данный параметр применяется в тех случаях, когда включено сохранение пароля и окно входа в систему не отображается при запуске клиентского приложения.
dsn:источник_данных	Задание источника данных для подключения. В окне входа в систему данное значение помещается в поле «База данных». Если окно входа в систему скрыто, указанный источник данных используется вместо значения, сохраненного в реестре.
profile:профиль	Задание профиля пользователя. Профили пользователей применяются для сохранения различных наборов настроек клиентского приложения на одном компьютере. Это может быть полезно для быстрого доступа к различным базам данных DragNet.

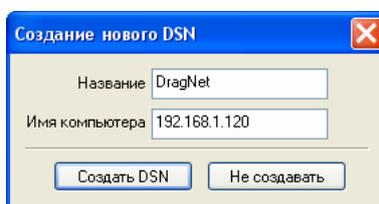


рис. 3.163 Окно создания источника данных ODBC

Пример использования параметров командной строки:
DragNet.exe /profile:Andrey

4

Сервер DragNet

4.1 Работа сервера DragNet в среде Windows

В среде Windows сервер DragNet реализован в виде службы, которая автоматически запускается при загрузке системы и работает в фоновом режиме, осуществляя регистрацию звонков или оповещение абонентов.



При остановке сервера DragNet регистрация аудиоинформации будет прекращена.

Для контроля состояния службы DragNet может применяться программа «Монитор сервера DragNet», запускаемая с помощью ярлыка в папке «Программы → DragNet Server 3.0». Монитор сервера DragNet выполняет периодический опрос состояния работы сервера и показывает соответствующий значок в панели задач (рис. 4.1). Двойной щелчок левой кнопкой мыши на данном значке вызывает окно (рис. 4.2), позволяющее остановить сервер DragNet, запустить его (если он не запущен), а также включить или отключить автоматический запуск монитора сервера при загрузке системы.



рис. 4.1 Значок монитора сервера DragNet: сервер запущен

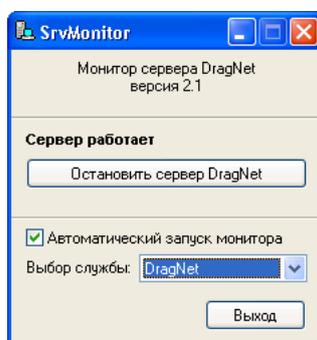


рис. 4.2 Окно монитора сервера DragNet

Для повышения надежности вместе с сервером DragNet устанавливается специальная служба DragNet WatchDog, следящая за тем, чтобы он всегда был запущен. DragNet WatchDog проверяет состояние работы сервера DragNet с интервалом 5 минут

(данное значение может быть изменено) и если он не запущен, запускает его. При этом через встроенный динамик ПК может выдаваться звуковой сигнал.

Сервер DragNet в процессе своей работы записывает *лог-файлы* (протоколы работы), которые являются важным средством мониторинга и устранения неполадок. Данные файлы имеют текстовый формат и содержат информацию о таких событиях, как появление звонка на канале, установление соединения с клиентской программой, запуск и остановка сервера. По умолчанию лог-файлы располагаются в папке

C:\Program Files\TT\DragNet Server 3.2\Logs

и записываются по дням. Каждый файл имеет имя

dragnet-mmdd.log, где *dd* – день, а *mm* – месяц создания файла.

Для открытия папки лог-файлов можно воспользоваться клиентским приложением DragNet, в котором реализована команда «Открыть папку протоколов/Протокол работы сервера» в меню «Сервис».

Для настройки сервера DragNet применяется *конфигурационный файл*, а также глобальная информация о конфигурации системы, хранящаяся в базе данных DragNet. Конфигурационный файл является текстовым файлом с именем **dragnet.conf** (для сервера, работающего с традиционной телефонией) или **dn-voip.conf** (для сервера DragNet VoIP). Конфигурационный файл с настройками по умолчанию создается при установке системы. В некоторых случаях, например, при использовании удаленной базы данных, настройке SMDR или включении активного режима записи IP-телефонии, требуется редактирование данного файла. Формат конфигурационного файла описан в главе 4.3.

В базе данных содержится информация о серверах, файловых хранилищах, платах и каналах, которая, в отличие от конфигурационного файла, должна быть доступна клиентскому приложению. При установке системы наличие устройств DragNet определяется автоматически с занесением соответствующей информации в БД. Редактирование данной информации требуется при добавлении новых плат DragNet, изменении типа канала, создании дополнительного хранилища записей или настройке фильтров выборочной записи VoIP-звонков. Для этой цели используется программа DragNet Administrator, входящая в состав серверного ПО. Работа с данной программой описана в главе 5.1.

Для сохранения параметров устройств сервер DragNet создает *файл параметров* с именем **.dragnet**. Параметры плат и каналов, измененные через окно настройки (см. главу 3.10) сохраняются в данном файле, а затем считываются при последующих запусках сервера. При удалении файла параметров настройки плат и каналов устанавливаются в значения, принятые по умолчанию. Сервер DragNet VoIP использует файл параметров с именем **.dn-voip** для сохранения настроек анализа трафика (см. главу 3.11).

4.2 Работа сервера DragNet в среде Linux

Сервер DragNet в среде Linux реализован в виде *демона* – процесса, работающего в фоновом режиме. Исполняемый файл демона и другие файлы, используемые сервером, приведены в табл. 4.1

табл. 4.1 Основные файлы сервера DragNet

Имя файла		Путь	Описание
DragNet	DragNet VoIP		
dragnetd	dragnetd-voip	/opt/dragnet/bin	Исполняемый файл
dragnet.conf	dn-voip.conf	/etc	Файл конфигурации
dragnet.pid	dragnet-voip.pid	/var/run	PID-файл
.dragnet	.dn-voip	/opt/dragnet/var	Файл параметров

Запуск сервера DragNet происходит автоматически на этапе загрузки операционной системы Linux. Основные конфигурационные параметры считываются из файла конфигурации с именем **dragnet.conf** (для сервера, работающего с традиционной телефонией) или **dn-voip.conf** (для сервера DragNet VoIP). В файле конфигурации содержатся настройки для соединения с базой данных DragNet, в которой хранится информация о серверах, файловых хранилищах, платах и каналах. Если для работы сервера необходимо использовать внешнюю базу данных, конфигурационный файл должен быть отредактирован соответствующим образом. Формат конфигурационного файла описан в главе 4.3.

Информация, содержащаяся в базе данных, должна быть доступна как серверу, так и клиентскому приложению DragNet. Редактирование данной информации требуется при добавлении новых плат DragNet, изменении типа канала, создании дополнительного хранилища записей или настройке фильтров выборочной записи VoIP-звонков. Для этой цели используется программа DragNet Administrator, входящая в состав серверного ПО. Работа с данной программой описана в главе 5.1.

Файл параметров .dragnet используется сервером для сохранения параметров плат и каналов, которые можно изменять через окно настройки (см. главу 3.10). Значения параметров считываются из данного файла при последующих запусках сервера. При удалении файла параметров сервер будет использовать значения параметров плат и каналов, принятые по умолчанию. Сервер регистрации IP-телефонии DragNet VoIP использует файл параметров с именем **.dn-voip** для сохранения настроек анализа трафика (см. главу 3.11).

Для управления работой сервера DragNet в среде DNLinux используется утилита **ngc**. Для остановки сервера выполните в терминале следующую команду:

```
ngc -d daemon/dragnet    (для сервера, работающего с традиционной
                        телефонией) или
ngc -d daemon/dn-voip   (для сервера DragNet VoIP).
```



При остановке сервера DragNet регистрация аудиоинформации будет прекращена.

Для последующего запуска сервера используется команда

```
ngc -u daemon/dragnet    или
ngc -u daemon/dn-voip   (для сервера DragNet VoIP).
```

Команда **ngc** также может принимать следующие ключи:

- r** перезапуск сервера
- s** вывод текущего состояния сервера
- z** сброс состояния сервиса в базе данных `init-ng`.

Ключ **-z** применяется в тех случаях, когда при запуске, завершении или в процессе работы сервера произошел сбой. Система управления сервисами `init-ng` при этом зафиксировывает ошибку и управление работой сервиса с помощью указанных выше команд будет невозможно (до тех пор, пока признак ошибки не будет сброшен ключом **-z**).

Запуск сервера DragNet и его дальнейшая работа осуществляется только при установленном в разъем USB ключе защиты HASP и работающем демоне поддержки электронных ключей **aksusb**. Если во время работы ключ будет извлечен, сервер DragNet завершит свою работу. Состояние демона поддержки HASP можно просмотреть следующей командой:

```
ngc -s daemon/aksusb
```

Извлечение ключа HASP с целью замены или перемещения в другой разъем USB допускается только при предварительной остановке сервера DragNet. Конфигурация регистрирующего комплекса (набор регистрирующих плат, количество доступных каналов определенных типов, набор опциональных функций) должна соответствовать конфигурации, записанной в ключе. При наличии нелегализованных каналов в базе данных сервер DragNet не запускается, выводя соответствующее сообщение об ошибке в лог-файл сервера.

Лог-файлы событий и ошибок при работе сервера DragNet записываются специальным демоном **mlogd** в каталог `/var/log/dragnet`. Запуск демона **mlogd** обычно происходит одновременно с запуском сервера DragNet. Для просмотра текущего состояния работы демона вызовите команду **ngc** с ключом **-s**:

```
ngc -s daemon/mlog
```

Запись сообщений в лог-файлы производится по дням – каждый файл имеет следующее имя:

```
dragnet-mmdd.log, где dd – день, а mm – месяц создания файла.
```

Уровень детализации выводимой в лог-файл информации устанавливается в конфигурационном файле сервера. Для изменения уровня детализации перезапуск сервера DragNet не требуется, достаточно внести необходимые изменения в конфигурационный файл и послать серверу сигнал `SIGHUP` следующей командой:

```
kill -SIGHUP `cat /var/run/dragnet.pid`
```

или, для сервера DragNet VoIP:

```
kill -SIGHUP `cat /var/run/dragnet-voip.pid`
```

Интерактивный просмотр лог-файла возможен с помощью утилиты **tail** с ключом **-f** и указанием текущего файла, например

```
tail -f /var/log/dragnet/dragnet-1201.log
```

В системе DNLinux текущий лог-файл дублируется на консоли VT11. Если вы используете физический терминал, подключенный к серверу DragNet, нажмите `Alt + F11` для просмотра текущих сообщений.

Лог-файлы сервера DragNet хранятся в течение семи дней, затем сервис `frcon` выполняет автоматическое удаление, запуская утилиту **clean_logs**, входящую в дистрибутив сервера DragNet. Для отключения автоматического удаления необходимо снять атрибут выполнения с файла `/etc/frcon.d/cron.daily/dragnet` путем выполнения следующей команды:

```
chmod -x /etc/frcon.d/cron.daily/dragnet
```

Команды управления работой сервера, описанные выше, относятся к среде DNLinux, использующей систему `init-ng` для управления сервисами. В других дистрибутивах Linux (например CentOS) используются скрипты в стиле SysV, расположенные в каталоге `/etc/init.d`. Запуск сервера DragNet в этом случае выполняется командой

```
/etc/init.d/dragnet start   или  
/etc/init.d/dn-voip start  (для сервера DragNet VoIP).
```

Список аргументов, поддерживаемых скриптами SysV, включает в себя:

```
start    запуск сервера  
stop    остановка сервера  
restart перезапуск сервера  
reload  перечитывание конфигурационного файла без перезапуска сервера  
status  вывод текущего состояния сервера.
```

В дистрибутивах, основанных на SysV, устанавливается скрипт мониторинга `/opt/dragnet/bin/watch` (или `watch-voip` для DragNet VoIP), вызываемый демоном `stop`. Данный скрипт проверяет наличие работающего сервера DragNet с интервалом 10 минут и производит повторный запуск, если сервер завершил работу некорректно. В дистрибутиве DNLinux мониторинг работы сервера осуществляет система `init-ng`.

4.3 Формат конфигурационного файла сервера

Конфигурационный файл сервера позволяет управлять различными аспектами работы сервера DragNet, а также дополняет или корректирует информацию, хранящуюся в БД. В среде Windows данный файл располагается в папке, в которую был установлен сервер DragNet, в среде Linux – в каталоге `/etc`. Имя конфигурационного файла:

dragnet.conf (для сервера регистрации традиционной телефонии) или **dn-voip.conf** (для сервера DragNet VoIP).

Конфигурационный файл является текстовым файлом, разделенным на *секции*, каждая из которых начинается с имени секции, заключенного в квадратные скобки. Каждая секция содержит параметры, управляющие конфигурацией соответствующего компонента, в виде *имя_параметра = значение*.

Имена параметров и имена секций записываются в нижнем регистре.

Конфигурационный файл может содержать комментарии, которые начинаются символом `#` и продолжаются до конца строки. Комментарии, как и пустые строки, игнорируются сервером при анализе конфигурационного файла.

Имена секций и поддерживаемые параметры приведены в табл. 4.2. Параметры, выделенные серым цветом, не рекомендованы к использованию. Такие параметры, как правило, относятся к функциям, для которых есть более удобные и эффективные средства.

