



УЧЕБНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

К курсу «Эксплуатация и техническое обслуживание системы SI2000 (O562AA)»

IskraTEL
2001

© 2001. Все права сохраняются.

Технические данные и характеристики являются обязательными только в том случае, если они отдельно согласованы в письменном договоре.

Право на технические изменения сохраняется.

<u>ВВЕДЕНИЕ В ISDN</u>	7
<u>ОСОБЕННОСТИ ISDN</u>	7
<u>УСЛОВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ISDN</u>	7
<u>АБОНЕНТСКИЕ ДОСТУПЫ В СЕТИ ISDN</u>	8
<i>Базовый доступ ISDN (BRA)</i>	8
<i>Первичный доступ ISDN</i>	10
<u>Услуги ISDN</u>	11
<i>Услуги переноса информации</i>	11
<i>Услуги предоставления видов связи</i>	11
<i>Совместимость и применение основных услуг</i>	13
<i>Дополнительные услуги</i>	13
<u>СИГНАЛИЗАЦИЯ DSS1</u>	14
<i>Сообщения DSS1</i>	14
<i>Процесс установления соединения</i>	16
<u>ПРИМЕНЕНИЕ ISDN</u>	18
<u>ТЕРМИНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ISDN</u>	18
<u>УЗЕЛ КОММУТАЦИИ. ОПИСАНИЕ СЪЕМНЫХ БЛОКОВ</u>	20
<u>УЗЕЛ КОММУТАЦИИ. ОПИСАНИЕ ПОРТОВ</u>	23
<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЗЛА ДОСТУПА ВЕРСИИ «В» К УЗЛУ КОММУТАЦИИ</u>	25
<u>ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ПОЛУПОСТОЯННЫХ ДАННЫХ НА СТОРОНЕ УЗЛА ДОСТУПА</u>	25
<i>Узел доступа версии «В». Описание съемных блоков</i>	25
<i>Создание интерфейса V5.2 на стороне узла доступа</i>	27
<i>Узел доступа версии «В». Описание портов</i>	32
<i>Определение данных абонентской сигнализации и номера логического C-канала для цифровых абонентских портов</i>	33
<u>ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ПОЛУПОСТОЯННЫХ ДАННЫХ НА СТОРОНЕ УЗЛА КОММУТАЦИИ</u>	34
<i>Создание интерфейса V5.2 на стороне узла коммутации</i>	34
<i>Создание абонентских доступов</i>	38
<i>Определение данных абонентской сигнализации и номера логического C-канала для цифровых абонентских портов</i>	40
<i>Создание абонентских номеров с необходимой разрешенной основной услугой</i>	41
<i>Присвоение созданным абонентским доступам абонентских номеров</i>	43
<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЗЛА ДОСТУПА ВЕРСИИ «А» К УЗЛУ КОММУТАЦИИ</u>	45
<u>МАРШРУТИЗАЦИЯ ВЫЗОВОВ</u>	48
<u>МАРШРУТИЗАЦИЯ ВЫЗОВОВ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ВНУТРИСТАНЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ</u>	48
<u>МАРШРУТИЗАЦИЯ ВЫЗОВОВ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ИСХОДЯЩЕГО СОЕДИНЕНИЯ</u>	50
<i>Алгоритм маршрутизации исходящих соединений в системе SI2000</i>	50
<i>Формирование базы данных</i>	50
<u>ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ПОЛУПОСТОЯННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВХОДЯЩИХ СОЕДИНЕНИЙ</u>	66
<u>ОРГАНИЗАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ МЕЖСТАНЦИОННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ОКС№7</u>	67

<u>Компоненты сети ОКС-7</u>	67
<u>Уровни сети ОКС-7</u>	68
<u>Формирование базы полупостоянных данных</u>	69
<u>ОПРЕДЕЛЕНИЕ (ПРЕОБРАЗОВАНИЕ) ТИПА СОЕДИНЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ НОМЕРА АБОНЕНТА «В» ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ВХОДЯЩЕГО ИЛИ ТРАНЗИТНОГО ВЫЗОВА</u>	74
<u>ФОРМИРОВАНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ВЫЗЫВАЮЩЕМ АБОНЕНТЕ</u>	77
<u>ВАРИАНТЫ РЕГИСТРОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ МЧК-ЧЕЛНОК</u>	81
<u>СИНХРОНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ SI2000</u>	83
<u>ГРУППЫ СЕРИЙНЫХ ЛИНИЙ</u>	85
<u>ПЕРЕХВАТ И ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВОВ</u>	88
<u>ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЗОВА СПЕЦСЛУЖБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРОТКОГО НОМЕРА</u>	91
<u>ОГРАНИЧЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ</u>	94
<u>ОГРАНИЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УСТАНОВЛЕНИЯ ВЗАИМОСОЕДИНЕНИЙ КОМПЛЕКТОВ</u>	94
<u>ОГРАНИЧЕНИЕ ИСХОДЯЩЕЙ И ТРАНЗИТНОЙ СВЯЗИ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ СТАНЦИИ</u>	97
<u>ОГРАНИЧЕНИЕ ИСХОДЯЩЕЙ СВЯЗИ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ АБОНЕНТА</u>	99
<u>ПОЛУПОСТОЯННОЕ СОЕДИНЕНИЕ (NUS)</u>	102
<u>УПРАВЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ АБОНЕНТСКИМИ УСЛУГАМИ</u>	104
<u>ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСЛУГАМИ</u>	104
<u>АДМИНИСТРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АБОНЕНТСКИМИ УСЛУГАМИ</u>	109
<u>УДЕРЖАНИЕ ВЫЗОВА (HOLD). УСТАНОВЛЕНИЕ СПРАВОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ</u>	111
<u>УСТАНОВКА ВЫЗОВА НА ОЖИДАНИЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ ВЫЗЫВАЕМОГО АБОНЕНТА (SAMR)</u>	114
<u>ЗАЩИТА ОТ УСТАНОВКИ ВЫЗОВА НА ОЖИДАНИЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ ВЫЗЫВАЕМОГО АБОНЕНТА (SAMPR)</u>	115
<u>ВМЕШАТЕЛЬСТВО В СОЕДИНЕНИЕ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЗАНЯТОМУ АБОНЕНТУ (CINT)</u>	116
<u>ЗАЩИТА ОТ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В СОЕДИНЕНИЕ (CINTP)</u>	116
<u>УВЕДОМЛЕНИЕ О ПОСТУПЛЕНИИ НОВОГО ВЫЗОВА (CW)</u>	117
<u>АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОБРАТНЫЙ ВЫЗОВ ПРИ ЗАНЯТОСТИ (CCBS) ИЛИ ОТСУТСТВИИ АБОНЕНТА (CCNR)</u>	118
<u>ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ (ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ) ВЫЗОВОВ</u>	119
<u>Безусловное перенаправление вызова (CFU). Перенаправление вызова при занятости (CFB) или неответе (CFNR) абонента</u>	119
<u>Услуга «Следуй за мной» (Follow me). Услуга «Следуй за мной при неответе» (Follow me Not Respond)</u>	121
<u>Безусловное перенаправление вызова в зависимости от времени (CFUT)</u>	122

<u>Безусловная переадресация вызова на заранее определенный номер (CFUD1, CFUD2, CFUD3, CFUD4).</u>	123
<u>Перехват вызова поступившего к другому абоненту (CPU).</u>	124
<u>Защита от перехвата вызова (CPUP).</u>	125
<u>Передача соединения другому абоненту (CT).</u>	126
<u>МОБИЛЬНОСТЬ ТЕРМИНАЛА (TP).</u>	126
<u>ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗЛОНАМЕРЕННОГО ВЫЗОВА (MCID).</u>	127
<u>НАБЛЮДЕНИЕ ЗА АБОНЕНТСКИМИ ЛИНИЯМИ (SLSD).</u>	128
<u>НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ЛИНИЯМИ (TSD).</u>	129
<u>ВРЕМЕННЫЙ ЗАПРЕТ ВХОДЯЩЕЙ СВЯЗИ (DND).</u>	130
<u>АННУЛИРОВАНИЕ УСЛУГИ «ВРЕМЕННЫЙ ЗАПРЕТ ВХОДЯЩЕЙ СВЯЗИ» (DNDO).</u>	131
<u>СОЕДИНЕНИЕ БЕЗ НАБОРА НОМЕРА, БЕЗ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ (HOTI).</u>	132
<u>СОЕДИНЕНИЕ БЕЗ НАБОРА НОМЕРА С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ (HOTD).</u>	133
<u>СОКРАЩЕННЫЙ НАБОР НОМЕРА ПОД УПРАВЛЕНИЕМ АБОНЕНТА (ABDS). НАБОР ПОСЛЕДНЕГО НАБРАННОГО НОМЕРА (LNR).</u>	133
<u>КОНФЕРЕНЦ-СВЯЗЬ ТРЕХ АБОНЕНТОВ (ЗРТУ).</u>	135
<u>КОНФЕРЕНЦ-СВЯЗЬ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ СБОРОМ УЧАСТНИКОВ (CONF).</u>	136
<u>ВЫЗОВ ПО ЗАКАЗУ (ACS).</u>	138
<u>ДИСТАНЦИОННЫЙ ДОСТУП К УСЛУГАМ (RMT).</u>	142
<u>ЗАНЯТИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ЛИНЕЙНОГО КОМПЛЕКТА.</u>	144
<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ SI2000 ВЕДОМСТВЕННЫХ АТС (УПАТС) С ФУНКЦИЯМИ ОКС И ISDN.</u>	146
<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ SI2000 ВЕДОМСТВЕННЫХ АТС СТАРЫХ ТИПОВ.</u>	152
<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ УДАЛЕННЫХ УЗЛОВ ДОСТУПА К СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ SI2000.</u>	154
<u>ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЕ IP-АДРЕСОВ ДЛЯ ПЛАТ CDA.</u>	154
<u>ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫХ УЗЛОВ SI2000.</u>	155
<u>ОРГАНИЗАЦИЯ НАДЗОРА ЗА СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ С УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ SI2000.</u>	162
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ.</u>	167
<u>УСЛУГА «БЕЗУСЛОВНОЕ ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВА (CFU)».</u>	167
<u>УСЛУГА «ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВА ПРИ ЗАНЯТОСТИ АБОНЕНТА (CFB)».</u>	167
<u>УСЛУГА «ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВА ПРИ НЕОТВЕТЕ АБОНЕНТА (CFNR)».</u>	168
<u>УСЛУГА «БЕЗУСЛОВНОЕ ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВА НА СЕКРЕТАРЯ (CFUD)».</u>	168
<u>УСЛУГА «БЕЗУСЛОВНОЕ ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВА НА СЕКРЕТАРЯ (ТЕЛЕФОНИСТКУ) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ (CFUT)».</u>	169
<u>УСЛУГА «СЛЕДУЙ ЗА МНОЙ (FOLLOW ME)».</u>	169
<u>УСЛУГА «УЛАВЛИВАНИЕ ЗЛОНАМЕРЕННОГО ВЫЗОВА (MCID)».</u>	169
<u>УСЛУГА «ПЕРЕХВАТ ВЫЗОВА ПОСТУПИВШЕГО К ДРУГОМУ АБОНЕНТУ (CPU)».</u>	170
<u>УСЛУГА «ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕХВАТА ВЫЗОВА (CPUP)».</u>	170
<u>УСЛУГА «АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОБРАТНЫЙ ВЫЗОВ ПРИ ЗАНЯТОСТИ ИЛИ НЕОТВЕТЕ АБОНЕНТА (CCBS, CCNR)».</u>	171
<u>УСЛУГА «УВЕДОМЛЕНИЕ О ПОСТУПЛЕНИИ НОВОГО ВЫЗОВА (CW)».</u>	171

<u>Услуга «Установка вызова на ожидание освобождения занятого абонента (CAMR)»</u>	173
<u>Услуга «Защита от установки вызова на ожидание освобождения занятого абонента под управлением абонента (CAMPP)»</u>	174
<u>Услуга «Установление справочного соединения»</u>	174
<u>Услуга «Передача вызова (CALL TRANSFER)»</u>	175
<u>Услуга «Конференц-связь трех абонентов (ЗРТУ)»</u>	176
<u>Услуга «Конференц-связь с последовательным сбором участников (CONF)»</u>	177
<u>Услуга «Мобильность терминала (TERMINAL PORTABILITY)»</u>	179
<u>Услуга «Вызов абонента по заказу(ACS) разовый»</u>	179
<u>Услуга «Вызов абонента по заказу(ACS) абонементный»</u>	180
<u>Услуга «Временный запрет входящей связи (DND)»</u>	180
<u>Услуга «Аннулирование выполнения услуги «Временный запрет входящей связи» (DNDO)»</u>	180
<u>Услуга «Подключение к занятому абоненту (CINT)»</u>	181
<u>Услуга «Защита от подключения к занятому абоненту (CINTR)»</u>	181
<u>Услуга «Соединение без набора номера без выдержки времени (HOTI)»</u>	181
<u>Услуга «Соединение без набора номера с выдержкой времени (HOTD)»</u>	182
<u>Услуга «Ограничение исходящей связи под управлением абонента (CALL BARRING SUBSCRIBER CONTROL)»</u>	182
<u>Деактивизация всех дополнительных услуг</u>	182
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ ТСП/Р ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫМИ УЗЛОМ ДОСТУПА И СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ</u>	183
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТАБЛИЦЫ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ</u>	184
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ФОРМИРОВАНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ВЫЗЫВАЮЩЕЙ СТОРОНЫ</u>	197
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПОДСИСТЕМА СОСМ НА ЭАТС SI2000</u>	199

Введение в ISDN.

По определению МСЭ ISDN (Integral Service Digital Network – цифровая сеть с интеграцией служб) представляет собой сеть, которая предусматривает сквозные цифровые соединения между оконечными устройствами и обеспечивает предоставление широкого спектра речевых и неречевых услуг, доступных им с помощью ограниченного набора стандартизированных интерфейсов.

Первоначально ISDN воспринималось как средство модернизации существующей инфраструктуры, то есть как новый способ передачи речевых сообщений. Сейчас ISDN воспринимается как средство позволяющее производить обмен речевыми сообщениями, данными, текстом, видеоизображением по стандартным линиям со скоростями более высокими, чем у обычных модемов. При этом гарантируется высокое качество и высокая надежность передачи, а также широкий набор сервисных функций.

Особенности ISDN.

1. Коммутация цифровых (а не аналоговых) потоков обеспечивает сквозные цифровые соединения между оконечными устройствами. Преобразование аналоговых сигналов в цифровые происходит на уровне оконечных ISDN устройств.
2. Принцип распределенной телефонной станции. Согласно этому принципу все станции в ISDN сети логически объединены в одну и могут рассматриваться абонентами в качестве единой ISDN станции. Это позволяет оптимизировать маршрут и нагрузку на каналы (функция управления сетью), а также предоставить ряд дополнительных услуг.
3. Большая достоверность и скорость установления соединения (около 30 мсек. на один узел).
4. Возможность передачи посредством одного порта ISDN речи, данных, изображения, текста по одной паре проводов, идущих от абонента.

Условия функционирования ISDN.

1. Все станции должны быть цифровыми и поддерживать работу в ISDN сети.
2. Межстанционные соединения должны быть реализованы посредством сигнализации ОКС-7 с подсистемами ISUP и SCCP. На ведомственной сети при организации межстанционной связи рекомендуется также применение сигнализаций DSS1 и QSIG на первичном и основных доступах.

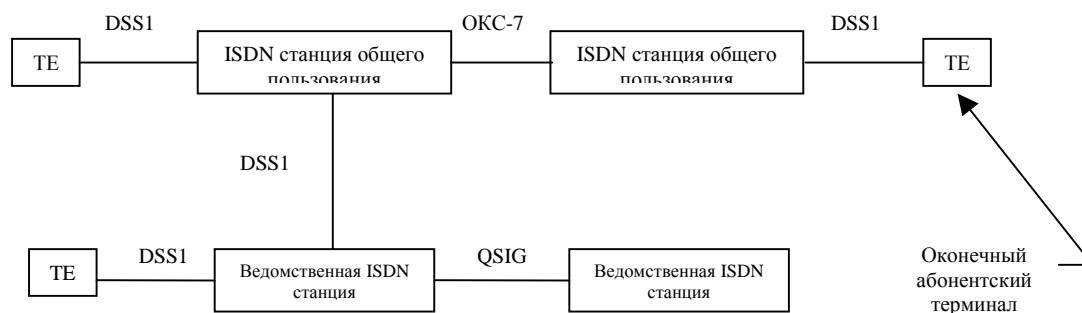


Рисунок 1. Структура ISDN сети.

3. В качестве абонентской сигнализации должна быть использована сигнализация DSS1.

Пример ISDN - сети приведен на рисунке 1.

Абонентские доступы в сети ISDN.

Абонентское подключение в сети ISDN называется абонентским доступом. Каждая ISDN станция предлагает аналоговый и цифровой абонентский доступы. При использовании аналогового абонентского доступа возможно использование сети ISDN только для телефонных вызовов или соединений через модем. При использовании цифрового абонентского доступа возможно использование всего набора основных и дополнительных услуг сети ISDN. На цифровом абонентском доступе всегда используется сигнализация DSS1.

Цифровой абонентский доступ может быть реализован:

- по двухпроводной медной паре (такие линии используются в аналоговой телефонии). Такой тип доступа называется **базовым (основным) доступом (Basic Rate Access - BRA)**. Посредством такого доступа к ISDN станции общего пользования подключаются ISDN абоненты и небольшие офисные АТС. При таком подключении абонентская установка получает два В-канала со скоростью передачи 64 Кбит/сек, и канал сигнализации со скоростью передачи 16 Кбит/сек (D-канал). Иногда такой тип подключения определяют как 2B+D.
- по четырехпроводной медной линии. Такой тип доступа называется **первичным доступом (Primary Rate Access - PRA)**. Посредством такого доступа производится подключение к ISDN станции сети общего пользования больших и средних ведомственных станций. При таком подключении оконечный терминал получает для использования 30 В-каналов со скоростью передачи 64 Кбит/сек и один канал сигнализации (D-канал) со скоростью передачи 64 Кбит/сек. Иногда такой тип подключения определяют как 30B+D.

Базовый доступ ISDN (BRA).

Конфигурация базового доступа приведена на рисунке 2.

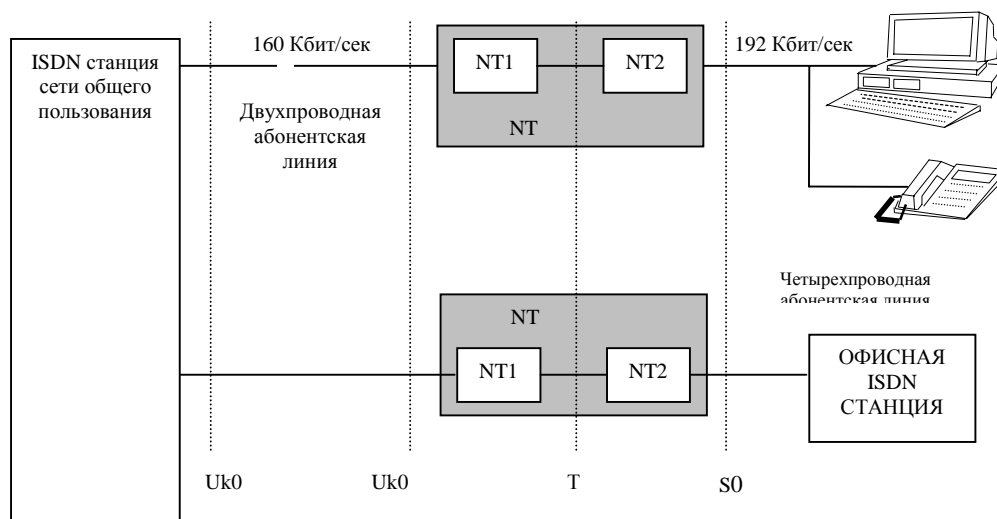


Рисунок 2. Базовый доступ ISDN.

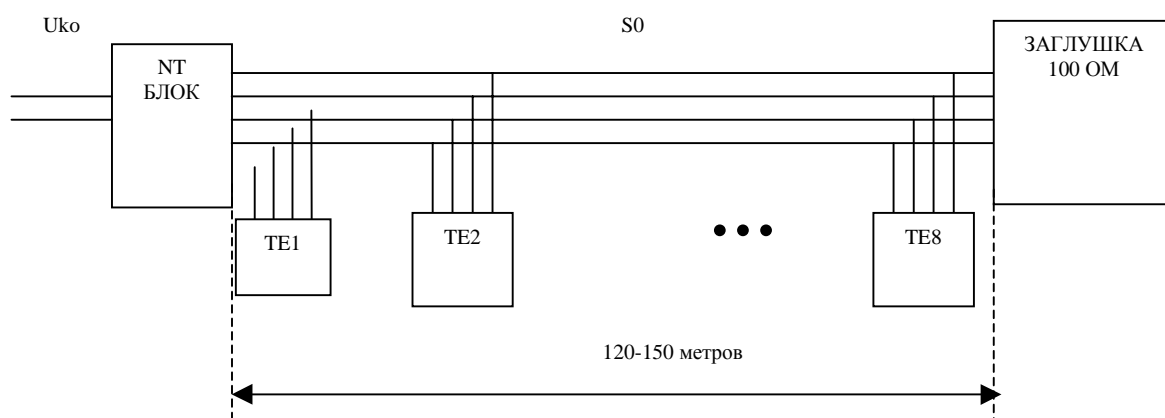
Подключение абонентских терминалов к станции осуществляется посредством двухпроводной медной линии с использованием устройства сетевого окончания (Network Terminator - NT). Сетевое окончание предназначено для подключения терминальной установки к абонентской линии и для обеспечения совместного использования одной абонентской линии несколькими абонентскими установками. Функционально блок NT разделяется на два субблока: NT1 и NT2. Первую задачу реализует NT1, вторую – NT2. Эти устройства могут быть выполнены как в виде отдельных блоков, так и в виде одного общего блока.

На абонентском доступе определены контрольные точки для достижения совместимости оборудования различных производителей. В контрольной точке S определен протокол (логический интерфейс) взаимодействия терминала пользователя и NT2. В контрольной точке U определен протокол взаимодействия NT1 и станционного оборудования. В контрольной точке T определен протокол работы устройств NT1 и NT2.

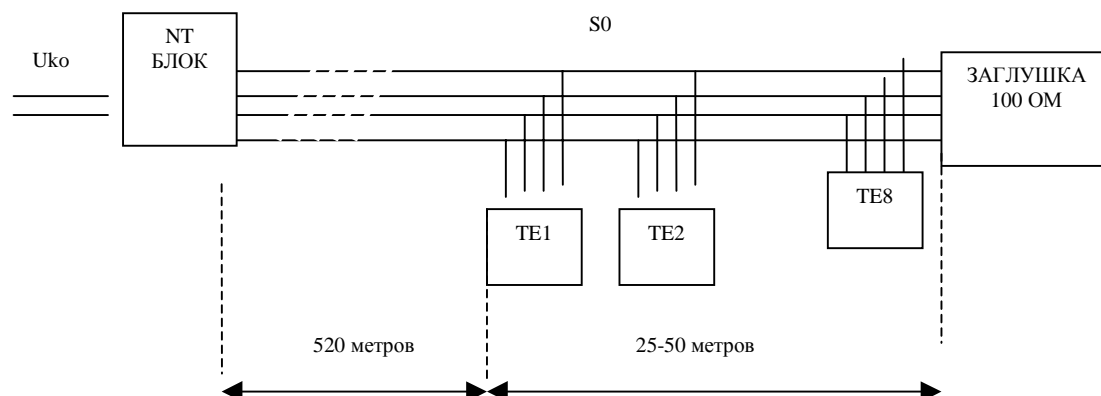
Интерфейс S0 представляет собой четырехпроводную шину и обеспечивает организацию двух стандартных двунаправленных каналов со скоростью передачи 64 Кбит/сек (В-каналов), канала сигнализации (D-канала) со скоростью передачи 16 Кбит/сек и служебного канала, используемого для целей синхронизации, эхоподавления и т. д. По шине S0 осуществляется питание пользовательского оборудования. В каждом из направлений информация передается со скоростью 192Кбит/сек. Информация передается в виде пакета (фрейма) длиной 48 бит, частота повторения 4000 раз в секунду. При этом каждый цикл передаются 16 бит на каждый В-канал, 4 бита на D-канал и 12 бит используются для служебных целей. К шине S0 могут быть одновременно подключены до 8 абонентских терминалов различных типов. Однако в их распоряжении находятся только 2 В-канала, следовательно, в активном состоянии (например, в состоянии установления соединения или в разговорной фазе) могут быть одновременно только один (например, видеофон) или два абонентских (например, ISDN-телефоны) терминала.

Возможны следующие варианты S-шины (смотри рис 3).

1. Короткая шина.



2. Удлиненная шина.



3. Соединение точка-точка.

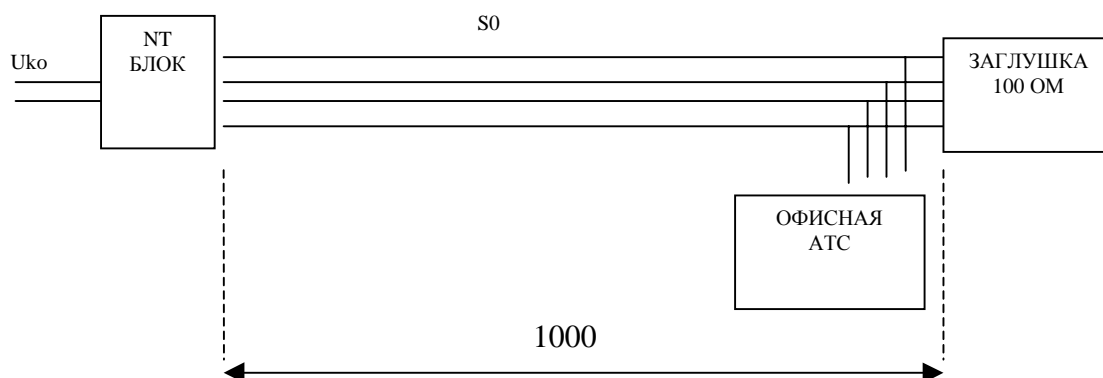


Рисунок 3. Типы S-шины.

Интерфейс Uk0 представляет собой двухпроводную линию и обеспечивает организацию двух двусторонних В-каналов и одного D-канала. Скорость передачи информации составляет 160 Кбит/сек (144 Кбит/сек полезной информации).

Длина интерфейса Uk0 может составлять 8 км при диаметре жилы 0.8 мм, 4.2 км при диаметре жилы 0.6 мм, 2.3 км при диаметре жилы 0.4 мм.

Преобразование двухпроводного интерфейса Uk0 в четырехпроводной S0 интерфейс осуществляется устройством сетевого окончания (NT).

Первичный доступ ISDN.

Аналогичен основному доступу. К ведомственной АТС подключенной с помощью первичного доступа подаются 30 В-каналов со скоростью передачи 64Кбит/сек и один D-канал со скоростью передачи 64 Кбит/сек. Обычно для обеспечения PRA-доступа используют систему ИКМ-30. При этом 1-15,17-31 временные интервалы используются в качестве В-каналов, 16 временной интервал – в качестве D-канала. Сигнальная информация (D-канальные сообщения) для всех В-каналов передаются в D-канале.

Услуги ISDN.

Под услугой оказываемой ISDN, понимается то, что предлагается пользователю в порядке удовлетворения конкретных требований к связи.

Предусмотренные ISDN услуги классифицируются следующим образом. Существуют **основные услуги (basic service)** и **дополнительные услуги (supplementary services)**. Основная услуга описывает предлагаемую пользователю услугу в ее основном (минимальном) варианте. Дополнительные услуги модифицируют или дополняют основную услугу в отношении качества или удобства связи. Для пользователя как самостоятельные они не предлагаются, а только используются в сочетании с основными услугами.

В свою очередь основные услуги делятся на **услуги переноса информации (bearer services)**, соответствующие уровням 1-3 эталонной модели ВОС и **услуги предоставления видов связи (teleservices)**, соответствующие уровням 4-7 эталонной модели ВОС. Иногда услуги предоставления видов связи называют «высокоуровневой совместимостью» (High Level Capabilities). Услуги переноса информации предоставляют свои услуги услугам предоставления видов связи.

Услуги переноса информации.

Услуги переноса информации обеспечивают перенос через сеть информационных потоков между интерфейсами оконечных устройств (т.е. создание в сети коммутируемых соединений с определенными характеристиками). Передача осуществляется в реальном масштабе времени по В-каналу.

ISDN обеспечивает следующие услуги переноса информации:

- **цифровая информация без ограничений (Unrestricted digital)**. Перенос информации в режиме с коммутацией каналов на скорости 64 Кбит/сек, с частотой дискретизации 8 КГц. Обеспечивает прозрачную передачу каждого бита. Может использоваться для передачи файлов, сжатых и закодированных аудио и видеосигналов.
- **Речь (Speech)**. Услуга передачи речевой информации со структурой - 8 КГц, 64 Кбит/сек в режиме с коммутацией каналов обеспечивает обмен речевой информацией между точками обмена. В сети могут использоваться такие приёмы обработки, подходящие для речи аналогового сигнала, как эхоподавление и низкоскоростное кодирование. Эта категория услуги передачи не предназначена для передачи данных модемами в полосе частот речевого сигнала.
- **3.1 КГц Аудио (3.1 kHz Audio)**. Услуга передачи звуковой информации со структурой - 8 КГц, 64 Кбит/с в режиме с коммутацией каналов обеспечивает передачу аудиоинформации в спектре шириной 3.1 КГц и соответствует услуге передачи речи и данных в речевом диапазоне через модемные устройства, которая широко используется на телефонной сети общего пользования.

Услуги предоставления видов связи.

Услуги предоставления видов связи обеспечивают возможность обмена информацией между оконечными устройствами и реализуются совместно **техническими средствами оконечного устройства и сети.**

ISDN должна обеспечивать предоставление абонентам следующих видов связи:

- **Телефония 3.1 КГц (Telephony 3.1 kHz)**

Предназначена для обеспечения двухстороннего переноса звуковой информации в реальном времени. Используется полоса частот 3.1 КГц. Звуковой информацией могут быть речь или данные (модем), которые передаются по В-каналу.

- **Телефония 7 КГц (Telephony 7 kHz)**

Подобна телефонии 3.1 КГц, но в терминальном оборудовании осуществляется специальное кодирование, делающее возможным передачу полосы 7 КГц со скоростью 64 Кбит/сек.

- **Телефакс гр. 4 (Telefax Grp. 4)**

В случае применения услуги телефакс группы 4, обеспечивающей цифровое соединение из конца в конец, значительно возросла эффективность передачи, теперь она составляет менее 10 секунд, а разрешающая способность достигает 300-400 точек на дюйм. Также возможен обмен информацией между факсами группы 3 и группы 4, совместимость реализуется в терминальном оборудовании.

- **Телетекс 64 Кбит/с (Teletex 64 kbit/s)**

Услуга телетекс даёт пользователям возможность обмениваться через сеть связи деловой корреспонденцией в форме документов, содержащих телексно-кодированную информацию. Обмен производится автоматически “из памяти в память”. Базовым элементом корреспонденции, которой обмениваются пользователи, является страница формата А4, представляющая собой самую мелкую единицу текста как объекта.

При использовании услуги телетекс в других сетях передачи данных требуется приблизительно 12 секунд для передачи со скоростью 2.4 Кбит/с одной страницы формата А4. С увеличением темпа передачи в сети ISDN, это время сократилось до 1с.

