



Системы многоканальной записи аудиоинформации с цифровых каналов связи


Т.Г. Келин

Доцент кафедры РЛ-1
МГТУ им. Баумана, к.т.н.

За последнее время на рынке систем телефонной связи произошли качественные изменения: аналоговые линии связи уходят в прошлое, основным средством связи становятся

цифровые системы. Удобство работы, высокое качество связи, большой набор функциональных возможностей способствовали широкому распространению цифровых систем связи, особенно в сфере деловых коммуникаций. Характер работы многих корпоративных и ведомственных пользователей цифрового оборудования и каналов связи обуславливает необходимость регистрации телефонных переговоров с клиентами. Данный обзор посвящен системам многоканальной записи телефонных переговоров с цифровых каналов связи.

Основные разновидности ЦЛС

Цифровые линии связи (ЦЛС), используемые в телефонии, можно условно разделить на два типа: магистральные и внутренние.

Магистральные линии

К магистральным относятся линии, по которым организуется межстанционная связь: они соединяют пользовательские

(учрежденческие) АТС и городские АТС операторов связи или объединяют несколько АТС одной организации-пользователя в единую сеть. Наиболее распространенные физические носители для организации современных магистральных ЦЛС – оптическое волокно и проводные линии. Для передачи данных в магистральных линиях связи применяются различные системы. Наиболее известны и широко распространены европейский формат цифровой передачи Е1 и его североамериканский вариант Т1. Эти стандарты предусматривают использование методов сигнализации с помощью тональных кодов (R2, R1,5) и/или принципов ISDN-сигнализации QSIG, EDSS1, SS7 и др. Фактически наиболее часто используемый формат при передаче голоса – Е1 ISDN PRI (30В+2D), который в отечественной терминологии именуется ИКМ-30. Поток Е1 передает данные со скоростью 2,048 Мбит/с и может состоять из каналов со скоростью 32 и 64 кбит/с.

Внутренние линии

Внутренние ЦЛС используются для организации соответственно внутренней инфраструктуры учрежденческой телефонной сети. По этим линиям к УАТС подключаются цифровые абонентские устройства. Наиболее распространенный протокол для внутренних цифровых линий – ISDN BRI (2B+D) со скоростью передачи 64–256 кбит/с. Интерфейс внутренних ЦЛС – в основном 2-проводный дуплекс и полудуплекс, в меньшей степени распространены 4-проводные интерфейсы.

Особенности работы систем записи с ЦЛС

При выборе систем записи телефонных переговоров необходимо учитывать ряд факторов, относящихся к способам передачи информации по ЦЛС.

Система записи фиксирует информацию путем считывания передаваемых в линии данных (физический интерфейс) и правильного их декодирования (логический уровень – протокол). При этом в одной физической линии могут быть одновременно задействованы несколько независимых голосовых каналов (так называемых В-каналов): в линии ISDN PRI предусмотрено 30 В-каналов, во внутренней линии ISDN BRI – 2 В-канала. D-каналы предназначены для передачи служебной информации: сообщений о статусе линии, команд управления соединением, данных об абонентах (номер телефона, имя), и др.

Система записи аудиоинформации должна корректно фиксировать не только голосовую, но и служебную информацию, передаваемую по ЦЛС, так как это необходимо для формирования полной структурированной базы данных, удобной для дальнейшего использования. Наиболее совершенные системы обеспечивают запись практически со всех видов магистральных ЦЛС, поддерживая большинство стандартных сигнальных протоколов.

Запись информации с внутренних линий

Если пользователь системы записи ставит задачу регистрации переговоров персонала компании не только с внешними, но и с внутренними абонентами (пользователями той же УАТС), необходимо выяснить, насколько полно выбранная система может работать именно с внутренними линиями УАТС.