табл. 4.2 Параметры конфигурационного файла сервера DragNet

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Секция [core]		
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой ядром сервера DragNet в лог-файлы. Чем больше значение параметра, тем больше информации выводится в лог-файл.	10
server	Имя текущего сервера, указанное в базе данных. Должно быть указано, если в БД содержится несколько записей о серверах DragNet.	нет
thread_count	Количество потоков (от 1 до 32), используемых для обработки событий от устройств DragNet.	1
history	Размер буфера прошедших звонков. Влияет на сопоставление звонков с информацией SMDR.	512
fax_max_size	Максимальный объем файла (в мегабайтах) который обрабатывается декодером факсов.	4
action_log	Значение, отличное от 0, включает поддержку журнала действий в сервере DragNet, а также задает количество дней, в течение которого должны храниться записи журнала.	0
myodbc_bug	Значение, отличное от 0, включает обход ошибки MyODBC, которая проявляется на некоторых компьютерах. В Linux-версии сервера данный параметр не используется.	0
console	Ненулевое значение включает поддержку LCD-панели, подключенной к серверу DragNet.	0
console_dev	Последовательный порт, к которому подключена LCD-панель DragNet. Поддержка LCD-панели должна быть включена параметром console .	Windows: COM1 Linux: /dev/ttyS0

<code>console_ss_delay</code>	Время неактивности LCD-панели DragNet в секундах, по истечении которого включается анимированная заставка.	120
Секция [database]		
<code>loglevel</code>	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
<code>engine</code>	Метод доступа к серверу СУБД. Возможные значения: odbc , mysql , oracle . Поддерживается только в Linux-версии сервера DragNet (в Windows-версии всегда используется ODBC)	odbc
<code>dsn</code>	База данных, используемая сервером DragNet. <ul style="list-style-type: none"> • для ODBC: имя источника данных • для MySQL: строка в формате <i>имя_базы_данных@адрес_сервера</i> • для Oracle: имя сервиса TNS. 	dragnet
<code>user</code>	Имя пользователя СУБД, имеющего полные права к базе данных DragNet.	нет
<code>password</code>	Пароль для доступа к базе данных	пустая строка
Секция [filewriter]		
<code>loglevel</code>	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
<code>disable</code>	Значение, отличное от 0, полностью отключает запись файлов. Также отключается возможность удаления файлов из клиентского приложения.	0
<code>buffer_size</code>	Размер буфера при записи файлов, задается в байтах. Максимальный размер – 1 Мб.	0
<code>sig_buffer_size</code>	Размер буфера при записи сообщений в хранилище сигнализации, задается в байтах. Допустимые значения: от 512 до 16384 байт.	1024
<code>autoclean</code>	Значение, отличное от 0, включает автоматическую очистку хранилищ. Если параметр clean_check отсутствует, то параметр autoclean также задает интервал проверки хранилищ в минутах.	0
<code>clean_start</code>	Процент заполнения хранилища, при достижении которого начинается автоматическая очистка. Допустимые значения: от 50 до 100. Автоматическая очистка должна быть включена параметром autoclean .	95
<code>clean_check</code>	Интервал проверки заполнения хранилищ для автоматической очистки, задается в секундах. Автоматическая очистка должна быть включена параметром autoclean .	нет
<code>clean_extra</code>	Дополнительный объем данных, которые необходимо удалить при выполнении автоматической очистки хранилища. Задается в килобайтах.	0
<code>keep_db</code> (Примечание 2)	Логика работы с записями базы данных при автоматической очистке хранилищ. Поддерживаемые значения: 0, 1, 2.	0
Секция [device]		
<code>loglevel</code>	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10

Секции [devicen] (<i>n</i> – номер устройства начиная с 1)		
file (Примечание 1)	Имя файла устройства, открываемого сервером DragNet.	нет
type	Тип устройства. Определяет модуль поддержки устройства, загружаемый сервером для работы с ним.	нет
options	Дополнительные параметры, передаваемые модулю поддержки устройства DragNet на стадии инициализации. Данные параметры указываются в одной строке и разделяются запятой.	нет
Секция [devmod]		
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
Секция [network]		
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
interface	Выбор сетевого адаптера, который будет использоваться сервером для соединения с клиентами. Задается в виде IP-адреса, MAC-адреса или имени устройства (в Windows-версии в качестве имени используется GUID).	нет
passive	Значение, отличное от 0, включает пассивный режим установки соединения сервера с клиентскими приложениями. Сервер, работающий с поддержкой пассивного режима, продолжает принимать соединения в активном режиме.	0
resolve	Управляет преобразованием IP-адресов клиентов в доменные имена во время соединения с сервером. Если значение параметра отлично от 0, для каждого нового соединения в лог-файл будет записано доменное имя клиента и его IP-адрес, иначе – только IP-адрес.	0
reuseaddr	Значение, отличное от 0, устанавливает параметр SO_REUSEADDR для сокета, ожидающего соединения клиентов.	0
nodelay	Значение, отличное от 0, устанавливает параметр TCP_NODELAY (отключение алгоритма Нейгла) для всех соединений сервера с клиентами DragNet.	0
Секция [notif]		
gsm_dev	Имя файла последовательного порта, к которому подключен GSM-терминал. Указание данного параметра в конфигурационном файле включает поддержку GSM-терминала.	нет
gsm_dev_settings	Строка, определяющая параметры последовательного порта, к которому подключен GSM-терминал. Формат строки: параметр ₁ =значение ₁ ; параметр ₂ =значение ₂ ; ... Если значение не задано, параметры последовательно не устанавливаются.	нет
gsm_dev_dump	Значение, отличное от 0, включает запись всей информации, которая передается или принимается из последовательного порта, в отладочный файл с именем COM-dump . Файл создается в каталоге сервера.	0

Секция [smdr]		
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
Секции [smdr <i>n</i>] (<i>n</i> – номер линии SMDR от 1 до 4)		
file (Примечание 3)	Имя файла последовательного порта, который используется для передачи данных SMDR, или параметры TCP-соединения.	нет
config	Имя конфигурационного файла, в котором описан формат полей данных SMDR и параметры алгоритма сопоставления информации SMDR со звонками DragNet.	нет
dump (Примечание 4)	Управляет записью данных SMDR в лог-файлы и базу данных.	0
protocol	Протокол прикладного уровня, используемый АТС для передачи данных по TCP-соединению. В данной версии сервера поддерживается только протокол Avaya SPL, который включается значением avaya .	нет
settings	Строка, определяющая параметры последовательного порта. Формат строки: параметр ₁ =значение ₁ ; параметр ₂ =значение ₂ ; ... Если значение не задано, параметры последовательного порта не устанавливаются.	нет
details	Значение, отличное от 0, включает вывод в лог-файл сервера подробной информации о сопоставлении данных SMDR с записанными звонками.	0
noclose	Если значение параметра отлично от 0, закрытие последовательного порта игнорируется. Поддерживается только в Linux-версии сервера.	0
Секция [voip] (Примечание 5)		
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
capture_device	Имя сетевого устройства, которое будет использоваться для мониторинга трафика. Если значение параметра не задано, используется первое подходящее устройство. В Windows-версии в качестве имени используется GUID.	нет
snaplen	Максимальный размер пакета для захвата, передаваемый библиотеке libpcap при инициализации.	65536
allow_tcp	Фильтр, используемый при анализе TCP-соединений. Задается в виде последовательности номеров портов, разделенных запятыми. Не рекомендуется использовать данный параметр.	нет
storage	Идентификатор хранилища для записи звонков IP-телефонии. Если значение параметра не задано, используется первое подходящее хранилище.	нет
compression	Используемый метод сжатия, задается в виде числа.	0
disable_sip disable_h323 disable_skinny	Отключение соответствующих протоколов IP-телефонии (SIP, H.323 и Cisco SCCP) при анализе трафика.	0
sip_log h323_log skinny_log	Включение записи сообщений SIP, H.323 и Cisco SCCP, обнаруженных при анализе трафика, в лог-файл сервера.	0

dump	Включение записи всего анализируемого трафика в файл capture в хранилище сигнализации.	0
thread_queue	Максимальный размер очереди анализируемых IP-пакетов.	500000
sip_trunk_port	Порт, используемый SIP-телефоном для приема соединений от Cisco Unified Communications Manager. Наличие данного параметра включает активным режим записи VoIP-звонков. Рекомендуется указывать значение 5060 (стандартный порт SIP).	0
sip_trunk_interface	Выбор сетевого адаптера, который будет использоваться сервером для соединения с клиентами. Задается в виде IP-адреса, MAC-адреса или имени устройства.	нет
Секция [cti] (Примечание 6)		
protocol	Протокол, используемый для соединения с сервером СТИ. Единственное поддерживаемое значение: QBE (соответствует Cisco СТИ Manager). Можно задавать версию протокола в виде QBE/maj.min .	нет
server	IP-адрес или сетевое имя сервера СТИ.	нет
port	Порт сервера СТИ для установления соединения.	2748
user	Имя пользователя, используемое для соединения с сервером СТИ.	нет
password	Пароль, используемый для соединения с сервером СТИ.	пустая строка
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
dump	Значение, отличное от 0, включает вывод всех сообщений, полученных от СТИ-сервера в лог-файл.	0
Секция [icm] (Примечание 7)		
protocol	Протокол, используемый для соединения с сервером контакт-центра. Единственное поддерживаемое значение: СТИОС.	нет
server	IP-адрес или сетевое имя сервера контакт-центра.	нет
port	Порт сервера контакт-центра для установления соединения.	42028
password	Пароль, используемый для включения режима мониторинга агентов и звонков на сервере контакт-центра.	пустая строка
database	Источник данных ODBC для подключения к базе данных контакт-центра.	нет
db_user	Имя пользователя, используемое для подключения к базе данных контакт-центра.	пустая строка
db_password	Пароль, используемый для подключения к базе данных контакт-центра.	пустая строка
loglevel	Значение от 0 до 100, контролирующее объем информации, записываемой в лог-файл.	10
dump	Значение, отличное от 0, включает вывод всех сообщений, полученных от сервера контакт-центра в лог-файл.	0

Примечание 1

Имена файлов устройств в средах Windows и Linux приведены в табл. 4.3.

табл. 4.3 Имена файлов устройств

Файлы устройств в Windows		
Имя файла	Нумерация	Описание
\\.\Dragnet <i>n</i>	0, 1, 2, ...	Аналоговые платы типов 71, 72 и 75, а также цифровые платы ISDN типов 81 и 82. В нумерации первыми идут цифровые платы.
\\.\Ph320Devicen		Платы оповещения 74-04, подключаемые к аналоговым линиям.
\\.\MKE8204 <i>n</i>	1, 3, 5, ...	Платы регистрации типа 92-04, подключаемые к потокам E1.
\\.\MKE8300 <i>n</i>		Платы оповещения типа 93-08, подключаемые к потокам E1.
Файлы устройств в Linux		
Имя файла	Нумерация	Описание
/dev/dragnet/dna <i>n</i>	0, 1, 2, ...	Аналоговые платы типов 71, 72 и 75.
/dev/dragnet/dni <i>n</i>		Цифровые платы ISDN типов 81 и 82.
/dev/dragnet/dnstrm <i>n</i>		Платы регистрации типа 92-04 и платы оповещения типа 93-08.

Примечание 2

Параметр **keep_db** позволяет выбрать один из двух режимов сохранения информации в БД при автоматическом удалении файлов. При **keep_db=1** в БД удаляются ссылки на файлы звонков, т.е. при восстановлении файла в хранилище звонок нельзя будет прослушать. При **keep_db=2** после удаления файла в БД просто устанавливается соответствующий признак (файл удален), а ссылка на файл, содержащая его имя, сохраняется. Таким образом, в данном режиме удаленный файл может быть восстановлен (например, из архива на сменных носителях) с возможностью его прослушивания. Значение параметра **keep_db**, равное 0, выключает сохранение информации в БД при удалении файлов (записи БД удаляются вместе с файлами).

Примечание 3

Для сетевого соединения с SMDR-портом УАТС значение параметра **file** должно иметь специальный формат:

- **tcp:адрес:порт**
- **tcp:порт**

В первом случае сервер DragNet использует указанный адрес и порт для установления соединения с УАТС, во втором – принимает входящие соединения.

Примечание 4

Значение параметра **dump**, отличное от 0 включает запись следующих файлов:

Unmatched-mmdd (записи SMDR, не при своиенные звонкам)

SMDR-devfile-mmdd (вся информация SMDR, полученная от УАТС),

где *mm* – текущий месяц, *dd* – день месяца, *devfile* – файл устройства. Значение 1 включает запись файлов **Unmatched**, значения 2, 3 – файлов **Unmatched** и **SMDR**. При **dump=3** необработанные записи SMDR также записываются в базу данных. Не рекомендуется использовать данное значение.

Примечание 5

Сервер DragNet VoIP по умолчанию работает в пассивном режиме регистрации. Для включения активного режима используйте параметр **sip_trunk_port**. В активном режиме параметры конфигурационного файла, относящиеся к анализу трафика (такие как **capture_device**, **thread_queue** или **dump**) игнорируются.

Примечание 6

Возможность соединения с сервером СТИ доступна только при активном режиме регистрации звонков. В секции [**cti**] должны присутствовать обязательные параметры **protocol**, **server** и **user**.

Примечание 7

Возможность соединения с контакт-центром доступна как при пассивном, так и при активном режиме регистрации звонков. В секции [**icm**] должны присутствовать обязательные параметры **protocol** и **server**. Рекомендуется также указывать параметры соединения с базой данных контакт-центра – это позволит получать имена агентов, названия скилл-групп и другую информацию непосредственно из БД.

5

Дополнительное программное обеспечение

5.1 Утилита DragNet Administrator

Программа DragNet Administrator предназначена для просмотра и редактирования информации о серверах, хранилищах и устройствах DragNet, хранящейся в базе данных. DragNet Administrator используется для добавления новой платы DragNet в БД, добавления нового хранилища файлов или для изменения типа канала аналоговой платы (телефон/микрофон).



Информация, с которой работает DragNet Administrator, используется как клиентским приложением, так и сервером DragNet, поэтому при ее редактировании сервер DragNet должен быть остановлен.

Для запуска программы используется ярлык «DragNet Administrator», расположенный в папке «Программы/DragNet Server» меню, вызываемого нажатием кнопки «Пуск». При запуске приложения выводится окно, изображенное на рис. 5.1, в котором необходимо выбрать источник данных ODBC для соединения с базой данных DragNet. При автоматической установке сервера DragNet создается источник данных **dragnet**, который можно указывать для работы с программой DragNet Administrator. Также, с помощью средств администрирования в Панели управления Windows, можно создать дополнительные источники данных ODBC, которые будут использоваться для связи с БД DragNet на удаленных компьютерах. В таких случаях обычно требуется указать имя пользователя БД и пароль. Для автоматического сохранения пароля в реестре Windows (в зашифрованном виде) используется опция «Запомнить пароль».

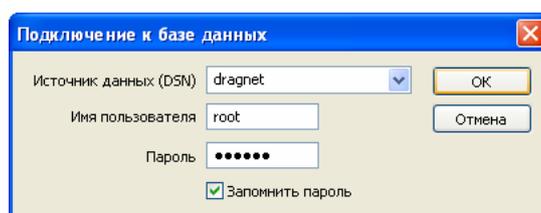


рис. 5.1 Окно подключения к базе данных

После подключения к базе данных DragNet Administrator проверяет наличие в ней специальных таблиц, которые требуются для работы системы DragNet. При их отсутствии

выводится окно, показанное на рис. 5.2. Чтобы создать необходимые таблицы, следует выбрать, для какой системы будет использоваться база данных: DragNet (регистратор традиционной телефонии), DragNet VoIP (регистратор IP-телефонии) или для обеих, затем нажать кнопку «Создать». Также можно выбрать дополнительные возможности DragNet, которые планируется использовать – DragNet Administrator создаст таблицы, обеспечивающие их поддержку.

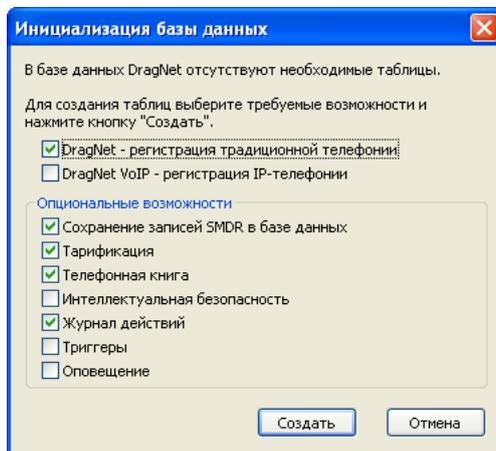


рис. 5.2 Окно инициализации базы данных

5.1.1 Основное окно программы

После запуска программы DragNet Administrator и успешного соединения с базой данных на экране появляется основное окно, показанное на рис. 5.3. В данном окне содержатся следующие элементы:

- строка меню (1)
- панель инструментов (2)
- рабочая область (3)
- строка состояния (4).