- **Видеотекс (Videotex)**

Телеслужба видеотекс является интерактивной телеслужбой, которая обеспечивает пользователям терминалов видеотекса при помощи стандартизированных процедур через соответствующий доступ возможность связи с базами данных и другими основными компьютерными системами через сеть связи.

ISDN видеотекс способствует сегодня развитию и популяризации видеотекса как услуги. Используя комбинации режимов работы с текстом, геометрией и фотографией можно более эффективно передавать текстовую и графическую информацию в смешанном виде. Более быстрая генерация картинки на экране (до 2 секунд) стала возможной при использовании скорости передачи 64 Кбит/сек.

- **Видеотелефония (Videotelephony)**

Позволяет передавать цветное малоподвижное изображение и высококачественный звук. При этом для установления одного соединения задействуются оба В-канала, в которых 20% нагрузки приходится на передачу голоса, а 80% нагрузки - на передачу изображения. При передаче по сети изображение пакуются источником и распаковываются приёмником, вследствие чего отстаёт от звука. Функцию синхронизации звука и изображения выполняет терминальное оборудование.

Совместимость и применение основных услуг.

Возможность пользования услугами зависит от требований абонентов и характеристик их оконечных терминалов. Каждый абонентский терминал при инициации соединения запрашивает определенную комбинацию услуги переноса информации и предоставления вида связи.

Рассмотрим несколько ситуаций.

При попытке установления соединения с ISDN телефонного аппарата запрашивается услуга переноса информации типа «речь» и услуга предоставления вида связи типа «телефония 3.1 КГц».

При попытке установления соединения с аналогового телефонного аппарата запрашивается услуга переноса информации типа «аудио 3.1 КГц» и услуга предоставления вида связи типа «телефония 3.1 КГц».

При попытке установления соединения с видеофона запрашивается услуга переноса информации типа «цифровая информация без ограничений» и услуга предоставления вида связи типа «Видеотелефония».

Соединение между двумя или несколькими оконечными терминалами устанавливается при условии, что основные услуги, запрашиваемые этими терминалами, совпадают или совместимы.

Дополнительные услуги.

Дополнительные услуги самостоятельно не предоставляются, они используются в сочетании с той или иной основной услугой, расширяя возможности или повышая удобства пользования этой услугой.

На ISDN сети предоставляются следующие дополнительные услуги:

- извещение о стоимости;
- завершение вызовов занятых или отсутствующих абонентов (автоматический обратный вызов);
- отклонение вызова;
- перенаправление вызова при занятости или отсутствии абонента;
- перенаправление вызова безусловное;
- перенаправление вызова в зависимости от времени;
- определение номера вызывающего абонента;
- определение номера вызываемого абонента;
- запрет определения номера вызывающего абонента;
- запрет определения номера вызываемого абонента;
- конференц - связь трех абонентов;
- конференц - связь с последовательным сбором участников;
- замкнутая группа пользователей;
- установка вызова на ожидание;
- установление справочного соединения;
- передача вызова;
- прямой набор номера;
- идентификация злонамеренного вызова;
- множественный номер абонента;
- подадресация;
- портативность терминала;
- сигнализация пользователь-пользователь.

Сигнализация DSS1.

Для подключения ISDN абонентов к ISDN сети используется цифровая абонентская сигнализация №1 (DSS1 – Digital Subscriber Signaling № 1). Данная сигнализация определена в стандартах ETSI: ETS 300 102, ETS 300 369, ETS 300 402, ETS 300 403, ETS 300 485, ETS 300 745. Задачей абонентской сигнализации является обеспечение взаимодействия между оборудованием пользователя и сетью. Сообщения DSS1 передаются по D-каналу в виде цифровых пакетов.

Сообщения DSS1.

В DSS1 имеются следующие типы сообщений.

ALERTING - Данное сообщение посылается вызываемым пользователем сети и сетью вызывающему пользователю и сообщает о том, что определены абонентские терминалы, которые готовы принять вызов.

CALL PROCEEDING - Данное сообщение посылает вызываемый пользователь сети или сеть вызывающему пользователю для обозначения того, что запрос установления соединения был инициирован, и никакая информация об установлении соединения больше приниматься не будет.

CONNECT - Данное сообщение посылает вызываемый пользователь сети или сеть вызывающему пользователю для обозначения того, что вызов принят вызываемым пользователем. Аналогичен сигналу ANSWER в системах межстанционной сигнализации.

CONNECT ACKNOWLEDGE - Данное сообщение посылается сетью вызываемому пользователю для сообщения о том, что соединение установлено. В этом сообщении передается информация о том, какой В канал назначен для обслуживания данного соединения. Сообщение может также посылаться вызывающим пользователем сети для того, чтобы обеспечить симметричность процедур управления вызовом.

PROGRESS - Данное сообщение посылает пользователь или сеть для обозначения процесса прохождения вызова в случаях междоузелового взаимодействия или в связи с обеспечением посылки тональных сигналов.

SETUP - Данное сообщение посылает вызывающий пользователь сети и сеть вызываемому пользователю в качестве первого сообщения для инициализации процесса установления соединения.

SETUP ACKNOWLEDGE - Данное сообщение посылает сеть вызываемому пользователю или вызываемый пользователь сети для обозначения того, что процесс установления соединения был инициализирован.

RESUME - Это сообщение посылает пользователь для запроса сети о возобновлении отложенного вызова.

RESUME ACKNOWLEDGE - Данное сообщение посылает сеть пользователю для обозначения завершения запроса на возобновление отложенного вызова.

RESUME REJECT - Данное сообщение посылает сеть пользователю для обозначения отклонения запроса на возобновление отложенного вызова.

SUSPEND - Это сообщение посылает пользователь для запроса сети об откладывании вызова.

SUSPEND ACKNOWLEDGE - Данное сообщение посылает сеть пользователю для обозначения завершения запроса на откладывание вызова.

SUSPEND REJECT - Данное сообщение посылает сеть пользователю для обозначения отклонения запроса на откладывание вызова.

USER INFORMATION - Это сообщение посылается пользователем сети для дальнейшей передачи его другому пользователю. Это сообщение посылается сетью пользователю для передачи информации от другого пользователя. Данное сообщение используется, например, для реализации услуги “User-To-User Signalling”.

DISCONNECT - Данное сообщение посылается пользователем для запроса сети на освобождение соединения, или посылается сетью пользователю для обозначения того, что соединение освобождено.

RELEASE - Данное сообщение посылает пользователь или сеть для обозначения того, что оборудование, посылающее сообщение отключено от канала и что принимающее оборудование должно осуществить освобождение канала после отправки сообщения **RELEASE COMPLETE**.

RELEASE COMPLETE - Данное сообщение посылает пользователь или сеть в ответ на сигнал **RELEASE** для обозначения того, что оборудование сейчас начнёт освобождение канала.

CONGESTION CONTROL - Данное сообщение посылает пользователь или сеть для указания начала или окончания передачи сообщений типа **USER INFORMATION**.

INFORMATION - Данное сообщение посылается пользователем или сетью для предоставления дополнительной информации. Это сообщение может быть использовано для предоставления информации процессам установления соединения (например, посылка и получение цифр с перекрытием) или для предоставления дополнительной информации связанной с вызовом.

NOTIFY - Данное сообщение посылается пользователем или сетью для указания информации относящейся к вызову, такой как откладывание вызова.

STATUS - Данное сообщение посылается пользователем или сетью в ответ на сообщение **STATUS ENQUIRY** или в любой момент во время вызова для оповещения о некоторых ошибках.

STATUS ENQUIRY - Данное сообщение посылается пользователем или сетью в любое время для получения сообщения **STATUS** от 3 уровня. Посылка сообщения **STATUS** в ответ на сообщение **STATUS ENQUIRY** обязательна.

Каждое сообщение содержит в себе определенное число информационных полей. Информационные поля, присутствующие в сообщении **SETUP** приведены ниже.

Sending complete - Проставляется в сообщении, если пользователь или сеть указывают, что вся информация необходимая для установления вызова присутствует в сообщении **SETUP**.

Bearer capability – (bearer service) вид запрашиваемой услуги переноса информации.

Channel identification - Обязателен в сообщении от сети к пользователю. Может присутствовать в сообщении от пользователя к сети, если пользователь хочет указать канал передачи. Отсутствие данного элемента в сообщении интерпретируется как “любой подходящий канал”.

Facility - Используется для дополнительных услуг.

Progress indicator - Используется для указания взаимодействия с абонентом, оборудованием или сетью не ISDN.

Network specific facilities - Используется для указания сети используемой для установления соединения.

Display - Включается в сообщение, если сеть предоставляет пользователю какую - либо информацию.

Calling party number - Проставляется вызывающим пользователем или сетью для идентификации вызывающей стороны.

Calling party subaddress - Включается в сообщение от пользователя к сети, если вызывающий пользователь хочет указать свой подадрес. Включается в сообщение от сети к пользователю, если вызывающий пользователь включил данный информационный элемент в сообщение SETUP.

Called party number - Включается в сообщение от пользователя к сети и от сети к пользователю.

Called party subaddress - Включается в сообщение от пользователя к сети, если вызывающий пользователь хочет указать подадрес вызываемой стороны. Включается в сообщение от сети к пользователю, если вызывающий пользователь включил данный информационный элемент в сообщение SETUP.

Transit network selection - Используется для указания транзитной сети.

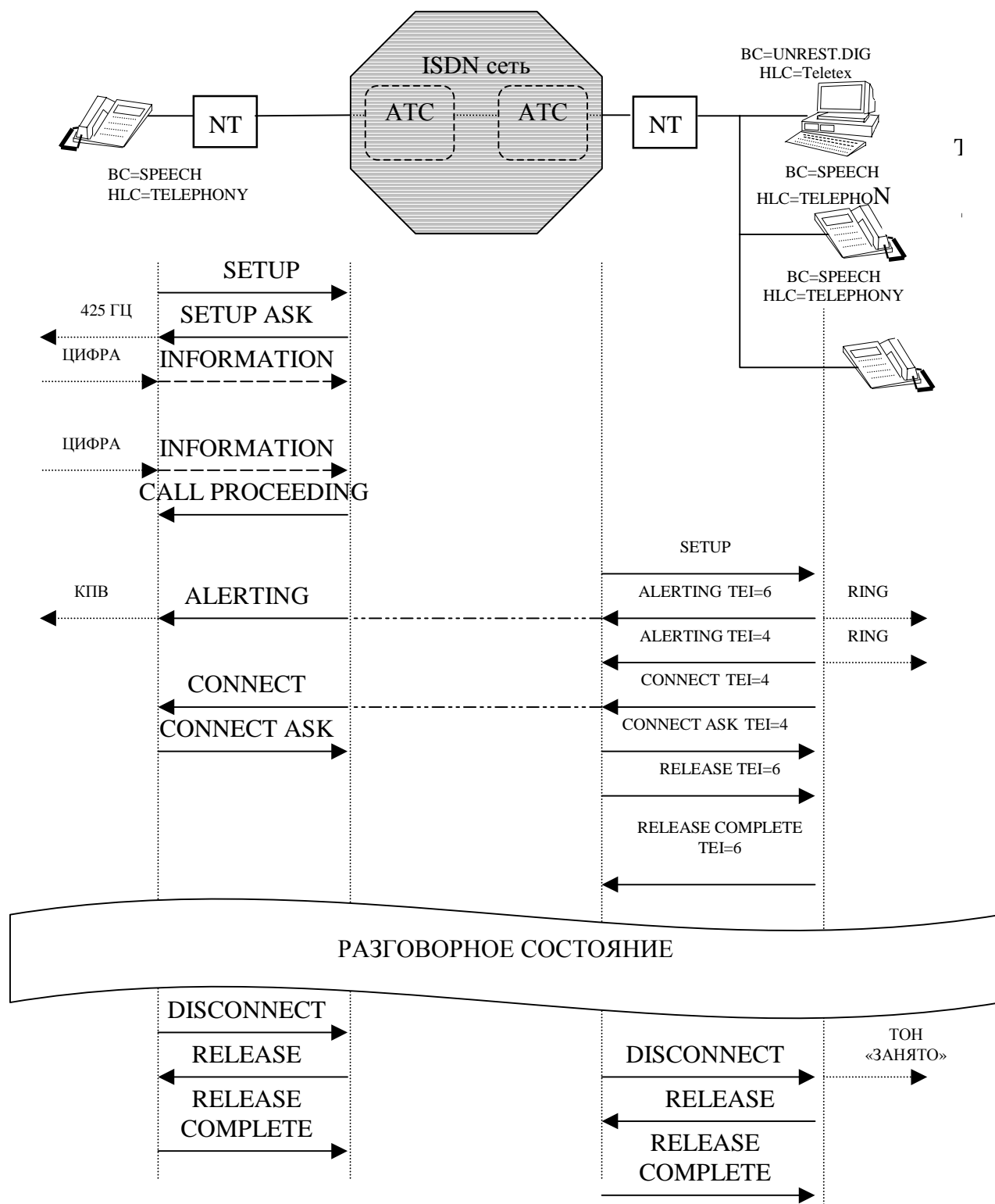
Low layer compatibility – Включается в сообщение от пользователя к сети, если вызывающий пользователь хочет передать данную информацию вызываемой стороне. Включается в сообщение от сети к пользователю, если вызывающий пользователь включил данный информационный элемент в сообщение SETUP.

High layer compatibility – (teleservice) Указывает запрашиваемую услугу предоставления вида связи. Включается в сообщение от пользователя к сети, если вызывающий пользователь хочет передать данную информацию вызываемой стороне. Включается в сообщение от сети к пользователю, если вызывающий пользователь включил данный информационный элемент в сообщение SETUP.

User – user - Включается в сообщение от пользователя к сети, если вызывающий пользователь хочет передать какую - либо пользовательскую информацию вызываемой стороне. Включается в сообщение от сети к пользователю, если вызывающий пользователь включил данный информационный элемент в сообщение SETUP.

Процесс установления соединения.

Рассмотрим процесс установления соединения для схемы представленной приведенной на рисунке. При запросе на установление вызова вызывающий пользователь должен послать сети всю информацию необходимую для установления соединения (например, номер вызываемой стороны, запрос дополнительных услуг). Более того, пользователь должен определить тип услуги по передачи информации (bearer service) соответствующей данному вызову (например, speech, unrestricted или 3.1 kHz audio) и тип услуги предоставления вида связи (например, Group. 4 Fax, Teletex, Videotex), которая проверяется на месте назначения. Информация о низкоуровневой совместимости (low layer compatibility) используется для определения низкоуровневых характеристик терминала, таких как скорость передачи данных.



Запрос на установление исходящего вызова может производиться блоком или с перекрытием. Если используется процедура установления соединения с перекрытием, то в сообщении SETUP может только запрашиваться услуга по передачи информации (bearer service), а информация об особенностях запроса и вызываемый номер передаются последовательностью сообщений INFORMATION. Кроме того, если запрашивается услуга SPEECH и в сообщении SETUP не содержится

информации о вызове, то сеть будет посылать тональный сигнал пользователю до тех пор, пока не будет получено первое сообщение INFORMATION с недостающими атрибутами вызова.

Следующим шагом сеть возвращает пользователю сообщение CALL PROCEEDING для обозначения того, что производится попытка установить соединение с вызываемой стороной.

Вызываемой стороне приходит сообщение SETUP для оповещения её о входящем вызове. Все терминалы, присоединённые к блоку NT со стороны вызываемого пользователя, проверяют сообщение SETUP для определения своей совместимости с вызывающей стороной. Эта совместимость выявляется при анализе поля описывающего запрошенную услугу по передаче информации (bearer capability) и поля описывающего запрашиваемую услугу предоставления вида связи (например, факс гр. 4, телетекс). В данном примере (Рис. 4) два терминала определили свою совместимость с вызывающим пользователем (терминалы с TEI =4 и 8) и послали сообщение ALERTING сети. В этот момент терминалы сигнализируют пользователю о пришедшем вызове (например, телефонный звонок). Когда терминал вызываемого пользователя определяет, что получен ответ на вызов (например, снята телефонная трубка), посылается сообщение CONNECT в сторону сети. Сеть размещает вызов на первом терминале, пославшем ей сообщение CONNECT, назначает ему В - канал и оповещает его об этом в сообщении CONNECT ASKnowledge, содержащем идентификатор В - канала. Все другие терминалы, ответившие на входящий вызов, получают от сети сообщение RELEASE, обозначающее, что они освобождаются и возвращаются в исходное состояние. Вслед за приёмом сообщения CONNECT от терминала вызываемого пользователя, сеть уведомляет сообщением CONNECT вызывающего пользователя о том, что на вызов получен ответ. С этого момента начинается тарификация.

Пользователь может прекратить соединение в любой момент времени. При этом сеть и пользователь последовательно обмениваются тремя сообщениями: DISConnect, RELease, RELease COMpLETE.

Вся информация, передаваемая в сообщениях D - канала, преобразуется в сообщения подсистемы ISUP, или в сигналы других систем сигнализации, используемых на сети. Однако следует отметить, что при использовании других систем сигнализации, все преимущества и услуги, присущие абонентам ISDN не могут быть реализованы.

Применение ISDN.

ISDN-сети можно использовать для решения широкого класса задач по передаче информации в следующих областях:

- телефония;
- передача данных;
- объединение удаленных ЛС;
- доступ к INTERNET;
- передача трафика чувствительного к задержкам (видео, звук);
- организация многосторонних видео и аудио конференций;
- доступ к сети X25.

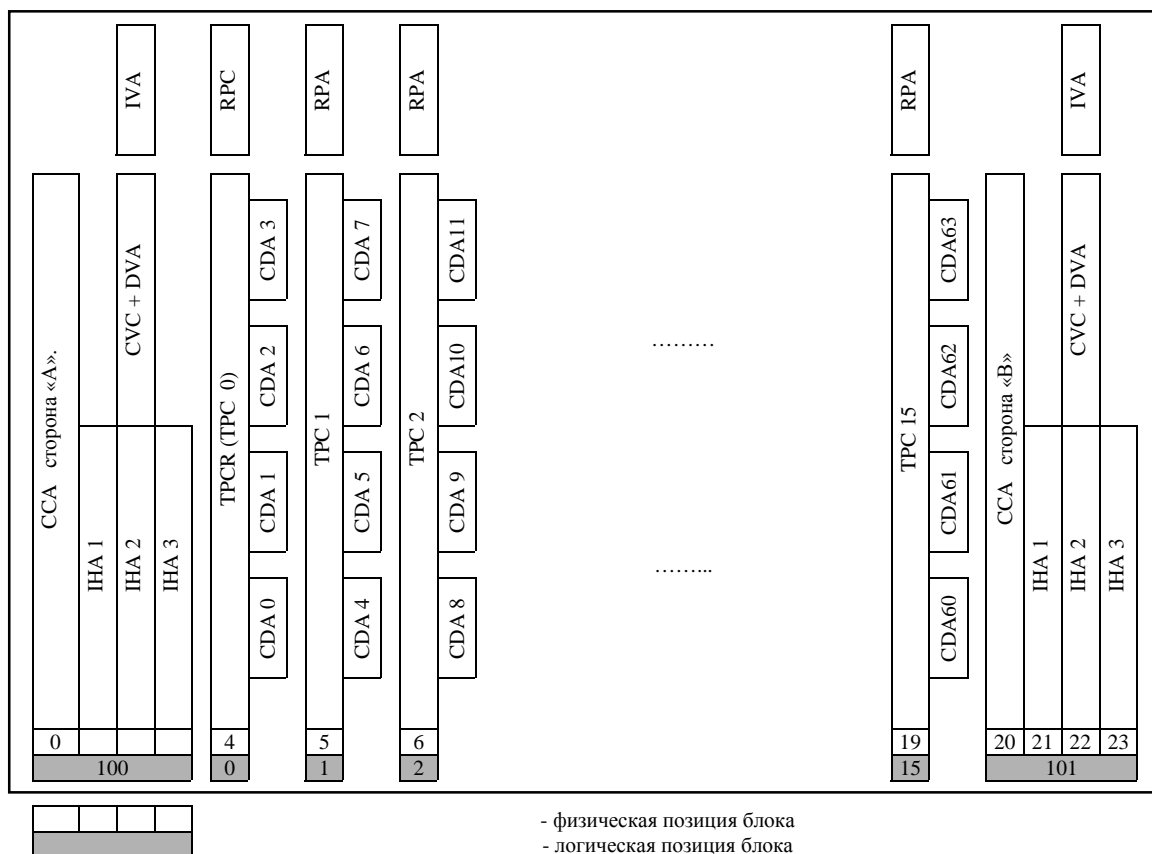
Терминальное оборудование для ISDN.

В данном разделе дан краткий обзор терминального оборудования, подключаемого к основному доступу.

1. Телефонный терминал ISDN. Предназначен для предоставления услуг телефонии в полосе 3.1 КГц. Использует услугу доставки информации типа «РЕЧЬ». Поддерживает все дополнительные услуги, не требующие визуальной информации.
2. Телефонный терминал ISDN с устройством визуальной индикации. Аналогичен терминалу, описанному выше. Поддерживает дополнительные услуги с визуальной индикацией (например, извещение о текущей стоимости разговора). Может иметь алфавитно-цифровую аппаратуру.
3. Телефонный терминал ISDN с устройством визуальной индикации и встроенным адаптером интерфейса V.24 с поддержкой HAYES AT-совместимого набора команд. Аналогичен терминалам описанным выше. Встроенный адаптер пользователя предназначен для передачи данных пользователя в режиме коммутации каналов со скоростью до 64 Кбит/сек. Поддерживает работу коммуникационного программного обеспечения, предназначенного для связи при помощи последовательного интерфейса персонального компьютера.
4. Телефонный терминал ISDN с повышенным качеством речи. Поддерживает услугу телефонии в полосе частот 7.1 КГц.
5. Телефонный терминал ISDN со встроенным адаптером интерфейса а/в (аналоговой телефонной линии).
6. Встраиваемый адаптер ISDN для персонального компьютера (ISDN-карточка). Предназначен для передачи данных в режиме с коммутацией канала со скоростью до 128 Кбит/сек.
7. Видеотелефон. Предназначен для предоставления услуг видеотелефонии. Обычно использует для одного соединения оба В-канала. Запрашивает услугу переноса информации «цифровая информация без ограничений».
8. Офисная микро-ATC ISDN.
9. Маршрутизатор сети LAN. Предназначен для организации взаимодействия LAN в режиме с коммутацией каналов или полупостоянных соединений на скоростях до 128 Кбит/сек.
10. Видеотекст терминал или сервер.
11. Факсимильный аппарат группы 4.

Узел коммутации. Описание съемных блоков.

Для корректной работы программного обеспечения на станции необходимо ввести данные о конфигурации и оборудованности съемных блоков. Каждый съемный блок в секции находится на своей физической позиции. Номер физической позиции выбит рядом с направляющей в секции статива. Каждая физическая позиция однозначно связана с логической позицией. Расположение съемных блоков, их физические и логические позиции, нумерация плат CDA приведены на рисунке.



В полупостоянных данных все съемные блоки должны быть описаны в таблице: ***CMG, Global->HW Configuration->Board.***



Управляющие процессорные группы дублированы и расположены на логических позициях 100 и 101.

На логической позиции 0 всегда находится резервная плата TPCR. Рабочие платы TPC могут находиться на логических позициях с 1 по 15. Если плата TPC отсутствует, то данная плата должна быть описана как *Unequipped*.

Каждый съемный блок состоит из нескольких компонент (Board Component). Каждая компонента имеет свой номер, под которым она описывается в полупостоянных данных.

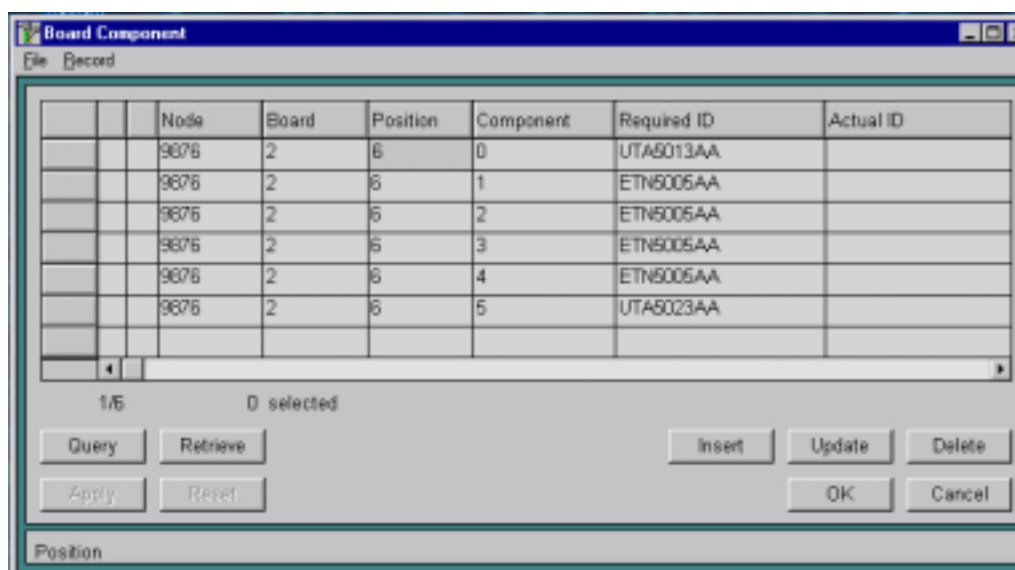
Управляющие процессорная группа состоит из следующих компонент:

Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
ССА	0
ІІА 1	1
ІІА 2	2
ІІА 3	3
ІІА	5
DVA	7
CVC	Не описываются

Плата TPC состоит из следующих компонент:

Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
TPC	0
CDA	1(нижняя на плате) – 4 (верхняя на плате)
RPA (RPC)	5

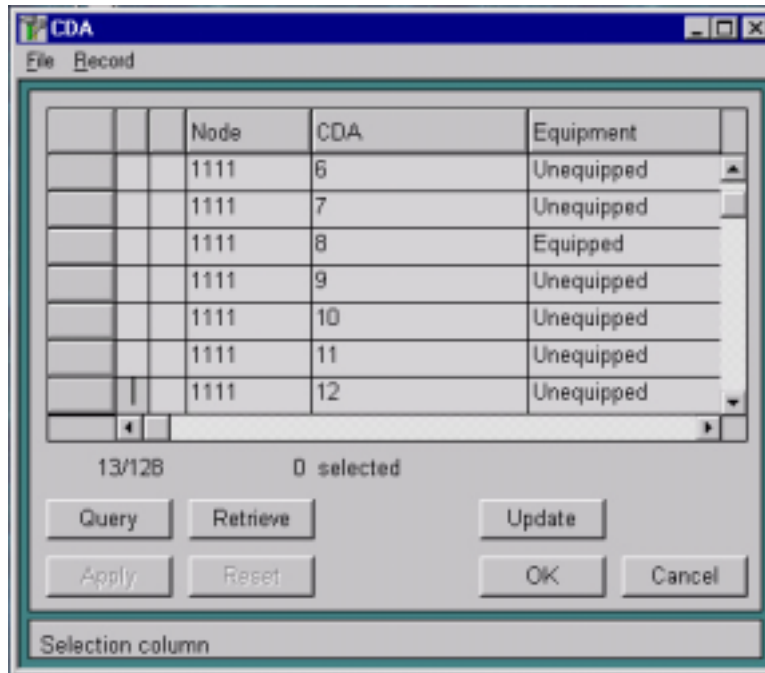
В таблице: *CMG, Global->HW Configuration->Board, Detail->Board Component* для каждого съемного блока описываем компоненты и указываем их идентификатор.



В столбце *Board* указаны логические позиции съемных блоков, в столбце *Position* – физические позиции, в столбце *Component* – номер описываемого

компонента. В столбец **Required ID** необходимо ввести идентификатор описываемого компонента, в столбец **Actual ID**, после инсталляции станции, автоматически будет записан идентификатор реально установленной компоненты.

Платы CDA должны быть дополнительно описаны в таблице: **CMG, Global->HW Configuration->CDA**. Если плата CDA на плате TPC отсутствует, то необходимо описать ее как **Unequipped**.



Узел коммутации. Описание портов.

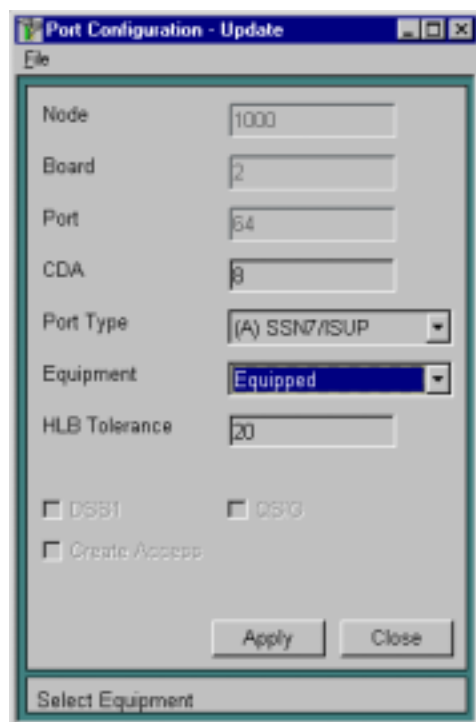
Для каждой платы ТРС в программном обеспечении станции зарезервированы 32 порта. Однако на плате физически реализованы только первые 16 портов. Расположение портов на платах представлено на рисунке.

0	32	64	96	128	160	192	224	256	288	320	352	384	416	448	480
TPCR	TPC 1	TPC 2	TPC 3	TPC 4	TPC 5	TPC 6	TPC 7	TPC 8	TPC 9	TPC 10	TPC 11	TPC 12	TPC 13	TPC 14	TPC 15
15	47	79	111	143	175	207	239	271	303	335	367	399	431	463	495
16	48	80	112	144	176	208	240	272	304	336	368	400	432	464	496
31	63	95	127	159	191	223	255	287	319	351	383	415	447	479	511

0
31

- реально используемые номера портов
- необорудованные (не используемые) порты

Полупостоянные данные для каждого порта определяются в таблице:
CMG, Global->HW Configuration->Port.



В параметрах **Port** и **Board** указаны номер порта, для которого определяются полупостоянные данные, и логическая позиция платы, на которой расположен указанный порт.

Для каждого порта необходимо указать номер платы CDA, которая будет обслуживать данный порт. Когда плата CDA для данного порта не определена, то в поле CDA вместо номера платы будет указано «-1».

Для каждого порта должен быть определен его тип:

- (A) *CAS* – при использовании системы сигнализации по выделенному сигнальному каналу;
- (A) *SSN7/ISUP* – при использовании системы сигнализации ОКС-7;
- (A) *DSSI/QSIG/V5.2* – при подключении к данному порту узла доступа посредством интерфейса V5.2;
- (A) *DSSI/QSIG/V5.2* с флажком QSIG - при использовании системы сигнализации QSIG;
- (A) *DSSI/QSIG/V5.2* с флажком DSS1 – на УПАТС, при подключении к сети общего пользования или внутри ведомственной сети посредством PRA доступа;
- (A) *DSSI/QSIG/V5.2* с флажком DSS1 и с флажком Create Access - при подключении УПАТС к системе SI2000 посредством PRA доступа с использованием услуги DDI (для данного порта автоматически будет создан цифровой абонентский доступ в таблице *CMG, Access->Digital*).
- *None* – если порт не используется.

Если порт не используется, то необходимо выключить его, т.е. поставить его в состояние *Unequipped*.

Значение поля ***HLB Tolerance*** определяет выдержку времени, в течении которой, после пропадания потока 2 Мбит/сек, соединение будет сохраняться.