Проблема заключается в том, что, в отличие от магистральных линий, формат передачи по внутренним ЦЛС фактически не стандартизован, и каждый производитель УАТС использует собственный набор внутрифирменных протоколов, не согласующихся с протоколами других производителей (иногда даже отсутствует совместимость между разными моделями УАТС одного производителя и между разными версиями ПО одной УАТС). При этом сведения о протоколах производитель нигде не публикует, а сами протоколы могут изменяться совершенно произвольным образом в зависимости от модели и года выпуска УАТС, версии программного обеспечения и т.п. И если с обработкой, кодированием, передачей и анализом голосовых трактов (В-каналов) большинство существующих систем записи справляются без проблем, то корректный прием и обработка передаваемой в D-канале информации, формат которой изменяется даже при модификации настроек АТС, может вызывать определенные трудности. Поэтому разработчики современных систем записи встраивают в свои решения поддержку внутрифирменных протоколов учрежденческих АТС основных производителей, представленных на отечественном рынке.



Подключение систем записи к ЦЛС

Существует четыре варианта подключения систем к ЦЛС, каждый из которых применяется для решения разных задач.

1. Параллельное подключение

Параллельное подключение – это основной способ подсоединения системы записи к линии связи, он используется чаще всего. При этом система записи выполняет свою прямую функцию: считывает информацию с линии и документирует ее для дальнейшей обработки.

2. Последовательное подключение

При последовательном подключении (то есть подключении в разрыв) система позволяет помимо функции записи обеспечить обратный процесс – выдачу в ЦЛС какой-либо информации. Подключение в разрыв используется, например, при реализации функций электронного секретаря, организации системы оповещения на ЦЛС или построении системы СОРМ.

3. Оконечное оборудование

В тех случаях, когда требуется не только запись переговоров, но и предоставление дополнительных услуг, система записи может подключаться к ЦЛС в качестве окончательного оборудования. При этом она полностью заменяет цифровой терминал УАТС и в дополнение к функциям записи выполняет весьма широкий спектр задач, включая все функции цифрового телефонного аппарата, IVR (автосекретаря), голосовой почты и т.д.

4. Выборочная запись

В случае работы с большим количеством линий (при любых способах подключения системы записи к ЦЛС) может возникнуть задача выборочной записи сеансов связи. Предположим, пользователю нужно записывать вызовы, поступающие на определенные номера телефонов (например, сервисной службы) или с определенных городских номеров (например, при переговорах с партнерами), а остальные переговоры при этом записывать не требуется или недопустимо. В таких случаях используется метод выборочной обработки информации.

Для систем записи, работающих с одним потоком Е1, задача выборочной обработки информации решается средствами программного обеспечения. При этом ни стоимость, ни кон-

фигурация системы по сравнению с записью полного потока Е1, как правило, не меняются.

В случае работы с несколькими потоками Е1 можно поступить аналогично предыдущему варианту, подключив к каждому потоку отдельную независимую систему записи и формируя единую базу документируемой информации. Однако при таком способе организации работы стоимость решения растет прямо пропорционально количеству контролируемых потоков.

Альтернативой такому подходу может быть использование коммутатора – интеллектуального устройства, которое анализирует проходящую в подключенных потоках информацию и при выполнении заранее заданных условий направляет на систему записи только выбранные голосовые каналы. Это и есть собственно выборочная обработка каналов связи. Такой метод записи может оказаться выгодным уже при работе с двумя потоками Е1, а для обработки большего числа потоков преимущества данного решения несомненны. Однако несмотря на очевидную выгоду и удобство подобных решений для пользователя предлагаются они далеко не всеми производителями систем регистрации телефонных переговоров.

Удаленность от точки подключения

При определении места подключения системы записи необходимо учитывать следующую особенность: к аналоговым линиям системы подключаются практически на любом разумном расстоянии, а для работы с цифровыми линиями система записи не может быть удалена более чем на 15–20 м от места подключения. На более дальних расстояниях необходимо использовать дополнительные устройства – репитеры линий связи.

Отказоустойчивость системы

Пожалуй, основным требованием к системам записи является отказоустойчивость. Дело в том, что такие системы, как правило, эксплуатируются в круглосуточном необслуживаемом режиме, а пользователи обращаются к ним периодически, по мере необходимости, поэтому обнаружить факт неисправности системы удается не сразу. Следовательно, надежность становится одним из критических параметров при выборе систем записи.