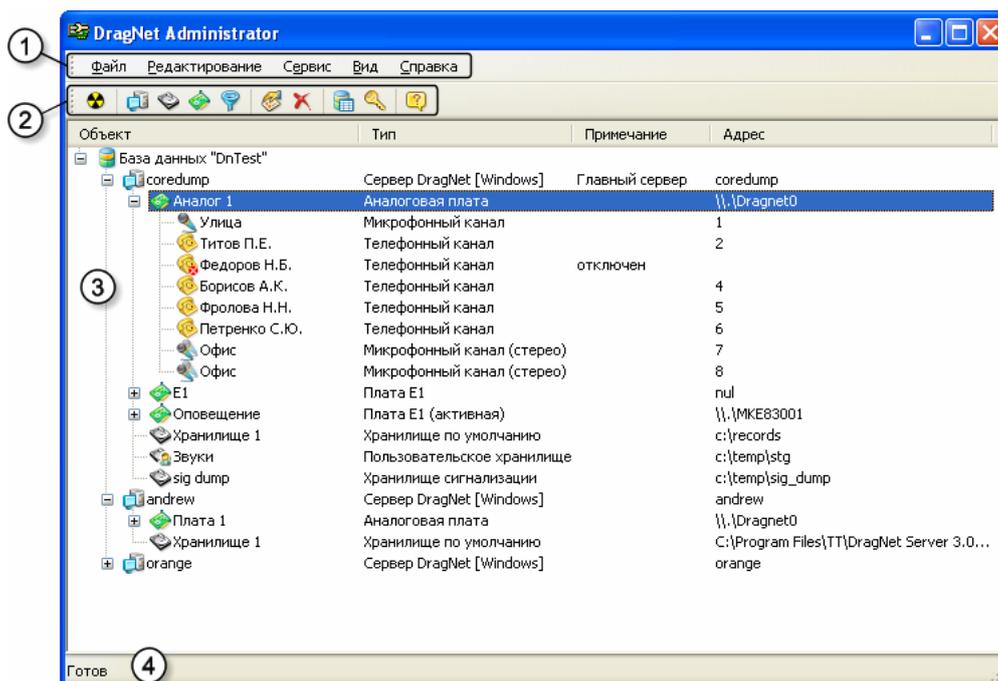


рис. 5.3 Основное окно DragNet Administrator

Строка меню используется для выполнения различных действий, поддерживаемых программой DragNet Administrator. Она включает в себя меню «Файл», «Редактирование», «Сервис», «Вид» и «Справка». Меню «Файл» содержит единственный пункт – команду «Выход», завершающую работу приложения.

Меню «Редактирование» позволяет выполнять различные действия над объектами базы данных DragNet. В данном меню содержатся следующие пункты:

- **Добавить сервер...** – добавление новой записи о сервере DragNet в базу данных
- **Добавить хранилище...** – добавление новой записи о файловом хранилище, относящемся к выбранному серверу
- **Добавить плату...** – добавление новой записи о плате DragNet, а также необходимых записей о каналах, соответствующих ей
- **Добавить фильтр DragNet VoIP...** – добавление записи и фильтре, который будет использоваться для выборочной записи звонков IP-телефонии
- **Редактировать...** – изменение выбранного объекта (сервера, хранилища, платы или канала)
- **Удалить** – удаление выбранного объекта (сервера, хранилища или платы).

Меню «Сервис» предоставляет дополнительные возможности по работе с базой данных DragNet. В нем содержатся следующие пункты:

- **Задать пароль администратора...** – изменение пароля учетной записи Admin, обладающей полными правами при работе с сервером DragNet
- **Таблицы DragNet** – вызов окна таблиц базы данных, позволяющего создавать и удалять отдельные таблицы DragNet
- **Инициализировать таблицу телефонных кодов...** – загрузка телефонных кодов в базу данных DragNet из файла телефонных кодов
- **Инициализировать телефонную книгу...** – загрузка телефонной книги DragNet из текстового файла специального формата
- **Инициализировать абонентов оповещения...** – загрузка таблицы абонентов оповещения из текстового файла специального формата.

Меню «Вид» позволяет скрыть или показать различные элементы основного окна приложения, а именно панель инструментов и строку состояния, а также выбрать язык пользовательского интерфейса. Доступные языки: русский и английский. При изменении языка необходимо перезапустить программу.

Меню «Справка» содержит следующие пункты:

- **Содержание** – вызов оглавления справочной системы
- **О программе** – вызов окна, в котором отображается номер версии и другая информация о программе DragNet Administrator.

Панель инструментов включает в себя ряд кнопок, дублирующих большинство команд главного меню. Она обеспечивает быстрый доступ к функциям программы, которые используются наиболее часто.

Рабочая область используется для отображения конфигурации серверов и плат DragNet, хранящейся в БД. Данная информация представлена в виде дерева, включающего в себя такие объекты, как серверы, хранилища, платы и каналы. Каждый объект представлен в виде значка и характеризуется именем и набором атрибутов. Список значков, соответствующих различным объектам базы данных DragNet, приведен в табл. 5.1.

табл. 5.1 Значки объектов базы данных

	База данных
	Сервер DragNet
	Плата DragNet
	Аналоговый телефонный канал
	Цифровой телефонный канал
	Микрофонный канал
	Микрофонный канал, объединенный в группу стереоканалов
	Канал E1
	Фильтр DragNet VoIP
	Неактивный сервер DragNet
	Неактивная плата DragNet
	Неактивный телефонный канал
	Неактивный микрофонный канал
	Неактивный микрофонный канал (стерео)
	Неактивный канал E1
	Неактивный фильтр DragNet VoIP
	Хранилище файлов
	Пользовательское хранилище файлов (для хранения звуковых записей, используемых при оповещении)

Строка состояния используется для вывода различных сообщений, например подсказок к пунктам меню.

5.1.2 Редактирование базы данных

Для обеспечения работы сервера DragNet в базе данных должна присутствовать запись о данном сервере. Кроме того, с каждым сервером связано как минимум одно файловое хранилище (называемое стандартным хранилищем) и набор плат DragNet, включающих в себя записи о каналах. Используя утилиту DragNet Administrator вы можете выполнять следующие действия с объектами базы данных:

- Добавление записи о сервере в БД
- Добавление записи о файловом хранилище
- Добавление записей о плате DragNet и каналах, относящихся к ней
- Добавление записи о фильтре DragNet VoIP
- Редактирование записи о сервере
- Редактирование записи о файловом хранилище
- Редактирование записи о плате
- Редактирование записи канала
- Редактирование записи о фильтре DragNet VoIP
- Удаление записи о сервере, файловом хранилище, плате DragNet или фильтре DragNet VoIP
- Установка/снятие отметки о неактивности для платы, отдельного канала, фильтра DragNet VoIP или сервера
- Изменение количества каналов на плате DragNet

Для выполнения данных действий используется меню «Редактирование», панель инструментов или контекстное меню, вызываемое путем нажатия правой кнопки мыши на нужном объекте базы данных.

Добавление записи о сервере

Меню: **Редактирование** → **Добавить сервер...**

Панель инструментов: 

При вызове данной функции появляется окно, показанное на рис. 5.4. В окне указывается имя сервера, платформа (Windows или Linux), необязательное примечание, а также сетевой адрес (имя или IP-адрес) и порт TCP (обычно используется порт 8898).

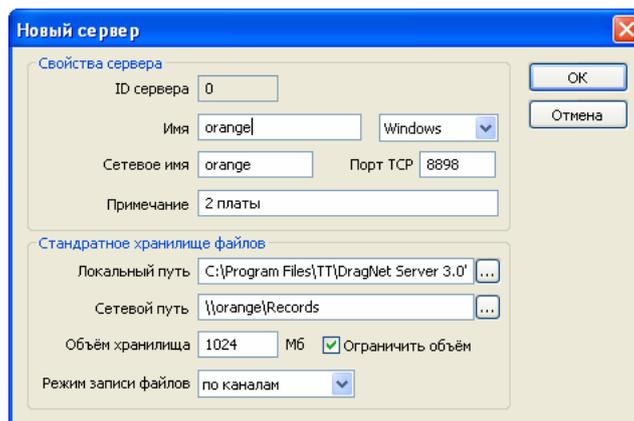


рис. 5.4 Окно добавления записи о сервере

Окно добавления сервера также содержит параметры, относящиеся к стандартному хранилищу файлов, связанному с данным сервером. В поле «Локальный путь» укажите папку, в которую сервер DragNet будет сохранять файлы аудиоданных, в поле «Сетевой путь» – разделяемую папку Windows, используемую клиентским приложением для доступа к ним. Поле «Сетевой путь» можно оставить пустым – в этом случае прослушивание архивных записей будет доступно только по протоколу DragNet. В списке «Режим записи файлов» выберите способ группировки аудиофайлов в папке файлового хранилища: по каналам, по дате или в один каталог. Рекомендуется использовать режим записи по дате, при котором в хранилище создаются папки вида *уууу-мм-дд*, соответствующие дате создания файла.

Объем хранилища может быть ограничен. Для таких хранилищ будет работать механизм автоматического удаления старых записей.

Добавление записи о файловом хранилище

Меню: **Редактирование** → **Добавить хранилище...**

Панель инструментов: 

Данная функция вызывает окно, показанное на рис. 5.5, в котором необходимо ввести название хранилища, локальный и сетевой путь, выбрать тип хранилища и режим записи аудиофайлов, а также установить максимальный объем.

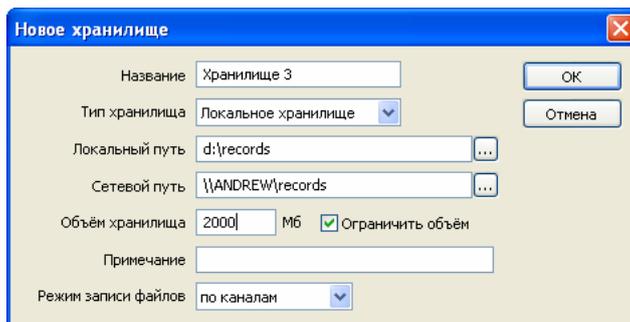


рис. 5.5 Окно добавления записи о файловом хранилище

Поддерживается три типа хранилищ:

- локальное (серверное) хранилище
- пользовательское хранилище
- хранилище сигнализации.

Локальные хранилища используются для записи файлов с аудиоинформацией, зарегистрированной сервером DragNet. Одно такое хранилище автоматически создается при добавлении нового сервера (оно называется *хранилищем по умолчанию*).

Пользовательские хранилища предназначены для хранения файлов со звуковыми сообщениями, которые используются для оповещения. Для использования функции голосового оповещения в системе должно присутствовать хотя бы одно пользовательское хранилище.

Хранилище сигнализации используется для записи необработанной сигнальной информации протоколов ISDN и IP-телефонии. Эта информация затем может просматриваться из клиентского приложения для отладки и мониторинга (см. главу 3.11). На каждом сервере может быть не более одного хранилища сигнализации (остальные игнорируются). Объем этого хранилища обязательно должен быть ограничен (обычно 100 – 200 Мб).

Добавление платы

Меню: **Редактирование** → **Добавить плату...**

Панель инструментов: 

Данная функция выводит окно, показанное на рис. 5.6, в котором необходимо ввести название платы, выбрать ее тип и количество каналов. Для аналоговых плат 71 и 72 указывается тип канала по умолчанию: телефон или микрофон. Для поточных плат 92-04 доступна дополнительная опция «Соответствие названий каналов потокам E1», при включении которой все каналы, принадлежащие одному потоку, будут иметь одинаковое имя (*Поток1*, *Поток2* и т.д.).

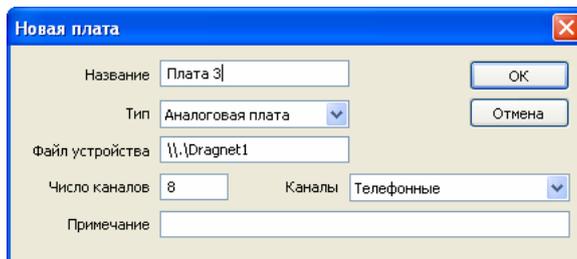


рис. 5.6 Окно добавления записи о плате

Также в окне добавления платы можно указать примечание или изменить имя файла устройства. Как правило менять имя файла устройства не требуется, так как оно подбирается автоматически в зависимости от платформы (Windows/Linux) и типа платы.

Добавление фильтра DragNet VoIP

Меню: **Редактирование** → **Добавить фильтр DragNet VoIP...**

Панель инструментов:

Фильтры DragNet VoIP используются для выборочной записи звонков IP-телефонии, а также (в некоторых случаях) для определения направления звонка. Окно добавления нового фильтра показано на рис. 5.7. В поле «Фильтр» указывается строка, которая будет сравниваться с определенным атрибутом звонка, соответствующим типу фильтра.

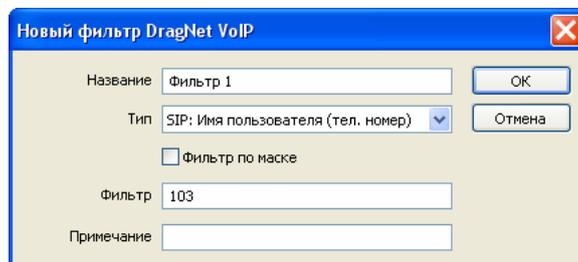


рис. 5.7 Окно добавления фильтра DragNet VoIP

Поддерживаются следующие типы фильтров:

- IP-адрес (например 192.168.0.10)
- MAC-адрес (например 001CC000A4C6)
- Имя абонента (имя для отображения, передаваемое вместе с адресом SIP или телефонным номером SCCP, не используется для звонков H.323)
- SIP: Имя пользователя³ (часть SIP-адреса, стоящая перед символом @, как правило содержит телефонный номер или символическое имя абонента)
- H323: Digit Alias / ID Alias⁴ (два типа псевдонимов, используемых в H.323, номер и идентификатор)
- Skinny: телефонный номер⁵ (номер абонента SCCP)
- VoIP-телефон (два типа фильтров, используемые для определения направления звонка).

Опция «Фильтр по маске» позволяет задать групповые фильтры, содержащие специальные символы _ (обозначает любой символ) и % (обозначают любую последовательность символов). Например, групповой фильтр «001D45%» позволяет задать все MAC-адреса, начинающиеся на 001D45. Другие примеры использования специальных символов приведены в главе 3.3.3. Если опция «Фильтр по маске» отключена, то строка, указанная в поле «Фильтр», просто сравнивается с соответствующим атрибутом звонка.

При регистрации нового звонка, а также при обновлении атрибутов существующего звонка, сервер сравнивает эти атрибуты с имеющимися фильтрами DragNet VoIP. Запись звонка начинается только при условии соответствия его атрибутов какому-либо фильтру. Если фильтры DragNet VoIP не заданы, сервер записывает все зарегистрированные звонки.

Фильтры «VoIP-телефон: IP-адрес» и «VoIP-телефон: адрес сети» позволяют указывать адреса IP-телефонов для определения направления звонка. Адрес сети задается в формате «адрес/биты», например «10.1.0.0/24». В данном случае все IP-адреса, начинающиеся на «10.1.0», будут считаться адресами телефонов.