После изменения типа порта и его оборудованности необходимо произвести перезагрузку станции.

Подключение узла доступа версии «В» к узлу коммутации.

Узел доступа версии «В» предназначен для подключения цифровых и аналоговых абонентов к узлам коммутации. Аппаратно представлен модулем MLC. Соединение узлов коммутации с узлом доступа осуществляется посредством интерфейса V5.2.

Узлы коммутации и доступа являются независимыми продуктами и могут работать как совместно, так и с оборудованием других производителей. Для реализации этого принципа необходимо сформировать независимые базы полупостоянных данных на узлах доступа и коммутации.

Формирование базы полупостоянных данных на стороне узла доступа.

Для формирования базы полупостоянных данных на стороне узла доступа, используя подпрограмму **CMG** для узла доступа, необходимо выполнить следующие действия.

1. Описать все платы в узле доступа.
2. Описать интерфейс V5.2 на стороне узла доступа.
3. Описать абонентские порты в узле доступа.
4. Определить для всех цифровых абонентских портов номер логического С-канала в интерфейсе V5.2 и вариант абонентской сигнализации.

Узел доступа версии «В». Описание съемных блоков.

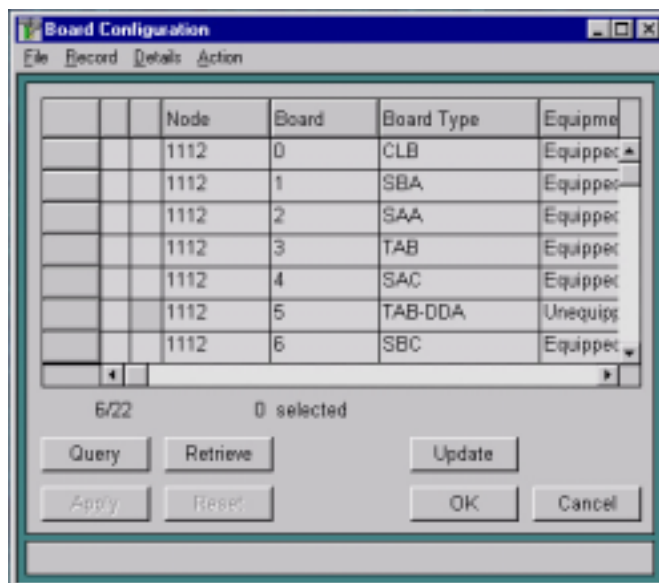
Для корректной работы программного обеспечения на узле доступа версии «В» необходимо ввести данные о конфигурации и оборудованности съемных блоков. Каждый съемный блок в секции находится на своей физической позиции. Каждая физическая позиция однозначно связана с логической позицией. Расположение съемных блоков, их физические и логические позиции приведены на рисунке.

CLB		PLB		SAx/SBx/TAx																							
1				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
0		21		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

- физическая позиция

- логическая позиция

В полупостоянных данных все съемные блоки должны быть описаны в таблице (используем подпрограмму для узла доступа): **CMG, Global->HW Configuration->Board**.



Процессорный блок CLB всегда расположен на логической позиции 0 (см столбец **Board**). Блок PLB всегда физически расположен рядом с блоком CLB, но имеет номер логической позиции 21.

Периферийные платы могут находиться на логических позициях с 1 по 20. Если какая-либо периферийная плата отсутствует, то данная плата должна быть описана как **Unequipped**.

Каждый съемный блок состоит из нескольких компонент (Board Component). Каждая компонента имеет свой номер, под которым она описывается в полупостоянных данных.

Блок CLB состоит из следующих компонент:

Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
Основная плата CLB	0
CDA	1
TPD	2

Блок PLB состоит из следующих компонент:

Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
Основная плата PLB	0
KLB	1

Блок ТАА состоит из следующих компонент:

Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
Основная плата TAB	0
VVA	1 (нижняя на плате) - 2 (верхняя на плате)

Блок TAB состоит из следующих компонент:

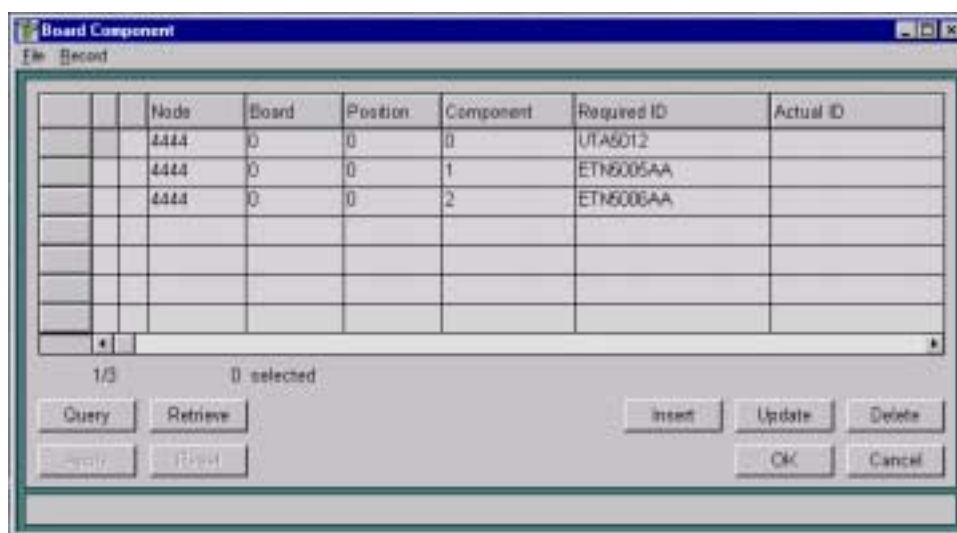
Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
------------	--------------------------------------

Основная плата TAB	0
DDA	1

Блоки SAx и SBx состоят из следующих компонент:

Компонента	Номер компоненты (Board Component №)
Основная плата SAx или SBx	0

В таблице (используем подпрограмму для узла доступа): **CMG, Global->HW Configuration->Board, Detail->Board Component** для каждого съемного блока описываем компоненты и указываем их идентификатор.

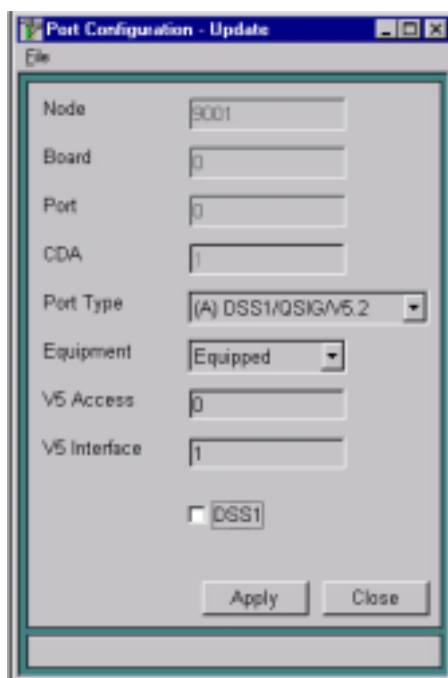


В столбце **Board** указаны логические позиции съемных блоков, в столбце **Position** – физические позиции, в столбце **Component** – номер описываемого компонента. В столбец **Required ID** необходимо ввести идентификатор описываемого компонента, в столбец **Actual ID**, после инсталляции станции, автоматически будет записан идентификатор реально установленной компоненты.

Создание интерфейса V5.2 на стороне узла доступа.

Для создания интерфейса V5.2 на стороне узла доступа (используя подпрограмму CMG для узла доступа) необходимо выполнить следующие действия.

1. Выбрать и описать порты (один или несколько) 2мбит/сек для подключения узла доступа версии «В» посредством интерфейса V5.2. Количество трактов 2048Кбит/сек, входящих в состав интерфейса V5.2, определяется исходя из заданной допустимой средней нагрузки на одну абонентскую линию (В-канал). Используем таблицу **CMG, Global ->HW Configuration->Port**.



В параметрах **Board** и **Port** указаны номер порта (для подключения потока 2Мбит/сек), для которого определяются полупостоянные данные, и логическая позиция платы, на которой расположен указанный порт.

В поле **CDA** указан номер платы CDA, обслуживающей данный порт. На узле доступа имеется только одна плата CDA с номером 1.

Для выбранного порта в поле **Port Type** выбираем: (A) **DSS1/QSIG/V5.2**. Флажок **DSS1** не ставить.

Параметр **Equipment** позволяет включить/выключить каждый конкретный порт. Если порт не используется, то необходимо выключить его, т.е. поставить его в состояние **Unequipped**. При этом в поле **Port Type** необходимо выбрать значение **None**.

После изменения типа порта и его оборудованности необходимо произвести перезагрузку станции.

Параметр **V5 Access** имеет значение только для абонентских (аналоговых ,BRA или PRA) портов.

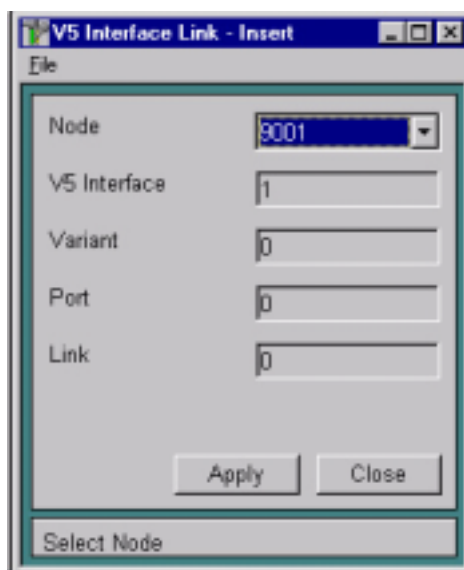
Параметр **V5 Interface** имеет значение только для абонентских (аналоговых ,BRA или PRA) портов.

2. Необходимо в таблице **CMG, Signalling->V5 interface->Variant** создать вариант интерфейса V5.2.

В поле **V5 Interface** указываем номер интерфейса. На одном узле доступа могут одновременно существовать несколько интерфейсов V5.2.

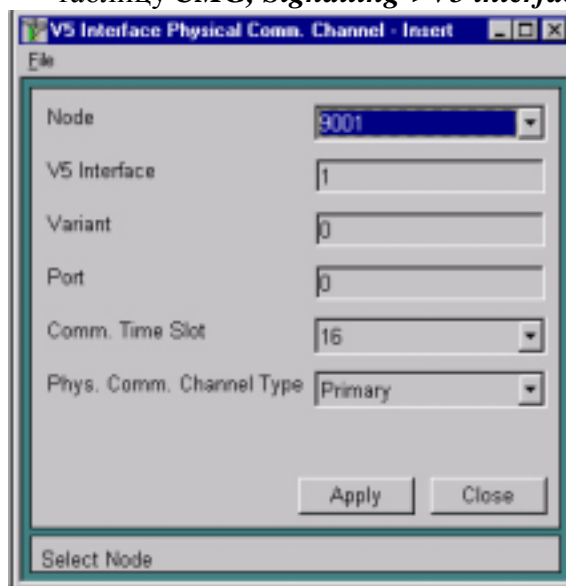
В поле **Variant** указываем вариант создаваемого интерфейса. В системе может быть создано одновременно несколько вариантов интерфейса V5.2 для одного узла доступа, но одновременно активным может быть только один из вариантов. Созданный вариант будет иметь статус **Not Regular**. Только у варианта интерфейса с таким статусом можно изменять параметры.

3. Необходимо описать все тракты 2Мбит/сек включаемые в создаваемый интерфейс. Используем таблицу **CMG, Signalling->V5 interface->Link**.



В полях **V5 Interface** и **Variant** указываем номер и вариант описываемого интерфейса. В поле **Port** указываем номер порта, предназначенного для подключения тракта 2048Кбит/сек, в поле **Link** – номер этого тракта в интерфейсе V5.2. Номер тракта в интерфейсе должен быть одинаковым на разных сторонах этого интерфейса.

4. Необходимо описать физические С-каналы в интерфейсе. Используем таблицу **CMG, Signalling->V5 interface->Physical Communication Channel**.



В полях **V5 Interface** и **Variant** указываем номер и вариант описываемого интерфейса. В полях **Port** и **Comm. Time Slot** указываем порт и канал для передачи физического С-канала.

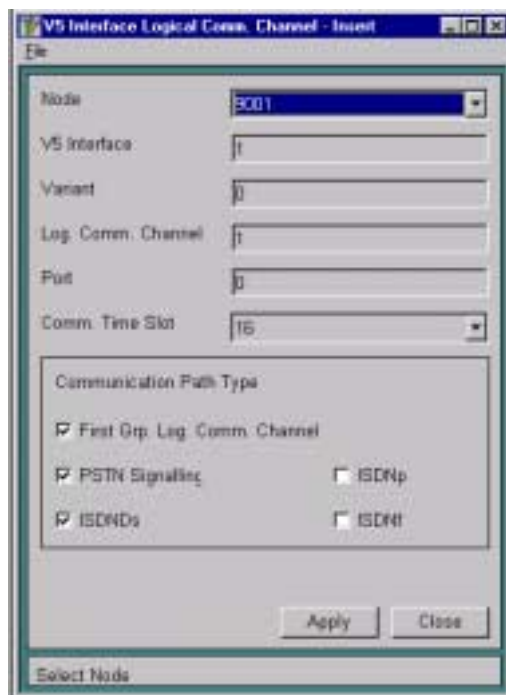
В поле **Phys. Comm. Channel Type** указываем тип физического С-канала:

- **Primary** – предназначен для переноса сервисных протоколов и протоколов управления вызовом;
- **Secondary** – резервный канал для Primary;
- **Active** – предназначен для переноса протоколов управления вызовом;

- **Stand-by** - резервный канал для Active.

Первый физический С-канал должен передаваться в 16 канале тракта №0. Если необходимо иметь еще один физический С-канал, то он должен передаваться в 16 канале следующего тракта и т.д. В тракте №0 всегда должен передаваться физический С-канал типа *Primary*.

5. Необходимо описать логические С-каналы в интерфейсе. Используем таблицу *CMG, Signalling->V5 interface->Logical Communication Channel*.



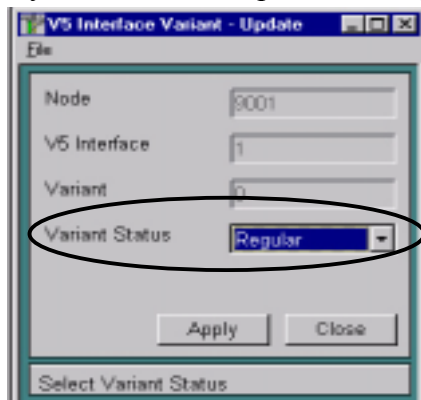
В полях **V5 Interface** и **Variant** указываем номер и вариант описываемого интерфейса. В поле **Log. Comm. Channel** указываем номер создаваемого логического канала.

В полях **Port** и **Comm. Time Slot** указываем порт и канал зарезервированный для передачи физического С-канала.

В окне **Communication Path Type** указываем протоколы, которые должны переноситься по данному логическому С-каналу:

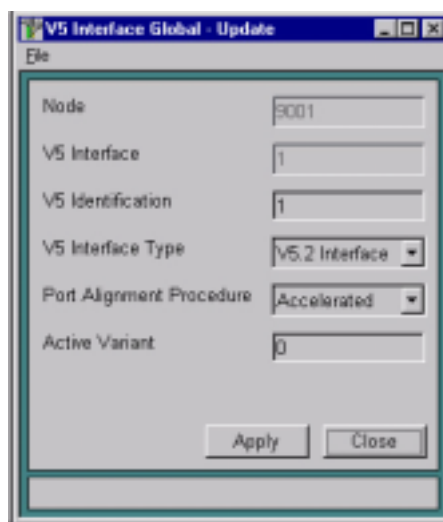
- Для переноса сервисных протоколов необходимо установить флажок **First Grp. Log. Comm. Channel** (возможен только по физическому с-каналу типа *Primary*);
- Для переноса PSTN протокола необходимо установить флажок **PSTN Signalling**;
- Для переноса ISDN протокола Ds-типа (процедуры установления соединения в режиме с коммутацией каналов) необходимо установить флажок **ISDNds**;
- Для переноса ISDN протокола р-типа необходимо установить флажок **ISDNp** (процедуры установления соединения в режиме с коммутацией пакетов);
- Для переноса ISDN протокола f-типа необходимо установить флажок **ISDNf** (процедуры установления соединения в режиме с ретрансляцией кадров);

6. В таблице **CMG, Signalling->V5 interface->Variant** необходимо изменить статус созданного варианта интерфейса.



Необходимо изменить значение параметра **Variant Status** с *Not Regular* в *Regular*. Невозможно вносить какие либо изменения в вариант интерфейса, имеющий статус *Regular*.

7. В таблице **CMG, Signalling->V5 interface->Global** необходимо указать активный вариант интерфейса. В одном интерфейсе V5.2 активным может быть одновременно только один вариант.



В поле **V5 Interface** указываем номер интерфейса V5.2.

В поле **V5 Identification** указываем уникальный номер интерфейса V5.2 (выбираем произвольно). Должен быть одинаковым на противоположных сторонах интерфейса.

В поле **V5 Interface Type** указываем *V5 Interface*.

В поле **Port Alignment Procedure** выбираем вариант инициализации интерфейса:

- *Normal* – последовательная инициализация портов;
- *Accelerated* - одновременная инициализация портов.

Рекомендуется использовать вариант *Accelerated*.

В поле **Active Variant** указываем активный вариант интерфейса V5.2. Активным можно сделать только вариант интерфейса, имеющий статус *Regular*. Активному варианту интерфейса невозможно установить статус *Not Regular*.

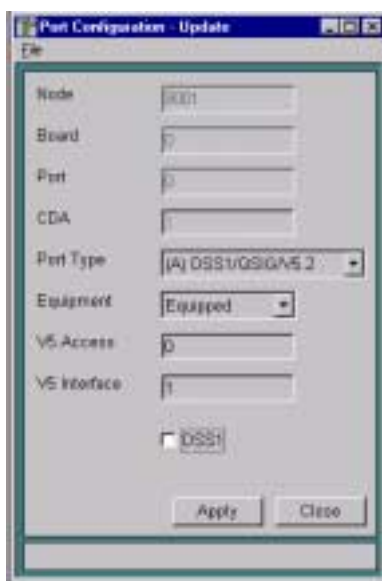
Узел доступа версии «В». Описание портов.

Для каждой платы в программном обеспечении узла доступа версии «В» зарезервированы 32 порта. Однако, в зависимости от типа платы, физически реализовано разное количество портов. Расположение портов на платах представлено на рисунке.

0		32	64	96	128	160	192	224	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576	608	640
CLB (TPD)	PLB	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax	SAx/SBx/Tax
31		63	95	127	159	191	223	255	287	319	351	383	415	447	479	511	543	575	607	639	671
0	21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

31		- номер порта
		- Логическая позиция съемного блока

Полупостоянные данные для каждого порта определяются в таблице (используем подпрограмму для узла доступа): **CMG, Global->HW Configuration->Port**.



В параметрах **Board** и **Port** указаны номер порта (абонентского или порта для подключения потока 2Мбит/сек), для которого определяются полупостоянные данные, и логическая позиция платы, на которой расположен указанный порт.

В поле **CDA** указан номер платы CDA, обслуживающей данный порт. На узле доступа версии "В" имеется только одна плата CDA с номером 1.

Параметр **Port Type** определяет тип порта.

Для всех периферийных плат тип порта определяется автоматически, в зависимости от типа платы, и изменить его невозможно.

Тип каждого порта, расположенного на плате TPD (номера портов с 0 до 11), должен быть явно определен:

- (A) *DSS1/QSIG/V5.2* с флажком *DSS1* – при подключении к данному порту ведомственной АТС по PRA доступу с использованием дополнительной услуги DDI – абонентское подключение на первичной скорости;
- (A) *DSS1/QSIG/V5.2*– при подключении через данный порт к узлу коммутации посредством интерфейса V5.2;
- *None* – если порт не используется.

Параметр **Equipment** позволяет включить/выключить каждый конкретный порт. Если порт не используется, то необходимо выключить его, т.е. поставить его в состояние *Unequipped*.

После изменения типа порта и его оборудованности необходимо произвести перезагрузку станции.

Значение параметра *V5 Access* передается посредством интерфейса V5.2 в качестве номера абонентского порта на узел коммутации. Обычно совпадает с номером абонентского порта. Должен быть **обязательно** определен для абонентских (аналоговых, BRA или PRA) портов.

Значение параметр *V5 Interface* определяет номер интерфейса V5.2, который обслуживает данный абонентский (аналоговый, BRA или PRA) порт. Должен быть **обязательно** определен для абонентских портов.

Определение данных абонентской сигнализации и номера логического С-канала для цифровых абонентских портов.

Необходимо для всех цифровых абонентских портов определить номер логического С-канала в интерфейсе V5.2 и дополнительные данные по сигнализации DSS1. Используем таблицу **CMG, Signalling.->ISDN->DSS1 D-channel**. В этой таблице нельзя создавать новые записи (они создаются автоматически при создании цифровых абонентских портов), а можно только изменять существующие.

Node	0001
Module	0
Port	0
Port Type	((ISDN) DSS1)
Layer 2 Variant	0
DSS1 Side	DSS1n
Logical Communication Channel	1

Параметр **Port** определяет номер абонентского порта, для которого определяются дополнительные данные.

Параметр **Layer 2 Variant** обычно установлен в 0 и определяет вариант уровня 2 сигнализации DSS1.

Параметр **DSS1 Side** определяет сторону сигнализации DSS1 – DSS1 Net (для станций сети общего пользования) или DSS1 User (для УПАТС, подключаемых к сети общего пользования с использованием доступа на первичной или базовой скорости).

Параметр Logical Communication Channel определяет номер логического С-канала в интерфейсе V5.2, обслуживающего данный порт.

Формирование базы полупостоянных данных на стороне узла коммутации.

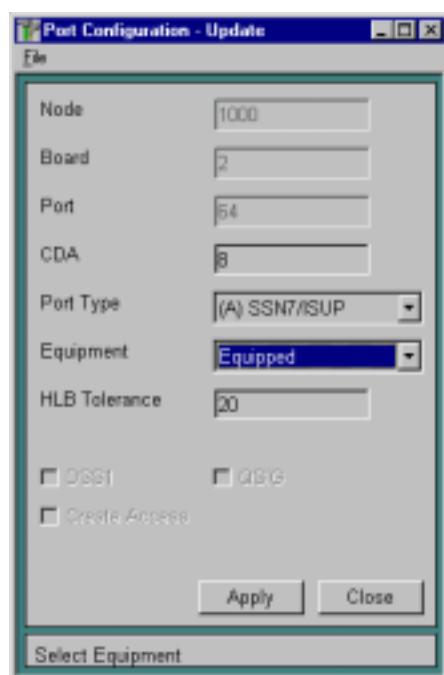
Для формирования базы полупостоянных данных на стороне узла коммутации, используя подпрограмму **CMG для узла коммутации**, необходимо выполнить следующие действия (маршрутизация для внутристанционного соединения и съемные блоки уже описаны в предыдущем разделе).

1. Создать интерфейс V5.2.
2. Создать абонентские доступы для всех абонентских портов, реально существующих на узле доступа (т.е. оборудованных платами).
3. Для каждого цифрового абонентского доступа указать вариант абонентской сигнализации DSS1 и номер логического С-канала в интерфейсе V5.2, который должен обслуживать данный доступ.
4. Создать абонентские номера с необходимой разрешенной основной услугой.
5. Привязать свободные абонентские номера абонентским доступам.

Создание интерфейса V5.2 на стороне узла коммутации.

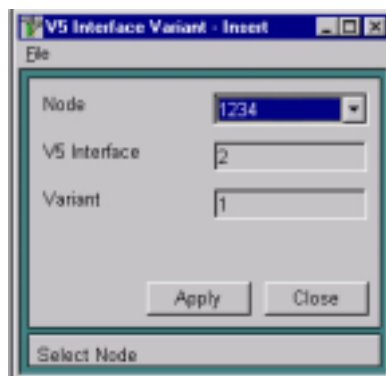
Для создания одного интерфейса V5.2 на стороне узла коммутации (используя подпрограмму CMG для узла коммутации) необходимо выполнить следующие действия.

1. Выбрать и описать порт 2мбит/сек для подключения узла доступа версии «В» посредством интерфейса V5.2. Используем таблицу **CMG, Global ->HW Configuration->Port**.



Для выбранного порта, в параметре **CDA** указываем номер платы CDA , которая будет обслуживать данный порт. В поле **Port Type** выбираем: (A) **DSSI/QSIG/V5.2**. Флажки **DSSI**, **QSIG**, **Create Access** не ставить.

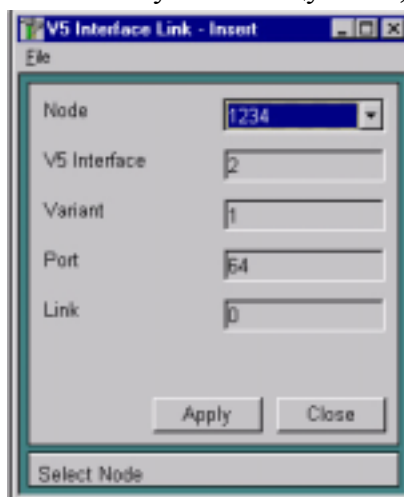
2. Необходимо в таблице **CMG, Signalling->V5 interface->Variant** создать вариант интерфейса V5.2.



В поле **V5 Interface** указываем номер интерфейса. Номер интерфейса одновременно является номером подключаемого узла доступа. В системе не могут существовать одновременно два узла доступа (любых версий) с одинаковыми номерами. Номера активных вариантов на обеих сторонах интерфейса должны совпадать.

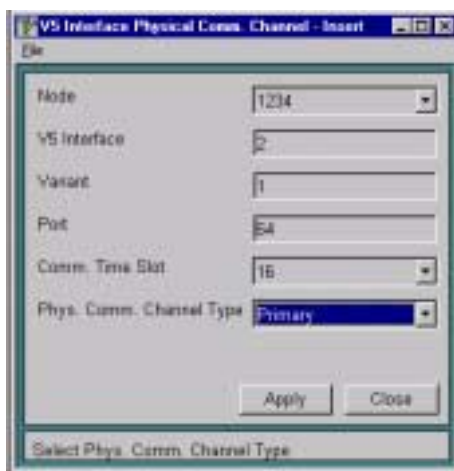
В поле **Variant** указываем вариант создаваемого интерфейса. В системе может быть создано одновременно несколько вариантов интерфейса V5.2 для одного узла доступа, но одновременно активным может быть только один из вариантов. Созданный вариант будет иметь статус *Not Regular*. Только у варианта интерфейса с таким статусом можно изменять параметры.

3. Необходимо описать все тракты 2Мбит/сек включаемые в создаваемый интерфейс. Используем таблицу **CMG, Signalling->V5 interface->Link**.



В полях **V5 Interface** и **Variant** указываем номер и вариант описываемого интерфейса. В поле **Port** указываем номер порта, предназначенного для подключения тракта 2048Кбит/сек, в поле **Link** – номер этого тракта в интерфейсе V5.2. Номер тракта в интерфейсе должен быть одинаковым на разных сторонах этого интерфейса.

4. Необходимо описать физические С-каналы в интерфейсе. Используем таблицу **CMG, Signalling->V5 interface->Physical Communication Channel**.



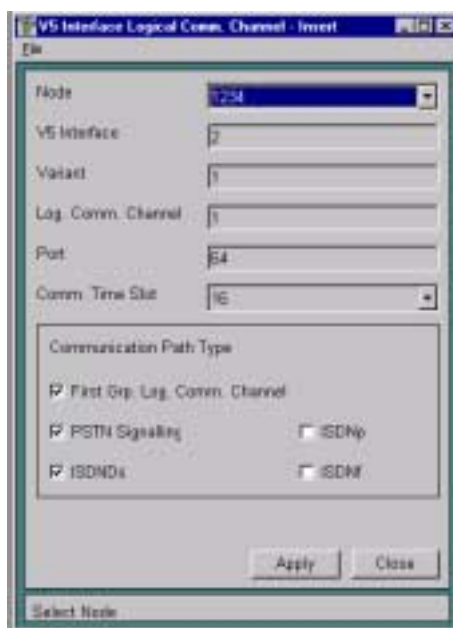
В полях **V5 Interface** и **Variant** указываем номер и вариант описываемого интерфейса. В полях **Port** и **Comm. Time Slot** указываем порт и канал для передачи физического С-канала.

В поле **Phys. Comm. Channel Type** указываем тип физического С-канала:

- **Primary** – предназначен для переноса сервисных протоколов и протоколов управления вызовом;
- **Secondary** – резервный канал для Primary;
- **Active** – предназначен для переноса протоколов управления вызовом;
- **Stand-by** – резервный канал для Active.

Первый физический С-канал должен передаваться в 16 канале тракта №0. Если необходимо иметь еще один физический С-канал, то он должен передаваться в 16 канале следующего тракта и т.д. В тракте №0 всегда должен передаваться физический С-канал типа *Primary*.

5. Необходимо описать логические С-каналы в интерфейсе. Используем таблицу **CMG, Signalling->V5 interface->Logical Communication Channel**.



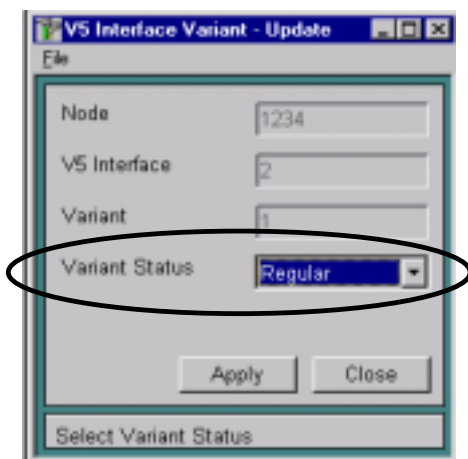
В полях **V5 Interface** и **Variant** указываем номер и вариант описываемого интерфейса. В поле **Log. Comm. Channel** указываем номер создаваемого логического канала.

В полях **Port** и **Comm. Time Slot** указываем порт и канал зарезервированный для передачи физического С-канала.

В окне **Communication Path Type** указываем протоколы, которые должны переноситься по данному логическому С-каналу:

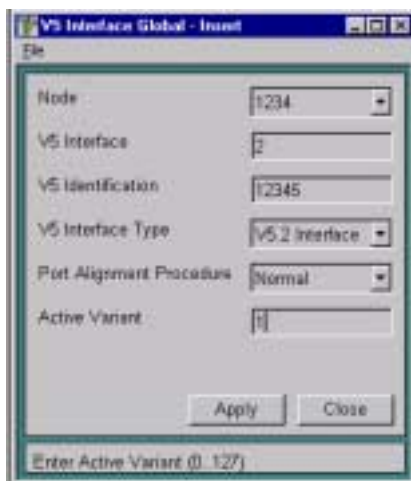
- Для переноса сервисных протоколов необходимо установить флажок *First Grp. Log. Comm. Channel* (возможен только по физическому с-каналу типа *Primary*);
- Для переноса PSTN протокола необходимо установить флажок *PSTN Signalling*;
- Для переноса ISDN протокола Ds-типа необходимо установить флажок *ISDNDS*;
- Для переноса ISDN протокола р-типа необходимо установить флажок *ISDNp*;
- Для переноса ISDN протокола f-типа необходимо установить флажок *ISDNf*;

6. В таблице **CMG, Signalling->V5 interface->Variant** необходимо изменить статус созданного варианта интерфейса.



Необходимо изменить значение параметра **Variant Status** с *Not Regular* в *Regular*. Невозможно вносить какие либо изменения в вариант интерфейса, имеющий статус *Regular*.