Архитектура систем

Платы в компьютер

Большинство предлагаемых сегодня на рынке систем записи построено на базе плат, устанавливаемых в компьютер. Такая архитектура делает решения данного класса, с одной стороны, сравнительно недорогими и удобными в эксплуатации, с другой – полностью зависимыми от компьютеров, под управлением которых они работают.

По этой причине при построении высоконадежных комплексов с использованием записывающих плат в компьютер приходится реализовывать схемы многократного резервирования, что приводит к удорожанию всего комплекса пропорционально коэффициенту резервирования.

Автономные системы

Альтернативой описанным выше решениям являются системы, которые строятся на базе автономных блоков, не нуждающихся в управлении со стороны компьютера. Однако подобные решения значительно дороже компьютерных систем, менее гибки при изменении/расширении конфигурации записывающего комплекса и не всегда располагают столь же широким набором функциональных возможностей, как компьютерные системы. Среди преимуществ таких систем можно отметить более высокую отказоустойчивость, нежели у компьютерных решений.

Внешние устройства с USB-интерфейсом

Некоторые производители представляют на рынке системы, выполненные в виде внешних устройств с USB-интерфейсом. В обычном режиме такие устройства работают под управлением компьютера и являются фактически полным аналогом систем на базе компьютерных плат, но в случае сбоя в работе управляющего компьютера они способны мгновенно переключать запись на собственные устройства хранения информации, продолжая работать автономно до полного восстановления управляющего компьютера. При этом пользователь будет извещен о возникновении проблем и включении автономного режима работы.

В процессе восстановления компьютер может быть полностью отключен от системы, но запись информации при этом не прекратится. Емкость памяти модуля автономной работы таких систем зависит от типа установленного накопителя и может достигать 60 Гбайт,

что позволяет работать в течение довольно длительного времени. После восстановления работоспособности управляющего компьютера вся накопленная в процессе автономной работы информация автоматически помещается в базу данных, и система переходит на обычный режим работы.

В подобных решениях соединены удобство компьютерных и высокая надежность автономных систем.

Универсальность

Еще одним важным моментом, на который стоит обратить внимание при выборе системы записи, является ее универсальность, то есть возможность работы с каналами различного типа (не только цифровыми, но и аналоговыми).

Даже если пользователь изначально планирует вести запись только с внутренних ЦЛС и рассматриваемая система полностью решает эту задачу, в дальнейшем может понадобиться запись потока Е1 на входе в АТС и дополнительно нескольких аналоговых источников (например, радиостанций службы безопасности). Очевидно, что гораздо удобнее и дешевле расширить возможности системы записи путем ее модернизации, а не полной замены уже работающего оборудования (в по-

следнем случае существует еще и опасность при покупке дополнительных систем для потоков Е1 и отдельно для аналоговых источников получить не взаимодействующие друг с другом устройства).

Кроме того, целесообразно обращать внимание на номенклатуру поддерживаемых протоколов сигнализации (как внутрифирменных для внутренних линий разных УАТС, так и стандартных для магистральных ЦЛС), потому что в случае замены УАТС протокол работы внутренних ЦЛС, скорее всего, полностью изменится, а при смене оператора связи весьма вероятен переход на другую систему сигнализации в потоке Е1. Важно, чтобы в этих ситуациях не потребовалась замена системы, а достаточно было перепрограммировать систему записи на работу с другими АТС, сохранив тем самым вложенные в оборудование средства.

Некоторые производители систем записи предлагают также другие решения, позволяющие получить системы с универсальными каналами, то есть работающими с разнотипными линиями (источниками).

В частности, в таких системах аналоговый канал можно подключать к внутренним ЦЛС различных УАТС

через специальное дополнительное устройство – адаптер цифровой линии. Для многих пользователей бывает очень удобно, например, сначала подключить к 4-канальной системе 4 аналоговых линии (микрофона, радиостанции), а затем, если потребуется, переключить ее с двух аналоговых линий на две цифровые, получив конфигурацию "2 аналоговых канала + 2 цифровых", или полностью переключиться на цифровые или аналоговые линии – в зависимости от текущих задач. При этом система остается той же самой, а стоимость ее не намного отличается от стоимости обычных систем на 4 цифровые линии, не имеющих возможности работать с аналоговыми источниками. ■