Фильтры DragNet VoIP не используются при активном режиме записи по технологии Cisco Call Recording.

³ Данный фильтр используется только для протокола SIP

⁴ Данный фильтр используется только для протокола H.323

⁵ Данный фильтр используется только для протокола Cisco SCCP

Редактирование выделенного объекта

Меню: **Редактирование** → **Редактировать...**

Панель инструментов: 

При редактировании сервера или хранилища файлов появляется окно, аналогичное окну добавления сервера (хранилища), в котором можно изменить всю информацию об объекте, кроме платформы (Windows/Linux) и режима записи файлов.

При редактировании платы появляется окно, аналогичное окну добавления платы на рис. 5.6, в котором можно изменить название платы, примечание и файл устройства.

При редактировании канала появляется окно, показанное на рис. 5.8, в котором можно изменить название канала, примечание и номер физического канала. Для аналоговых плат 71 и 72 также можно изменить тип канала: телефон или микрофон. Номера физических каналов имеют все каналы, которые не являются неактивными. Номера идут по порядку от 1 до максимального номера, совпадающего с количеством каналов на плате. При изменении номера физического канала необходимо следить, чтобы не было различных каналов с одним и тем же номером (иначе сервер DragNet не запустится).

Два соседних микрофонных канала могут быть объединены в *группу стереоканалов* путем выбора типа канала «микрофонный канал (стерео)». Такая группа представляет собой отдельный логический канал, позволяющий записывать два источника сигнала одновременно.

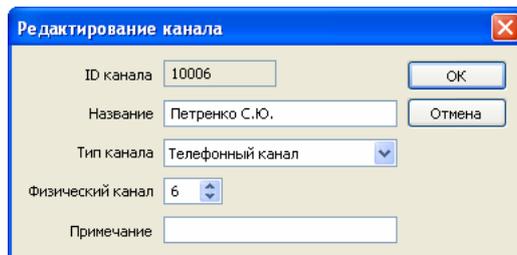


рис. 5.8 Окно редактирования записи канала

Удаление выделенного объекта

Меню: **Редактирование** → **Удалить**

Панель инструментов: 

Данная функция позволяет удалить запись о сервере (вместе с записями о хранилищах, платах и каналах), хранилище, плате или фильтре DragNet VoIP. Запись отдельного канала удалить нельзя.



При удалении сервера звонки, записанные этим сервером, остаются в базе данных, но полноценный доступ к ним из клиентского приложения будет невозможен.

Вы также можете удалить все фильтры DragNet VoIP, принадлежащие выбранному серверу. Для этого вызовите команду «Удалить» на значке .

Изменение количества каналов на плате

Контекстное меню: **Добавить/удалить каналы...**

Данная функция вызывается с помощью команды контекстного меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши на нужной плате. В окне, показанном на рис. 5.9, необходимо ввести новое количество каналов, после чего записи каналов будут добавлены в базу данных или удалены из нее.

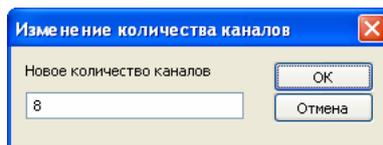


рис. 5.9 Окно изменения количества каналов

Установка/снятие отметки о неактивности платы, канала, сервера или фильтра

Контекстное меню: **Работает**

Чтобы установить или снять отметку о неактивности, вызовите контекстное меню, нажав правой кнопкой мыши на выбранной плате, канале, сервере или фильтре DragNet VoIP, затем используйте команду «Работает». При установке или снятии отметки значок объекта изменяется соответствующим образом.

Неактивные платы, каналы и фильтры DragNet VoIP игнорируются сервером при загрузке конфигурации из базы данных. Такие платы и каналы представляют собой просто записи в базе данных, которые не связаны с физическими устройствами DragNet.

Отметка о неактивности, присвоенная серверу, означает что клиентское приложение не должно устанавливать соединение с данным сервером. На работу самого сервера отметка о неактивности никак не влияет.

5.1.3 Дополнительные возможности

Кроме основных операций с объектами базы данных, программа DragNet Administrator позволяет выполнять следующие действия:

- Изменение пароля администратора DragNet
- Создание или удаление отдельных таблиц базы данных DragNet
- Загрузка телефонных кодов из специального файла в базу данных DragNet
- Загрузка телефонной книги или списка абонентов оповещения из текстового файла.

Изменение пароля администратора

Меню: **Сервис** → **Задать пароль администратора...**

Панель инструментов: 

Данная функция изменяет пароль стандартной учетной записи Admin. Новый пароль администратора нужно ввести в соответствующих полях окна, показанного на рис. 5.10. При изменении пароля также можно включить или выключить опциональный режим «Интеллектуальной безопасности». При этом выполняется не только изменение пароля администратора, но и автоматическая конвертация остальных учетных записей, имеющихся в системе. Для поддержки режима «Интеллектуальной безопасности» в базе данных DragNet должны присутствовать дополнительные таблицы **RuleDef** и **RulePerm**. Подробное описание «Интеллектуальной безопасности» приведено в параграфе 3.8.1.

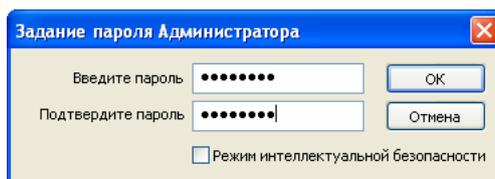


рис. 5.10 Окно изменения пароля администратора

Создание или удаление отдельных таблиц DragNet

Меню: Сервис → Таблицы DragNet

Панель инструментов: 

Данная команда выводит на экран окно, показанное на рис. 5.11, в котором перечислены все таблицы, используемые системой DragNet:

- **Servers** – информация о серверах DragNet
- **Storages** – информация о хранилищах
- **Boards** – информация о платах DragNet
- **Channels** – информация о каналах каждой платы
- **Calls** – записанные звонки
- **Permissions** – таблица пользователей и прав доступа
- **ChannelPerm** – права доступа, заданные для конкретных каналов
- **SMDR** – записи SMDR
- **Regions** – региональные телефонные коды
- **Tariffs** – информация о тарифах
- **Charges** – таблица стоимости для каждого тарифа
- **PhoneBook** – телефонная книга
- **RuleDef** – таблица правил (для «Интеллектуальной безопасности» и триггеров)
- **RulePerm** – права доступа, основанные на правилах
- **Triggers** – таблица триггеров
- **VoipCalls** – таблица звонков IP-телефонии
- **VoipFilters** – таблица фильтров DragNet VoIP (для выборочной записи звонков IP-телефонии)
- **Messages** – таблица сообщений системы оповещения
- **NotifTargets** – абоненты оповещения
- **NotifGroups** – группы абонентов оповещения
- **NotifSchemes** – сценарии оповещения
- **ChannelMap** – соответствие физических и логических каналов
- **TrunkGroups** – группы транков
- **TrunkGroupLinks** – информация о привязке каналов к транкам.

Некоторые из этих таблиц являются необязательными. Они используются для поддержки дополнительных опций системы DragNet, таких как тарификация или телефонная книга. Каждая из этих таблиц может быть создана или удалена кнопкой «Создать» («Удалить»), а ее наличие отображается знаком ✓ слева от имени.

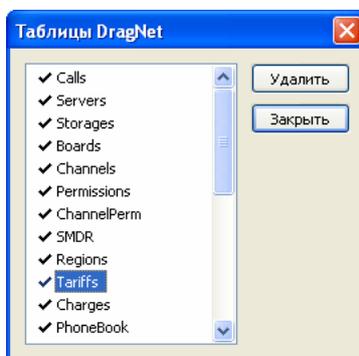


рис. 5.11 Окно таблиц DragNet

Загрузка телефонных кодов в базу данных DragNet

Меню: **Сервис** → **Инициализировать таблицу телефонных кодов...**

Данная функция позволяет заполнить таблицу телефонных кодов используя специальный файл (с расширением RD). При этом старые телефонные коды, а также связанная с тарифами информация о стоимости удаляется.

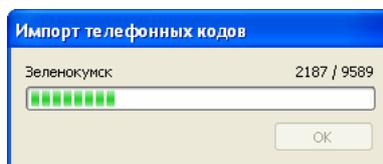


рис. 5.12 Окно загрузки телефонных кодов

После выбора данной команды появляется окно открытия файла, в котором необходимо указать файл, содержащий информацию о телефонных кодах. Ход процесса отображается в окне, показанном на рис. 5.12. Для заполнения таблицы телефонных кодов может потребоваться несколько минут.

Загрузка телефонной книги в базу данных DragNet

Меню: **Сервис** → **Инициализировать телефонную книгу...**

Данная функция предоставляет возможность загрузить в базу данных DragNet информацию об абонентах телефонной книги из текстового файла (фактически создать телефонную книгу заново). После выбора данной команды, необходимо указать имя файла с абонентами и нажать кнопку «ОК». Текстовый файл должен иметь специальный формат: каждая строка файла должна состоять из 18 столбцов, которые отделяются друг от друга символом табуляции, при этом каждый столбец содержит определенную информацию об абоненте. Список столбцов в порядке их размещения в текстовом файле:

1. Тип записи – может принимать значения: **Ч** – человек, **Г** – группа, **К** – компания (наличие одной из этих трех букв в первой позиции каждой строки сигнализирует о том, что далее следует описание атрибутов одной записи телефонной книги)
2. Название записи
3. Название компании
4. Фамилия абонента
5. Имя абонента
6. Отчество абонента
7. Общие телефоны*
8. Домашние телефоны*
9. Рабочие телефоны*
10. Факс*
11. Мобильные телефоны*
12. Внутренние номера*
13. Учетная запись
14. Примечание
15. Адрес*
16. E-mail*
17. Web-сайт*
18. Дата рождения (формат даты: *дд.мм.гггг*)

Поля, отмеченные символом «*», могут содержать несколько строк данных. Если строка текстового файла начинается с символа «#», все поля данной строки игнорируются при обработке файла (строка-комментарий).

Для создания подобного текстового файла можно использовать приложение Microsoft Excel, которое входит в пакет Microsoft Office. Пример подготовленного списка абонентов телефонной книги в программе Microsoft Excel приведен на рис. 5.13. В данном примере определены три записи телефонной книги: одна компания и два человек. Абонент «Власов Е.Л.» имеет два рабочих телефона, а «Иванов С.П.» – два внутренних. При сохранении готового файла со списком абонентов телефонной книги необходимо выбрать следующий тип файла: «Текстовые файлы (с разделителями табуляции)».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R					
1	#	Тип	Название	заг	Названи	Фами	Имя	Отчест	Общие	т	Домашн	Рабочие	т	Факс	Мо	Внутр	Учётна	Примеч	Адрес	E-mail	Web-са	Дата	рожд
2	К	Интер	Экспо	Т	ИнтерЭ				7235855			1505557	1506729						Москва	info@ir	www.int		
3	Ч	Иванов	С.П.		Иванс	Серге	Петров		4503423		2354983			121	lvser	Менедж	Москва	vansp@				12.07	1976
4														124									
5	Ч	Власов	Е.Л.		Власс	Евген	Леонид		3953423		1505557			147		Програ							
6																							

рис. 5.13 Пример файла абонентов телефонной книги в окне Excel

Загрузка абонентов оповещения в базу данных DragNet

Меню: **Сервис** → **Инициализировать абонентов оповещения...**

Данная функция предоставляет возможность загрузить в базу данных DragNet информацию об абонентах оповещения из текстового файла (фактически создать список абонентов оповещения заново). После выбора данной команды, необходимо указать имя файла с абонентами и нажать кнопку «ОК». Текстовый файл должен иметь специальный формат: каждая строка файла должна состоять из 16 столбцов, которые отделяются друг от друга символом табуляции, при этом каждый столбец содержит определенную информацию об абоненте. Информация задается в следующих столбцах (по типам):

- Общая информация об абоненте: «*Название*» и «*Примечание*»
- Информация о первом телефонном номере абонента: «*Тел.номер №1*», «*Префикс*», «*Донабор*», «*Код подтверждения*», «*Определение ответа абонента*», «*Уровень голосовой активности*». Поле «*Определение ответа абонента*» должно содержать строку «**тон**» или «**голос**».
- Информация о втором телефонном номере абонента: «*Тел.номер №2*», «*Префикс*», «*Донабор*», «*Код подтверждения*», «*Определение ответа абонента*», «*Уровень голосовой активности*».
- Информация о телефонном номере для оповещения по SMS: «*Тел.номер для SMS*», «*Префикс*».

Таким образом, формат файла допускает наличие у каждого абонента одного или двух телефонных номеров для голосового оповещения и только одного для оповещения по SMS. Если строка текстового файла начинается с символа #, все поля данной строки игнорируются при обработке файла (строка-комментарий).

Для создания подобного текстового файла можно использовать приложение Microsoft Excel, которое входит в пакет Microsoft Office. Пример подготовленного списка абонентов оповещения в программе Microsoft Excel приведен на рис. 5.14. В данном примере заданы два абонента оповещения. Абонент «Андрей» имеет два телефонных номера для голосового оповещения и один телефонный номер для оповещения по SMS. Абонент «Николай» имеет по одному телефонному номеру каждого типа. При сохранении готового файла со списком абонентов оповещения необходимо выбрать следующий тип файла: «Текстовые файлы (с разделителями табуляции)».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P			
1	#	Названи	Примечан	Тел.номер	Префикс	Донабор	Код подты	Опреде	Уровень	г	Тел.номер	Префикс	Донабор	Код подты	Опреде	Уровень	г	Тел.номер	Префикс
2	Андрей	менеджер		5435634	495	12	*	голос	-20	4534566	910	5	44	тон	-23	6345654	8903		
3	Николай	программ		3466345	495			тон	-23							6756745	8903		
4																			

рис. 5.14 Пример файла абонентов оповещения в окне Excel

5.2 DragNet Standalone

Приложение DragNet Standalone предназначено для автономной работы с архивом записей при отсутствии базы данных и серверов DragNet. DragNet Standalone отображает список звонков, используя атрибуты звонков, сохраненные в аудиофайлах, а также предоставляет возможность поиска по данному списку.

Для запуска программы используется ярлык «DragNet Standalone», расположенный в папке «Программы/DragNet Standalone» меню, вызываемого нажатием кнопки «Пуск».



Перед запуском приложения убедитесь, что в USB-разъем вставлен специальный ключ защиты, необходимый для работы DragNet Standalone. Если ключ не вставлен, сразу же после запуска будет выведено диалоговое окно, показанное на рис. 5.15.

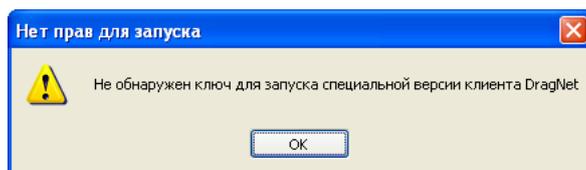


рис. 5.15 Диалоговое окно, выводимое при отсутствии ключа защиты

При запуске приложения выводится окно, изображенное на рис. 5.16, в котором пользователю предоставляется возможность указать папку с файлами записей DragNet, которые необходимо загрузить в приложение.