7. В таблице **CMG, Signalling->V5 interface->Global** необходимо указать активный вариант интерфейса. В одном интерфейсе V5.2 активным может быть одновременно только один вариант.



В поле **V5 Interface** указываем номер интерфейса V5.2.

В поле **V5 Identification** указываем уникальный номер интерфейса V5.2 (выбираем произвольно). Должен быть одинаковым на противоположных сторонах интерфейса.

В поле **V5 Interface Type** указываем *V5 Interface*.

В поле **Port Alignment Procedure** выбираем вариант инициализации интерфейса:

- *Normal* – последовательная инициализация портов;
- *Accelerated* - одновременная инициализация портов.

Рекомендуется использовать вариант *Accelerated*.

В поле **Active Variant** указываем активный вариант интерфейса V5.2. Активным можно сделать только вариант интерфейса, имеющий статус *Regular*. Активному варианту интерфейса невозможно установить статус *Not Regular*.

Создание абонентских доступов.

Необходимо создать абонентские доступы для всех реально существующих, т.е. оборудованных съемными блоками, абонентских портов в модуле ANB.

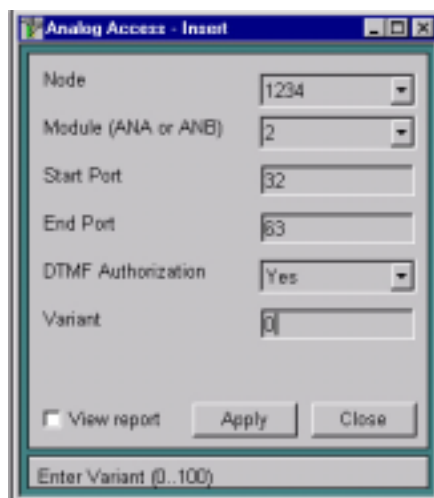
Посредством узла доступа версии «В» возможно подключение к узлу коммутации и далее к сети аналоговых и ISDN абонентов (по основному или базовому доступу). Для каждого аналогового абонентского доступа на узле доступа должен быть создан аналоговый абонентский доступ на узле коммутации. Аналогично, для каждого цифрового абонентского доступа на узле доступа должен быть создан цифровой абонентский доступ на узле коммутации.

Создание аналоговых абонентских доступов на узле коммутации.

Необходимо создать аналоговые абонентские доступы на узле коммутации для всех реально существующих, т.е. оборудованных съемными блоками, аналоговых абонентских портов в модулях ANB. Это выполняется в таблице **CMG; Access->Analog->Global**.

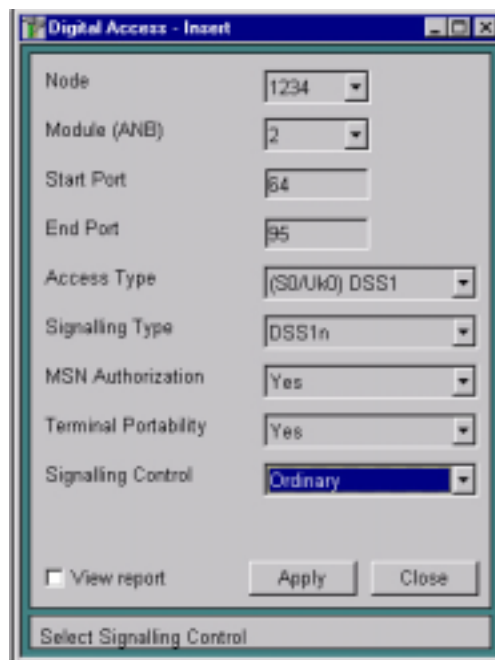
Можно создавать доступы сразу для группы абонентских портов одного модуля. Для этого в поле **Module (ANA or ANB)** указываем номер модуля ANB (номер интерфейса V5.2), для которого создаем абонентские доступы, в поле

Start Port указываем начальный номер порта в группе, в поле **End Port** – конечный номер порта. В поле **DTMF Authorization** указываем, разрешено или нет подключать к данному доступу аналоговые телефонные аппараты с DTMF-набором или нет. В поле **Variant** всегда указываем вариант 0.



Создание цифровых абонентских доступов на узле коммутации.

Необходимо создать цифровые абонентские доступы на узле коммутации для всех реально существующих, т.е. оборудованных съемными блоками, цифровых абонентских портов в модулях ANB. Это выполняется в таблице **CMG; Access ->Digital..**



Можно создавать доступы сразу для группы абонентских портов одного модуля. Для этого в поле **Module (ANB)** указываем номер модуля ANB, для которого создаем абонентские доступы, в поле **Start Port** указываем начальный номер порта в группе, в поле **End Port** – конечный номер порта.

В поле **Access Type** указываем тип создаваемых доступов:

- Для основного доступа указываем - (S0/Uk0) DSS1;

- Для первичного доступа указываем - (A) DSS1.

В поле **Signalling Type** указываем вариант сигнализации DSS1:

- Для DSS1 network part указываем DSS1n;
- Для DSS1 user part указываем DSS1u.

В поле **MSN Authorization** указываем, разрешена ли услуга *MSN* для данного абонента или нет.

В поле **Terminal Portability** указываем, разрешена ли эта услуга для данного абонента или нет.

В поле **Signalling Control** указываем тип подключенной абонентской установки:

- Ordinary – для обычной ISDN- абонентской установки;
- Extended - для усовершенствованной ISDN - абонентской установки (секретарь или телефонистка);
- Operator - для рабочего места телефонистки или диспетчера на базе персонального компьютера;
- Ordinary-PABX - для подключения в качестве абонента учреждений посредством первичного или базового доступа;
- DECT – для подключения систем DECT.

Определение данных абонентской сигнализации и номера логического С-канала для цифровых абонентских портов.

Необходимо для всех цифровых абонентских портов определить номер логического С-канала в интерфейсе V5.2 и дополнительные данные по сигнализации DSS1. Используем таблицу **CMG, Signalling.->ISDN->DSS1 D-channel**. В этой таблице нельзя создавать новые записи (они создаются автоматически при создании цифровых абонентских портов), а можно только изменять существующие.

Параметры **Layer 2 Variant** и **DSS1 Layer 3 Variant** обычно установлены в 0 и определяют варианты уровней 2 и 3 сигнализации DSS1.

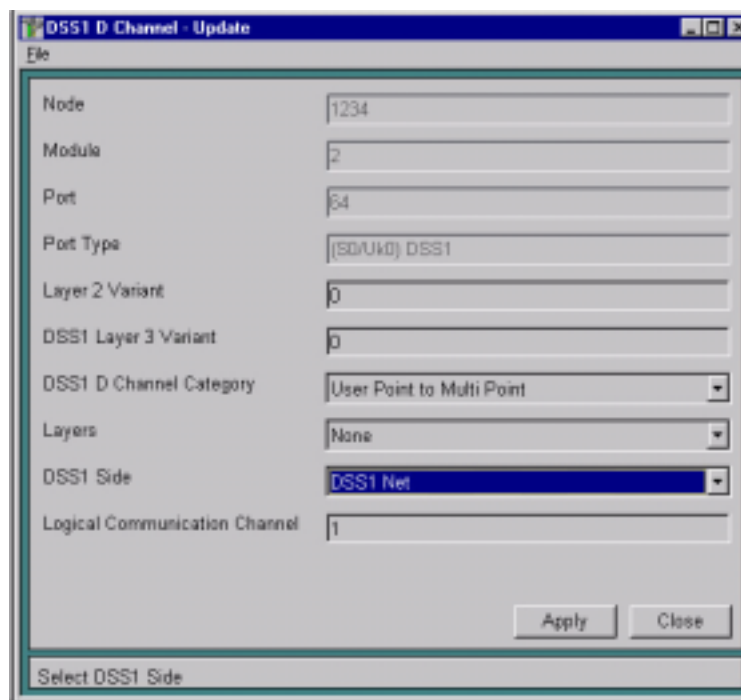
Параметр **DSS1 D Channel Category** определяет способ подключения абонентских устройств:

- User Point to Multi Point – обычное подключение абонентских устройств на S-шину (до восьми устройств);
- User Point to Point – подключение к системе SI2000 учреждений АТС посредством услуги DDI;
- Trunk Point to Point – подключение системы SI2000, используемой в качестве УПАТС к сети общего пользования.

Параметр **Layers** определяет уровень сигнализации DSS1

- None – используется для BRA подключения обычных абонентов;
- Layer 1 Hold – для некоторых NT;
- Layer 1 Hold Layer 2 Hold – используется для PRA подключений;
- Layer 1 Hold Layer 2 Hold Layer 3 No Restart – используется для PRA подключений.

Параметр **DSS1 Side** определяет сторону сигнализации DSS1 – DSS1 Net или DSS1 User.



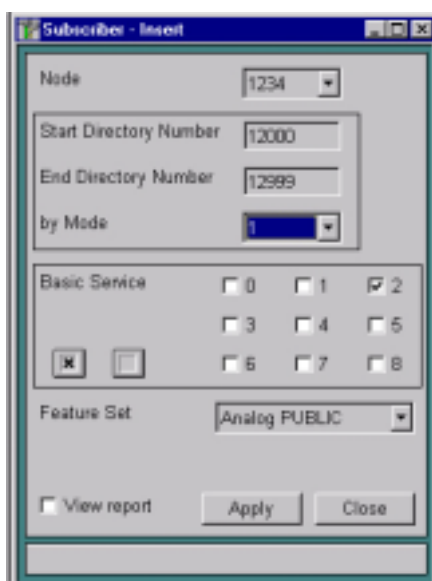
Параметр **Logical Communication Channel** определяет номер логического C-канала в интерфейсе V5.2, обслуживающего данный порт.

Создание абонентских номеров с необходимой разрешенной основной услугой.

Создать абонентский номер (Directory Number), значит записать в базу полупостоянных данных станции вызывной номер абонента и разрешенную основную услугу. В станции могут быть несколько абонентских номеров отличающихся только разрешенной основной услугой.

Внутренняя нумерация станции может состоять из одной или нескольких групп, причем в каждой группе может использоваться нумерация с различным количеством знаков. Первоначально необходимо в таблице *SYS, Administration->Numbering Plan* указать все группы нумерации и их границы.

Для создания абонентских номеров в таблице *CMG, Subscriber->Subscriber* даем команду **INSERT**.



Одной командой можно создавать группы абонентских номеров. В поле **Start Directory Number** указываем начальный номер группы номеров, в поле **End Directory Number** – конечный номер группы номеров.

В поле **by Mode** указываем, какие абонентские номера в указанных границах необходимо создать. Значение «1» означает, что необходимо создавать все номера. Значение «2» означает, что необходимо создавать каждый второй номер в указанных границах.

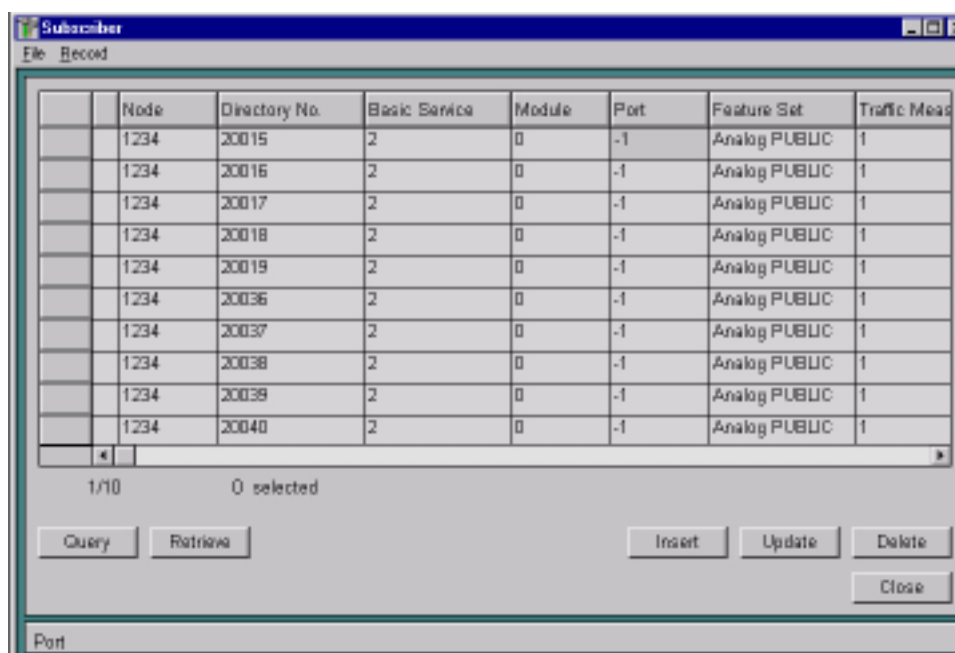
Параметр **Basic Service** определяет разрешенную, для данного абонентского номера, основную услугу. Ниже приведено описание различных значений параметра **Basic Service**.

Basic Service	
0	Telephone, 64kBit, Unrestricted
1	Telephone, 64kBit, Speech
2	Telephone, 64kBit, Audio 3.1kHz
3	Fax 4, 64kBit, Unrestricted
4	Mixed, 64kBit, Unrestricted
5	Teletex, 64kBit, Unrestricted
6	Videotex, 64kBit, Unrestricted
7	Telex, 64kBit, Unrestricted
8	All Basic Services

Параметр **Feature Set** определяет для создаваемых номеров, в какую группу пользователей дополнительных услуг они будут записаны.

Завершаем создание абонентов командой **Apply**.

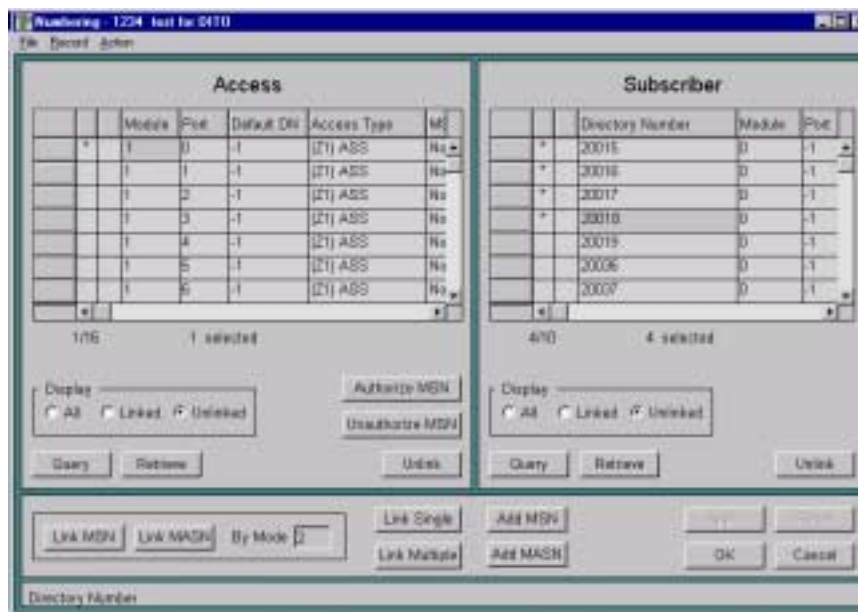
В результате выполнения описанных выше действий будут созданы абонентские номера. В столбце порт указано значение «-1». Это обозначает, что данный абонентский номер не привязан ни к какому абонентскому доступу.



Присвоение созданным абонентским доступам абонентских номеров.

Каждому абонентскому доступу в системе должен быть присвоен свой абонентский номер. Абонентскому доступу можно присвоить один или несколько абонентских номеров, не присвоенных, какому либо другому абонентскому доступу.

Используем таблицу *CMG, Access-> Numbering*.



Для присвоения абонентским доступам абонентских номеров:

1. Используя команды **Query** и **Retrieve** вывести в окно **Access** интересующие абонентские доступы;
2. Используя команды **Query** и **Retrieve** вывести в окно **Subscriber** свободные абонентские номера;
3. Отметить звездочкой в окне **Access** абонентский доступ, начиная с которого будет производиться присвоение абонентских номеров;
4. Отметить звездочкой в окне **Subscriber** все абонентские номера, которые должны быть присвоены абонентским доступам;
5. Дать команду **Link Single** для присвоения каждому абонентскому доступу одного абонентского номера;
6. Командой **Apply** внести изменения в базу данных.

Если одному абонентскому доступу необходимо присвоить несколько абонентских номеров, то вместо команды **Link Single**, необходимо воспользоваться командой **Link MSN** (для ISDN-абонентов) или командой **Link MASN** (для аналоговых абонентов). Параметр **By Mode** указывает, сколько абонентских номеров должно быть присвоено одному абонентскому доступу. При этом для цифровых абонентских доступов должна быть разрешена услуга MSN.

Для освобождения абонентских номеров или доступов необходимо в окне **Subscriber** или **Access** отметить абонентский номер или доступ звездочкой и нажать, в этом же окне, кнопку **Unlink**. Затем командой **Apply** внести изменения в базу данных.

Номер, который был присвоен абонентскому доступу первым, называется ***Default DN***. Невозможно удалить освободить этот номер раньше, чем будут освобождены другие абонентские номера, присвоенные этому же доступу.

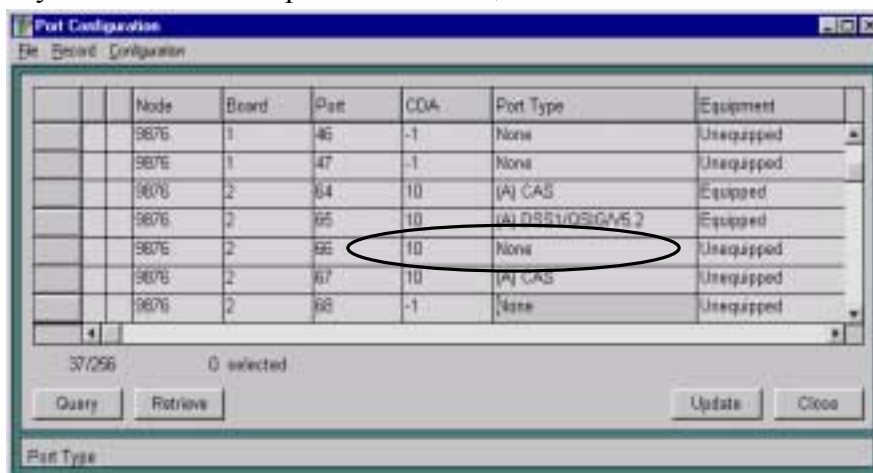
Подключение узла доступа версии «А» к узлу коммутации.

Узел доступа версии «А» (Access Node version A) представляет собой аналоговый абонентский концентратор. По механической конструкции и применяемым съемным блокам идентичен модулю ASM системы SI2000 version 4.

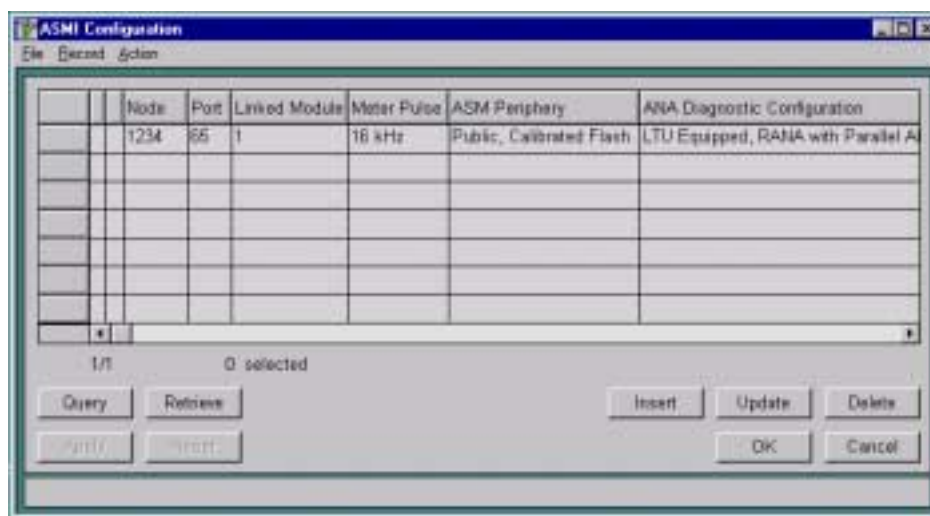
Подключение узла доступа версии «А» к узлу коммутации производится посредством интерфейса ASMI. Этот интерфейс разработан фирмой IskraTEL и является упрощенной реализацией интерфейса V5.2.

Для подключения узла доступа версии «А» к узлу коммутации необходимо выполнить следующие действия:

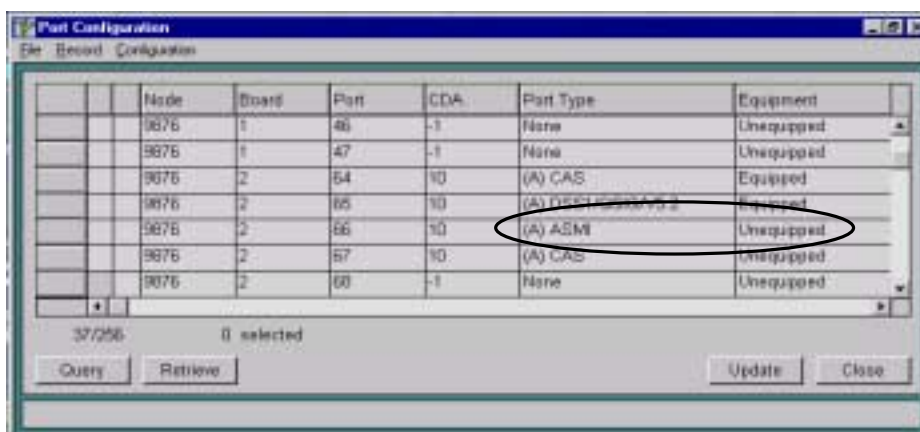
1. В таблице **CMG Global->HW Configuration->Port** необходимо определить номер платы CDA, которая будет обслуживать порт для подключения ANA, и установить тип порта как «None»;



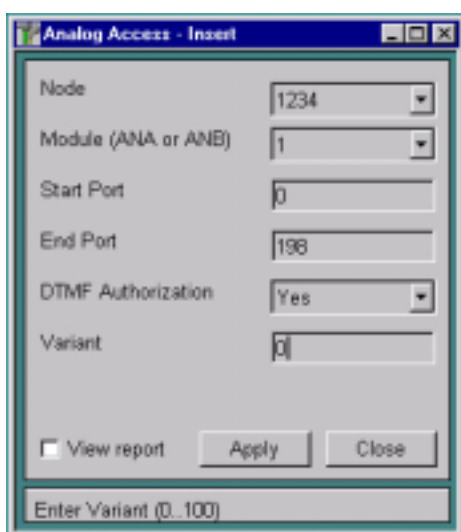
2. В таблице **CMG Global->HW Configuration->Port, Configuration->ASMI Configuration** необходимо описать узел доступа версии «А». Ниже приведено описание используемых параметров.



- Параметр **Linked Module** – номер подключаемого модуля (узла доступа). В системе не может быть двух модулей с одинаковым номером.
 - Параметр **Meter Pulse** – частота заполнения тарифных импульсов, посылаемых в абонентскую линию.
 - Параметр **ASMI Periphery** определяет тип телефонных аппаратов (с кнопкой заземления или нет), подключенных к модулю. Если используются обычные телефонные аппараты, то необходимо выбрать *Public, Calibrated Flash Disabled*
 - Параметр **ANA Diagnostic Configuration** – оборудованность модуля блоком LTU и способ передачи аварийных сигналов от системы питания и аварийных датчиков удаленному модулю ANA. В случае использования на удаленном модуле системы питания MPS-50/150/500 выбираем последовательный способ передачи аварийных сигналов.
3. В таблице **CMG Global->HW Configuration->Port** тип порта будет автоматически установлен как ASMI, а его оборудованность – в состояние *Unequipped*. Необходимо включить порт, т.е. установить его в состояние *Equipped*.



4. Необходимо создать аналоговые абонентские доступы на узле коммутации для всех реально существующих абонентских портов в модулях ANA. Это выполняется в таблице **CMG; Access->Analog->Global**. Каждый абонентский порт в модуле ANA (AXM) имеет свой позиционный номер (от 0 до 239).



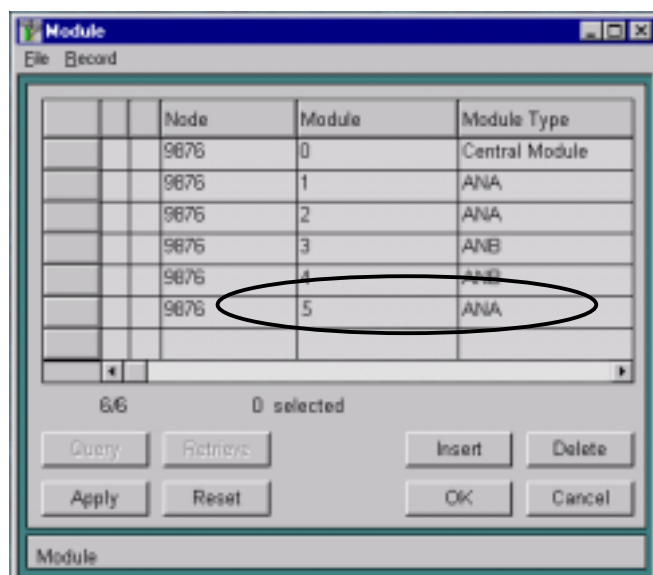
Абонентский порт 199 зарезервирован для тестовых целей и создавать для него доступ нельзя.

Можно создавать доступы сразу для группы портов одного модуля. Для этого в поле **Start Port** указываем начальный номер порта в группе, в поле **End Port** – конечный номер порта. В поле **DTMF Authorization** указываем, разрешено или нет подключать к данному доступу аналоговые телефонные аппараты с DTMF-набором или нет. В поле **Variant** на ВСС РФ всегда указываем вариант 0.

5. Нужно проверить наличие свободных, т.е. не привязанных ни к какому доступу, абонентских номеров и, при необходимости, создать их (см. «Подключение узла доступа версии «В». Создание абонентских номеров»).
6. Необходимо к каждому абонентскому доступу привязать один или несколько абонентских номеров (см. «Подключение узла доступа версии «В». Присвоение абонентским доступам абонентских номеров»).
7. Необходимо организовать локальную связь внутри станции (см. «Маршрутизация при внутривыделенном или входящем соединении»).

При появлении необходимости перезагрузить узел доступа версии «А» необходимо воспользоваться командой **CMG, Global->HW Configuration->Port, Configuration->ASMI Configuration, Action->Reload**; для рестарта узла доступа – командой **CMG, Global->HW Configuration->Port, Configuration->ASMI Configuration, Action->Reset**.

Перечень модулей (узлов) имеющихся в системе можно увидеть в таблице **CMG Global->HW Configuration->Module**. При создании новый модуль (узел доступа) автоматически записывается в эту таблицу после выполнения действий описанных в п.4.



Маршрутизация вызовов.

Абонент «А», желая установить телефонное соединение, снимает трубку на своем телефонном аппарате и начинает набирать цифры номера абонента «В». Система SI2000 эти цифры принимает и, по мере приема каждой новой цифры, производит их анализ. В результате, после приема одной или нескольких цифр система SI2000 определяет станцию, с которой необходимо установить соединение.

Каждой телефонной станции, с которой имеем прямые разговорные каналы, в базе данных SI2000 должен быть поставлен в соответствие один или несколько исходящих пунктов назначения (**Destination Outgoing**). Своей станции должен быть поставлен в соответствие локальный пункт назначения (**Destination Local**).

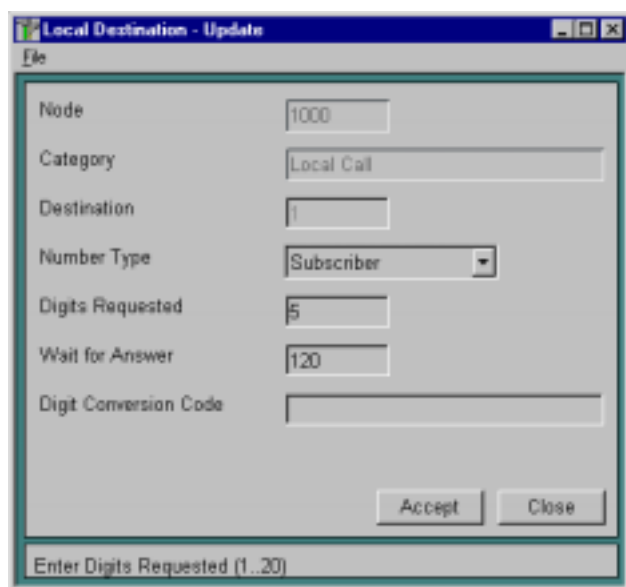
Анализ принятых от абонента цифр и определение пункта назначения называется **префикс-анализом**. Маршрутизация в системе SI2000 производится на основании префикс-анализа, то есть непрерывного анализа цифр набираемых абонентом.

Маршрутизация вызовов при установлении внутрисканционного соединения.

Каждому префиксу (неполному или полному номеру абонента «В»), входящему в локальную (внутрисканционную) нумерацию станции, должен быть поставлен в соответствие локальный пункт назначения. На станции локальных пунктов назначения может быть один или несколько, если в станции существуют группы абонентов с различным количеством цифр в абонентском номере.

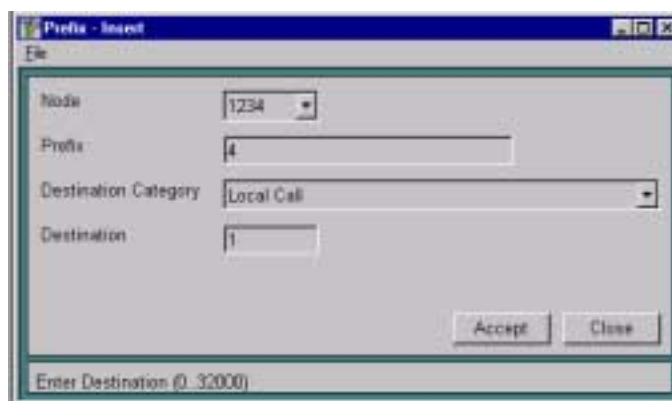
Для организации локальной связи необходимо выполнить следующие действия.

1. Создать локальный пункт назначения для всех групп внутрисканционных абонентов с различным количеством цифр в абонентском номере. Это выполняется в таблице **CMG, Routing->Destination->Local**.



- В поле **Category** выбираем вариант *Local Call*.
- В поле **Destination** указываем номер локального пункта назначения.

- Поле **Number Type** определяет, какое значение поля Type of Number параметра Called Party Number в сообщении SETUP будет передаваться в сторону абонентской установки. Обычно используем вариант Unknown. При подключении ведомственной АТС в качестве абонента посредством дополнительной услуги DDI значения не имеет.
 - В поле **Digits Requested** указываем количество цифр в абонентском номере для данной группы абонентов.
 - В поле **Wait for Answer** указываем время ожидания сигнала «ответ» при внутривысостанционной или входящей связи через данный локальный пункт назначения.
 - В поле **Digit Conversion Code** указываем шаблон для преобразования номера абонента «В», передаваемого в сторону абонентской установки.
2. Создать префиксы для внутривысостанционной нумерации и поставить им в соответствие локальные пункты назначения. Это выполняется в таблице **CMG, Routing->Prefix**.



- В поле **Prefix** указываем префикс (неполный или полный номер абонента «В») входящий во внутривысостанционную нумерации;
- В поле **Destination Category** выбираем категорию *Local Call*;
- В поле **Destination** указываем номер локального пункта назначения. Пункт назначения уже должен быть описан в таблице Destination Local.