ОТ РЕДАКЦИИ

Сводная таблица оборудования на стр. 88–92 составлена редакцией по данным, полученным непосредственно от производителей и поставщиков оборудования. В число обязательных вошли параметры, принципиально важные, по мнению автора статьи, для сравнения различных моделей систем записи.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

tss@Groteck.ru



Производитель	Название изделия	Сертификация Минсвязи	Архитектура системы	Количество каналов на 1 управляющее устройство	Тип контролируемых линий связи	Тип подключения	Дополнительная записываемая информация	Сопряжение с УАТС, IP-УАТС, DECT	Цена	Дополнительные характеристики
ASC (Германия)	Marathon Evolution	Сертифицируется	Автономное устройство	До 128 автономной версии, до нескольких тысяч в стек или в сети	Аналоговые и цифровые линии	Плата в УАТС или модуль интерфейса аналоговых линий	Номер канала, метка времени, номера вх./исх. городских/местных вызовов	Alcatel, Siemens, Avaya, Nortel, Inter-Tel, NextiraOne, Mitel, Mastra, Ascsm, Damovo, Tenovis, NCR, NEC	1500 у.е. за канал	Емкость буфера автономной работы: от 15 000 часов. Широкие возможности для работы в локальных и глобальных сетях
Infra TeleSystems	Infra Visor	Сертифицируется	Сервер + СТИ-платы собственной разработки: Infra AN16, Infra AN16db, Infra iSpan	16 каналов на плату AN16, 30 каналов на плату iSpan, не более 18 плат на 1 сервер	Внутренние и внешние аналоговые линии, цифровые потоки E1, ISDN PRI	Последовательно	Номер канала, метка времени, номера вх./исх. городских/местных вызовов, имя пользователя	ISDN PRI, R2	125 дол. за порт	Поиск и фильтрация записей по заданным параметрам звонков. Разграничение доступа к записям. Автоматическое архивирование. Работа с записями на любом компьютере без необходимости подключения к основной системе
Nice (поставщик – компания "КТС техникс", стр. 84)	NiceLog	Сертифицируется	Автономное устройство	От 16 до 210 каналов	Аналоговые и цифровые линии УАТС, потоки E1, PCM-30	Параллельно для аналоговых и цифровых линий, E1 через адаптер	Вся информация, доступная через СТИ-линк УАТС	Nortel (Meridian), Avaya, Siemens, Alcatel, Ericsson и др., запись VoIP	В зависимости от конфигурации	Емкость буфера автономной работы: 4000–27 000 канал-часов. Возможность выборочной или по определенным событиям записи сообщений. Большое количество прикладного ПО, в т.ч. для работы в call-центрах. Архивация сообщений на DVD-RAM, DDS, DDS4, AIT-ленты или сетевые хранилища информации
Nice (поставщик – компания "КТС техникс", стр. 84)	Wordnet (Series 3)	ОС/1-ТП-137	Автономное устройство	8–128 каналов	Аналоговые и цифровые линии УАТС, ISDN BRI, E1, PCM-30, PCM-32	Параллельно для аналоговых и цифровых линий, ISDN BRI через адаптеры	Номер канала, метка времени, продолжительность разговора для всех типов каналов, для E1 дополнительно вх./исх. номер	Avaya, Nortel (Meridian), Siemens, Alcatel, Ericsson и др.; запись VoIP	В зависимости от конфигурации	Емкость буфера автономной работы: 12 000–120 000 канал-часов. Управление системой через Internet Explorer. Возможность оснащения RAID с горячей заменой HDD. Работа с сетевыми хранилищами информации, архивация на DVD-RAM или VXA-ленты
Агат-РТ, КБ (поставщик – компания "Связь-комплект", стр. 16, 67)	Спрут-7	ОС/1-СПД-375	Компьютерные ISA/PCI-платы + ПО; внешние модули (USB) + ПО; автономные модули (10BaseT) + ПО; автономные системы записи	На 1 плату до 16 аналоговых телефонных каналов, микрофонов и т.д.; до 2 потоков E1; до 8 ISDN BRI-линий цифровых УАТС	Аналоговые телефонные линии (ТрОП и внутренние линии УАТС); внутренние ISDN BRI-линии цифровых УАТС; цифровые потоки E1 (R2, R1.5, EDSS1); аналоговые аудиовыходы раз личных устройств (микроволновые усилители, радиостанции и т.п.)	Параллельно, последовательно	Занесение в базу данных всей информации о переговорах (дата, время, длительность, входящие/исходящие номера, тональный набор и т.д.)	Avaya (Definity), Ericsson, Nortel (Meridian), Telrad, Panasonic, Alcatel, Siemens (Hicom), LG, Samsung, NEC, Lucent (Merlin), DeTeWe (Content) и др. Поддержка SMDR (тарификационная информация через RS-232)	120–400 дол. за канал	Возможность удаленного мониторинга и администрирования по любой IP-сети; возможность работы в режиме автоответчика с функцией приема факсимильных сообщений; поддержка работы с Microsoft SQL-Server, поддержка "черных" и "белых" списков; возможность адаптации под любую цифровую АТС