рис. 5.16 Окно выбора папки с записями DragNet

После выбора папки и нажатия кнопки «OK» на экране появится окно (рис. 5.17), отображающее индикатор выполнения операции загрузки файлов в DragNet Standalone. При этом загружаются все файлы, находящиеся в указанной папке, а также в папках содержащихся в ней.

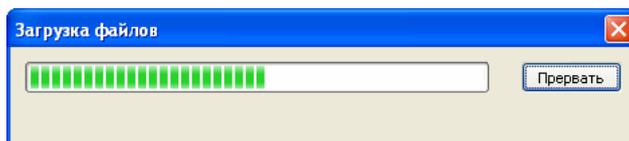


рис. 5.17 Загрузка файлов в DragNet Standalone

После окончания сканирования указанной папки, в случае успешной загрузки хотя бы одного файла записи, на экране появится главное окно приложения DragNet Standalone. Вы можете прервать операцию загрузки файлов. В этом случае программа DragNet Standalone будет работать с теми файлами, которые уже были загружены на данный момент.

Главное окно программы (рис. 5.18) имеет структуру аналогичную главному окну клиентского приложения DragNet. Программа предоставляет пользователю возможность работать с загруженными записями в одном из трех режимов:

- **Архив** – режим просмотра списка загруженных записей с возможностями прослушивания и удаления из списка
- **Поиск** – режим выбора звонков по заданным условиям (телефонные номера, временной интервал, длительность и т.д.) из списка загруженных звонков
- **Звук** – режим работы со списком фонограмм, с поддержкой фильтров, ускоренного и замедленного воспроизведения.

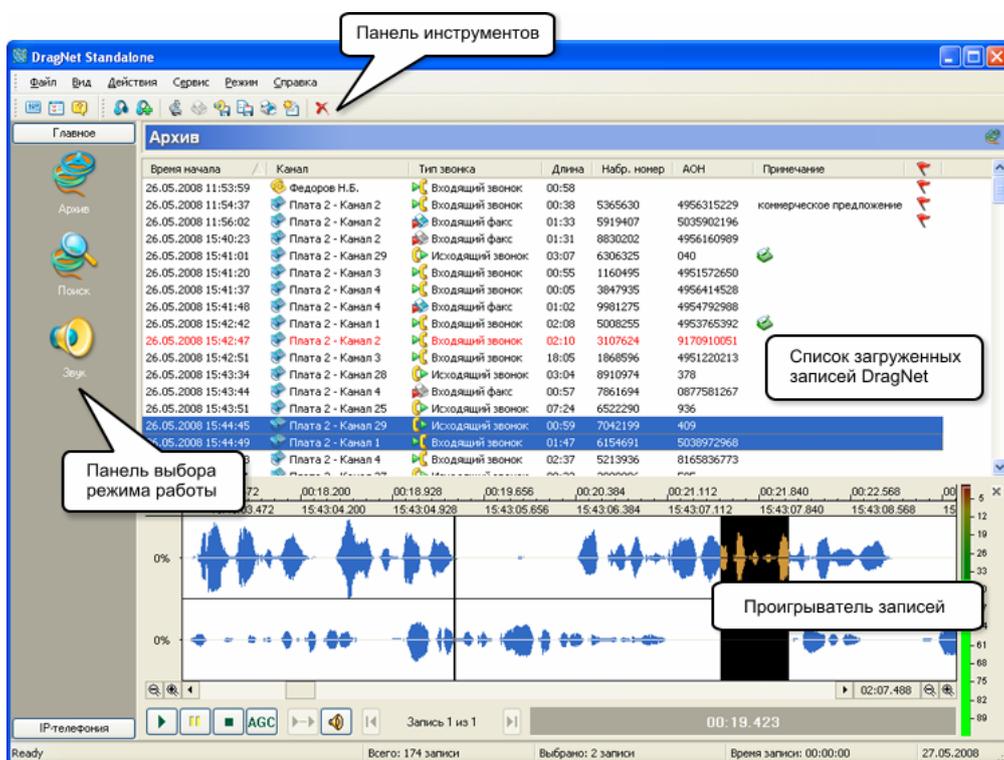


рис. 5.18 Главное окно DragNet Standalone

Программа DragNet Standalone может работать с записями, сделанными регистратором традиционной телефонии, а также со звонками IP-телефонии, записанными сервером DragNet VoIP. Работа с программой полностью аналогична работе с клиентским приложением DragNet.

6

Установка комплекса DragNet

6.1 Подключение устройств DragNet

Интерфейсные платы DragNet устанавливаются в свободные PCI-слоты (рис. 6.1) на материнской плате компьютера. При установке устройств шнур питания компьютера должен быть отключен.

Установите плату DragNet в один из PCI-слотов так, как показано на рис. 6.2 и зафиксируйте ее крепежным винтом.

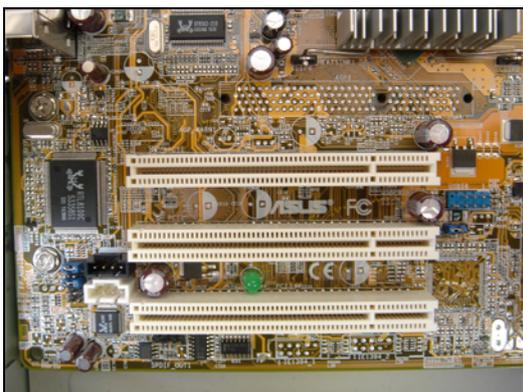


рис. 6.1 PCI-слоты



рис. 6.2 Установленная плата DragNet

Для подключения плат к входным линиям в комплекте с системой DragNet поставляется соединительный кабель. Подключите его к разъему на плате DragNet, а затем к телефонным линиям или микрофонам.



Настоятельно рекомендуется выполнять подключение входных линий к платам DragNet при выключенном питании компьютера.

6.1.1 Устройства регистрации аналоговых линий

Интерфейсные платы типов 71, 72 и 75 подключаются к аналоговым телефонным линиям или микрофонам. Подключение выполняется параллельно, как показано на рис. 6.3. На рисунке приведен пример подключения внутреннего телефона к одному каналу платы и городской линии к другому.

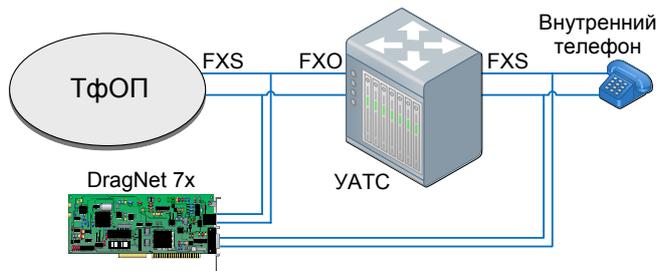


рис. 6.3 Подключение линий к аналоговой плате

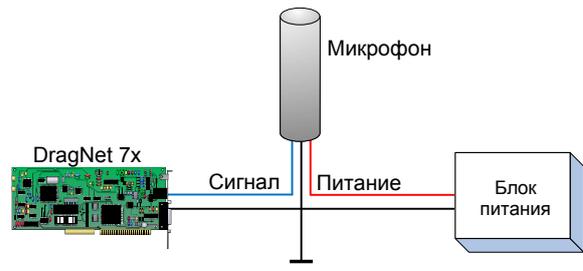


рис. 6.4 Подключение микрофона

Подключение микрофона производится по схеме, показанной на рис. 6.4, при этом микрофон должен иметь предусилитель. Максимальный уровень сигнала с микрофона не должен превышать 5 вольт.

Распайка разъемного соединения аналоговых плат приведена в табл. 6.1. Цвета проводов витой пары указаны для стандартного соединительного кабеля, поставляемого с 8-канальной платой DragNet. Расположение разъема DB-25 на платах 71, 72 и 75 представлено на рис. 6.5.

табл. 6.1 Распайка разъемного соединения для плат 71, 72 и 75.

Канал	Пара (RJ-11)		Контакт (DB-25)			
			Платы 71		Платы 72 и 75	
1	бел/син	син	10	23	1	14
2	бел/оранж	оранж	12	25	2	15
3	бел/зел	зел	5	18	3	16
4	бел/кор	кор	7	20	4	17
5	бел/син	син	4	17	5	18
6	бел/оранж	оранж	3	16	6	19
7	бел/зел	зел	2	15	7	20
8	бел/кор	кор	1	14	8	21

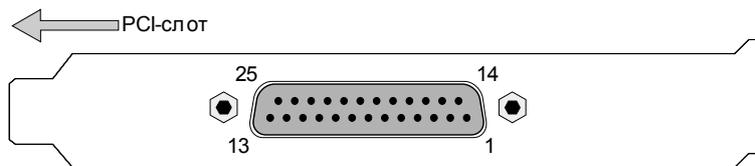


рис. 6.5 Расположение разъема DB-25 на плате DragNet

6.1.2 Устройства регистрации цифровых абонентских линий

Интерфейсные платы ISDN подключаются к цифровым абонентским линиям параллельно. Возможно подключение как к двухпроводной (рис. 6.6), так и к четырехпроводной линии (рис. 6.7). Для подключения одного четырехпроводного телефона используются два канала платы DragNet 8x.

Распайка разъемного соединения цифровых плат ISDN приведена в табл. 6.2. Цвета проводов витой пары указаны для стандартного соединительного кабеля, поставляемого с 12-канальной платой DragNet. Расположение разъема на платах серии 8x такое же как и на аналоговых платах (рис. 6.5).

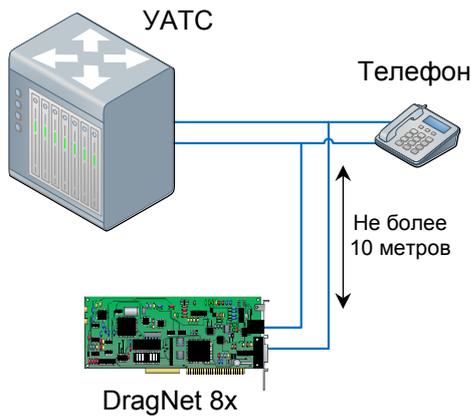


рис. 6.6 Подключение 2-проводной линии к плате ISDN

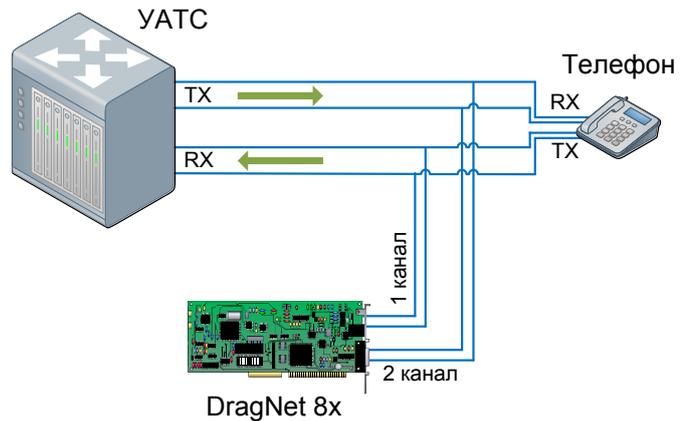


рис. 6.7 Подключение 4-проводной линии к плате ISDN



Максимальная длина проводов от стыка параллельного включения в линию до платы DragNet не должна превышать 10 метров.

табл. 6.2 Распайка разъемного соединения для плат 81 и 82

Канал	Пара (RJ-11)		Контакт (DB-25)			
			Платы 81		Платы 82	
1	бел/син	син	25	13	1	14
2	бел/оранж	оранж	24	12	2	15
3	бел/зел	зел	23	11	3	16
4	бел/кор	кор	22	10	4	17
5	бел/син	син	21	9	5	18
6	бел/оранж	оранж	20	8	6	19
7	бел/зел	зел	19	7		
8	бел/кор	кор	18	6		
9	бел/син	син	17	5		
10	бел/оранж	оранж	16	4		
11	бел/зел	зел	15	3		
12	бел/кор	кор	14	2		

6.1.3 Устройства регистрации линий E1

Регистрация информации с линий E1 осуществляется интерфейсной платой 92-04. Линии подключаются к плате параллельно, как показано на рис. 6.8. Для регистрации одного потока E1 необходимо подключить две пары проводов: RX (данные от провайдера до УАТС) и TX (данные от УАТС до провайдера)⁶. К плате 92-04 может быть подключено до четырех потоков E1.

⁶ Разделение точек подключения на «провайдера» и «УАТС» является условным. Оно используется при анализе протоколов CAS и SS#7 для определения направления звонка (звонок от провайдера считается входящим). При анализе протоколов DSS1/Q-SIG направления RX и TX можно выбирать произвольно.

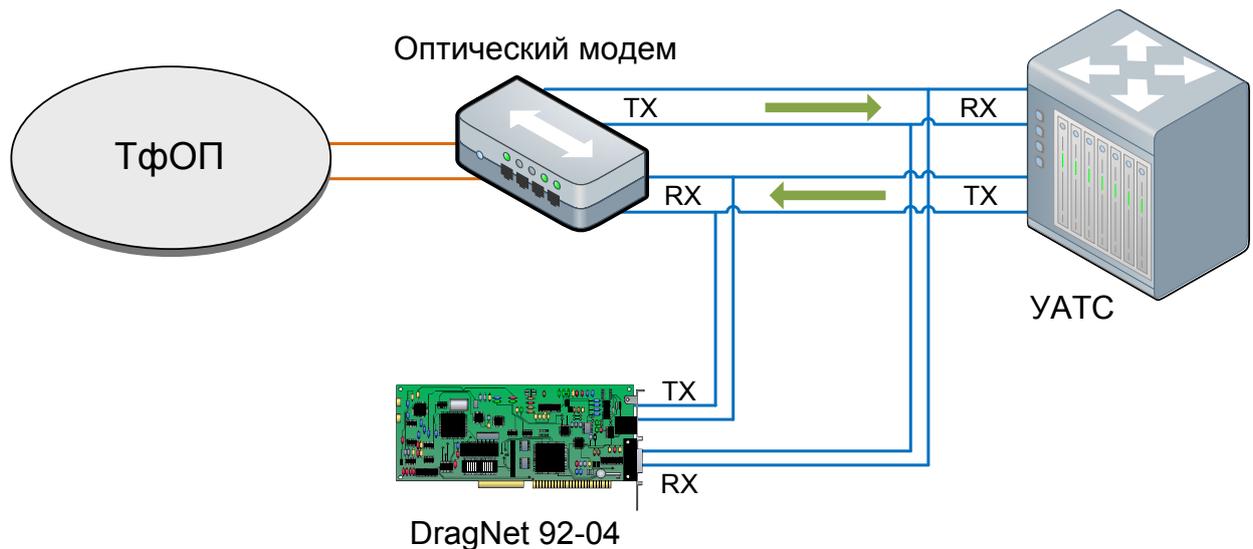


рис. 6.8 Подключение линии E1 к плате 92-04

Плата E1 имеет два разъема RJ-45, показанные на рис. 6.9. Распайка разъемного соединения RJ-45 приведена в табл. 6.3. Номера потоков E1, указанные в данной таблице, соответствуют стандартной конфигурации, принятой по умолчанию. При нестандартном подключении вы можете выбрать пары RX и TX произвольным образом, а затем указать их номера (0 – 7) в окне настройки платы (см. параграф 3.10.3).