Маршрутизация вызовов при установлении исходящего соединения.

Маршрутизация в системе SI2000 производится на основании префикс-анализа, то есть непрерывного анализа цифр набираемых абонентом.

Для всех телефонных станций, с которыми имеем прямые разговорные каналы, в базе данных SI2000 должны быть определены один или несколько исходящих пунктов назначения (Destination Outgoing).

Каждому префиксу (полному или неполному номеру абонента «В»), после приема которого (например, от абонента своей станции) необходимо установить исходящее соединение, в базе полупостоянных данных должен быть поставлен в соответствие исходящий пункт назначения (Destination Outgoing).

Алгоритм маршрутизации исходящих соединений в системе SI2000.

1. В результате анализа принятых от абонента цифр (префикс-анализа), определяется номер исходящего пункта назначения (Destination Outgoing).

2. Для каждого исходящего пункта назначения в базе полупостоянных данных определены один или несколько маршрутов (Route). Выбор конкретного маршрута осуществляется на основании анализа таких характеристик вызова, как запрошенная услуга переноса информации (Bearer Service), категория вызывающего абонента (Subscriber Category), номер группы входящих линейных комплектов (Incoming Trunk Group) обслуживающей данный входящий или транзитный вызов, и т.д. Условия выбора конкретного маршрута заранее описаны в базе полупостоянных данных в таблице Path.

3. Для каждого маршрута (Route) в базе данных определена группа исходящих или двухсторонних линейных комплектов (Trunk Group), используемая для обслуживания данного исходящего вызова. Для каждого маршрута может быть определена только одна группа линейных комплектов, однако, одну и ту же группу линейных комплектов могут использовать несколько маршрутов.

4. После определения номера группы линейных комплектов (Trunk Group), система производит в этой группе поиск свободного линейного комплекта (Trunk).

5. По номеру используемого линейного комплекта (Trunk) определяется физический номер порта (Port) и канала (Channel) для обслуживания вызова.

Формирование базы данных.

Для организации исходящей связи необходимо выполнить следующие действия. Считаем, что все платы уже описаны.

1. Необходимо описать используемые для организации исходящей связи порты (см «Узел коммутации. Описание портов»).

2. Используя таблицу **CMG: Routing->Trunk Group->Global** необходимо ввести данные для группы исходящих (двухсторонних) линейных комплектов.

В поле **Trunk Group** указан номер данной группы линейных комплектов.

Trunk Group - Insert

Node: 1234, Barring Class: 0, Calling Party Number Type: Unknown, Trunk Group: 3, ICB Category: 32, ICP Number Type: Unknown, OOSI: In Service, CRC: 0, OCP Number Type: Unknown, Operation Mode: Outgoing, Priority Indicator: No Priority, Priority Operation Mode: No Priority, Incoming Dial Timer Variant: 0, Reg. Sig. Type: Pulse, Incoming Registration: Not Allowed, CAS Register Variant: 0, Line Type: SL, SSN7 Signalling Point: 0, Release Type: Normal, CAS Line Timers Variant: 0, Reanswer Indicator: Not Allowed, Line Signalling Type: Digital 2B Signalling, IOC Subscriber No Reply: 180, CAS Line Signals Variant: 0, Display Type: ISDN Public, ACN Variant: 0, Tone Type: ISDN Public, End to End: Not Allowed, Incoming Ring Type: Ringing Cadence 1, CAMP Invocation Mode: Not Active, CINT Variant: Not Allowed, Hunting Mode: FIFO

Accept Close

Значение поля **OOSI** определяет, находится ли данная группа линейных комплектов в работе или выключена из обслуживания:

- *In service* – группа линейных комплектов включена в работу.
- *Out of service* – группа линейных комплектов выключена из обслуживания.

Значение поля **Operation Mode** определяет режим работы данной группы линейных комплектов:

- *Incoming* – группа входящих линейных комплектов;
- *Outgoing* – группа исходящих линейных комплектов;
- *Both Way* - группа двухсторонних линейных комплектов.

Параметр **Priority Operation Mode** имеет смысл только для двухстороннего режима работы линейных комплектов и определяет приоритеты при попытке одновременного входящего и исходящего занятия линейного комплекта.

Параметр **Reg. Sig. Type** определяет метод передачи сигналов управления (тип регистровой сигнализации) для данной группы линейных комплектов. Для сети РФ предусмотрены следующие методы передачи сигналов управления.

- *Pulse* – декадный метод передачи сигналов управления (может использоваться на всех типах линий);
- *MFC Shuttle* – метод передачи сигналов управления МЧК- челнок (может использоваться на линиях тип СЛ и СЛМ);
- *MFC Packet* – метод передачи сигналов управления импульсный пакет (может использоваться на линиях типа ЗСЛ);

- *ISUP* – система межстанционной сигнализации ОКС№7 (может применяться на всех типах линий);
- *DSSI Network Part* – цифровая абонентская сигнализация №1, сторона сети (может применяться для подключения УПАТС или других абонентских устройств на первичной скорости);
- *DSSI User Part* – цифровая абонентская сигнализация №1, сторона пользователя (может использоваться на УПАТС для подключения к сети общего пользования).

Параметр *CAS Register Variant* определяет используемый вариант регистровой сигнализации. Для сигнализаций ВСК варианты регистровой сигнализации описаны в таблицах *CMG, Signalling->CAS Register->...*, для сигнализации ОКС№7 (ISUP) варианты сигнализации описаны в таблице *CMG, Signalling->SSN7->ISUP*.

Вариант 0 описывает стандартный вариант сигнализации для ВСС РФ.

Параметр *SSN7 Signalling Point* имеет смысл только при использовании системы сигнализации ОКС№7 и определяет номер пункта сигнализации, с которым хотим установить соединение (пункт сигнализации должен быть предварительно описан в таблице *CMG, Signalling->SSN7->Signalling Point*). При использовании других типов сигнализаций должен быть равен нулю.

Параметр *CAS Line Timers Variant* определяет вариант используемых выдержек времени для сигнализаций ВСК. Варианты выдержек времени для исходящих соединений описаны в таблице *CMG, Signalling->CAS Line ->Timers->Outgoing*, для входящих – в таблице *CMG, Signalling->CAS Line ->Timers->Incoming*.

В системе всегда определены варианты «0» и «1». Вариант «0» используется на линиях типа СЛ и ЗСЛ, вариант «1» – на СЛМ линиях.

Параметр *Line Signalling Type* определяет тип линейной сигнализации для данной группы линейных комплектов. Для сети РФ предусмотрены следующие типы линейной сигнализации.

- *Digital 2B Signalling* – городская цифровая сигнализация с передачей сигналов управления по двум выделенным сигнальным каналам;
- *EUND Signalling* – цифровая сельская универсальная двухсторонняя сигнализация с передачей сигналов управления по одному выделенному сигнальному каналу;
- *DUND Signalling* – цифровая сельская универсальная двухсторонняя сигнализация с передачей сигналов управления по двум выделенным сигнальным каналам;
- *No Line Signalling Type* – нет линейной сигнализации (для ОКС№7, DSS1, QSIG).

Подключение аналоговых соединительных линий производится посредством цифроаналоговых преобразователей сигнализаций SI2000.

Параметр *CAS Line Signals Variant* определяет вариант линейной сигнализации. Варианты сигнализаций описаны в таблицах *CMG, Signalling-*

>**CAS Line->Signals**. В системе всегда определены варианты «0» и «1». Вариант «0» используется на линиях типа СЛ и ЗСЛ, вариант «1» – на СЛМ линиях.

Параметр **AON Variant** – определяет вариант процедуры АОН, используемой данной группой линейных комплектов. Варианты процедур АОН описаны в таблицах **CMG, Signalling-> AON->Timers->Outgoing** (для группы исходящих линейных комплектов) и **CMG, Signalling-> AON->Timers->Incoming** (для группы входящих линейных комплектов). Вариант 0 описывает стандартную процедуру АОН для ВСС РФ.

Параметр **End to End** имеет значение для транзитных соединений с сигнализаций ВСК и передачей сигналов управления методами МЧК-челнок или импульсный пакет. Данный параметр определяет, разрешена ли передача сигналов управления из конца в конец или нет:

- *Allowed* – разрешена;
- *Not Allowed* - запрещена.

Параметр **CAMP Invocation Mode** имеет смысл только для группы входящих линейных комплектов. Определяет способ активизации услуги CAMP при входящей связи.

- *Not Active* – услуга не активизирована.
- *Consultation* – услуга активизируется по запросу от вызывающего абонента.
- *Network* – услуга активизирована для всех вызовов.

Параметр **Hunting Mode** определяет способ поиска свободного линейного комплекта (Trunk) внутри группы линейных комплектов. Может принимать следующие значения.

- *FIFO* – аббревиатура от First Input First Output. Поиск производится, начиная с комплекта, который максимальный промежуток времени находился в состоянии «Свободен»;
- *LIFO* – аббревиатура от Last Input First Output. Поиск производится, начиная с комплекта, который минимальный промежуток времени находился в состоянии «Свободен»;
- *Sequential* – поиск производится последовательно в порядке возрастания номера комплекта, всегда начиная с первого;
- *Cyclic Forward* – поиск производится последовательно в порядке возрастания номера комплекта, каждый раз начиная со следующего комплекта от найденного свободным в предыдущем поиске;
- *Cyclic Backward* – поиск производится последовательно в порядке убывания номера комплекта, каждый раз начиная со следующего комплекта от найденного свободным в предыдущем поиске;

При использовании системы сигнализации ОКС№7 дополнительно можно использовать следующие способы поиска свободного линейного комплекта (разговорного канала) в группе.

Система SI2000, в зависимости от численного значения своего кода пункта сигнализации (Own Point Code) по сравнению с противоположной

станцией (Destination Point Code), приоритетно будет пытаться занимать разговорные каналы либо с четными номерами (кодами идентификации канала - CIC), либо с нечетными. Если код пункта сигнализации SI2000 по абсолютному значению превышает численное значение кода пункта сигнализации противоположной станции, то SI2000 приоритетно будет пытаться занимать разговорные каналы с четными номерами. Только в том случае, когда все каналы с четными номерами будут заняты, система будет использовать каналы с нечетными номерами. Если численное значение кода пункта сигнализации SI2000 меньше, чем аналогичный параметр противоположной станции, то система SI2000 приоритетно будет пытаться занимать разговорные каналы с нечетными номерами, а затем – с четными.

- *Priority FIFO – Non Priority LIFO* – приоритетный поиск осуществляется методом FIFO, неприоритетный – методом LIFO;
- *Priority Cyclic Forward – Non Priority Cyclic Backward* – приоритетный поиск осуществляется методом Cyclic Forward, неприоритетный – методом Non Priority Cyclic Backward;
- *Priority Cyclic Backward – Non Priority Cyclic Forward* – приоритетный поиск осуществляется методом Cyclic Backward, неприоритетный – методом Cyclic Forward;
- *Priority Sequential Forward – Non Priority Sequential Backward* – приоритетный поиск осуществляется методом Sequential Forward, неприоритетный – методом Sequential Backward;
- *Priority Sequential Backward – Non Priority Sequential Forward* – приоритетный поиск осуществляется методом Sequential Backward, неприоритетный – методом Sequential Forward;

Данный параметр имеет принципиальное значение при использовании двухсторонних соединительных линий. Понятно, что в этом случае для поиска свободных каналов на соседних станциях должны быть выбраны противоположные методы поиска (например, LIFO-FIFO).

Параметр ***Barring Class*** имеет значение только для входящих или двухсторонних (при обслуживании входящего вызова) групп линейных комплектов и используется для ограничения входящих или транзитных вызовов на основе анализа принятого префикса (см. «Ограничение возможностей установления соединений»). Обычно не имеет запретов комплект, значение данного параметра у которого равно 0.

Параметр ***ICB Category*** позволяет запретить взаимосоединения комплектов при входящей или транзитной связи (см. «Ограничение возможностей установления соединений»). Обычно не имеет запретов комплект, значение данного параметра у которого равно 32.

Параметр ***CRC*** может использоваться для ограничения возможностей взаимосоединений комплектов при всех типах соединений (см. «Ограничение возможностей установления соединений»). Для значения CRC=0 невозможно ввести какие либо ограничения.

Параметр ***Calling Party Number Type*** имеет смысл только для групп входящих или двухсторонних линейных комплектов. Используется для

преобразования информации АОН при обслуживании входящего или транзитного вызова (см. «Преобразование и формирование информации о вызывающем абоненте»).

Параметры **ICP Number Type** и **OCP Number Type** используются для формирования и преобразования информации о номере абонента «В» при использовании услуги COLP. Активизация данной услуги позволяет абоненту «А» видеть на дисплее своего ISDN-телефонного аппарата номер реально подключенного к данному соединению абонента с учетом всех перенаправлений и переприемов вызова. Данная услуга имеет смысл только при использовании на межстанционном участке системы сигнализации OKC№7

Параметр **Priority Indicator** имеет смысл только для групп входящих или двухсторонних линейных комплектов при обслуживании входящего или транзитного вызова. Вызовы, обслуживаемые группой линейных комплектов с установленным индикатором приоритета, будут иметь первоочередное право на занятие станционных приборов по сравнению с другими вызовами.

Параметр **Incoming Dial Timer Variant** имеет смысл при обслуживании входящих или транзитных вызовов и определяет вариант используемых выдержек времени. Варианты выдержек времени описаны в таблице **CMG, Routing->Trunk Group->Timers Incoming**. Вариант 0 содержит стандартный для ВСС РФ набор таймеров.

Параметр **Incoming Registration** имеет значение при обслуживании входящих или транзитных вызовов и определяет момент выдачи запроса на идентификацию вызывающего абонента. В случае использования сигнализаций ВСК – определяет момент генерации запроса АОН. Может принимать следующие значения.

- *Not Allowed* – Генерация запроса на идентификацию вызывающего абонента для всех линейных комплектов, входящих в данную группу, запрещена.
- *Allowed* – Генерация запроса на идентификацию вызывающего абонента разрешена при необходимости. (Например, если у абонента «В» активизирована услуга CLIP). Соединение устанавливается вне зависимости от того, получена информация о вызывающем абоненте или нет.
- *Immediately* – Запрос на идентификацию вызывающего абонента генерировать сразу после занятия линейного комплекта.
- *After 1st Digit* - Запрос на идентификацию вызывающего абонента генерировать после приема первой цифры номера.
- *After 16th Digit* - Запрос на идентификацию вызывающего абонента генерировать после приема шестнадцатой цифры номера.

Если соединение в системе определено как ЗСЛ или СЛ с тарификацией (таблица **CMG, Routing->Trunk Group->Seizure Translation**), то в случае, если после запроса на идентификацию абонента информация о вызывающем абоненте не получена или получена с искажениями, соединение не устанавливается.

Параметр **Line Type** определяет тип соединений, обслуживаемых группой линейных комплектов. Для групп двухсторонних линейных комплектов устанавливается тип обслуживаемых входящих соединений.

Параметр **Release Type** определяет способ разъединения соединения. Имеет смысл для сигнализаций по ВСК и ОКС№7.

- *Normal* – односторонний отбой;
- *Both Way* – двухсторонний отбой.

Параметр **Reanswer Indicator** на сети связи РФ не используется. Должен иметь значение *Not Allowed*.

Параметр **IOC Subscriber No Replay** имеет смысл только при обслуживании входящего соединения и определяет выдержку времени, по истечении которой может быть осуществлен перехват или перенаправление вызова на секретаря, автоответчик, голосовую почту, центр распределения вызовов.

Параметр **Display Type** – для сети ВСС РФ значения не имеет.

Параметр **Tone Type** – для сети ВСС РФ значения не имеет.

Параметр **Incoming Ring Type** имеет смысл только при обслуживании входящих соединений и определяет ритм сигнала «ВЫЗОВ» для аналоговых телефонных аппаратов. Может принимать следующие значения.

- *Ringinɡ OFF* – сигнал «вызов» не посылается;
- *Ringinɡ Cadence 1* – посылается сигнал «вызов» типа СЛ (1 секунда вызов, 4 секунды пауза);
- *Ringinɡ Cadence 2* – посылается сигнал «вызов» типа СЛМ (1.2 секунды вызов, 2 секунды пауза);
- *Ringinɡ Cadence 3* – посылается специальный сигнал «вызов»;

Параметр **CINT Variant** имеет смысл только для групп входящих или двухсторонних линейных комплектов и определяет, разрешено ли вмешательство в установленное соединение при новом входящем вызове.

- *Not Allowed* – не разрешено;
- *Local* – разрешено для всех входящих вызовов обслуживаемых данной группой линейных комплектов;
- *Attendant CAS* – разрешено только для телефонистки (при использовании сигнализаций ВСК);
- *Attendant CCS* – разрешено только для телефонистки (при использовании сигнализации ОКС№7).

3. Необходимо, в базе полупостоянных данных, создать линейные комплекты (Trunk) и записать их в созданную группу линейных комплектов. Используем таблицу **CMG: Routing->Trunk->Global**.

В поле **Trunk**, при создании линейного комплекта, записывается уникальный, в пределах станции, номер данного линейного комплекта. Таким

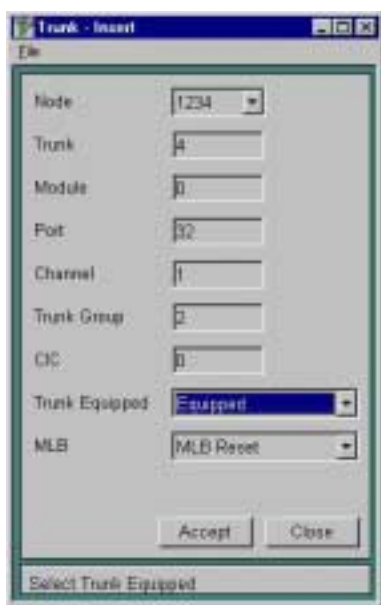
образом, все линейные комплекты (разговорные каналы) могут быть идентифицированы по своему номеру.

Параметр **Module** всегда имеет значение 0.

Параметры **Port** и **Channel** определяют физический номер порта и канала, соответствующие данному линейному комплекту.

Значение параметра **Trunk Group** определяет группу линейных комплектов, в которую входит данный линейный комплект.

Параметр **CIC** (Channel Identification Code) определяет код идентификации канала в системе сигнализации ОКС№7 для данного линейного комплекта (разговорного канала). Имеет значение только при использовании системы сигнализации ОКС№7. Должен быть уникальным внутри группы линейных комплектов и совпадать по значению с кодом идентификации канала линейного комплекта противоположной станции. Для всех иных систем сигнализации должен иметь значение 0.



Параметр **Trunk Equipped** используется для включения и выключения линейного комплекта из работы. Может принимать следующие значения:

- *Equipped* – линейный комплект включен в работу;
- *Unequipped* – линейный комплект выключен из работы.

Параметр **MLB** (Manual Local Blocking) предназначен для административной блокировки линейных комплектов. Может принимать следующие значения:

- *MLB Set* – линейный комплект находится в состоянии локальной блокировки;
- *MLB Reset* – локальная блокировка линейного комплекта снята.

После создания нового линейного комплекта, включения или выключения линейного комплекта, блокировки или разблокировки необходимо

(если режим синхронизации баз данных MN и SN включен), произвести рестарт линейного комплекта командой **CMG, Routing->Trunk->Reset**.

4. Необходимо ввести данные для всех используемых маршрутах для данного исходящего соединения. Используем таблицу **CMG, Routing->Route->Global**.

В поле **Route** записываем номер описываемого маршрута.

Параметр **Digits Requested** определяет момент занятия исходящего линейного комплекта. Используется совместно с параметром **End of Dial Indicator**.

Параметр **Digit Conversion Code** задает шаблон преобразования номера абонента «В». Используя этот параметр, имеется возможность изменить, т.е. вставить, отрезать или заменить цифры номера абонента «В», передаваемого на соседнюю станцию (более подробно смотри официальную документацию).

Параметр **Identification Request** имеет смысл только при обслуживании транзитных соединений и определяет необходимость формирования запроса на идентификацию вызывающего абонента. При обслуживании соединений типа ЗСЛ запрос АОН формируется сразу после определения маршрута, для соединений типа СЛ – после приема всех цифр номера.

Параметр **Identification Point** имеет значение при обслуживании исходящих или транзитных соединений. Значение параметра определяет, после передачи скольких цифр номера абонента «В» на соседнюю станцию, необходимо прекратить дальнейшую передачу цифр и ждать запрос АОН. После приема запроса и передачи информации АОН, трансляция цифр продолжается.

Если ждать запрос АОН не требуется, вводим значение 32. В случае необходимости ожидания запроса АОН сразу после занятия исходящего линейного комплекта (канала) значение параметра делаем равным 0.

Route - Insert

Node: 1234

Route: 0

Digits Requested: 5

Digit Conversion Code:

Identification Request: No

Identification Point: 32

Trunk Group: 1

Outgoing Dial Timer Variant: 0

End of Dial Indicator: 0

Accept Close

Select Identification Request

Значение параметра **Trunk Group** определяет номер группы линейных комплектов, используемой в данном маршруте. Указываемая группа линейных комплектов должна быть уже описана в базе данных.

Параметр **Outgoing Dial Timer Variant** определяет используемый вариант выдержек времени, используемых при маршрутизации исходящих (транзитных) соединений. Варианты выдержек времени описаны в таблице CMG, Routing->Route->Timers Outgoing.

Параметр **End of Dial Indicator**, совместно с параметром *Digits Requested* и выдержкой времени *After End of Dialing* из используемого варианта выдержек времени, управляет процессами приема и накопления цифр номера абонента «В».

Возможны три варианта.

a) *End of Dial Indicator < Digits Requested*

В этом варианте, после приема от абонента или из соединительной линии количества цифр, указанного в параметре *Digits Requested* включается выдержка времени *After End of Dialing*. После истечения этой выдержки времени, производится занятие свободного исходящего линейного комплекта и попытка установления соединения. Если, до истечения данной выдержки времени, будет принята новая цифра, то выдержка времени рестартуется. В случае, когда выдержка времени *After End of Dialing* равна нулю, занятие линейного комплекта будет производиться сразу после приема количества цифр, указанного в параметре *Digits Requested*. Абсолютное значение параметра *End of Dial Indicator* в этом варианте значения не имеет.

Прием цифр от абонента или соединительной линии прекращается после приема исходящим линейным комплектом одного из следующих сигналов:

- В случае использования сигнализации ОКС№7 приема сообщений АСМ или Connect;
- В случае использования сигнализации с передачей сигналов управления методом МЧК-челнок приема сигнала В4.
- В случае использования сигнализации с передачей сигналов управления методом импульсный пакет приема сигнала;
- Приема линейного сигнала «Ответ».

Если в течение 25 секунд сигнал ни один из указанных выше сигналов принят не будет, то соединение будет разрушено. Для изменения данной выдержки времени нужно в таблице **CMG, Routing->Route->Timers Outgoing** создать новый вариант таймеров и указать номер этого варианта для соответствующего маршрута в таблице **CMG, Routing->Route-> Global**, в параметре **Outgoing Dial Timer Variant**.

Данный вариант применяется при использовании на исходящем линейном комплекте систем межстанционных сигнализаций имеющих сигнал End Of Selection. Например, система сигнализации ОКС№7, системы сигнализаций с передачей сигналов управления по выделенным сигнальным каналам методами МЧК-челнок, импульсный пакет, декадным на СЛМ-линиях.

b) *End of Dial Indicator > Digits Requested*

В этом варианте занятие исходящего линейного комплекта будет производиться сразу после приема от абонента или из соединительной линии количества цифр, указанного в параметре *Digits Requested*. После приема количества цифр, указанного в параметре *End of Dial Indicator*, запускается выдержка времени *After End of Dialing*. После истечения этой выдержки времени, прием цифр номера абонента «В» прекращается. Если, в течение данной выдержки времени, будет принята новая цифра, то выдержка времени рестартуется. В случае, когда выдержка времени *After End of Dialing* равна нулю, прием цифр номера абонента «В» прекращается сразу после приема количества цифр, указанного в параметре *End of Dial Indicator*.

В случае, когда будет принято цифр меньше, чем указано в параметре *End of Dial Indicator*, после истечения выдержки времени ожидания приема следующей цифры (25 секунд), соединение будет разрушено.

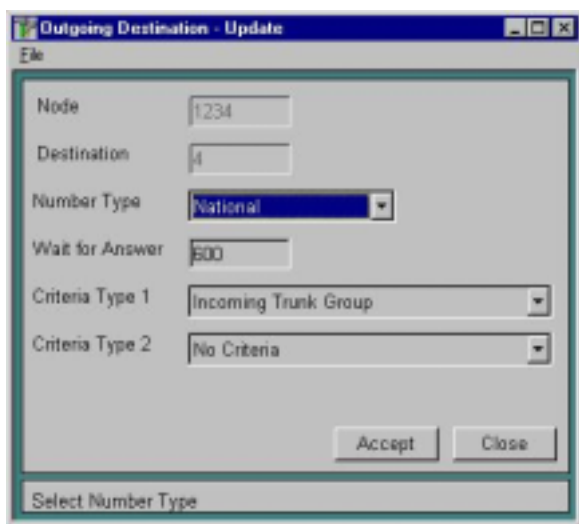
Параметр *End of Dial Indicator* необходимо устанавливать на минимально возможное количество цифр, принимаемых от абонента или соединительной линии и указывать, для этого маршрута, вариант выдержек времени, имеющий параметр *After End of Dialing* не равным нулю (например, 5 секунд).

Данный вариант **используется для декадных сигнализаций**.

c) *End of Dial Indicator = Digits Requested*

Занятие линейного комплекта происходит по варианту “а”, а окончание приема номера от абонента – по варианту “d”. Данный вариант можно использовать для декадных сигнализаций и обязательно использовать при транзите «МЧК- челнок на МЧК-челнок».

5. Следующим шагом необходимо описать исходящие пункты назначения. Для этого используем таблицу **CMG, Routing->Destination->Outgoing**.



В поле **Destination** указываем номер описываемого исходящего пункта назначения.

Параметр **Number Type** (тип передаваемого номера вызываемого абонента) используется для решения следующих задач.

- Используется при формировании или преобразовании информации о номере вызывающего абонента (см. «Преобразование и формирование информации о вызывающем абоненте»).
- В случае использования системы сигнализации OKC№7 определяет, какое значение поля Nature of address indicator параметра Called Party Number будет передаваться в сообщении Initial Address Message.
- В случае использования системы сигнализации DSS1 определяет, какое значение поля Type of Number параметра Called Party Number будет передаваться в сообщении SETUP (например, при подключении УПАТС SI2000 к сети общего пользования).

При использовании системы сигнализации OKC№7 на ВСС РФ параметр **Number Type** должен принимать следующие значения:

- *Subscriber* – применяется при обслуживании местных вызовов (СЛ-линии) и входящих междугородних вызовов (СЛМ-линии). При этом передаваемый номер должен иметь вид: abxxxxx, либо bxxxxx, либо xxxxxx.
- *National* – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов (ЗСЛ-линии), или местных (СЛ-линии) и входящих междугородних (СЛМ-линии) вызовов вместо Subscriber. При этом передаваемый номер должен иметь вид: ABCabxxxxx, либо 2abxxxxx, либо 10 <международный номер>.
- *International* – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов. При этом передаваемый номер должен иметь вид: <международный номер> (без префикса «10» выхода на международную сеть).

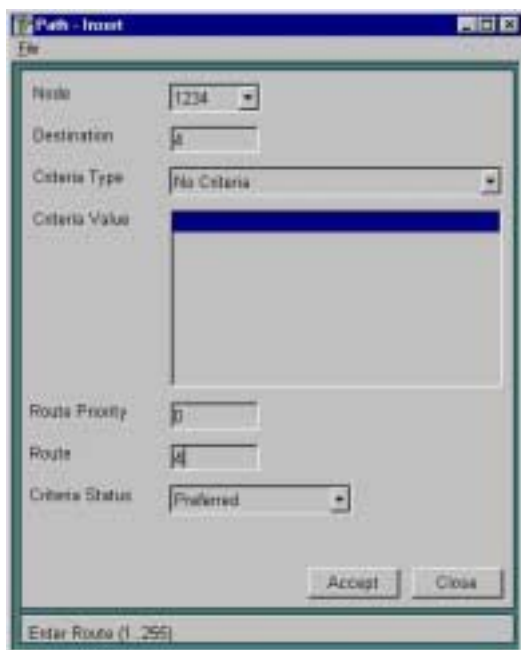
Параметр **Wait for Answer** определяет время ожидания сигнала ответ на исходящем линейном комплекте.

Параметры **Criteria Type 1** и **Criteria Type 2** определяют дополнительные параметры вызова, которые будут анализироваться при выборе маршрута (Route). Значения критериев выбора будут определены в дальнейшем в таблице **CMG, Routing->Path**. В случае, когда имеется только один маршрут к пункту назначения и анализ дополнительных параметров вызова не требуется, выбираем значения параметров *No Criteria*.

Для каждого вызова можно анализировать два дополнительных параметра. Анализ дополнительных параметров вызова производится последовательно в указанном порядке.

6. Следующим шагом, необходимо для исходящего пункта назначения определить маршрут или несколько маршрутов и метод их выбора. Используем таблицу **CMG, Routing->Path**.

Параметр **Destination** определяет номер исходящего пункта назначения, для которого определяются маршруты и способ их выбора.



Параметр **Criteria Type** определяет, какой дополнительный параметр вызова будет анализироваться для выбора маршрута. Анализируемый параметр должен быть предварительно описан в таблице *CMG, Routing->Destination->Outgoing*.

В случае, когда имеется только один маршрут к пункту назначения и анализ дополнительных параметров вызова не требуется, выбираем значение параметра *No Criteria*. При этом параметр *Criteria Value* значения не имеет.

Параметр **Criteria Value** определяет значение анализируемого параметра, при котором будет использован указанный в параметре *Route* маршрут.

Параметр **Route Priority** определяет приоритет указанного в параметре *Route* маршрута. Маршрут, имеющий приоритет 0, является основным. Маршруты с приоритетами 1, 2 и 3 являются альтернативными с приоритетами 1, 2 и 3 соответственно. Маршрут с приоритетом 1 будет использоваться при отказе или перегрузке маршрута с приоритетом 0, маршрут с приоритетом 2- при отказе или перегрузке маршрута с приоритетом 1, и т.д.

Параметр **Route** определяет номер маршрута, используемого при выполнении выбранного критерия (дополнительного параметра вызова).

Параметр **Criteria Status** имеет значение только при анализе двух дополнительных параметров вызова. Может принимать следующие значения:

- *Preferred* – использование указанного маршрута при выполнении критерия желательно;
- *Requested* – использование указанного маршрута при выполнении критерия обязательно.

Если, в процессе анализа дополнительных параметров вызова, будут выполнены оба критерия, то будет выбран маршрут, имеющий статус критерия *Requested*.

Анализироваться могут следующие параметры вызова.

- **Transmission Medium Requirement** – запрошенная услуга переноса информации (Bearer Capabilities).

Каждое абонентское устройство при инициации соединения запрашивает услугу переноса информации:

- При попытке установления соединения с ISDN телефонного аппарата запрашивается услуга переноса информации «Speech».
- При попытке установления соединения с аналогового телефонного аппарата запрашивается услуга переноса информации «AUDIO, 3.1 kHz».
- При попытке установления соединения с видеофона запрашивается услуга переноса информации «64 kbit/s, Unrestricted» или подобная с большей полосой пропускания.

Информация о запрошенной услуге переноса информации при использовании системы сигнализации OKC№7 прозрачно передается через сеть в параметре Transmission Medium Requirement сообщения Initial Address Message и может быть проанализирована на транзитной станции.