Производитель	Название изделия	Сертификат Минсвязи	Архитектура системы	Количество каналов на 1 управляющее устройство	Тип контролируемых линий связи	Тип подключения	Дополнительная записываемая информация	Сопряжение с UATC, IP-UATC, DECT	Цена	Дополнительные характеристики
Алексан, ООО	Эхо-Плюс (версия 3.5)	ОС/1-ТП-132	Клиент-сервер (с удаленным доступом к серверу по IP-сети), БД Access или СУБД MS SQL Server	8 двухпроводных или до 4 четырехпроводных линий ISDN BRI; до 4 потоков E1 в любом их сочетании на плате	Внутренние линии UATC (аналоговые, цифровые, ISDN BRI); цифровые потоки E1	Аналоговые линии – высокоомное подключение; ISDN BRI – терминальное подключение; E1 – высокоомное и терминальное подключение	Номер канала, время начала и длительность разговора, направление звонка (вх./исх.), номера вх./исх. городских/местных вызовов	Декодирование потоков ISDN BRI 2B+D от внутренних ISDN BRI-линий цифровых UATC: Siemens (Hicom), Avaya (Definity), Ericsson, Nortel (Meridian), Telrad, Panasonic, Alcatel, LG, Samsung, NEC, Merlin, DeTeWe (Content); E1: поддержка протоколов EDSS1, R2, R1.5	Зависит от конфигурации	Автоматическое удаление старых записей при заполнении диска компьютера. Резервное копирование записей из архива. Возможность записи на несколько компьютеров от одного источника сигнала (зеркалирование архивов) с автоматической синхронизацией серверов при сбое. Протоколирование состояния системы и действий пользователей. Запись до 256 каналов на 1 компьютере
Альтрон, ЗАО	MARS-BRI	Отсутствует	Компьютерная PCI-плата	1 PCI-плата обеспечивает до 6 линий связи (12 каналов)	Внутренние линии UATC ISDN BRI	Параллельно (для U-интерфейса – последовательно)	Дата, время поступления вызова и начала разговора, длительность, тип: вх./исх., факс, номер и категория вх./исх. вызовов, описание канала: удаляемый/не удаляемый автоматически, прослушан/не прослушан, упакован/не упакован, примечание и т.д.	Nortel, Ericsson, Alcatel, Lucent, LG, NEC, Karsh, Panasonic, Telrad, NEC, Tadiran, Siemens	800-2100 дол.	Одновременная работа по сети с одним устройством нескольких пользователей или одного пользователя с несколькими (даже разнотипными) устройствами в одной программной оболочке. Все записи с цифровых каналов производятся в стерео- или монорежиме. Автономные устройства созданы на основе миниатюрных компьютерных блоков
Альтрон, ЗАО	MARS-E1	Отсутствует	Компьютерная PCI-плата	На 1 PCI-плату до 3 потоков (90 каналов связи)	Цифровые потоки E1	Параллельно или последовательно	Дата, время поступления вызова и начала разговора, длительность, тип: вх./исх., факс; номер и категория вх./исх. вызовов; описание канала: удаляемый/не удаляемый автоматически, прослушан/не прослушан, упакован/не упакован, примечание и т.д.	R2, ОК № 7, DSS1	4000-6000 дол.	То же
Бизнес Линк, ООО (стр. 85)	Софит	ОС/1-СПД-375	Внешнее устройство, подключаемое по USB; внутреннее – компьютерная плата ISA/PCI ("Ольха")	До 16 аналоговых или 2 потока E1 на 1 плату. Количество плат не ограничено	ISDN (BRI, PRI), E1 (R2, R1.5), аналоговые телефонные/микрофонные	Параллельно и/или последовательно (без адаптеров)	Номера вх./исх. городских/местных вызовов, номер/имя канала, метка времени, длительность разговора, привязка к времени суток	Avaya (Definity), Ericsson, Siemens (Hicom), Ericsson, Nortel (Meridian), Panasonic (KX-TD), Alcatel, Telrad, NEC	50 дол. за канал	Софит – СТИ-комплекс, представляющий собой call-центр и состоящий из: системы IVR, системы распределения вызовов, голосовой почты, системы оповещения, системы конференц-связи и системы записи. Все системы комплекса функционально независимы и могут произвольно комбинироваться