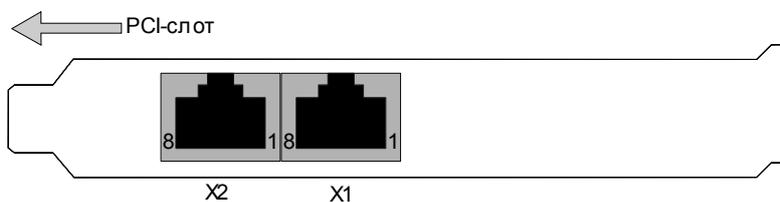


рис. 6.9 Расположение разъемов RJ-45 на плате DragNet 92-04

табл. 6.3 Подключение потоков к разъемам платы 92-04

Номер пары	Поток	Направление	Разъем	Контакты	
0	1	RX	X1	1	2
1	1	TX		3	4
2	2	RX		5	6
3	2	TX		7	8
4	3	RX	X2	1	2
5	3	TX		3	4
6	4	RX		5	6
7	4	TX		7	8

6.1.4 Устройства оповещения по аналоговым линиям

Платы оповещения DragNet 74-04 подключаются к аналоговым линиям в терминальном режиме. Плата является FXS-устройством (как телефонный аппарат) и подключается к FXO-интерфейсу (городская линия, аналоговый порт YATC). На рис. 6.10

приведен пример, в котором один из каналов платы подключен к внешней линии, а другой – ко внутренней линии УАТС.

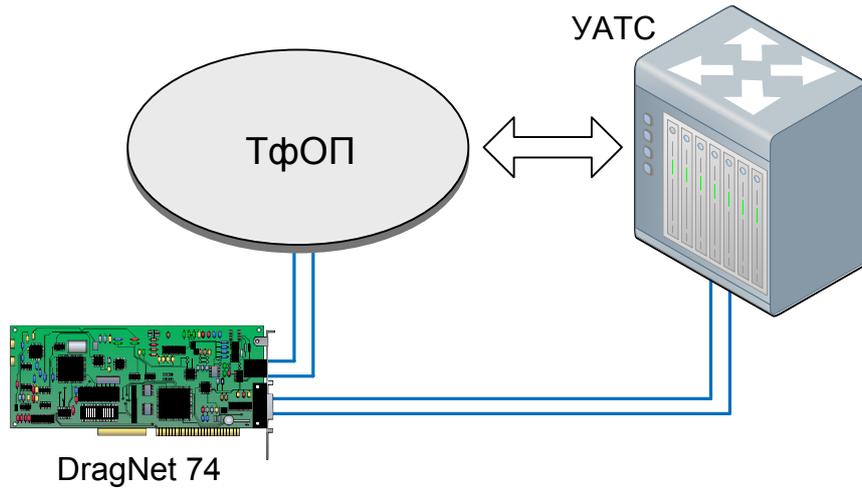


рис. 6.10 Подключение линии к плате оповещения

Распайка разъемного соединения аналоговой платы оповещения приведена в табл. 6.4. Цвета проводов витой пары указаны для стандартного соединительного кабеля, поставляемого с платой. Расположение разъема DB-25 на данной плате такое же как и на аналоговых платах (рис. 6.5).

табл. 6.4 Распайка разъемного соединения для платы 74-04

Канал	Пара (RJ-11)		Контакт (DB-25)	
	бел/син	син	1	2
2	бел/оранж	оранж	14	15
3	бел/зел	зел	3	4
4	бел/кор	кор	16	17

После установки плат DragNet требуется установить драйверы, обеспечивающие их работу, а затем выполнить настройку подключенных каналов из клиентского приложения. Описание параметров каналов и плат представлено в главе 3.10.

6.2 Подключение к сети IP-телефонии

6.2.1 Подключение в пассивном режиме

Для обеспечения работы сервера DragNet VoIP в пассивном режиме необходимо организовать перенаправление трафика IP-телефонии на сетевой интерфейс сервера. Для анализа трафика рекомендуется использовать выделенный сетевой адаптер, работающий только в режиме прослушивания. Выбор сетевого адаптера выполняется с помощью соответствующих параметров конфигурационного файла **dn-voip.conf**, например:

```
[network]
interface = eth1

[voip]
capture_device = eth2
```

В данном случае сетевой адаптер eth2 используется для анализа трафика, а eth1 – для соединения с клиентами DragNet VoIP.

Чтобы включить функцию перенаправления (зеркалирования) трафика обратитесь к документации на используемое сетевое оборудование. Большинство маршрутизаторов поддерживают базовый механизм зеркалирования, при котором весь сетевой трафик (или трафик выбранных физических портов) передается на указанный порт мониторинга. При работе с маршрутизаторами Cisco можно использовать команду **monitor**.

```
configure terminal
no monitor session 1
monitor session 1 source interface fastEthernet0/1
monitor session 1 destination interface fastEthernet0/10
end
copy running-config startup-config
```

В данном примере трафик, проходящий через интерфейс (порт) fastEthernet0/1, будет передаваться на SPAN-порт fastEthernet0/10, к которому подключен сервер DragNet VoIP. Предполагается, что весь трафик IP-телефонии проходит через fastEthernet0/1.



При настройке функции перенаправления трафика убедитесь, что сервер DragNet VoIP получает как сигнализацию, так и голосовые данные. В некоторых сценариях IP-телефонии голосовые данные и сигнализация передаются по различным каналам.

Для уменьшения объема анализируемого трафика рекомендуется использовать фильтры по UDP- и TCP-портам, а также идентификаторам виртуальных сетей. Настройка фильтров выполняется из клиентского приложения как описано в главе 3.11.

6.2.2 Подключение в активном режиме

Активный режим регистрации IP-телефонии доступен в сетях, построенных на базе Cisco Unified Communications Manager. Функция Cisco Call Recording поддерживается в CUCM начиная с версии 6.0. Для включения активного режима добавьте в конфигурационный файл **dn-voip.conf** параметр **sip_trunk_port**:

```
[voip]
sip_trunk_port = 5060
sip_trunk_interface = eth1
```

При данных параметрах конфигурационного файла сервер DragNet VoIP не выполняет прослушивание сетевого трафика. Он начинает работать в активном режиме, принимая от CUCM соединения SIP, поступающие на UDP-порт 5060.

Настройка внешнего регистратора звонков в Cisco Unified Communications Manager, а также выбор телефонов для записи подробно рассматривается в документации CUCM в главе 23 (Monitoring and Recording). Приведем краткое описание основных действий:

- **Создать SIP-транк для связи с регистратором звонков.**
В меню Device → Trunk выберите команду добавления, укажите «Trunk Type: SIP Trunk», «Device Protocol: SIP», затем введите IP-адрес регистратора DragNet VoIP и порт (5060) в полях «Destination Address» и «Destination Port». Задайте произвольное имя SIP-транка, например DN-SIP-Trunk.
- **Добавить номер маршрутизации, связанный с SIP-транком.**
В меню Call Routing → Route/Hunt → Route Pattern выберите команду добавления, укажите номер (например 7700) в поле «Route Pattern» и имя SIP-транка (DN-SIP-Trunk) в поле «Gateway/Route List».
- **Создать профиль регистратора звонков.**
В меню Device → Device Settings → Recording Profile выберите команду добавления, введите имя регистратора (например DN-Rec) и укажите номер, добавленный в предыдущем пункте (7700) в поле «Recording Destination Address».
- **Включить автоматическую запись звонков на выбранных телефонах.**
В настройках телефонной линии укажите «Recording Option: Automatic Call Recording Enabled», «Recording Profile: DN-Rec». Встроенный мост конференц-связи должен быть включен в настройках телефона («Built In Bridge: On»).

Для получения полной информации о номерах и именах абонентов, участвующих в разговоре, система DragNet VoIP может соединяться с Cisco CTI Manager по протоколу QBE. Настройка интеграции с CTI выполняется через соответствующие параметры конфигурационного файла.

```
[cti]
protocol = QBE
server = cucm.example.com
user = ctiuser
password = dragnet
```

Здесь в качестве сервера CTI указывается cucm.example.com, а для авторизации используется учетная запись ctiuser с паролем dragnet. Пользователь ctiuser должен быть определен как «Application User», включенный в группы «Standard CTI Allow Call Monitoring» и «Standard CTI Allow Call Recording». Телефоны, записываемые системой DragNet VoIP, должны присутствовать в списке контролируемых устройств данного пользователя.

6.3 Установка драйверов устройств

6.3.1 Установка драйверов в среде Windows

Драйверы устройств DragNet должны быть установлены до установки сервера DragNet, для того чтобы обеспечить автоматическое обнаружение этих устройств инсталляционной программой сервера. Установка драйвера производится «Мастером нового оборудования», который запускается всякий раз, когда Windows обнаруживает новое устройство. Окно мастера, появляющееся после загрузки операционной системы, показано на рис. 6.11. В данном окне необходимо выбрать пункт «Установка из указанного места» и нажать кнопку «Далее».

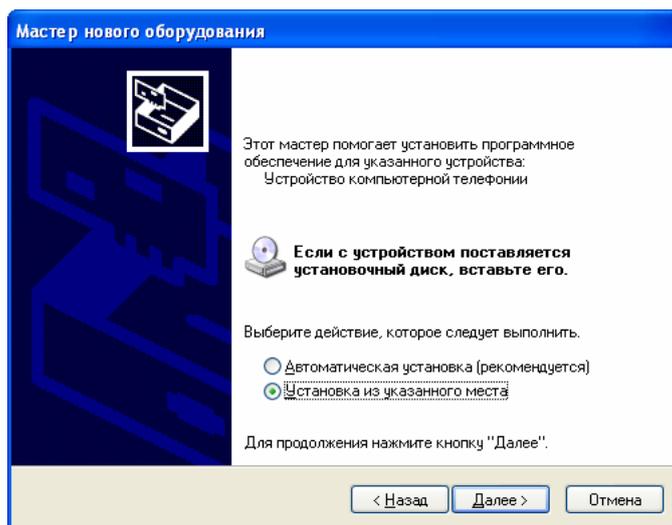


рис. 6.11 Мастер нового оборудования

В следующем окне, показанном на рис. 6.12, необходимо указать путь к драйверу устройства.

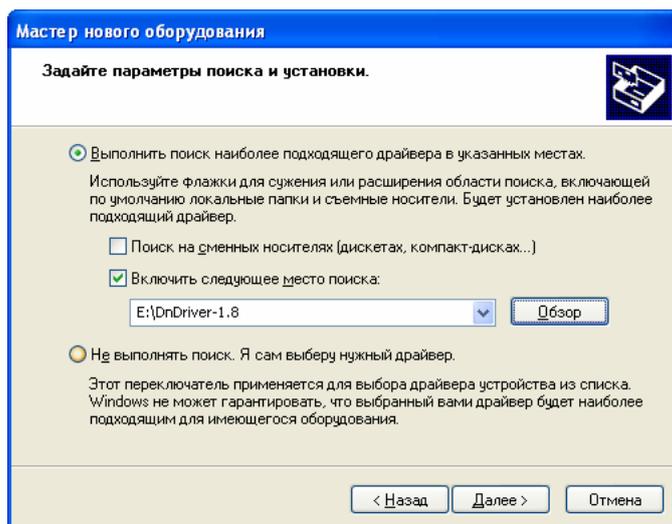


рис. 6.12 Путь к драйверу устройства

Драйверы устройств находятся на компакт-диске с программным обеспечением DragNet в папке **DnDriver-1.9**. Укажите эту папку в поле ввода или отметьте флажок

«Поиск на сменных носителях» – в последнем случае система автоматически обнаружит драйверы на установочном диске DragNet.

После нажатия кнопки «Далее» система выполнит установку драйвера (рис. 6.13), а затем появится окно конфигурирования устройств DragNet (рис. 6.14), в котором указаны все платы DragNet, обнаруженные на данный момент. При обнаружении новой платы она добавляется к списку, и пользователь может выбрать количество каналов (4/8 или 6/12), тип платы, а также тип цифровой УАТС (для плат типа 81 и 82).

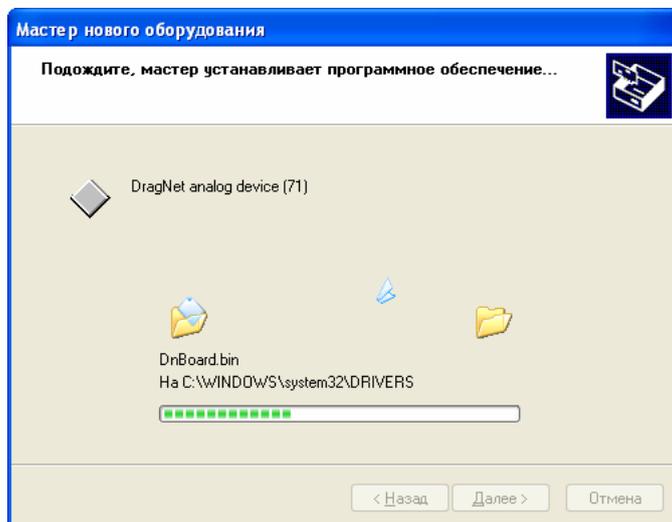


рис. 6.13 Установка драйвера

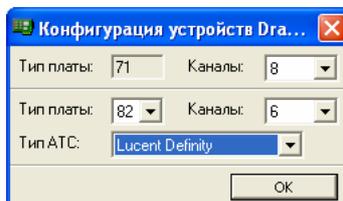


рис. 6.14 Утилита конфигурирования плат DragNet

После закрытия окна конфигурирования устройств DragNet «Мастер нового оборудования» сообщит об успешном добавлении нового устройства (рис. 6.15).

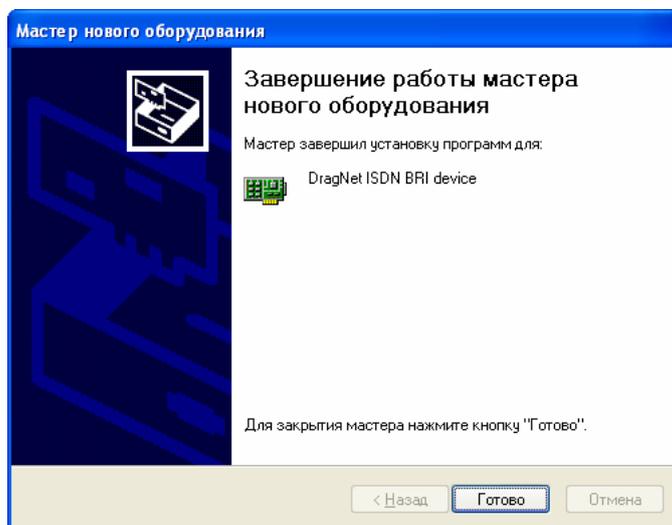


рис. 6.15 Завершение работы мастера

Конфигурирование устройств DragNet можно выполнять и после установки драйверов. Для этого используется утилита **DevConfig.exe**, окно которой показано на рис. 6.16. В данном окне можно изменять параметры устройств DragNet, а также добавлять и удалять устройства.