Если в процессе установление соединения имеется взаимодействие систем сигнализаций BCK и OKC№7 (BCK->ISUP), то в этом случае параметр Transmission Medium Requirement будет иметь значение «AUDIO, 3.1 kHz».

- **ISUP Preference Indicator** – индикатор предпочтительности наличия подсистемы ISUP на всех участках соединения. Устанавливается в соответствии с требуемыми для данного вызова услугой доставки информации и дополнительными услугами исходящей коммутационной станцией или станцией взаимодействия BCK->ISUP. Определяет возможность маршрутизации на линии, обслуживаемые отличной от ISUP системой сигнализации.

При использовании системы сигнализации OKC№7 передается в информационном элементе ISUP preference indicator параметра Forward call indicators сообщения Initial Address Message.

Возможные значения: *required* (требуется), *not required* (не требуется), *preferred* (предпочтителен).

Обработка вызова в зависимости от индикатора предпочтительности ISUP и требуемой среды передачи должна производиться следующим образом.

Услуга доставки информации	Индикатор предпочтительности ISUP	Маршрут ISUP не предусмотрен	Маршрут ISUP занят или поврежден
64 Кбит/сек без ограничений	ISUP требуется	Вызов отклоняется	Вызов отклоняется
	ISUP предпочтителен	Комбинация не используется	Комбинация не используется
	не требуется ISUP на всем пути	Комбинация не используется	Комбинация не используется
Речь 3,1 КГц Аудио	ISUP требуется	Установление соединения, потеря дополнительных услуг	Установление соединения, потеря дополнительных услуг
	ISUP предпочтителен	Установление соединения, потеря дополнительных услуг	Установление соединения, потеря дополнительных услуг
	не требуется ISUP на всем пути	Установление соединения	Установление соединения

Примечание 1. Вызов не обслуживается из-за невозможности гарантированного предоставления цифровых трактов на последующих участках

соединения.

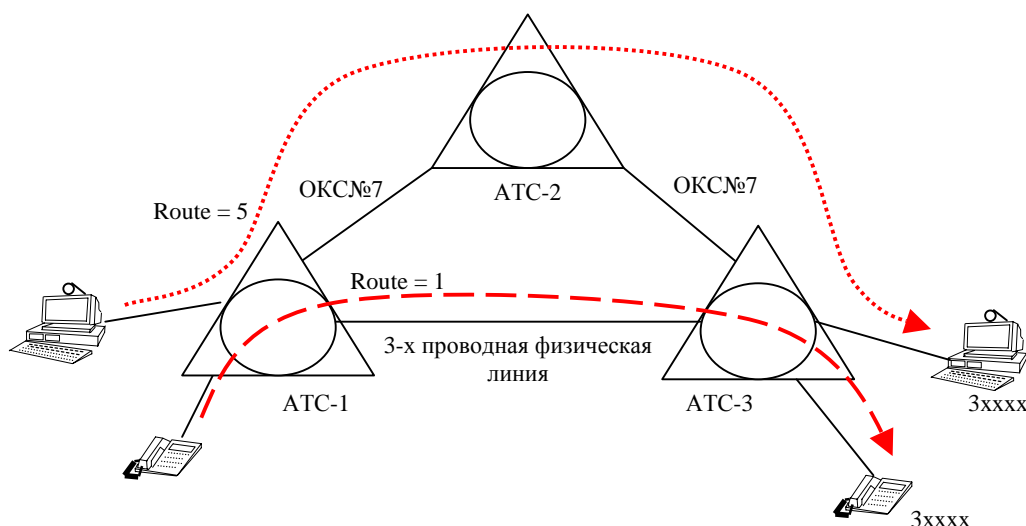
- **Calling Party Category Indicator** – категория вызывающего абонента. Все возможные категории вызываемого абонента приведены в приложении 4.
- **Incoming Trunk Group** – номер группы входящих линейных комплектов, обслуживающей данный транзитный вызов.

При маршрутизации транзитных вызовов значение данного параметра равно номеру группы входящих или двухсторонних линейных комплектов, обслуживающей данный транзитный вызов. Для исходящих вызовов от абонентов нашей станции значение данного параметра равно нулю.

- **Seizure Type** – тип занятия входящего линейного комплекта.

Пример.

Рассмотрим районированную ГТС без узлообразования. Имеются три АТС соединенные друг с другом по принципу «каждый с каждым». Для связи АТС-1 и АТС-3 используются трехпроводные физические соединительные



линии, а АТС-1 и АТС-2, АТС-2 и АТС-3 –соединительные линии, обслуживаемые системой сигнализации ОКС№7.

Пусть к АТС-1 и АТС-3 подключены аналоговые телефонные аппараты, телефонные аппараты ЦСИС и видеофоны. Понятно, что для установления телефонного соединения с полосой пропускания 3.1 КГц можно использовать трехпроводные физические линии. Но для обеспечения связи видеофонов обязательно использование цифровых соединительных линий, обслуживаемых системой сигнализации ОКС№7.

Таким образом, исходящая станция должна обеспечивать выбор маршрута для установления соединения в зависимости от того, с какого абонентского устройства пытаются установить соединение.

Каждый абонентский терминал при инициации соединения запрашивает услугу переноса информации (Transmission Medium Requirement).

При попытке установления соединения с ISDN телефонного аппарата запрашивается услуга переноса информации «Speech».

При попытке установления соединения с аналогового телефонного аппарата запрашивается услуга переноса информации «AUDIO, 3.1 kHz».

При попытке установления соединения с видеофона запрашивается услуга переноса информации «64 kbit/s, Unrestricted».

Пусть база полупостоянных данных АТС-1 построена так, что АТС-3 соответствует исходящий пункт назначения «4», а маршрут между АТС-1 и АТС-3 (использующий трехпроводные линии) имеет номер 1, а маршрут между АТС-1 и АТС-2 имеет номер 5. В этом случае таблица **CMG, Routing->Path** будет иметь следующий вид.

	Node	Destination	Criteria Type	Criteria Value	Route Priority	Route	Criteria S
	1234	4	Transmission Medium Requiremen	Speech	0	1	Preferred
	1234	4	Transmission Medium Requiremen	64 kbit/s, Unrestrict	0	5	Preferred
	1234	4	Transmission Medium Requiremen	Audio, 3.1 kHz	0	1	Preferred

2/3 0 selected

Query Retrieve Insert Update Delete

Apply Reset OK Cancel

Route

7. Следующим шагом необходимо для исходящих пунктов назначения определить соответствующие им префиксы. Используем таблицу **CMG, Routing->Prefix**.

Node: 1234

Prefix: 70

Destination Category: Outgoing Call

Destination: 4

Accept Close

Enter Destination (0: 32000)

- В поле **Prefix** указываем префикс (неполный или полный номер абонента «В»). Каждому исходящему пункту назначения, как правило, соответствуют несколько исходящих префиксов;
- В поле **Destination Category** выбираем категорию *Outgoing Call* (исходящий вызов);
- В поле **Destination** указываем номер исходящего пункта назначения. Пункт назначения уже должен быть описан в таблице **CMG, Routing->Destination->Outgoing**.

Формирование базы полупостоянных данных для обслуживания входящих соединений.

Для организации входящей связи необходимо выполнить следующие действия. Считаем, что все платы, абоненты, маршрутизация для внутристанционных соединений уже описаны.

Необходимо описать используемые для входящей связи порты (см. «Узел коммутации. Описание портов»).

Используя таблицу **CMG: Routing->Trunk Group->Global** необходимо ввести данные для группы линейных комплектов (см соответствующий пункт раздела «Организация входящей связи»).

Необходимо, в базе полупостоянных данных, создать линейные комплекты (Trunk) и записать их в созданную группу линейных комплектов. Используем таблицу **CMG: Routing->Trunk->Global** (см соответствующий пункт раздела «Организация входящей связи»).

Примечание: при использовании двухсторонних соединительных линий, для обслуживания входящих и исходящих вызовов используются одни и те же порты, линейные комплекты и группы линейных комплектов.

Организация соединений с использованием системы межстанционной сигнализации ОКС№7.

Международным союзом электросвязи (ITU-T) система сигнализации №7 (система сигнализации по общему каналу) была определена как стандарт для обеспечения работы телефонных станций различных производителей. ОКС-7 используется большинством коммутационных систем с программным управлением во всем мире.

В отличие от традиционных систем сигнализации система сигнализации по общему каналу (ОКС) позволяет передавать сигнальную информацию между системами коммутации не для одного конкретного разговорного канала, а для целого пучка (объемом более 30 разговорных каналов) по одному общему сигнальному каналу.

В сигнализации по общему каналу, сигнализация для всех разговорных каналов передается по общему сигнальному каналу (Common Signaling Channel) в виде цифровых пакетов со скоростью передачи 64 kb/сек.

В качестве канала сигнализации может использоваться любой канал.

Компоненты сети ОКС-7.

Станции в сети ОКС-7 называются **сигнальными пунктами (Signaling Point - SP)**.

Каждый сигнальный пункт имеет свой пойнт-код (**Signaling Point Code - SPC**), который однозначно определяет данный SP внутри сети ОКС-7. Длина SPC составляет 14 бит, то есть в одной сети может быть до 16384 различных SPC.

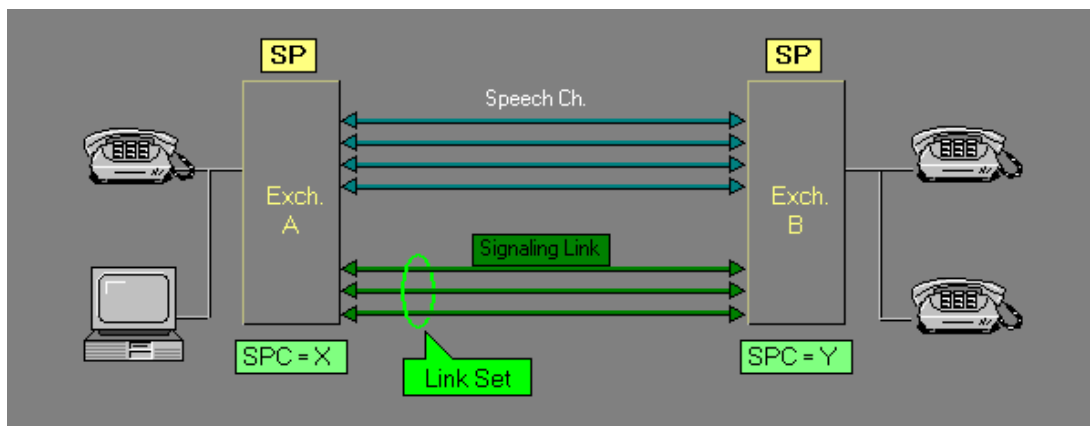
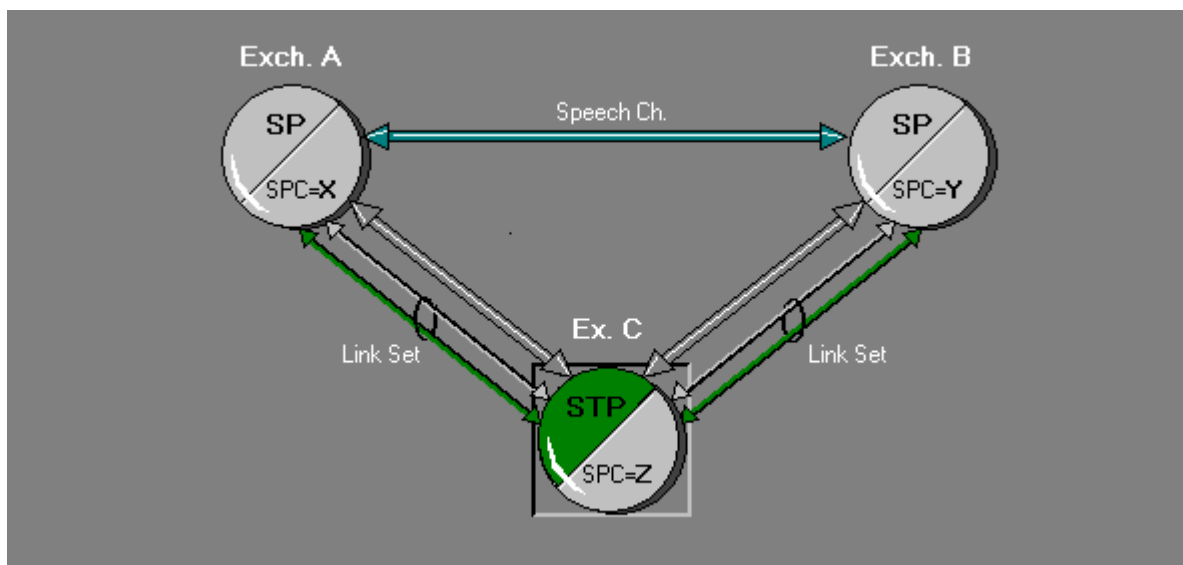


Рисунок 4. Связанный режим работы.

Сигнальные сообщения между станциями «А» и «В» передаются посредством общего канала сигнализации, который в сети ОКС-7 называется звеном сигнализации (**Signaling Link**). Звеньев сигнализации между двумя станциями может быть одно или несколько. Все звенья сигнализации между двумя станциями объединяются в пучок звеньев сигнализации (**Link Set**).

Способ работы, при котором маршрут разговорных и сигнальных каналов совпадает, называется связанным режимом работы (Associated operation mode).

Пусть имеется соединение трех станций по принципу «каждый с каждым». При этом между каждыми двумя станциями имеются разговорные и



сигнальные каналы. Разговорные и сигнальные сети независимы друг от друга и сигнальные сообщения между станциями «А» и «В» могут передаваться через станцию «С». Данный режим работы называется квазисвязанным режимом работы (quasi-associated operation mode), а станция «С» - транзитным пунктом сигнализации (**Signaling Transfer Point - STP**). Данный способ используется, когда имеется мало разговорных каналов между станциями «А» и «В» и использование отдельного сигнального канала не эффективно. Один сигнальный канал может использоваться для обслуживания нескольких пунктов назначения. В данном случае станция «С» будет работать как транзитный пункт сигнализации (**Signaling Transfer Point – STP**).

Рисунок 5. Квазисвязанный режим работы.

Уровни сети ОКС-7.

Сигнальная сеть ОКС-7 разделена на четыре независимых уровня:

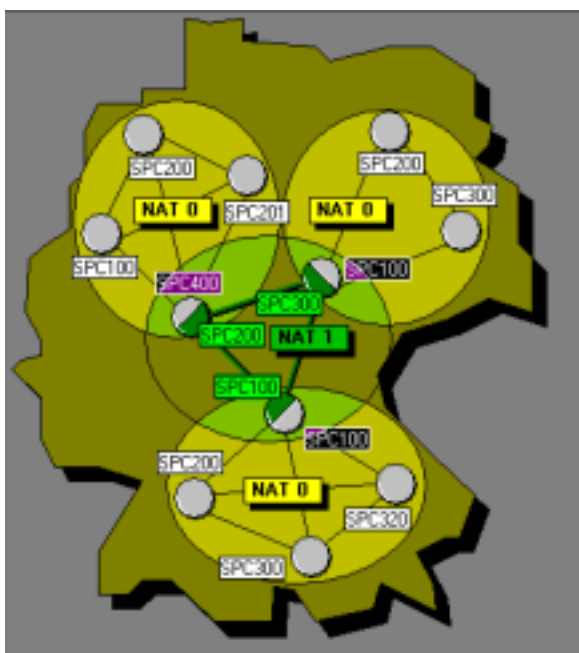


Рисунок 6. Уровни сети ОКС-

- международная 0 (International 0);
- международная 1 (International 1);
- национальная 0 (National 0);
- национальная 1 (National 1).

Внутри местной сети операторы связи работают на уровне сети National 0, и каждая станция внутри этой сети имеет уникальный Signaling Point Code. Местные сети связываются между собой с помощью сигнальной сети уровня National 1. Станции, связывающие между собой сети разного уровня, имеют свой Point Code внутри каждой сети. С помощью уровня International 0 и International 1 национальные сети уровня National 1 объединяются в международную сеть ОКС-7.

В отличие от традиционных систем межстанционной телефонной сигнализаций, система сигнализации ОКС№7 для своей работы требует дополнительных данных.

Формирование базы полупостоянных данных.

Для формирования базы полупостоянных данных при организации соединения, обслуживаемого системой межстанционной сигнализации ОКС№7, необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо описать используемые для организации связи порты (см «Узел коммутации. Описание портов»).

2. Необходимо ввести общие данные для работы системы сигнализации ОКС№7. Используем таблицу **CMG, Signalling->SSN7->Common Data**.



Параметр **Network Indicator** определяет уровень сети ОКС№7, на котором работает станция.

Значение параметра <i>Network Indicator</i>	Уровень сети
0	International 1
1	International 0
2	National 1
3	National 0

При работе на уровне местной сети ВСС РФ параметр *Network Indicator* должен быть равен 3 (уровень National 0).

Параметры ***Congestion Accept***, ***Congestion Discard***, ***Congestion Onset***, ***Congestion Abatement*** используются для управления перегрузками в подсистеме передачи сообщений (2-3 уровни согласно «эталонной модели взаимодействия открытых систем»).

Параметр ***SSN7 Realization*** определяет вариант реализации системы сигнализации ОКС№7. Значение параметра ***Russian Realization*** соответствует Российским спецификациям на систему сигнализации.

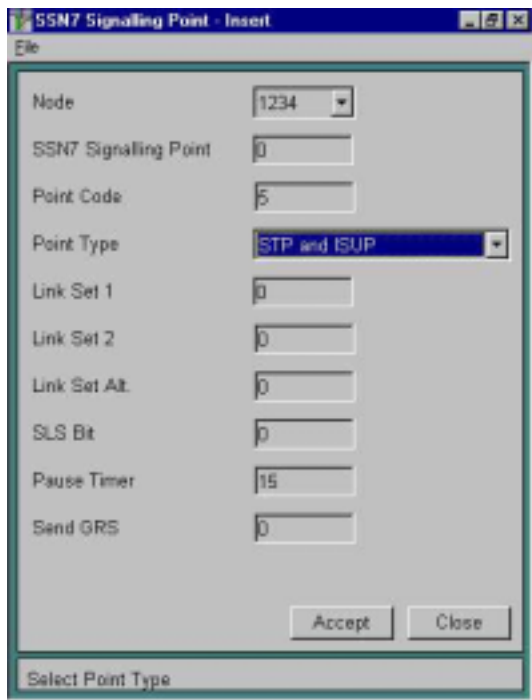
3. Необходимо ввести данные для пунктов сигнализации сети ОКС№7. Используем таблицу ***CMG, Signalling->SSN7->Signalling Point***.

Параметр ***SSN7 Signalling Point*** определяет номер пункта сигнализации. Является внутренним параметром станции и может принимать значения от 0 до 127.

Пункт сигнализации (SSN7 Signalling Point) с номером 0 соответствует нашей станции. Таким образом, описывая пункт сигнализации номер 0, мы вводим данные о своей станции.

Пункты сигнализаций с номером не равным нулю, соответствуют другим станциям. Должны быть описаны все станции (пункты сигнализации) с которыми имеем непосредственные соединения сигнальными или разговорными каналами.

Параметр ***Point Code*** определяет код описываемого пункта сигнализации. Коды пунктов сигнализации для всей сети определяются соответствующими проектными организациями.



Параметр ***Point Type*** определяет тип пункта сигнализации.

- STP – транзитный пункт сигнализации;
- ISUP – оконечный пункт сигнализации;
- STP and ISUP – комбинированный транзитно-оконечный пункт сигнализации.

Параметры **Link Set 1** и **Link Set 2** определяют номера пучков сигнальных каналов (пучка звеньев сигнализации), которые необходимо использовать для передачи сигнальных сообщений к описываемому пункту сигнализации. Если для передачи сигнальных сообщений к описываемому пункту сигнализации используется только один пучок сигнальных каналов, то значение параметра **Link Set 2** должно быть равно нулю.

Параметр **Link Set Alt** определяет номер альтернативного пучка сигнальных каналов (альтернативного пучка звеньев сигнализации), который можно использовать для передачи сигнальных сообщений к описываемому пункту сигнализации в случае отказа или перегрузок основных пучков сигнальных каналов.

Параметр **SLS bit** имеет значение только при использовании для доставки сигнальных сообщений обоих основных пучков сигнальных каналов (**Link Set 1** и **Link Set 2**) и управляет разделением нагрузки между этими пучками сигнальных каналов. Параметр может принимать значения от 0 до 3. Его значение определяет, какой из четырех младших битов кода идентификации разговорного канала (CIC), зарезервированного для устанавливаемого соединения, будет анализироваться для выбора пучка сигнальных каналов. Если значение анализируемого бита равно 0, то будет использоваться первый пучок сигнальных каналов, если равно 1 – то второй пучок.

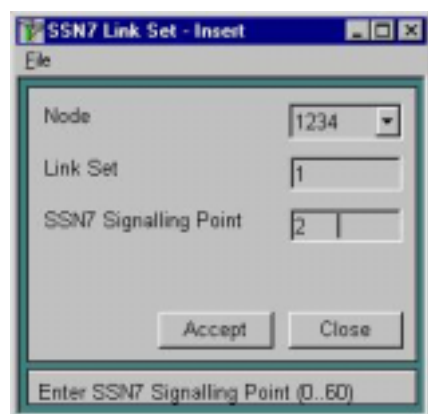
Параметр **Pause Timer** имеет значение только для соединения находящегося в разговорной фазе. Определяет выдержку времени до принудительного разъединения соединения при отказе сигнального канала. Если в течение этой выдержки времени работоспособность сигнального канала восстанавливается, то соединение не разрушается.

Параметр **Send GRS** определяет, производить ли рестарт разговорных каналов, при активизации пункта сигнализации.

- 0 – производить рестарт разговорных каналов;
- 1- не производить рестарт разговорных каналов.

Примечание: номера пучков сигнальных каналов должны обязательно начинаться с единицы и не иметь пропусков.

4. Необходимо для каждого пучка сигнальных каналов указать пункт сигнализации, с которым он непосредственно соединяет нашу станцию.



Используем таблицу *CMG, Signalling->SSN7->Link Set*.

Параметр **Link Set** определяет номер описываемого пучка сигнальных каналов.

Параметр **SSN7 Signalling Point** определяет номер пункта сигнализации, с которым непосредственно соединен описываемый пучок сигнальных каналов.

5. Необходимо описать сигнальные каналы (звенья сигнализации). Используем таблицу *CMG, Signalling->SSN7->Link*.

SSN7 Link - Insert

Node: 1234

Link: 1

Link Set: 1

Module: 0

Port: 2

Channel: 16

CDA: 1

ECM: Basic Error Correction

SLC: 0

Additional Flags: 0

Accept Close

Select Node

Параметр **Link** определяет номер описываемого сигнального канала (звена сигнализации). Номера сигнальных каналов должны идти с 1 до 127 по очереди без пропусков.

Параметр **Link Set** определяет номер пучка сигнальных каналов, в который входит данный сигнальный канал.

Параметр **Module** всегда равен нулю.

Параметры **Port** и **Channel** определяют физический порт и канал, который переносит данный сигнальный канал.

Параметр **CDA** определяет номер платы CDA, обслуживающей данный сигнальный канал.

Параметр **ECM** определяет метод коррекции ошибок для данного сигнального канала.

- Basic Error Correction (базовый или основной метод коррекции ошибок) применяется на наземных линиях связи со временем распространения сигнала не превышающем 15 мсек.
- Preventive Error Correction (метод превентивного циклического повторения) используется на магистральных наземных или на

спутниковых линиях связи со временем распространения сигнала более 15 мсек.

Параметр **SLC** (Signalling Link Code) определяет номер данного сигнального канала внутри пучка сигнальных каналов. Должен быть уникальным внутри пучка сигнальных каналов и совпадать по значению с аналогичным параметром на противоположной станции.

Параметр **Additional Flags** определяет количество дополнительных флагов между сигнальными единицами. Обычно имеет значение 0.

6. После того, как формирование базы данных для работы системы сигнализации ОКС№7 будет завершено, необходимо произвести рестарт подсистемы МТР. Используем команду **CMG, Signalling->SSN7->MTP Restart**.

7. Следующим шагом необходимо выполнить действия (кроме описания портов), описанные в разделе «Организация исходящей связи» и, в случае использования одностороннего режима работы (разделенных пучков входящих и исходящих каналов) - «Организация входящей связи».

Определение (преобразование) типа соединения и преобразование номера абонента «В» при обслуживании входящего или транзитного вызова.

На ВСС РФ в зависимости от типа устанавливаемого соединения определены несколько алгоритмов обработки вызовов. Используются следующие типы соединений:

- Для установления соединений внутри местной сети используются соединения типа СЛ;
- Для установления соединений внутри местной сети с тарификацией (подробным учетом стоимости соединений) на входящей или транзитной АТС используются соединения типа СЛ с тарификацией;
- Для связи АТС всех уровней местной сети с АМТС при установлении исходящих междугородних соединений используются соединения типа ЗСЛ;
- Для связи АМТС с АТС всех уровней местной сети при установлении входящих междугородних соединений используются соединения типа СЛМ.

Три первых типа соединений имеют один и тот же набор линейных сигналов и различаются только моментом генерации запроса на идентификацию вызывающего абонента и реакцией при невозможности его идентификации.

Наиболее простым типом соединения является соединение типа СЛ. Запрос на идентификацию вызывающего абонента производится только в случае необходимости (например, для реализации услуги «улавливание злонамеренного вызова») после набора полного номера вызываемого абонента, то есть в предответной фазе. Соединение данного типа устанавливается вне зависимости от того, получена ли информация о вызывающем абоненте или нет.

При установлении соединения типа СЛ с тарификацией номер вызывающего абонента должен быть определен всегда. Запрос на идентификацию вызывающего абонента всегда производится в предответной фазе и в случае невозможности определения его номера, соединение принудительно разрушается.

Отличием соединения типа ЗСЛ от соединения типа СЛ с тарификацией является момент генерации запроса на идентификацию абонента. Запрос на идентификацию абонента должен генерироваться либо после приема междугороднего префикса «8», либо после междугороднего занятия входящего линейного комплекта (например, после приема центральной АТС «короткого занятия» от АТСК 50/200 при использовании сельской универсальной сигнализации). При невозможности идентификации вызывающего абонента соединение должно быть разрушено.

Для правильной обработки вызова системой, необходимо ввести данные, позволяющие правильно идентифицировать тип каждого вызова.

Кроме преобразования типа соединения система SI2000 позволяет преобразовывать номер вызываемого абонента при обслуживании входящих и транзитных соединений. Преобразование номера абонента «в» производится после приема соответствующего префикса от сопредельной станции.

В системе имеется таблица, в которой для каждой из групп входящих линейных комплектов должны быть введены необходимые данные для определения типа соединения и преобразования принятого номера вызываемого абонента. Эта таблица содержит следующие параметры.

Trunk Group	Incoming Prefix	Seizure Type	New Seizure Type	Digit Conversion Code
1	8	Other	ZSL	
1	2	Other	SL	
1	3	Other	SL	
2	NULL	Other	SLM	

Параметр **Trunk Group** определяет номер группы входящих или двухсторонних линейных комплектов, при использовании которой для обслуживания входящего вызова, необходимо определить тип соединения и преобразовать номер вызываемого абонента.

Параметр **Incoming Prefix** определяет префикс, после принятия которого необходимо преобразовать тип данного соединения и/или номер вызываемого абонента. Если преобразование необходимо производить вне зависимости от принятого префикса, то используем значение NULL.

Параметр **Seizure Type** определяет тип занятия входящего линейного комплекта, при получении которого необходимо осуществлять преобразования.

Все используемые на ВСС РФ системы межстанционных телефонных сигнализаций не переносят информационный элемент, характеризующий тип соединения. Определить тип входящего соединения, не производя анализ принятого префикса, невозможно. Исключение составляют сельские универсальные сигнализации и система сигнализации ОКС№7.

Некоторые типы сельских АТС (например, АТСК 50/2000) могут быть подключены к системе SI2000 с использованием сельских двухсторонних универсальных соединительных линий. Универсальность таких линий заключается в том, что одни и те же линии используются для обслуживания местного и междугороднего трафика. Возможен режим работы сельских АТС, когда при установлении исходящего междугороднего соединения они не передают на центральную станцию (в данном примере SI2000) префикс выхода на междугороднюю сеть, а используют сигнал «междугороднее занятие» для занятия входящего линейного комплекта центральной АТС.

В случае входящего соединения обслуживаемого сельской универсальной сигнализацией, при получении междугороднего занятия система SI2000 определяет данный вызов как ЗСЛ или СЛМ.

В случае входящего соединения обслуживаемого системой сигнализации ОКС№7 система SI2000 анализирует параметр **Subscriber Category** сообщения Initial Address Message, и в случае приема междугородней категории, определяет данный вызов как СЛМ.

Параметр **Seizure Type** может принимать следующие значения:

- *Other* – тип соединения не определен;
- *SL* – соединение СЛ-типа;
- *ZSL* – соединение ЗСЛ-типа;
- *SLM* – соединение СЛМ-типа;

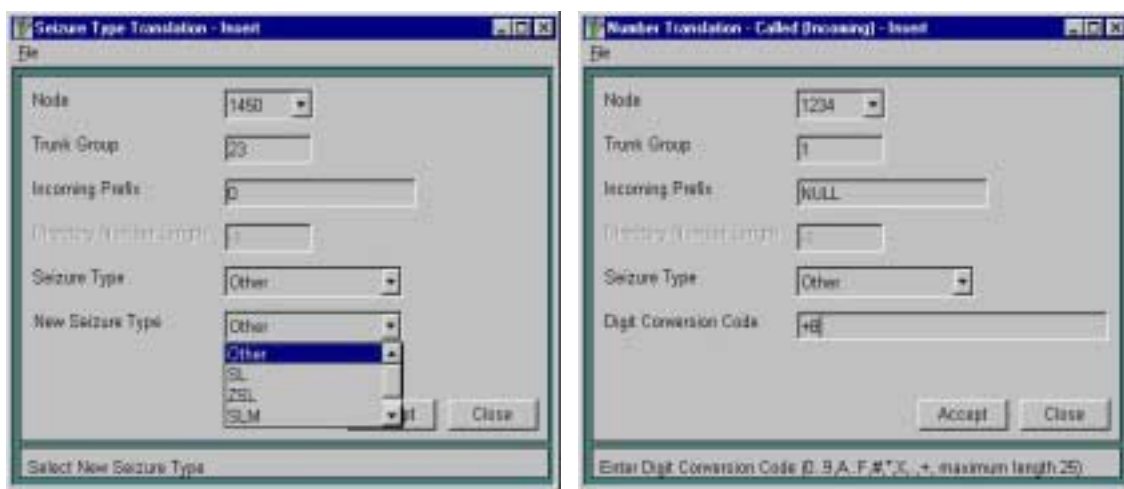
- *SL with Charging* – соединение СЛ-типа с тарификацией.

Параметр **New Seizure Type** определяет, какой тип соединения система должна определить для данного вызова на основании анализа входящего занятия и принятого префикса.

Параметр **Digit Conversion Code** определяет шаблон, согласно которому будет осуществляться преобразование номера вызываемого абонента.

Доступ к вводу и изменению данных осуществляется через два окна:

- **CMG, Routing->Trunk Group->Number Translation->Called Party Number**. В этом окне производится ввод и изменение данных необходимых для определения типа соединения;
- **CMG, Routing->Trunk Group->Seizure Translation**. В этом окне вводятся данные необходимые для преобразования принятого номера вызываемого абонента.