Производитель	Название изделия	Сертификат Минсвязи	Архитектура системы	Количество каналов на 1 управляющее устройство	Тип контролируемых линий связи	Тип подключения	Дополнительная записываемая информация	Сопряжение с УАТС, IP-УАТС, DECT	Цена	Дополнительные характеристики
Вокорд Телеком, ЗАО (стр. 87)	Phobos	ОС/1-ТП-119	На базе PCI-платы, USB-/CardBus-приставки	До 7500 каналов (Ater), до 196 аналоговых, до 256 цифровых	Аналоговые, "Квант", микрофонные, цифровые, ISDN (BRI, PRI), DECT, MCDN, Corinet, CSTA, COPM, CALEA, ETSI L1; E1/T1/J1, LAPF, Ater, Ethernet, IP, TDM, CDR	Параллельное, последовательное, DTMF, АОН, TMSI, IMSI, LAI, SMS, IP, H.323/SIP-alias на адаптер	Номер канала, дата/время, продолжительность, направленность, номер исх./вх./внутр. телефона, DTMF, АОН, TMSI, IMSI, LAI, SMS, IP, H.323/SIP-alias	Alcatel, Avaya, eOp, Ericsson, LG, NEC, Nortel, Panasonic, Samsung, Siemens, Tadiran, Teltronics	От 20 дол. за канал	Емкость буфера автономной работы: до 3 млн канал-часов. Широкая номенклатура интерфейсов. Система рекомендована фирмами Avaya, Ericsson, Tadiran, Nortel как наиболее совместимая с УАТС
Вулкан-ком, ООО	ПТК "Рубин"	ОС/1-К-69	На базе PCI-платы "Ольха-9" (Агат-РТ), собственное ПО. На 1 ПК до 4 плат по 2xЕ1	8 потоков Е1	Цифровые потоки Е1, ISDN PRI	Параллельное	Номер канала, метка времени, номера входящих/исходящих городских вызовов	Поддержка протоколов сигнализации ISDN PRI, R1.5 (2BСK)	От 4500 дол.	Емкость буфера автономной работы: 30 000 часов. Автоматическая синхронная запись, хранение, поиск и воспроизведение переговоров
Гран При, ООО (стр. 85)	Stealth Line	ОС/1-ТП-32	Внешнее автономное независимое устройство с USB-интерфейсом; внутреннее в виде платы в компьютер	От 2 до 160 каналов	Внутренние цифровые линии ISDN BRI (2B+D); цифровые потоки Е1/ИКМ-30 с полным или выборочным контролем каналов; аналоговые линии УАТС (городские и внутренние)	Параллельное, в разрыв, через адаптер для записи цифровых линий аналоговым каналом системы; как оконечное устройство	Номер канала, направление вызова, номер телефона внешнего/внутреннего абонента, дополнительная информация, передаваемая в D-канале, DTMF-сигналы	Avaya (Definity), Siemens (HiPath, Hicom), Nortel (Meridian1, Mercator), Tadiran (Coral), Telrad, Ericsson (MD110, Business Phone), NEC (NEAX7400), Panasonic, Samsung, LG, "Квант" и др.	Зависит от конфигурации	Емкость буфера автономной работы: 60 Гбайт (до 60 суток непрерывной записи потока Е1). Выборочный контроль в нескольких потоках Е1 при использовании SL-Switch. Интеграция с внешними базами данных. Поддержка функций Call-центра. Гибкая система разграничения доступа. Система фильтрации и поиска записей по любому параметру звонка
Интерированные Компоненты и Системы, ТОО (Казахстан)	BIG Ear	ОС/1-СПД-375	На базе платы "Ольха" (Агат-РТ), ПО под Windows	До 16 аналоговых каналов на плату, до 60 каналов на плату 2xE1	Внутренние линии УАТС: аналоговые и ISDN BRI; аналоговые линии ТфОП; цифровые потоки Е1	Параллельное подключение к интерфейсным каналам платы. В некоторых случаях осуществляется последовательное подключение	Название канала; время начала/окончания вызова; продолжительность; набранный номер исх. вызова; данные абонента при вх./исх. вызове (из БД); номер внутр. телефона и СЛ УАТС (путем анализа SMDR-записей УАТС); качество АОН; набранные тоновые/импульсные цифры; приоритет сеанса связи; размер звукового файла; описание сеанса связи (заполняется оператором)	ISDN BRI: Avaya (Definity), Siemens (Hicom 300/150); Lucent (Merlin), Nortel (Meridian), Telrad, Alcatel, Tadiran (Coral), Ericsson, Panasonic, Samsung, NEC и др. Е1: R1.5, R2, EDSS1, QSIG, OKC№7	Зависит от конфигурации	АОН; идентификация абонента или организации по базе данных. Запись разговора оператора и абонента с различных аудиосистем. Анализ записанной информации. Работа с любой АТС. Гибкая и удобная система доступа. Аппаратное кодирование, архивация и хранение полученной информации. Дополнительные функции: прием факсов, автоответчик, дозвон. Возможность использования большого массива телефонных каналов