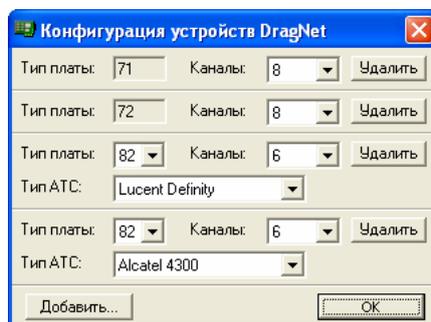


рис. 6.16 Редактирование конфигурации устройств

6.3.2 Установка драйверов в среде Linux

Драйверы устройств DragNet реализованы в среде Linux в виде модулей ядра, которые устанавливаются из соответствующих инсталляционных пакетов. При установке сервера DragNet в составе специализированного дистрибутива DNLinux поиск и инициализация плат DragNet производится автоматически. В процессе установки дистрибутива отображается список обнаруженных плат, в котором необходимо выбрать тип устройства и количество каналов, а также (для плат ISDN) указать модель цифровой АТС. Подробное описание настройки плат DragNet при установке дистрибутива приведено в документе «DNLinux: Руководство по установке». По завершению установки DNLinux будет создан файл `/opt/dragnet/etc/hardware.conf`, содержащий конфигурацию обнаруженных плат DragNet.

В каждой строке файла **hardware.conf** содержится информация об одной плате DragNet в следующем порядке: слот PCI, модуль ядра, имя устройства, номер устройства, количество каналов, прошивка. Для восьмиканальной аналоговой платы 72-08, поточной платы 92-04 с четырьмя потоками E1 и платы ISDN 82-06 со стационарной прошивкой для Avaya Definity строки в **hardware.conf** могут выглядеть следующим образом:

```
0000:04:01.0 dn_phdev dna-0 0 8 ph220
0000:04:02.0 dn_phdev dni-1 1 6 ph520_lc,pis/definity
0000:04:03.0 dn_mke dnstrm-0 0 120 none
```

Информация, содержащаяся в файле **hardware.conf**, используется демоном `udev` для загрузки соответствующих прошивок на этапе инициализации. При обнаружении новых устройств DragNet соответствующие строки добавляются в файл автоматически. В тех случаях, когда автоматическое конфигурирование новых плат не работает (например, при использовании плат ISDN, требующих указания конкретной модели УАТС) нужно отредактировать данный файл. После редактирования файла требуется выполнить перезагрузку операционной системы, чтобы изменения вступили в силу.

Вместо ручного редактирования файла **hardware.conf** можно применять графическую утилиту `dragnet-devtool`. Окно данной утилиты показано на рис. 6.17. При изменении конфигурации устройств утилита `dragnet-devtool` заносит необходимую информацию в файл **hardware.conf**. Загрузка соответствующих прошивок при этом выполняется автоматически и перезагрузка системы не требуется.

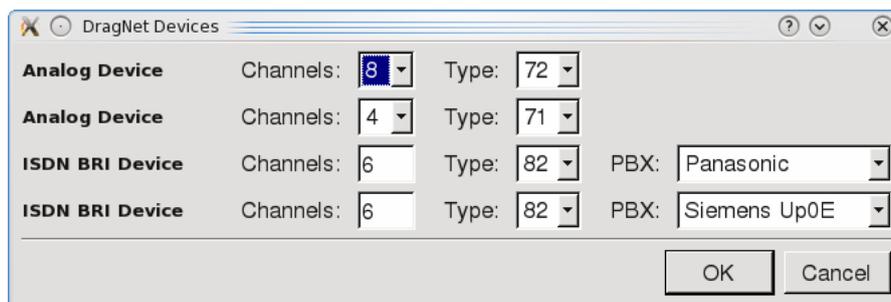


рис. 6.17 Окно утилиты dragnet-devtool



При изменении конфигурации устройств DragNet, в частности при использовании утилиты dragnet-devtool, сервер DragNet должен быть остановлен.

Если плата DragNet не отображается в файле **hardware.conf** после загрузки системы, сначала нужно убедиться, что она правильно определилась на шине PCI с помощью утилиты **lspci**, вывод которой перечисляет все обнаруженные PCI-устройства. Записи, относящиеся к платам DragNet, могут иметь следующий вид:

```
01:0c.0 Computer telephony device: DragNet 7208 Analog Board
01:0d.0 Computer telephony device: DragNet 8212 ISDN Board
01:0f.0 Computer telephony device: DragNet 9104 E1 Board
```

Далее следует проверить, загружен ли соответствующий модуль ядра с помощью **lsmod**:

Module	Size	Used by
dn_mke	4420	2
dn_phdev	11924	2



В случае, когда регистрирующая плата не обнаружена или определена неверно, проверьте контакт в PCI-слоте.

6.4 Установка серверного ПО

6.4.1 Установка сервера в среде Windows

Дистрибутив сервера DragNet в среде Windows поставляется в виде инсталляционного пакета:

DnServer-*ver*-full.exe (сервер для работы с традиционной телефонией) или

DnVoipServer-*ver*-full.exe (сервер DragNet VoIP).

Здесь *ver* – номер версии, например 3.2.0.264. При запуске данного файла на выполнение начинается инициализация программы установки, после которой появляется окно приветствия (рис. 6.18).

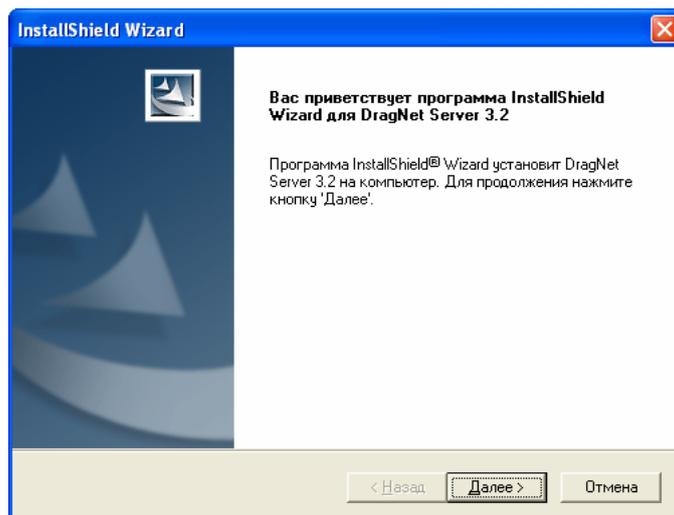


рис. 6.18 Приветствие программы установки

После нажатия кнопки «Далее» программа установки предложит выбрать вид установки: обычную (полную), сокращенную или выборочную (рис. 6.19).

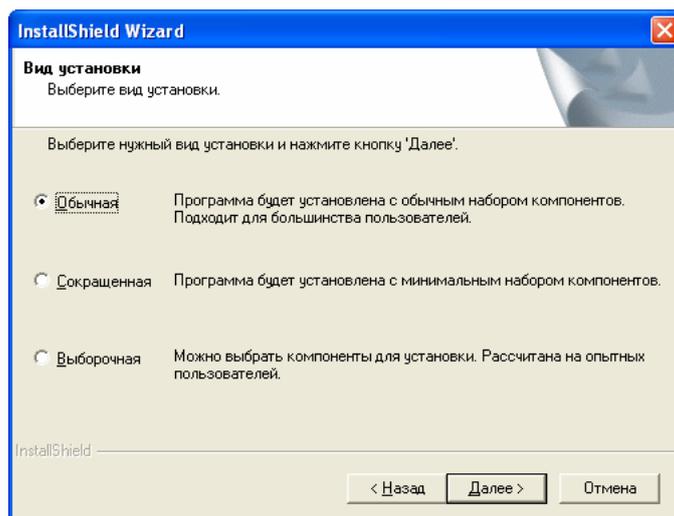


рис. 6.19 Выбор вида установки

В большинстве случаев используется полная установка, в процессе которой устанавливается сервер DragNet (или DragNet VoIP), дополнительные утилиты и СУБД MySQL, которая будет использоваться для поддержания базы данных DragNet. Если требуется использовать другую СУБД (например, на удаленном компьютере), примените

сокращенную или выборочную установку, исключив из нее MySQL. В этом случае автоматическая инициализация базы данных не производится – ее нужно будет выполнить вручную с помощью программы DragNet Administrator (см. раздел 5.1). Окно выборочной установки, показанное на рис. 6.20, позволяет указать, какие компоненты нужно устанавливать, а именно:

- Сервер DragNet или DragNet VoIP (обязательный компонент, не отображается в списке)
- Монитор сервера DragNet (включает в себя службу WatchDog и утилиту отображения состояния сервера в панели задач – см. раздел 4.1)
- DragNet Administrator (*рекомендуется установить данный компонент*)
- Драйвер ключей HASP (*рекомендуется установить данный компонент*)
- СУБД MySQL версии 4.1 (также включает в себя ODBC-драйвер MyODBC версии 3.51.27).

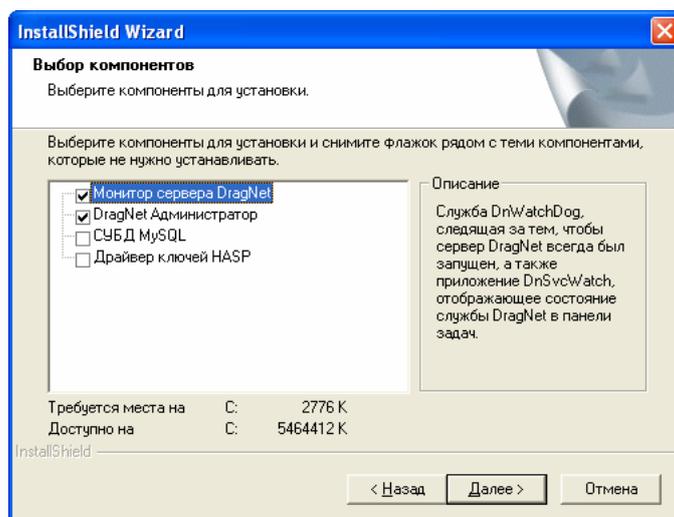


рис. 6.20 Выбор компонентов для установки

При минимальной установке устанавливается только сервер и утилита DragNet Administrator.

После выбора вида установки и нажатия кнопки «Далее» укажите папку, в которую будет установлен сервер DragNet (рис. 6.21). Папку, в которую устанавливается сервер MySQL, изменить нельзя – всегда используется путь **c:\mysql**.

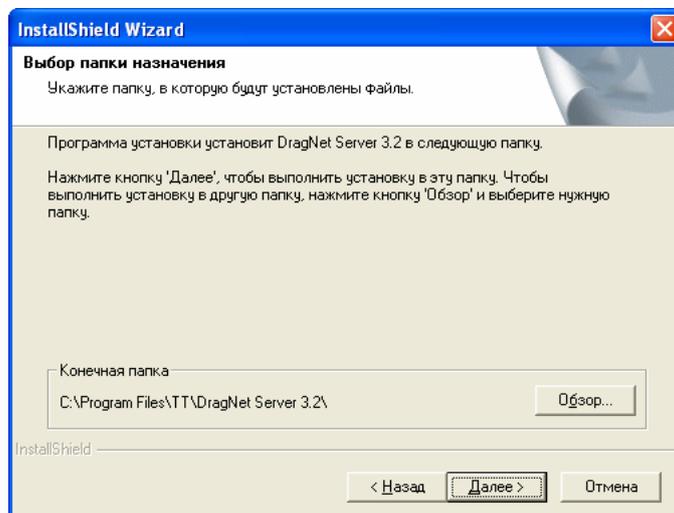


рис. 6.21 Выбор папки установки

Указав папку установки нажмите кнопку «Далее» – начнется копирование файлов. По завершению копирования выполняется автоматическое конфигурирование базы данных, в процессе которого записи о сервере, файловом хранилище и обнаруженных устройствах DragNet добавляются в БД. На данном этапе необходимо указать папку, которая будет использоваться в качестве стандартного хранилища файлов – по умолчанию это папка **Records** в установочном каталоге сервера (рис. 6.22).

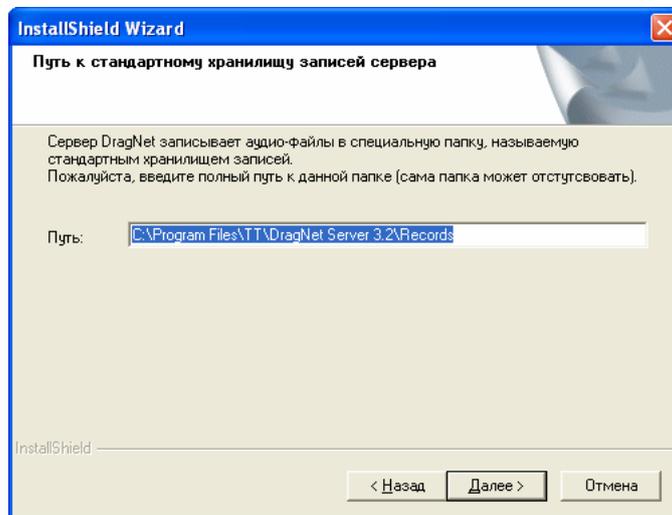


рис. 6.22 Путь к стандартному хранилищу файлов

После конфигурирования базы данных выводится последнее окно, показанное на рис. 6.23. После нажатия кнопки «Готово» программа установки завершает работу.

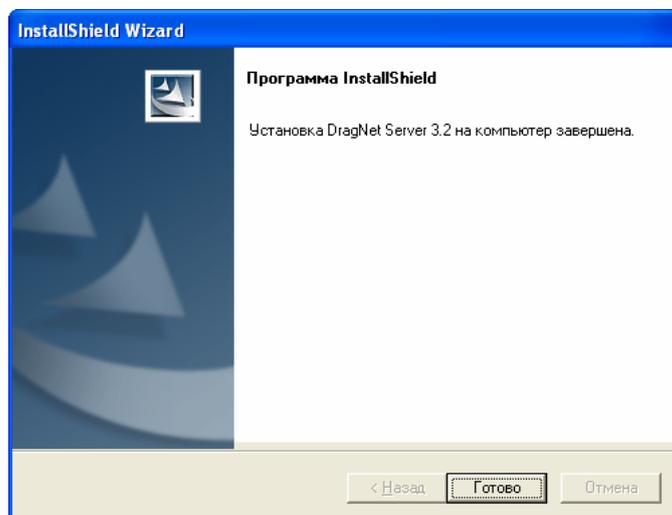


рис. 6.23 Завершение установки сервера DragNet

В процессе инсталляции сервера DragNet в папку установки будет скопирован исполняемый файл службы DragNet (или DragNet VoIP), конфигурационный файл, документация и дополнительные утилиты. Полный список создаваемых файлов приведен в табл. 6.5.