Формирование и преобразование информации о вызывающем абоненте.

Информация о номере и категории вызывающего абонента формируется исходящей АТС. В случае использования систем сигнализаций ВСК эта информация передается в составе пакета АОН, причем номер вызывающего абонента всегда семизначный и имеет вид abxxxxx.

В случае использования системы сигнализации ОКС№7 информация о номере вызывающего абонента передается в параметре **Calling Party Number** сообщений **Initial Address Message** (IAM) или **Information** (в случае запроса на идентификацию абонента).

Параметр **Calling party number (номер вызывающей стороны)** всегда включается в сообщение IAM при наличии информации о номере вызываемого абонента. В состав параметра входят несколько информационных элементов. Рассмотрим два из них.

- **Nature of address indicator** (индикатор типа адреса). Может принимать следующие значения.
 - *subscriber number* Передаваемый номер должен иметь вид: abxxxxx (при семизначной нумерации местной сети), bxxxxx, xxxxxx, xxxx, xxx (при трехзначной нумерации местной сети). Не используется на ВСС РФ.
 - *unknown* Не используется на ВСС РФ.
 - *national (significant) number* Используется на уровне МГК, ЗСЛ и СЛ, а также СЛМ при обслуживании входящих междугородных вызовов. При этом передаваемый номер вызывающего абонента должен иметь вид ABCabxxxxx.
 - *international number* Используется на уровне международных каналов при обслуживании исходящих (от ВСС РФ) международных вызовов, а также на уровне МГК и СЛМ при обслуживании входящих окончных международных (по отношению к ВСС РФ) вызовов. При этом передаваемый номер вызывающего абонента должен иметь вид 386_{код страны}64_{код зоны}272541_{номер абонента}
- **Address signal**. Номер вызывающего абонента. На ВСС РФ при обслуживании местных и междугородних вызовов, как правило, имеет вид ABCabxxxxx.

Категория вызывающего абонента всегда передается в параметре Calling Party Category сообщения IAM. Все возможные категории вызывающего абонента приведены в приложении 4.

Информация о номере вызывающего абонента в процессе обслуживания вызова, может быть изменена. Наиболее часто изменение информации о вызываемом абоненте производится в точках взаимодействия традиционных для сети РФ сигнализаций и системы сигнализации ОКС№7. Система SI2000 позволяет преобразовывать номер вызывающего абонента при входящих, исходящих и транзитных соединениях.

При исходящей связи от собственных абонентов информация о номере вызывающего абонента формируется следующим образом.

При инициализации вызова система определяет списочный номер вызывающего абонента. Этот номер может иметь любое количество цифр (для ВСС РФ от 3 до 7). Тип номера вызывающего абонента системой автоматически будет определен как *Subscriber* (абонентский номер). В дальнейшем, при обработке вызова, система SI2000 будет считать, что принят номер вызывающего абонента типа *Subscriber*.

В результате анализа принятых от абонента цифр будет определен исходящий пункт назначения и соответствующий ему тип передаваемого номера вызываемого абонента (эти данные определяются в таблице **CMG, Routing->Destination->Outgoing** параметр **Number Type**). На сети РФ, как правило, применяются типы номеров вызываемого абонента: *Subscriber*, *National* и *International* (см. «Организация исходящей связи»).

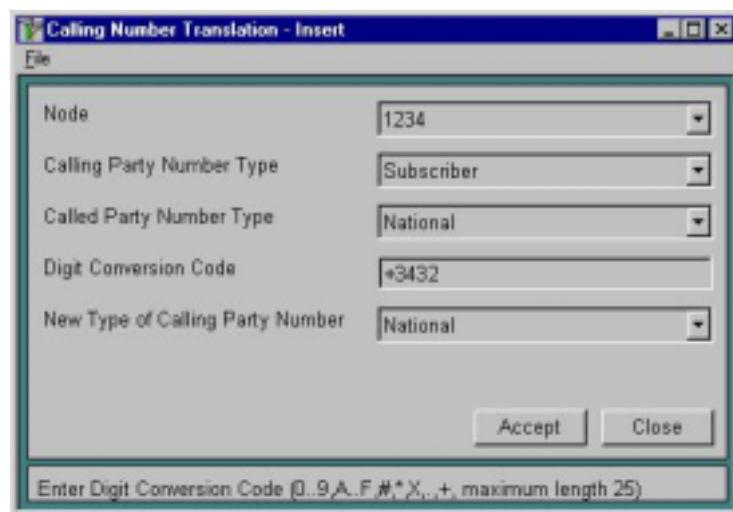
Формат передаваемого номера вызываемого и вызывающего абонента, как правило, взаимосвязан. Так, при установлении ЗСЛ-соединения с использованием сигнализации ОКС№7, номера вызываемого и вызывающего абонента передаются в формате ABCabxxxxx (тип National).

Далее, в таблице **CMG, Global->Number Translation->Calling**, для типа номера вызывающего абонента *Subscriber* и использованному в данном вызове типу передаваемого номера вызываемого абонента будет найден шаблон преобразования. В соответствии с этим шаблоном будет сформирован для передачи номер вызывающего абонента.

Преобразование номера абонента «а» при входящем или транзитном соединении будет производиться с тем отличием, что тип номера вызывающего абонента может принимать другие значения.

В случае входящего или транзитного вызова, использующего группу входящих линейных комплектов, обслуживаемую системой сигнализации ВСК, в качестве типа номера вызывающего абонента берется значение параметра **Calling Party Number Type** из таблицы **CMG, Routing->Trunk Group->Global**.

В случае входящего или транзитного вызова, использующего группу входящих линейных комплектов, обслуживаемую системой сигнализации ОКС№7, тип номера вызывающего абонента принимается из сети. Тип номера вызывающего абонента в системе сигнализации ОКС№7 передается в информационном элементе *Nature of address Indicator* параметра **Calling Party Number** сообщения *Initial Address Message* или *Information*.



Рассмотрим указанную таблицу.

Параметры *Calling Party Number Type* и *Called Party Number Type* определяют комбинацию типов номера вызывающего и вызываемого абонента, при определении которой в ходе обслуживания вызова необходимо произвести преобразование принятого номера вызывающего абонента.

Параметр *Digit Conversion Code* определяет шаблон преобразования принятого номера вызывающего абонента.

Параметр *New Type of Calling Party Number* определяет тип преобразованного номера вызывающего абонента. В случае использования системы сигнализации ОКС№7 передается далее по ходу установления соединения в информационном элементе Nature of address Indicator параметра Calling Party Number сообщения Initial Address Message или Information.

В качестве примера рассмотрим задачу.

Пусть имеем оконечную АТС с шестизначной нумерацией. В АМТС эта станция включена по соединительным линиям, обслуживаемым системой сигнализации ОКС№7. Код зоны «343» (АМТС г. Екатеринбург). Необходимо ввести данные для формирования информации о вызывающем абоненте при междугороднем вызове.

Понятно, что при организации ЗСЛ-соединения, в случае использования системы сигнализации ОКС№7, на АМТС необходимо передавать номер абонента «В» в формате ABCabxxxxx либо 2abxxxxx. При этом тип номера должен передаваться как National.

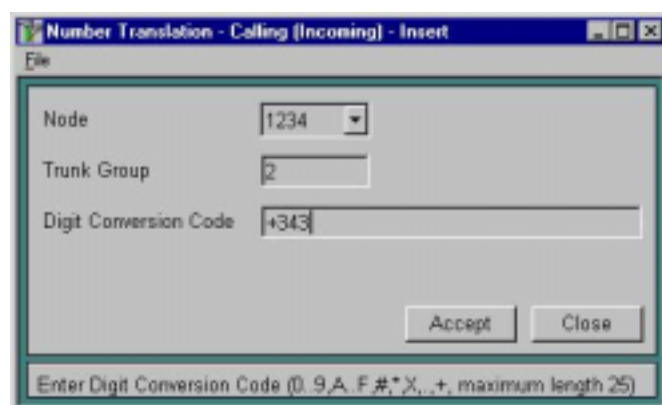
Номер вызывающего абонента должен передаваться в формате ABCabxxxxx, а в нашем случае - 3432bxxxxx. При этом тип номера должен быть передан как National.

Как было указано выше, в случае установления исходящего соединения от собственных абонентов, тип принятого номера устанавливается как Subscriber.

Решение задачи приведено на рисунке.

При обслуживании транзитных и входящих вызовов имеется возможность преобразовать номер вызывающего абонента до префикс-анализа при обслуживании вызова конкретной группой входящих (двухсторонних) линейных комплектов.

Используем таблицу *CMG, Routing->Trunk Group->Number Translation->Calling Party Number*.



Параметр ***Trunk Group*** определяет номер группы входящих или двухсторонних (во входящем режиме) линейных комплектов, для которой будет осуществляться преобразование принятого номера абонента «В».

Параметр ***Digit Conversion Code*** определяет шаблон преобразования принятого номера вызывающего абонента.

Варианты регистровой сигнализации МЧК-челнок.

При использовании регистровой сигнализации МЧК-челнок, в зависимости от окружения и структуры сети, первым передаваемым в обратном направлении сигналом может быть один из следующих сигналов:

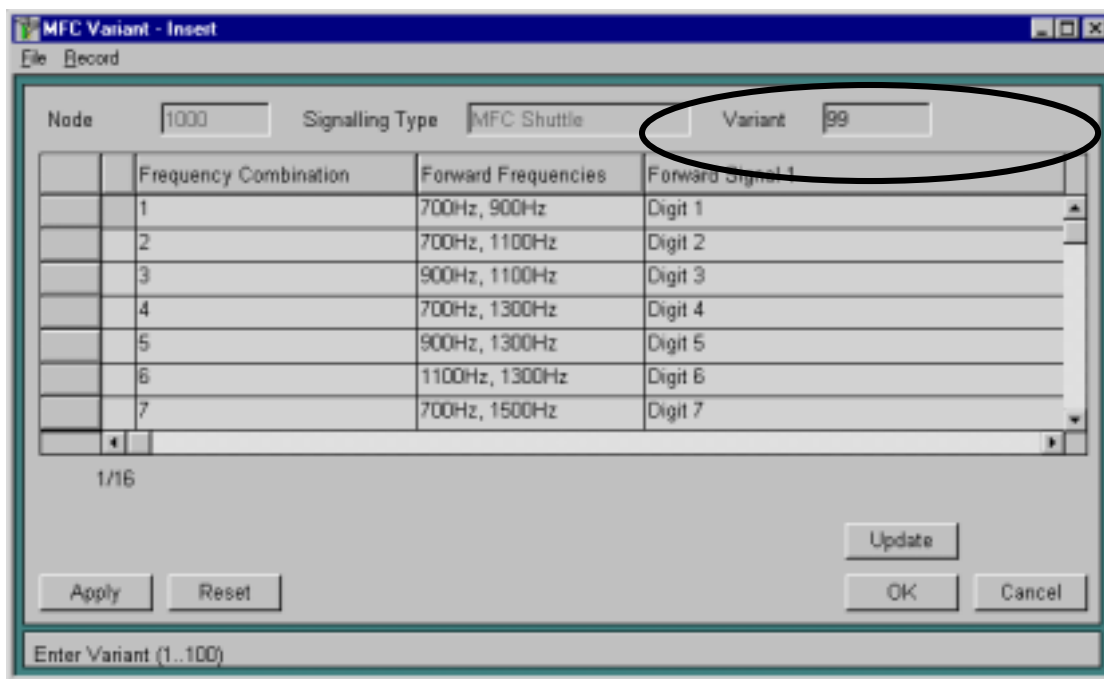
- Комбинация «В2» - запрос на передачу следующей цифры номера абонента «В»;
- Комбинация «В3» - запрос на передачу предыдущей цифры номера абонента «В»;
- Комбинация «В1» - запрос на передачу первой цифры номера абонента «В».

Обычно применяются варианты сигнализации со стартовым сигналом «В2». Однако в случае наличия транзитных соединений методом «из конца в конец» (“End to End”) возникает необходимость применения на конечных станциях вариантов сигнализации со стартовыми сигналами «В1» и «В3».

В базе данных системы SI2000 всегда существует вариант регистровой сигнализации МЧК-челнок с номером 0. В этом варианте используется стартовый сигнал «В2». Изменять данные этого варианта нельзя, поэтому в случае необходимости нужно создать варианты сигнализации со стартовым сигналом «В1» или «В3».

Для этого необходимо выполнить следующие действия.

1. Создать вариант сигнализации в таблице **CMG, Signalling->MFC-Variant**. Для этого выбираем в открывшемся окне строку **MFC-Shuttle** и нажимаем кнопку **Insert**.



Никаких изменений по сравнению с вариантом 0 делать не надо. Необходимо только указать номер создаваемого варианта в поле **Variant**.

2. Создать вариант сигнализации (с тем же номером что и в шаге 1) в таблице **CMG, Signalling->CAS Register->MFC-Shuttle->Incoming**.

MFC Shuttle Incoming - Insert

Node: 1234

Variant: 0

Attenuation: 0

Pulse Length: 50

Pause Length: 0

Receiver Seizure: 500

Signal too Long: 135

First Signal Backward: 50

Next Signal Backward: 70

Signal Forward: 300

First Digit Request: Send Next Digit (n+1), Send Next Digit (n+1), Send Last but One Digit (n-1), Send from First Digit

Accept Close

Select First Digit Request

В открывшейся по команде **INSERT** таблице необходимо изменить два описанных ниже параметра.

Параметр **Variant** определяет номер варианта регистровой сигнализации МЧК-челнок.

Параметр **First Digit Request** определяет первый сигнал, передаваемый в обратном направлении. Может принимать следующие значения.

- **Send Next Digit (n+1)** – сигнал «B2»;
- **Send Last but One Digit (n-1)** – сигнал «B3»;
- **Send from First Digit** – сигнал «B1».

3. Для группы входящих линейных комплектов необходимо указать номер созданного варианта регистровой сигнализации МЧК-челнок. Используем таблицу **CMG, Routing->Trunk Group->Global**. Созданный вариант сигнализации указываем в параметре **CAS Register Variant**.

Синхронизация системы SI2000.

Согласно Руководящему документу по общегосударственной системе автоматизированной телефонной связи (ОГСТфС), все цифровые телефонные сети должны работать в синхронном режиме. Только в аварийных ситуациях и на первых этапах внедрения временно допускается плезиохронный (автономный) режим работы станций.

Для организации синхронного режима на местных сетях используется способ принудительной синхронизации. Структура местной сети, как и структура сети ее синхронизации, может быть трех типов:

- иерархическая;
- кольцевая с использованием аппаратуры SDH;
- иерархическо-кольцевая.

При использовании иерархического способа построения сети количество уровней синхронизации на местных сетях не должно превышать четырех при нормальной работе и шести - при возникновении неисправности в цепях синхронизации.

Местная цифровая телефонная сеть должна синхронизироваться от генератора цифровой АМТС, а в случае его отсутствия - от генератора одной из узловых или районных АТС (при отсутствии узловых АТС). Линии, используемые для синхронизации, должны отбираться по минимуму ошибок и сбоев.

Для обеспечения живучести синхронизации на сети должны быть предусмотрены резервные ведущие генераторы и резервные пути передачи сигналов синхронизации. Число резервных путей должно быть от одного до трех в зависимости от типа и назначения станции. Выбор и переключение входов синхронизации должен выполняться автоматически в соответствии с установленным приоритетом.

При пропадании или отключении всех сигналов синхронизации, блок синхронизации АТС должен работать в плезиохронном режиме.

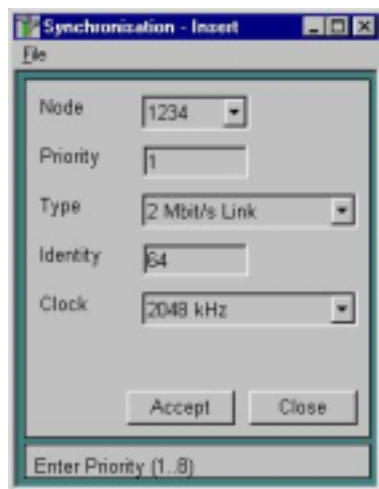
Система синхронизации SI2000 может синхронизироваться от системы более высокого уровня (ведомый режим работы) или работать в плезиохронном (автономном) режиме работы.

Оборудование синхронизации системы SI2000 имеет десять входов синхронизации от станций более высокого уровня. Восемь входов имеют интерфейс G.703 п.6 (120 Ом), а два входа - G.703 п.10 (120 Ом).

Для обеспечения синхронизации согласно G.703 п.6 используются ИКМ соединительные линии (поток 2048Кбит/с), по которым осуществляется телефонная связь.

Интерфейс G.703 п.10 предназначен для подключения внешних источников синхронизации. Частота таких внешних источников должна составлять 2Мгц или 5Мгц. Обычно используется при получении синхросигнала от систем SDH.

Для включения системы SI2000 в сеть синхронизации необходимо указать источники синхронизации и их приоритеты. Используем таблицу **CMG, Global->Synchronization**.



Параметр **Priority** определяет приоритет источника синхронизации. Первоначально система пытается использовать источник синхронизации с приоритетом 1, в случае его отказа – с приоритетом 2, и т.д.

Параметр **Type** определяет тип источника синхронизации. Может принимать значения:

- *2 Mbit/s Link* – поток 2048Кбит/с (G.703 п.6)
- *External Source* – внешний источник синхронизации (G.703 п.10).

Параметр **Identity** определяет номер порта 2048Кбит/с или внешнего источника, используемого для синхронизации системы.

Значение параметра **Clock** должно соответствовать частоте используемого источника синхронизации. Имеет значение при использовании внешнего источника синхронизации.

Группы серийных линий.

Система SI2000 обеспечивает организацию групп серийных линий (многоканальных телефонов). Определение услуги дано в официальной документации при описании дополнительных услуг (услуги «группа PBX» и «поиск свободной линии в группе»).

Для создания группы серийных линий необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо записать абонентские номера в группу серийных линий. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber Group**.



Параметр **Group** определяет номер группы, в которую необходимо записать абонентский номер. Один и тот же абонент может быть включен одновременно в несколько различных групп.

Параметр **Sequence Number** определяет порядковый номер абонента в данной группе.

Параметр **Directory Number** определяет абонентский номер, записываемый в данную группу.

2. Необходимо описать создаваемую группу серийных линий. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Line Hunting**.



Параметр **Group** определяет номер описываемой группы серийных линий. Предварительно в шаге 1 должна быть создана группа абонентов с данным номером.

Параметр **Basic Service** определяет основную услугу, разрешенную для участников описываемой группы. Должна совпадать с основной услугой разрешенной главному номеру группы серийных линий.

Параметр **Feature Type** определяет тип группы серийных линий. Может принимать следующие значения:

- **PBX** – группа серийных линий. При вызове главного номера группы серийных линий осуществляется поиск свободного участника (абонента) данной группы. Если все линии в группе заняты или отключены, вызов отклоняется.
- **PBX with Queue** – группа серийных линий с очередью. При вызове главного номера группы серийных линий осуществляется поиск свободного участника (абонента) данной группы. Если все линии в группе заняты или отключены, вызов устанавливается на ожидание освобождения свободной линии в группе.
- **Group Call** – группа серийных линий с общим приемом вызова. При вызове главного номера группы серийных линий сигнал «ВЫЗОВ» посылается всем абонентам, записанным в данную группу. Вызов принимает абонент, поднявший трубку первым.

Параметр **Hunting Method** определяет метод поиска свободной линии в группе. Может принимать следующие значения:

- **Cyclic** – поиск свободной линии по кругу. Обеспечивает равномерную нагрузку на всех участников группы;
- **Linear** – поиск свободной линии в группе по возрастанию порядкового номера участника группы всегда начиная с первого.

Параметр **Calling Type** определяет время посылки сигнала «Вызов» свободному участнику группы до начала переключения на следующего свободного участника.

Параметр **Queue Length** имеет значение только для группы серийных линий с очередью. Определяет максимальное число абонентов находящихся на ожидании освобождения участника данной группы.

Параметр **Destination DN** определяет абонентский номер, на который будут перенаправляться все вызова к данной группе серийных линий в случае, если у всех участников группы активизирована услуга «временный запрет входящей связи».

3. Необходимо определить главный номер описываемой группы серийных линий. Главный номер может входить в число участников группы или не входить, может быть связан с каким-либо абонентским доступом или нет. Основная услуга, разрешенная главному номеру обязательно должна совпадать с основной услугой разрешенной всей группе серийных линий. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber**. Находим абонентский номер, который хотим сделать главным номером группы серийных линий, Update, вкладка **Group**.

Subscriber - Update

File Cancel Features

Node: 1234 Directory No: 2000 Basic Service: ☐ Feature Set: Specific

Forwarding Identification Waiting Barring Abbreviation

Group	Feature	Group	Activity
LH	LH with L2000	1	<input checked="" type="checkbox"/>

CUB

Authorization: Not Authorized

Preferential: 0

Presentation DN: 0

Access Group ID: 0

Apply Reset Close

В открывшемся окне необходимо в поле **Group** ввести номер группы серийных линий и поставить флажок **Activity** (в поле **Feature** появится тип данной группы серийных линий).

Перехват и перенаправление вызовов.

Соединения, которые вследствие различных причин не могут быть установлены, могут перехватываться станцией и перенаправляться на автоинформатор, подключенный к абонентскому порту или порту 2048Кбит/с, или завершаются посылкой вызывающему абоненту соответствующего акустического сигнала.

Система SI2000 может анализировать причины, вследствие которых вызов не может быть установлен. В зависимости от типа причины, вызов может перенаправляться на автоинформаторы, подключенные к различным портам.

Предусмотрены следующие типы причин:

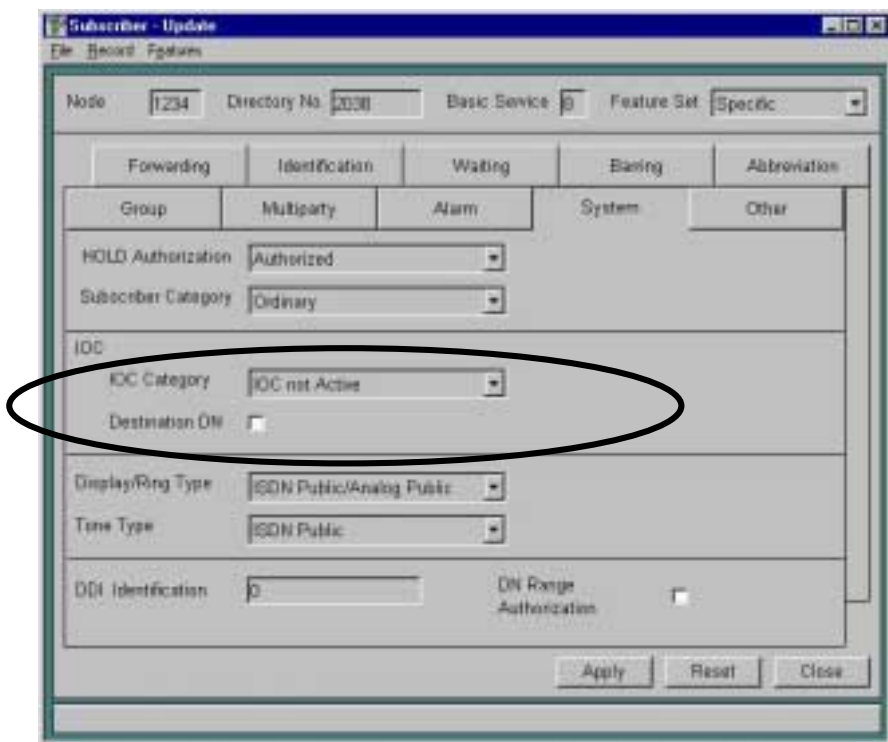
1. **Wrong DN** – ошибочный абонентский номер. Данная причина возникает в случае, когда принятый от абонента или соединительной линии префикс или номер абонента «в» не описан в базе данных станции как префикс или внутристанционный абонент.
2. **Changed Prefix** – измененный префикс. Префикс считается измененным, если в таблице **CMG, Routing->Prefix** для данного префикса параметр **Destination Category** имеет значение **Changed Prefix**.
3. **Subscriber Line OOS** – абонентская линия выключена из обслуживания. Данная причина возникает в случае, когда осуществляется попытка установить соединение с абонентским портом, находящимся в необорудованном состоянии (таблица **CMG, Global->HW Configuration->Port**, параметр **Equipment** находится в состоянии **Unequipped**).
4. **Route OOS** – маршрут выключен из обслуживания. Данная причина возникает в случае попытке использования при установлении исходящего соединения выключенную из обслуживания группу линейных комплектов (таблица **CMG, Routing->Trunk Group->Global**, параметр **OOSI** находится в состоянии **Out of Service**).
5. **Subscriber No Replay** – вызывающий абонент не отвечает. Данная причина возникает при обслуживании входящего вызова после истечения выдержки времени **IOC Subscriber No Replay** (таблица **CMG, Routing->Trunk group->Global**) определенной для группы линейных комплектов, обслуживающей данный входящий вызов. Данная возможность, как правило, используется при использовании системы SI2000 в качестве УПАТС для перехвата и перенаправления вызова на секретаря, автоответчик, голосовую почту или центр распределения вызовов.
6. **No Resources** – нет свободных ресурсов необходимых для установления соединения. Причина возникает в случае истечения выдержки времени на освобождения необходимых для установления вызова приборов (например, приемников DTMF).
7. **Alarm Call** – перехват вызовов при реализации услуги «вызов по заказу».
8. **Call Gapping** – прореживание вызовов. Данная причина возникает в случае отклонения запроса на установление вызова в ходе реализации услуги «Прореживание вызовов» (Call Gapping).

Для каждой из причин в таблице **CMG->Global->Interception of Calls** можно определить автоинформатор, на который необходимо осуществлять перенаправление неуспешных вызовов. Для этого в столбец **Destination DN** необходимо записать абонентский номер доступа, к которому подключен автоинформатор, или соответствующий исходящий префикс, если автоинформатор подключен к порту 2048Кбит/сек.



Кроме указанных, существуют еще две причины перехвата и перенаправления вызова.

- **Changed DN** – абонентский номер изменен. Абонентский номер считается измененным, если в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber**, **Update**, вкладка **SYSTEM** параметр **IOC Category** для данного номера имеет значение **Changed DN**.
- **Unlinked DN** - неподключенный абонентский номер. Абонентский номер считается неподключенным, если в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber**, **Update**, вкладка **SYSTEM** параметр **IOC Category** для данного номера имеет значение **Unlinked DN**.



В этих ситуациях имеется возможность определить индивидуально для каждого абонента номер, на который будет осуществляться перенаправление вызова. Для этого необходимо установить флажок Destination DN и, в появившемся поле, ввести абонентский номер или исходящий префикс.

В случае отказа в установлении соединения, в сторону вызывающего абонента посылается сообщение, включающее в себя индикатор причины, вследствие которой вызов не может быть установлен. Индикатор причины может фиксироваться системой тарификации исходящей АТС (в случае тарификации по ALERT) и индицироваться на табло телефонного аппарата типа ISDN вызывающего абонента.

Организация вызова спецслужб с использованием короткого номера.

Под специальными службами в данном разделе понимаются бесплатные экстренные и платные справочные службы, организованные на станции SI2000. Вызов указанных служб осуществляется набором короткого, двух или трехзначного номера. Система SI2000 автоматически осуществляет пересчет коротких номеров в полные абонентские номера, принадлежащие специальным службам.

Необходимо выполнить следующие действия.

1. В системе могут быть определены спецслужбы с разным числом знаков в вызывном номере (например, двухзначные и трехзначные). Необходимо определить свой локальный пункт назначения для каждой из групп номеров спецслужб с различной значностью. Используем таблицу **CMG, Routing->Destination->Local**.



В поле **Category** необходимо установить **Abbreviated Dialling** (сокращенный набор).

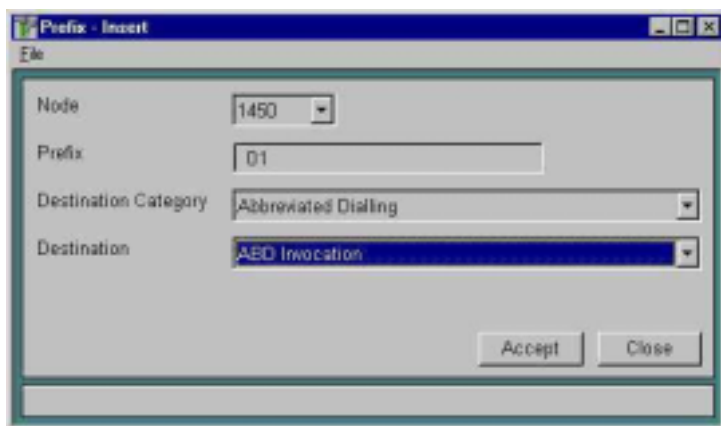
Параметр **Destination** идентифицирует пункт назначения, определенный для группы спецслужб с одинаковой длиной вызывного номера. Для всех групп спецслужб, отличающихся числом знаков в вызывном номере, необходимо определить свой пункт назначения. Максимально может быть 6 таких групп. Значение параметра **Destination** может принимать 6 различных значений:

- *ABD Invocation;*
- *ABD Invocation 1;*
- *ABD Invocation 2;*
- *ABD Invocation 3;*
- *ABD Invocation 4;*
- *ABD Invocation 5.*

Параметр **Digits Request** определяет количество цифр в вызывном номере данной группы номеров спецслужб

Остальные параметры описаны в разделе «организация внутривызовных соединений».

2. Необходимо описать в таблице **CMG, Routing->Prefix** все номера спецслужб и поставить им в соответствие описанные в шаге 1 пункты назначения.

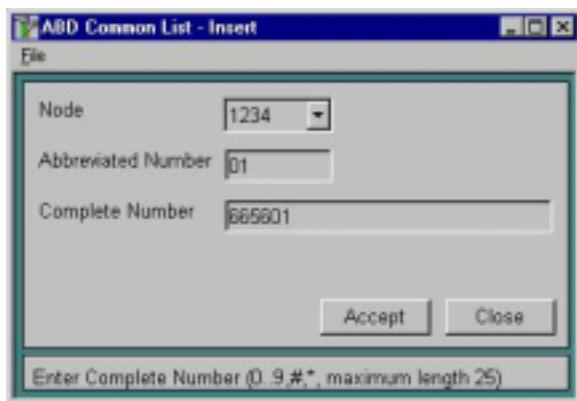


В поле **Prefix** записываем вызывной номер создаваемой спецслужбы (все цифры номера или только начальные).

Значение параметра **Destination Category** устанавливаем **Abbreviated Dialling**.

Значение параметра **Category** идентифицирует пункт назначения, описанный в шаге 1 и, тем самым, определяет количество цифр в вызывном номере описываемой спецслужбы.