Производитель	Название изделия	Сертификат Минсвязи	Архитектура системы	Количество каналов на 1 управляющее устройство	Тип контролируемых линий связи	Тип подключения	Дополнительная записываемая информация	Сопряжение с УАТС, IP-УАТС, DECT	Цена	Дополнительные характеристики
МД Информационные Системы	Phantom PC	ОС/1-ТП-69	Плата, система, ПО	До 64 каналов	Аналоговые и цифровые линии, ISDN BRI, поток E1	Параллельное, до 8/12 на 1 адаптер	Номер канала, дата, время начала/ окончания, продолжительность разговора, путь звонка, источник, АОН категория, АОН	Siemens (HiCom), Avaya (Definity), Ericsson (MD110), Nortel (Meridian), Tadiran (Coral), NEC, Teled, Samsung, Harris, Panasonic, LG	Договорная	Гибкая, масштабируемая архитектура системы, оптимизируемая под решение любой задачи
МД Информационные Системы	Phantom PRO	ОС/1-ТП-69	Плата, система, ПО	До 128 каналов	Аналоговые и цифровые линии, ISDN BRI, поток E1	Параллельное, до 8/12 на 1 адаптер	Номер канала, дата, время начала/ окончания, продолжительность разговора, путь звонка, источник, категория, АОН	Siemens (HiCom), Avaya (Definity), Ericsson (MD110), Nortel (Meridian), Tadiran (Coral), NEC, Teled, Samsung, Harris, Panasonic, LG	Договорная	Гибкая, масштабируемая архитектура системы, оптимизируемая под решение любой задачи
Нево-АСС, ООО	Астро-РВХ	Сертифицируется	Автономный сервер с платами Intel Dialogic D/82JCT-U или D/42JCT-U. Управление по TCP/IP	От 4 до 64 каналов	Все типы абонентских линий УАТС Avaya Definity (аналоговые, цифровые, ISDN BRI, IP Phone)	По выделенным линиям цифровых телефонных аппаратов	Номер канала, метка времени, номера входящих/исходящих городских/местных вызовов, номер переадресации	Avaya Definity, стандарты цифровки: G.711 A-law и μ-law PCM; GSM 610; G.726	650–1500 дол. за канал	–
Нево-АСС, ООО	Астро-IP	Сертифицируется	Полностью программное решение на базе Intel NetStructur Host Media Processing	От 2 до 32 каналов	Intel NetStructure PBX: IP media gateway, Cisco IP Phone, Polycom SoundPoint IP 400 H.323 phone, Microsoft NetMeeting client, Accel Elite	Последовательно	Номер канала, метка времени, номера входящих/исходящих городских/местных вызовов	SIP, H.323, G.711, G.723.1, G.729ab, RFC 2833	250–300 дол. за канал	–