табл. 6.5 Состав инсталляционного пакет сервера

Файлы		Описание
DragNet	DragNet VoIP	
DnServer.exe	DnVoipServer.exe	Исполняемый файл службы
phanlg.dll phbri.dll strm8.dll phanlg2.dll strm_notif.dll	—	Модули поддержки устройств DragNet
dragnet.conf	dn-voip.conf	Конфигурационный файл сервера
DnFaxServer.exe	—	Модуль декодирования факсов
DnLogger.exe DnLogger.dll		Компонент записи лог-файлов
DnServer.chm		Файл справки
DragNetAdministrator.exe DragNetAdministrator.chm		Утилита DragNet Administrator и ее справочный файл
DNWatchDog.exe		Служба DragNet WatchDog
DNSvcWatch.exe		Монитор сервера DragNet
DNSelfConf.exe		Утилита инициализации базы данных DragNet
DnPackLogs3.exe		Утилита архивирования лог-файлов
start.bat		Командный файл запуска сервера
stop.bat		Командный файл остановки сервера

6.4.2 Установка сервера в среде Linux

Сервер DragNet для операционных систем семейства Linux поставляется в виде набора пакетов RPM. При установке сервера в составе специализированного дистрибутива DNLinux установка необходимых RPM-пакетов выполняется автоматически. Полный список пакетов RPM, включающий драйверы устройств и дополнительные утилиты, приведен в табл. 6.6.

табл. 6.6 RPM-пакеты сервера DragNet

Название RPM-пакета	Описание
dragnet	Сервер DragNet для регистрации традиционной телефонии и оповещения
dragnet-voip	Сервер DragNet VoIP для регистрации IP-телефонии
dragnet-dblibs	Библиотеки для доступа к БД средствами ODBC и MySQL
dragnet-dblibs-oracle	Библиотеки для доступа к БД средствами OCI
dragnet-mlog	Демон записи лог-файлов
dragnet-postinst	Утилита инициализации базы данных DragNet
dragnet-tools	Дополнительные инструменты и отладочные утилиты
dragnet-udev	Утилита конфигурирования устройств DragNet, которая вызывается демоном udev.
dragnet-phdev	Драйвер аналоговых и цифровых плат регистрации типов 71, 72, 75, 81 и 82.
dragnet-phdev-firmware	Прошивка для аналоговых и цифровых плат регистрации типов 71, 72, 75, 81 и 82.
dragnet-mke	Драйвер плат регистрации и оповещения по потоку E1 типов 92-04 и 93-08.

В таблице приведено только название инсталляционных пакетов. Полное имя файла RPM включает в себя также версию, номер релиза и дистрибутив Linux, например **dragnet-3.2.0.169-1.dnl.rpm**

Чтобы установить RPM-пакет вызовите утилиту `rpm` из командной строки с ключом **-i**, например

```
rpm -i dragnet-3.2.0.169-1.dnl.rpm
```

Для обновления версии установленного пакета используйте ключ **-U**:

```
rpm -U dragnet-voip-3.2.0.172-1.dnl.rpm
```

Для получения информации об установленных RPM-пакетах вызовите команду `rpm` с ключом **-q**. Например, данная команда выведет версии всех установленных пакетов, имеющих отношение к системе DragNet:

```
rpm -q -a | grep dragnet
```

При использовании репозитория ПО DNLinux наиболее удобным способом установки программного обеспечения DragNet является загрузка RPM-пакетов через Интернет с помощью утилиты `apt`. Например, для установки последней версии сервера DragNet VoIP вместе со всеми необходимыми зависимостями вызовите следующую команду:

```
apt-get install dragnet-voip
```

Для обновления установленного RPM-пакета применяется команда **upgrade**:

```
apt-get upgrade dragnet-voip
```

Перед тем как обращаться к репозиторию рекомендуется обновить информацию о текущих версиях RPM-пакетов с помощью команды

```
apt-get update
```

RPM-пакеты драйверов устройств DragNet имеют имена вида **dragnet-плата-ядро-версия**, например **dragnet-mke-2.6.22.9.smp-3**. Драйвер платы DragNet может работать только с тем ядром Linux, которое обозначено в его полном имени. Если драйвер был ошибочно установлен в систему с другим ядром, он будет игнорироваться вследствие того, что модули для различных ядер загружаются из различных каталогов: модуль для версии ядра 2.6.15-smp будет установлен в каталог `/lib/modules/2.6.15-smp/kernel/drivers/misc`. Допускается возможность установки нескольких ядер с соответствующими драйверами для плат DragNet. Выбор ядра в таком случае производится в загрузчике Linux на этапе загрузки операционной системы. Текущую версию ядра Linux можно посмотреть следующей командой:

```
uname -r
```

В специализированном дистрибутиве DNLinux установка RPM-пакетов драйверов и сервера DragNet, а также конфигурирование базы данных производится автоматически, на этапе установки системы. В других дистрибутивах Linux данные действия необходимо выполнить вручную, в следующей последовательности

- Создание базы данных и таблиц DragNet
- Добавление в БД информации о сервере и хранилищах файлов
- Добавление в БД информации об устройствах DragNet и типах каналов (не выполняется при установке DragNet VoIP)
- Установка пароля администратора
- Создание источника данных ODBC для сервера DragNet (опционально).

Вы можете создать пустую базу данных, а затем использовать утилиту DragNet Administrator для создания таблиц DragNet и добавления необходимых записей. Описание программы DragNet Administrator приведено в главе 5.1.

6.5 Установка клиентского приложения

Дистрибутив клиентского приложения DragNet поставляется в виде инсталляционного пакета **DragNetInst-ver.exe**, где *ver* – номер версии, например, **DragNetInst-3.2.0.1746.exe**. При запуске данного файла на выполнение начинается инициализация программы установки, после чего появляется окно приветствия (рис. 6.24).

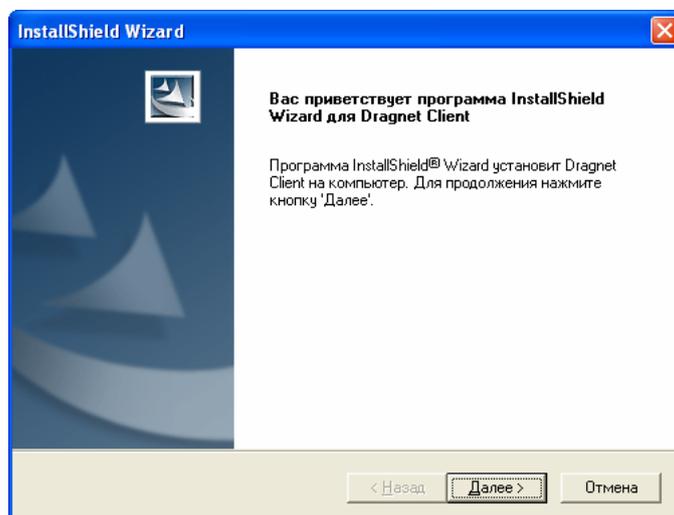


рис. 6.24 Приветствие программы установки

После нажатия кнопки «Далее» программа установки предложит указать сведения о пользователе и выбрать пользователей, для которых выполняется установка клиентского приложения DragNet (рис. 6.25).

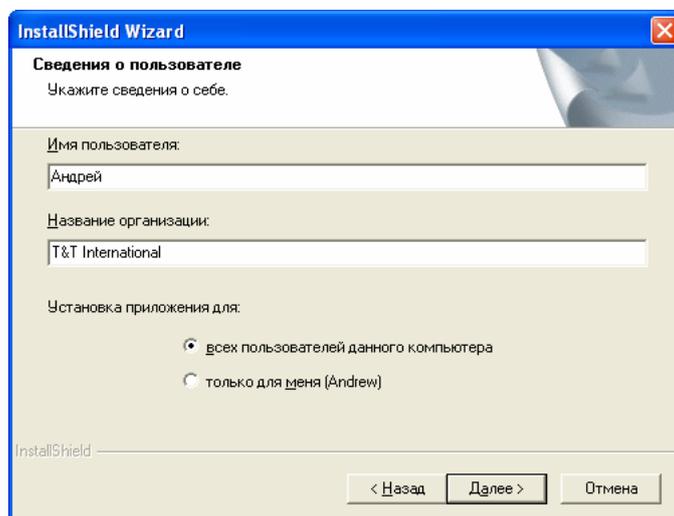


рис. 6.25 Ввод сведений о пользователе

Нажатие на кнопку «Далее» в данном окне приведет к появлению следующего диалогового окна программы установки – окна выбора папки для размещения файлов клиентского приложения (рис. 6.26).

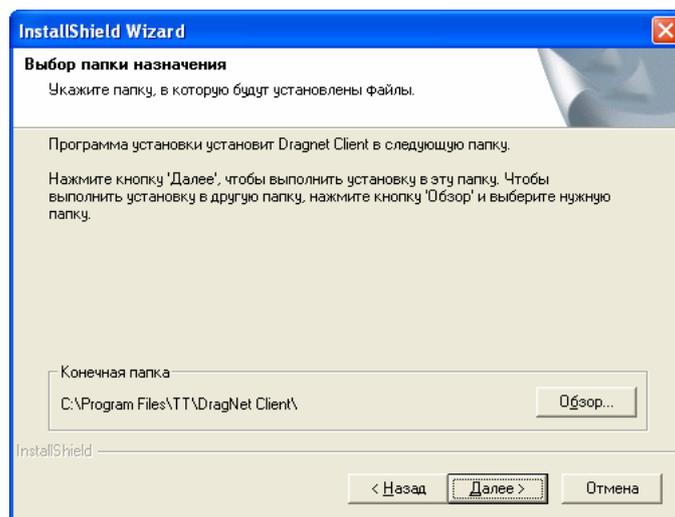


рис. 6.26 Выбор папки установки

После нажатия кнопки «Далее» начнется процедура копирования файлов на жесткий диск компьютера. В папку установки будут скопированы следующие файлы:

- **DragNet.exe** – исполняемый файл клиентского приложения DragNet
- **DragNet.chm** – справочный файл, описывающий работу в клиентском приложении.

По завершению копирования файлов будет выведено последнее окно (рис. 6.27), в котором следует нажать кнопку «Готово».

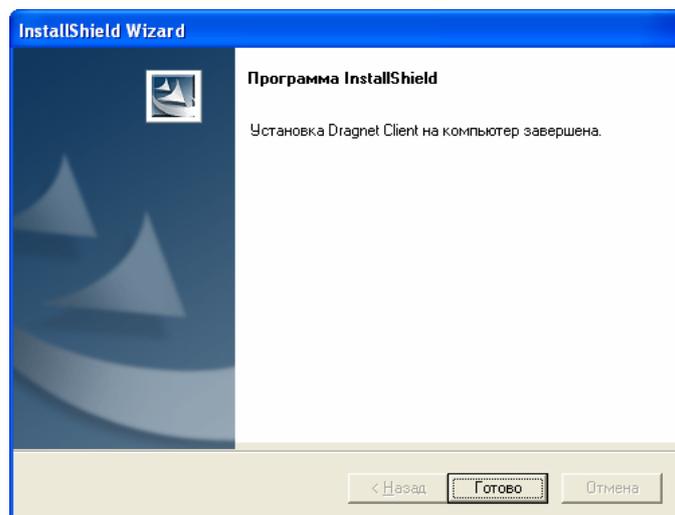


рис. 6.27 Завершение установки клиентского приложения DragNet

Список аббревиатур

АОН	Автоматическое определение номера
АПК	Аппаратно-программный комплекс
АРУ	Автоматическая регулировка усиления
АСО	Автоматизированная система оповещения
АЧХ	Амплитудно-частотная характеристика
АЦП	Амплитудно-цифровой преобразователь
БД	База данных
БПФ	Быстрое преобразование Фурье
ИКМ	Импульсно-кодовая модуляция
КПВ	Контроль посылки вызова
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОКС-7	Общеканальная сигнализация номер 7
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
ТфОП	Телефонная сеть общего пользования
УАТС	Учрежденческая автоматизированная телефонная станция
ЦАП	Цифро-аналоговый преобразователь
BRI	Basic Rate Interface <i>(Интерфейс с базовой скоростью доступа)</i>
CAS	Channel Associated Signalling <i>(Внутриканальная сигнализация)</i>
CCS	Common Channel Signalling <i>(Сигнализация по общему каналу)</i>
CDR	Call Details Recording <i>(Детальная регистрация вызовов)</i>
CLIP	Calling Line Identification Protocol <i>(Протокол идентификации вызывающего абонента)</i>
CTI	Computer Telephony Integration
CUCM	Cisco Unified Communications Manager
DEF code	<i>DEF-код</i> <i>(негеографический код, противоположность географического ABC-кода)</i>
DSS1	Digital Subscriber Signalling System Number 1
DTMF	Dual-Tone Multi-Frequency <i>(Двухтональный многочастотный код)</i>
FSK	Frequency Shift Keying <i>(Частотная модуляция)</i>
GNU	GNU's Not Unix
GSM	Groupe Spéciale Mobile Global System for Mobile Communication
HASP	Hardware Against Software Piracy
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network <i>(Цифровая сеть с интеграцией услуг)</i>
ISUP	ISDN User Part
ITU	International Telecommunication Union <i>(Международный союз электросвязи – МСЭ)</i>

LCR	Least Cost Routing <i>(Маршрутизация наименьшей стоимости)</i>
MFC	Multi-Frequency Code <i>(Многочастотный код)</i>
MSN	Multiple Subscriber Number <i>(Множественный абонентский номер)</i>
ODBC	Open Database Connectivity
PCM	Pulse Code Modulation <i>(Импульсно-кодовая модуляция)</i>
PRI	Primary Rate Interface <i>(Интерфейс с первичной скоростью доступа)</i>
PSS1	Private Integrated Signalling System Number 1
Q-SIG	Q Signalling <i>(Сигнализация в точке Q)</i>
RPM	RPM Package Manager
RTP	Real Time Protocol
RTCP	Real Time Control Protocol
RX	Receive <i>(Прием, принимающая сторона)</i>
SCCP	Skinny Client Control Protocol <i>(Проприетарный протокол VoIP)</i>
SIP	Session Initiation Protocol
SMDR	Station Message Detail Recording <i>(Детальная регистрация сообщений станции)</i>
SMS	Short Message Service <i>(Служба доставки коротких сообщений)</i>
SS#7	Signalling System Number 7 <i>(Система сигнализации номер 7, ОКС-7)</i>
TX	Transmit <i>(Передача, передающая сторона)</i>
VoIP	Voice over IP <i>(Передача голоса по IP)</i>
VPN	Virtual Private Network <i>(Виртуальная частная сеть)</i>

Контактная информация

ООО «Компания ГиТ Интернешнл»

Россия, 105066 Москва, ул. Нижняя Красносельская д.13 стр.1 оф.307

Телефон +7 (495) 723-58-55

+7 (495) 136-58-55

Тел./Факс +7 (495) 785-24-30

E-mail info@drag-net.ru

Internet <http://www.drag-net.ru>