Производитель	Название изделия	Сертификат Минсвязи	Архитектура системы	Количество каналов на 1 управляющее устройство	Тип контролируемых линий связи	Тип подключения	Дополнительная записываемая информация	Сопровождение с УАТС, IP-УАТС, DECT	Цена	Дополнительные характеристики
Рисса, НТЦ, ЗАО	Record Assist	ОС/1-К-64	Одна или несколько компьютерных РС/плат	На 1 ПК до 128 потоков Е1 или до 512 аналоговых окончаний	Внутренние и внешние аналоговые линии; цифровые потоки Е1, ISDN PRI	Параллельное или терминальное	Номер канала, метка времени, номера входящих/исходящих городских/местных вызовов и пр.	Поддержка стандартных протоколов сигнализации: ISDN, R2, R1.5 и др.	4600 долл. за Е1 с аппаратной компрессией GSM0610	Возможность терминального подключения оборудования регистрации переговоров в случае наличия в системе интеллектуальной коммуникционной платформы (например: АМЦК "Рисса", call-центр, АТС с интеллектуальными функциями и т.п.), что позволяет вводить более гибкие правила подключения и контролировать большее количество различного рода линий и каналов. Интеграция с другими подсистемами call-центра "Рисса"
Сюртель, ООО	Selena (модуль SEL DSR)	ОС/1-ТП-134	Компьютерная плата PCI	От 4 до 120 линий 2В+D, от 1 до 18 потоков Е1 (до 540 линий)	Е1, внутренние линии УАТС ISDN BRI	Параллельно или через адаптер (75, 120 Ом)	Номер канала, время записи, длительность записи, входящие и исходящие номера телефонов, преадресация, полная декодировка D-канала	EDSSI, ОКС №7; Ericsson, Tadiran (Coral), Nortel (Meridian), Siemens (Hicom), NEC	2000 у.е. за 4 линии BRI (более 24 – 250 у.е. за линию); 4500 у.е. за 1 поток Е1 (более 3 – 3000 у.е. за поток)	Каждый канал может активировать запись как по D-каналу, так и по уровню сигнала. Автоматическое удаление старых записей при заполнении диска компьютера. Возможность дополнительного подключения 6 аналоговых входов (с общей землей). Самодиагностика и контроль работоспособности платы
Центр Речевых Технологий	Незабудка	ОС/1-ТП-64	Standard PC, Portable PC, Industrial PC; при объединении в сеть – создание администрируемого комплекса	До 60 каналов на ПК, не ограничено – в сетевом комплексе	Внутренние линии УАТС (аналоговые, цифровые, ISDN BRI); цифровые потоки Е1, ISDN PRI	Высокоомное параллельное, полная гальваническая развязка, PCI, USB	Номер канала, номер программы в канале, метка времени, номер и направление вызова, выделение факсимильных сообщений	Alcatel, Tadiran (Coral), Ericsson, Harris, LG, Avaya (Definity), Nortel (Meridian), NEC, Panasonic, Samsung, Siemens и др.	От 2490 у.е. для цифровых, от 980 у.е. для аналоговых	APU и шумочистка в канале воспроизведения; текстовый редактор; изменение скорости воспроизведения до 3 раз без искажения голоса; декодирование факсимильных сообщений. Круглосуточный необслуживаемый режим; автоматическая архивация на RAID-массивы и сменные перезаписываемые носители