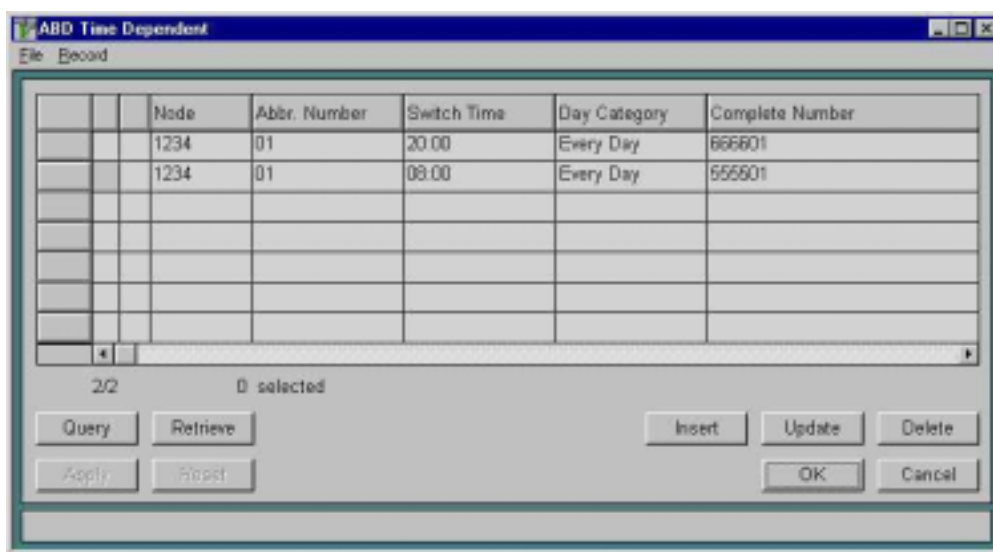
3. Необходимо поставить в соответствие каждому короткому номеру спецслужбы полный абонентский номер. Используем таблицу **CMG, Global->Abbreviated Dialling->Common List**.



Значение параметра **Abbreviated Number** определяет короткий номер спецслужбы.

Значение параметра **Complete Number** определяет, в какой полный номер необходимо преобразовать короткий номер, указанный в параметре **Abbreviated Number**. Полный номер может быть либо обычным абонентским номером, либо главным номером группы серийных линий (многоканального телефона).

Если короткий номер спецслужбы должен преобразовываться в различные номера в зависимости от времени и категории дня, вместо указанной таблицы (*CMG, Global->Abbreviated Dialling->Common List*) необходимо использовать таблицу *CMG, Global->Abbreviated Dialling->Time Depended*.



Значение параметра **Abbr. Number** определяет короткий номер спецслужбы.

Параметры **Switching Type** и **Day Category** определяют категорию дня и время, начиная с которого короткий номер спецслужбы будет переводиться в полный номер, указанный в параметре Complete Number. Для правильного определения системой категории дня должны быть предварительно введены все необходимые данные для работы календаря (*CMG, Global->Calendar-> ...*).

Значение параметра **Complete Number** определяет, в какой полный номер необходимо преобразовать короткий номер, указанный в параметре **Abbreviated Number**.

В приведенных выше таблицах рассмотрены два примера организации службы «01».

В первом примере, короткий номер «01» вне зависимости от категории дня и времени суток переводится в полный абонентский номер «66 56 01». Во втором примере, вне зависимости от категории дня, короткий номер переводится в дневное время (с 8.00 до 20.00) в полный абонентский номер «666601», а в ночное время (с 20.00 по 08.00) – в полный абонентский номер «55 55 01».

Ограничения возможностей установления соединений.

В данном разделе рассмотрены варианты построения систем ограничений возможностей установления соединений.

Ограничение возможностей установления взаимосоединений комплектов.

В ряде случаев бывает необходимо ограничить для некоторых комплектов возможность взаимосоединений с другими комплектами. Например, на ведомственной сети, бывает целесообразным запретить транзит через станцию в сеть общего пользования или запретить входящее соединение с телефонисткой или справочной службой.

В системе SI2000 предусмотрены два независимых способа ограничения возможностей взаимосоединений комплектов.

Первый способ позволяет ограничивать возможности взаимосоединения комплектов при всех типах связей на основе анализа параметра *Connection Restriction Category (CRC)*.

При попытке установления соединения между двумя комплектами станция проверяет значения параметра CRC у этих комплектов. В полупостоянных данных имеется таблица, в которой указаны запрещенные комбинации значений параметра CRC у взаимосоединяемых комплектов. Если комбинация значений параметра CRC запрещена, то вызывающий абонент получает акустический сигнал «ЗАНЯТО ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ». Когда запрещено взаимосоединение комплекта 1 с комплектом 2, автоматически будет запрещено и обратное соединение. Невозможно запретить какое-либо взаимосоединение комплекту, имеющему значение параметра CRC равным нулю. С комплектом, имеющим значение параметра CRC равным нулю, может установить взаимосоединение любой комплект.

Для запрета некоторых взаимосоединений комплектов необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо определить для каждой группы линейных комплектов (Trunk Group) параметр CRC. Все линейные комплекты в одной группе линейных комплектов имеют одинаковое значение параметра CRC, который определяется для группы в целом. Параметр CRC определяется в таблице: **CMG, Routing->TruHkGroup->Global**.
2. Необходимо определить для абонентов параметр CRC. Все абоненты на одной станции имеют одинаковое значение параметра CRC. Определить его можно в таблице: **CMG, Global->Connection Restriction->Access Category**.
3. Необходимо определить запрещенные комбинации параметров CRC взаимосоединяемых комплектов в таблице: **CMG, Global->Connection Restriction->Category Combination**.

Второй способ позволяет ограничивать возможности взаимосоединения комплектов при входящей или транзитной связи на основе анализа параметра *Incoming Call Barring Category (ICB Category)*.

При попытке установления соединения между двумя комплектами, станция проверяет значения параметра *ICB Category* у этих комплектов. В

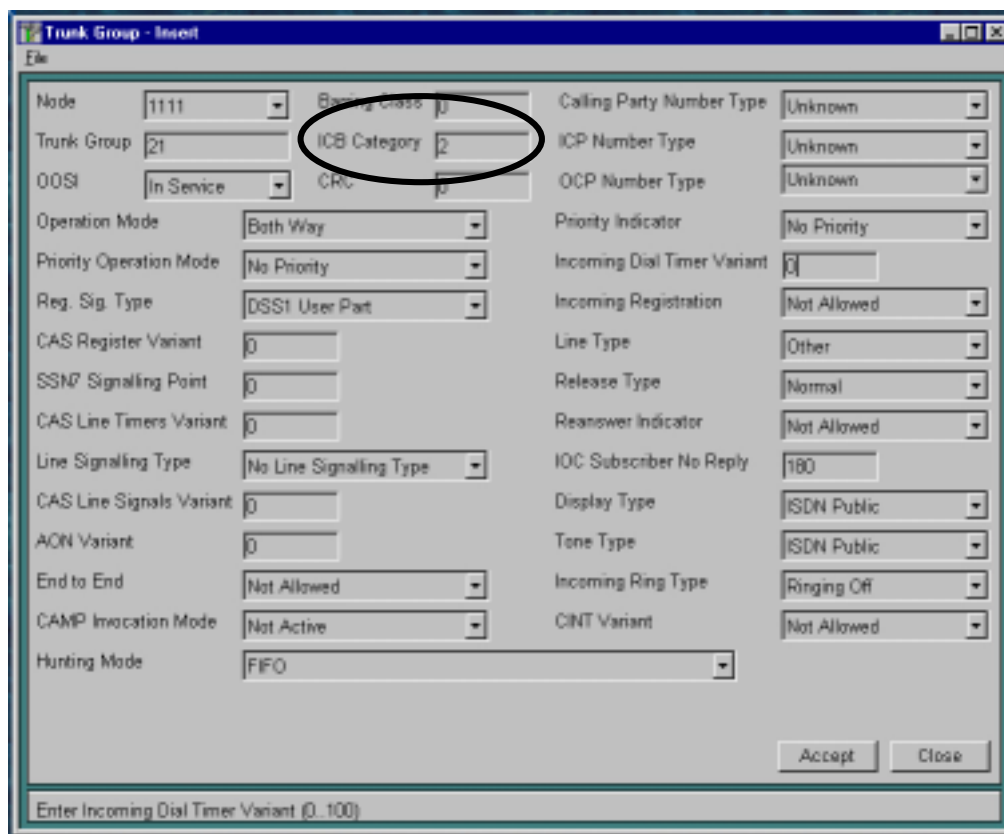
полупостоянных данных имеется таблица, в которой указаны запрещенные комбинации значений параметра *ICB Category* у взаимосоединяемых комплектов. Если комбинация значений параметра *ICB Category* запрещена, то вызывающий абонент получает акустический сигнал «ЗАНЯТО ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ». Если запрещено взаимосоединение комплекта 1 с комплектом 2, то обратное соединение автоматически запрещено не будет. Невозможно запретить взаимосоединение с комплектом, имеющим значение параметра *ICB Category* равным 0.

Для запрета некоторых взаимосоединений комплектов при входящей или транзитной связи необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо определить для каждой группы линейных комплектов (Trunk Group) параметр *ICB Category*. Все линейные комплекты в одной группе линейных комплектов имеют одинаковое значение параметра *ICB Category*, который определяется для группы в целом. Параметр *ICB Category* определяется в таблице: **CMG, Routing->TruhkGroup->Global**.
2. Необходимо определить для каждого абонента параметр *ICB Category*. Определить его можно в таблице: **CMG, Subscriber->Subscriber, Update, Barring**.
3. Необходимо определить запрещенные комбинации параметров *ICB Category* взаимосоединяемых комплектов в таблице: **CMG, Global->Incoming Call Barring**. В качестве параметра *Originating ICB Category* указываем значение параметра *ICB Category* комплекта, который является для станции источником цифр, а в качестве параметра *Terminating ICB Category* – комплекта, с которым необходимо установить взаимосоединение.

Пример:

Необходимо для УПАТС типа SI2000 запретить все виды **транзитных**



связей из ведомственной сети в сеть общего пользования. Соединения из сети общего пользования в ведомственную сеть должны устанавливаться нормально. Группа линейных комплектов, связывающая УПАТС с сетью общего пользования, использует сигнализацию DSS1 и имеет номер 21.

Для построения системы ограничений выбираем второй способ. Пусть все абонентские комплекты имеют параметр ICB Category равным 0, а все линейные комплекты имеют параметр ICB Category равным 32.

1. Для группы линейных комплектов №21, в таблице **CMG, Routing->TruhkGroup->Global** устанавливаем параметр ICB Category равным 2.
2. Параметр ICB Category на абонентских комплектах в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update, Barring** оставляем без изменений.

The screenshot shows a configuration window for a line set. At the top, there are fields for 'Node' (1111), 'Directory No.' (10000), 'Basic Service' (checked), and 'Feature Set' (Analog PUBLIC). Below these are tabs for 'Group', 'Multiparty', 'Alarm', 'System', and 'Other'. The 'Group' tab is active, showing sub-tabs for 'Forwarding', 'Identification', 'Waiting', 'Barring', and 'Abbreviation'. The 'Barring' sub-tab is selected, showing options for 'Authentication' and 'Activity' for 'DND', 'DND0', 'DSC', and 'BAC'. The 'ICB Category' field is highlighted with a black oval and contains the value '2'. At the bottom, there are 'Apply', 'Reset', and 'Close' buttons.

3. В таблице: **CMG, Global->Incoming Call Barring** указываем запрещенную комбинацию параметров ICB Category.

Таким образом исходящая связь от абонентов УПАТС будет разрешена, а транзитная связь из ведомственной сети в сеть общего пользования будет запрещена.

The screenshot shows the 'Incoming Call Barring' window. It contains a table with columns: 'Node', 'Originating ICB Category', and 'Terminating ICB Category'. The first row shows Node 1111, Originating ICB Category 2, and Terminating ICB Category 32. Below the table, there are buttons for 'Query', 'Refresh', 'Insert', 'Delete', 'Apply', 'Reset', 'OK', and 'Cancel'. A status bar at the bottom indicates 'Status column (U - row updated, I - row inserted)'.

Node	Originating ICB Category	Terminating ICB Category
1111	2	32

Ограничение исходящей и транзитной связи под управлением администрации станции.

В системе SI2000 существует возможность ограничения исходящей и транзитной связи на основе анализа префиксного кода принятого от абонентского комплекта, входящего или двухстороннего линейного комплекта.

Все абонентские, входящие и двухсторонние линейные комплекты являются для станции источниками цифр и могут быть администрацией станции разделены на 15 классов ограничений (*Barring Class*).

Все префиксы или абонентские номера, набор которых мы хотим запретить какому-либо абонентскому либо линейному комплекту, должны быть записаны в зоны запрещенных наборов.

Для каждого класса ограничений можно указать одну или несколько зон запрещенных наборов. Для одного и того же класса ограничений запрещенные зоны набора могут меняться в зависимости от времени и категории дня или быть неизменны. Одна и та же зона запрещенного набора может быть указана одновременно для нескольких классов ограничений. При попытке набора запрещенного номера вызывающий абонент получает трехтональный указательный сигнал.

Для ограничения исходящей или транзитной связи необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо создать зоны запрещенных наборов. Создание и изменение зон наборов производится в таблице: **CMG, Global->Barring->Zone**. В одной зоне запрещенных наборов может быть записан один или несколько префиксов. Префикс может быть записан одновременно только в одну зону запрещенных наборов. В зоны запрещенных наборов можно записывать не только префиксные коды, но и полные абонентские номера.
2. Необходимо для каждого класса ограничений указать одну или несколько зон запрещенного набора. Если ограничения не будут меняться в зависимости от времени и категории дня, это необходимо выполнить в таблице: **CMG, Global->Barring->Matrix**. При необходимости изменять ограничения в зависимости от времени и категории дня необходимо использовать таблицу: **CMG, Global->Barring->Time Dependent**. Таблица *Time Dependent* имеет приоритет над таблицей *Matrix*.
3. Необходимо для каждого абонента определить класс ограничений, к которому он будет относиться. Это можно выполнить в таблице: **CMG, Subscriber->Subscriber, Update, Barring**. В поле *CBAC (Call Barring Administration Control)* указываем номер класса ограничений. Если значение поля *CBAC* будет *No Barring*, то этому абоненту невозможно запретить набор какого-либо префикса.
4. Необходимо для каждой группы линейных комплектов определить класс ограничений, к которому она относится. Все линейные комплекты в одной группе линейных комплектов относятся к одному классу ограничений, который определяется для группы в целом. Это можно выполнить в таблице: **CMG, Routing ->Trunk Group->Global**. В поле *Barring Class* указываем номер класса ограничений. Если значение поля *Barring Class* будет *No Barring*, то для этой группы линейных комплектов невозможно запретить набор какого-либо префикса.

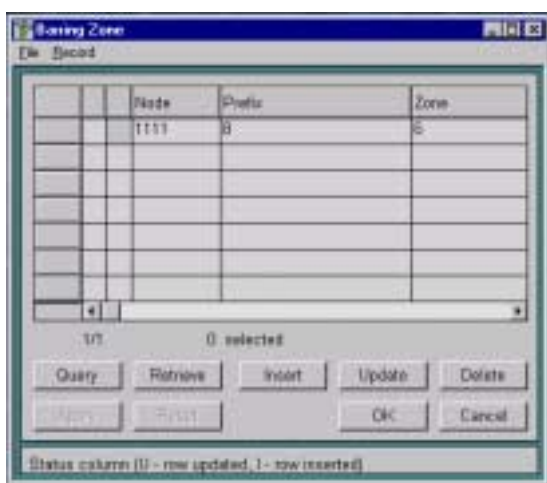
Иногда бывает необходимым запретить перенаправления на определенный префикс (на префикс выхода на АМТС) или номер (на спецслужбу). Для этого существует специальный класс ограничений №16. На префиксы или абонентские номера, которые запрещены для класса ограничений № 16, невозможно выполнить перенаправление вызова. Абонентский комплект или линейный комплект невозможно приписать к классу ограничений № 16.

Пример:

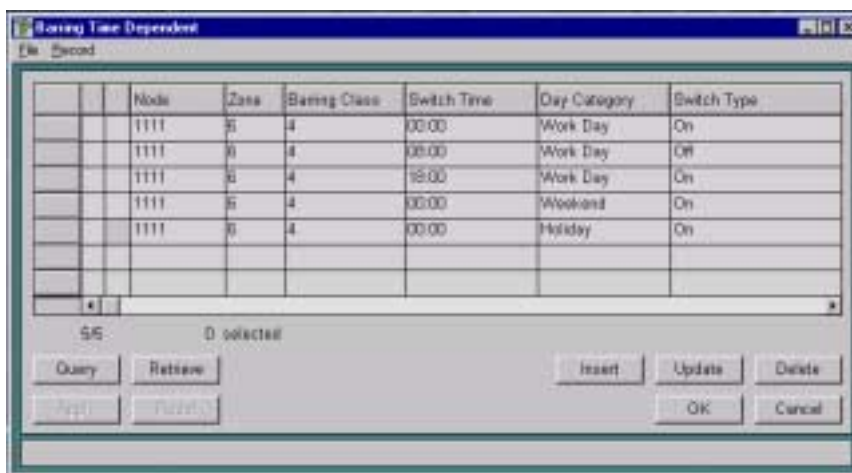
Для абонента с номером 100003 необходимо запретить междугороднюю связь в нерабочее время.

Необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо создать зону запрещенного набора (пусть номер зоны будет равным 6) и записать в нее префикс «8». Используем для этого таблицу **CMG, Global->Barring->Zone**.



2. Необходимо для какого-то класса ограничений (пусть это будет класс ограничений 4) запретить зону набора №6 в выходные дни и в рабочие дни с 18:00 до 08:00. Используем таблицу **CMG, Global->Barring->Time Dependent**. Параметр Switch Time определяет, включается ли указанная зона набора номера в число запрещенных для данного класса ограничений (параметр Switch Time установлен в ON) или исключаются из числа запрещенных (параметр Switch Time установлен в OFF).



3. Необходимо приписать абонента 100003 к классу ограничений №4. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber, Update, Barring**. Устанавливаем значение параметра CBAC равным 4.

The screenshot shows the 'Subscriber - Update' window with the following details:

- Header: Name: [0000], Directory No: [100003], Basic Service: [], Feature Set: [Specific]
- Tabs: Group, Multiparty, Alarm, System, Other. Sub-tabs: Forwarding, Identification, Waiting, Barring, Abbreviation.
- Parameters:
 - INB: [], INBO: [], Invocation Mode: [Not Active]
 - CBSC: [], Activity: [], Barring Class: [No Barring]
 - CBAC: [4] (circled in red)**
 - CB Category: []
- Buttons: Apply, Reset, Close

Ограничение исходящей связи под управлением абонента.

В системе SI2000 существует возможность ограничения исходящей связи под управлением абонента на основе анализа префиксного кода, принятого от абонентского комплекта. Данная услуга является дополнительной и должна быть разрешена администрацией станции для данного абонента.

При использовании данной услуги абонент может дополнительно определить для себя какой-либо класс ограничений. Один и тот же абонентский комплект может быть одновременно приписан к двум классам ограничений, к одному – администрацией станции, ко второму – самим абонентом.

Для каждого класса ограничений, администрацией станции должны быть предварительно указаны зоны запрещенного набора номера. Определение запрещенных зон набора номера и запрет определенных зон набора для каждого класса ограничений производится так же и в тех же таблицах, как для ограничения исходящей и транзитной связи под управлением администрации.

При попытке установления соединения станция, на основе принятого от абонента префиксного кода, проверяет:

- Разрешен ли набор данного префикса для класса ограничений, определенного администрацией станции;
- Разрешен ли набор данного префикса для класса ограничений, определенного абонентом.

Если набор данного префикса не разрешен, то вызывающий абонент получает трехтональный указательный сигнал.

Для ограничения исходящей связи под управлением необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо дать разрешение данному абоненту на использование данной дополнительной услуги в таблице: **CMG, Subscriber->Subscriber,**

Update, Barring. Для услуги CBSC (*Call Barring Subscriber Control*) нужно поставить флажок «*Authorization*».

2. Администрацией станции должны быть определены зоны запрещенного набора. Это определяется в таблице: **CMG, Global->Barring->Zone**. В одной зоне запрещенных наборов может быть записан один или несколько префиксов. Префикс может быть записан одновременно только в одну зону запрещенных наборов. В зоны запрещенных наборов можно записывать не только префиксные коды, но и полные абонентские номера.
3. Администрацией станции, для каждого класса ограничений, должны быть указаны зоны запрещенного набора. Если ограничения не будут меняться в зависимости от времени и категории дня, необходимо использовать таблицу: **CMG, Global->Barring->Matrix**. При необходимости изменять ограничения в зависимости от времени и категории дня необходимо использовать таблицу: **CMG, Global->Barring->Time Dependent**. Таблица *Time Dependent* имеет приоритет над таблицей *Matrix*.
4. Для услуги «Запрет исходящей связи под управлением абонента» в таблице: **CMG, Routing->Prefix** необходимо записать префикс (код услуги) для активизации, деактивизации, проверки активизации услуги. Обычно код услуги равен 34.
5. Для активизации услуги абоненту необходимо дать с ISDN-телефонного аппарата либо телефонного аппарата с DTMF-набором команду:
 - *34*ПАРОЛЬ*КЛАСС ОГРАНИЧЕНИЙ# - для активизации услуги или изменения приписанного класса ограничений
 - #34*ПАРОЛЬ# - для деактивизации услуги
 - *#34*ПАРОЛЬ# - для проверки активизации услуги

С телефонного аппарата с декадным набором номера абоненту необходимо произвести набор:

- Для активизации услуги – 1134<ПАРОЛЬ><КЛАССОГРАНИЧЕНИЙ> <пауза 5 сек>
- Для деактивизации услуги – 1234<ПАРОЛЬ><КЛАСС ОГРАНИЧЕНИЙ> <пауза 5 сек>
- Для проверки активизации услуги - 1334

ПРИМЕЧАНИЕ:

Администрация станции так же имеет возможность активизировать услугу «Запрет исходящей связи под управлением абонента», читать, устанавливать и изменять класс ограничений.

Пример:

Абонент 50002 желает использовать данную услугу для запрещения междугородней связи.

Считаем, что на станции организована система ограничений исходящей и транзитной связи под управлением администрации следующим образом:

- Префикс «8» записан в зону запрещенных наборов номера №6;
- Для класса ограничений №2 всегда запрещена зона набора №6.

Необходимо выполнить следующие действия.

1. Для разрешения использования необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update, Barring** для услуги CBSC установить флажок «Authorization».

2. В таблице: **CMG, Routing->Prefix** необходимо определить код активизации, деактивизации и проверки активизации услуги.

Node	Prefix	Destination Category	Destination
1111	*34*	Subscriber Controlled Input	CBSC Deactivation
1111	*#34#	Subscriber Controlled Input	Interrogation of CBSC Activity
1111	*34*	Subscriber Controlled Input	CBSC Activation
1111	1134	Subscriber Controlled Input	CBSC Activation
1111	1234	Subscriber Controlled Input	CBSC Deactivation
1111	1334	Subscriber Controlled Input	Interrogation of CBSC Activity

3. С телефонного аппарата ISDN или аппарата с DTMF-набором номера абоненту необходимо произвести набор:

- Для активизации услуги - *34*ПАРОЛЬ*02#
- Для деактивизации услуги - #34*ПАРОЛЬ*02#
- Для проверки активизации услуги - *#34*ПАРОЛЬ#

С телефонного аппарата с декадным набором номера абоненту необходимо произвести набор:

- Для активизации услуги – 1134 ПАРОЛЬ 02 <пауза 5 сек>
- Для деактивизации услуги – 1234 ПАРОЛЬ 02 <пауза 5 сек>
- Для проверки активизации услуги – 1334

Полупостоянное соединение (NUC).

Услуга позволяет устанавливать полупостоянные соединения (прямое прозрачное соединение) между двумя каналами 64 Кбит/сек или соединительными линиями 2 Мбит/сек через коммутационное поле системы.

Полупостоянное соединение может находиться в следующих логических состояниях:

- состояние ожидания установления соединения;
- состояние частичного установления (состояние, при котором полупостоянное соединение использует только один канал, а второй канал еще недоступен);
- соединение установлено.

Система периодически через каждые 3 минуты проверяет состояние полупостоянных соединений. Полупостоянное соединение является постоянным до разъединения с помощью административной процедуры.

Для организации полупостоянного соединения необходимо описать полупостоянное соединение в таблице *CMG, Global->Nailed-Up->Connection*.

Node: 1000

First Port: 34

First Channel: 1

Second Port: 58

Second Channel: 2

Buttons: Apply, Close

Select Node

В полях **First Port** и **First Channel** указываем номера порта и канала 64 Кбит/сек одной стороны полупостоянного соединения.

В полях **Second Port** и **Second Channel** указываем номера порта и канала 64 Кбит/сек другой стороны полупостоянного соединения. Кнопкой **Apply** вводим данные в таблицу.

Holding-up Connection

File Record Action

Node	NUC	First Port	First Channel	Second Port	Second Channel	Required Status
1000	2	34	1	90	2	Established

1/1 0 selected

Query Refresh Create Drop Close

Selection column:

В таблице Nailed-up Connection в столбце NUC указывается номер полупостоянного соединения. Этот номер устанавливается автоматически, и изменить его нельзя. В столбце Required Status указывается состояние соединения.

Для разрушения соединения необходимо использовать кнопку **Drop**.

Управление дополнительными абонентскими услугами.

Система SI2000 обладает большим количеством услуг, свойственным АТС семейства ISDN. Услуги классифицируются следующим образом. Существуют **основные услуги** и **дополнительные услуги**. Основная услуга описывает предлагаемую пользователю услугу в ее основном варианте (например, установление разговорного соединения). Дополнительные услуги модифицируют или дополняют основную услугу в отношении качества или удобства связи. Для пользователя как самостоятельные они не предлагаются, а только используются в сочетании с основными услугами.

Перед использованием абонентом какой либо дополнительной услуги, для этой услуги должны быть определены коды активизации, деактивизации и проверки активизации услуги. Кроме того, услуга должна быть абоненту **разрешена**. Разрешение на использование дается администрацией станции посредством административных процедур. Дополнительная услуга в общем случае может быть активизирована с телефонного аппарата самим абонентом, либо администрацией станции посредством административной процедуры.

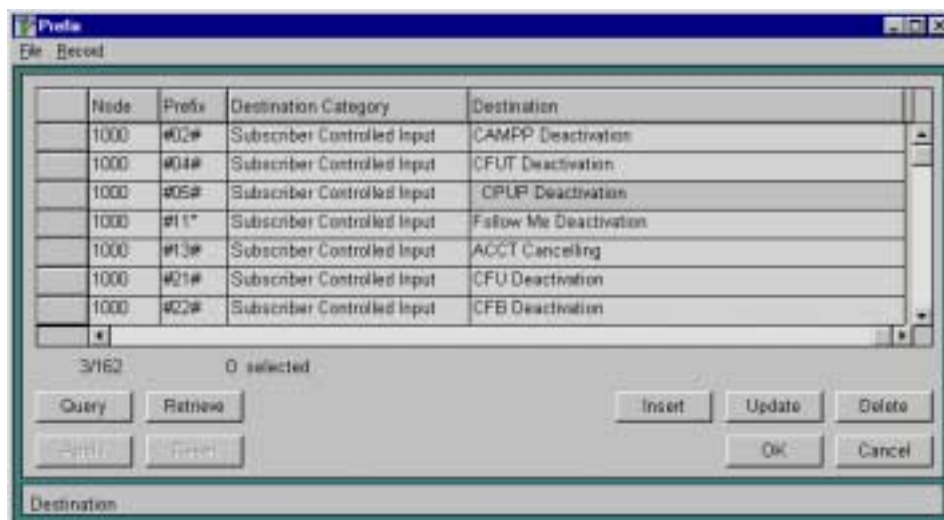
Определение кодов управления дополнительными услугами.

Абонент «А», желая установить телефонное соединение или активизировать дополнительную услугу, снимает трубку на своем телефонном аппарате и производит набор определенной цифровой последовательности. Система SI2000 эти цифры принимает и, по мере приема каждой новой цифры, производит их анализ (префикс-анализ). В результате, после приема одной или нескольких цифр система SI2000 определяет так называемый пункт назначения. Пункты назначения в системе можно разделить на три группы:

- Локальные пункты назначения (Destination Local). Используются для установления внутростанционных соединений.
- Исходящие пункты назначения (Destination Outgoing). Используются для установления исходящих или транзитных соединений.
- Пункты назначения управления дополнительными услугами. Каждый пункт назначения управления дополнительными услугами соответствует команде управления одной определенной услугой.

Если в результате префикс-анализа система определяет пункт назначения управления дополнительной услугой, то происходит активизация, деактивизация услуги или другое предусмотренное действие.

Таким образом, коды управления дополнительными услугами должны быть определены в таблице **CMG, Routing->Prefix**.



Коды управления услугами, установленные при первой инсталляции станции, для декадных телефонных аппаратов обычно начинаются с цифры «1», для всех других типов телефонных аппаратов:

- Активация услуги – с символа «*»;
- Деактивация услуги – с символа «#»;
- Проверка активизации услуги - с комбинации символов «*#».

При инсталляции системы эти коды, как правило, прописываются в соответствии с требованиями покупателя.

При необходимости все коды управления можно изменять. Для изменения существующего кода управления услугой или создания нового необходимо в таблице **Subscriber** воспользоваться кнопкам **Update**, **Delete** или **Insert**.

Ниже приведено описание пунктов назначения для наиболее распространенных услуг.

DESTINATION CATEGORY	DESTINATION	УСЛУГА	ДЕЙСТВИЕ
Abbreviated Dialling	ABDS Invocation	Сокращенный набор номера под управлением абонента	Использование (активизация) услуги
Call Pick Up	CPUS Invocation	Перехват (переприем) вызова	Использование (активизация) услуги
Call Pick Up	CPUG Invocation	Перехват (переприем) вызова в группе	Использование (активизация) услуги
Closed User Group	CUG Index Call	Замкнутая группа абонентов (группа общих интересов)	Набор номера участника собственной замкнутой группы
Closed User Group	Explicit Outgoing Request from CUG		Исходящий вызов из замкнутой группы
Closed User Group	CUG Index Call (Rotary Format)		Набор номера участника собственной замкнутой группы для декадных телефонных аппаратов
Conference	Conference Activation (Button)	Конференц-связь с последовательным сбором участников	Активизация услуги с указанием количества участников (для ISDN и DTMF аппаратов)

DESTINATION CATEGORY	DESTINATION	УСЛУГА	ДЕЙСТВИЕ
Conference	Conference Activation (Rotary)		Активизация услуги для аппаратов с декадным набором с указанием количества участников
Conference	Conference Activation		Активизация услуги без указания количества участников для любых типов ТА
Interception of Call	IOC in Case of Changed Prefix	Инициализация перехвата вызова по причине измененного префикса	
Interception of Call	IOC for Alarm Call and/or Announcement	Инициализация перехвата вызова и перенаправления на автоответчик в ходе выполнения услуги ACS	
Trunk Service	Determined Trunk Seizure (Module, Port, Channel)	Занятие определенного разговорного канала при установлении исходящего соединения	идентификация канала: модуль, порт, канал
Trunk Service	Determined Trunk Seizure (Trunk Number)		идентификация канала: номер транка
Trunk Service	Drive Frequency to Selected Trunk (Module, Port, Channel)	Подключение генератора частоты к определенному разговорному каналу	идентификация канала: модуль, порт, канал
Trunk Service	Drive Frequency to Selected Trunk (Trunk Number)		идентификация канала: номер транка
Subscriber Control Input	CFU Activation	Безусловное перенаправление вызова	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFU Deactivation		деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFU Activity		Проверка активизации услуги (на любой номер)
Subscriber Control Input	Interrogation of the CFU Number		Проверка активизации услуги и перенаправления на определенный номер
Subscriber Control Input	CFB Activation	Перенаправление вызова при занятости абонента	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFB Deactivation		деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFB Activity		Проверка активизации услуги (на любой номер)
Subscriber Control Input	Interrogation of the CFB Number		Проверка активизации услуги и перенаправления на определенный номер
Subscriber Control Input	CFNR Activation	Перенаправление вызова при отсутствии абонента	активизация услуги
Subscriber Control Input	CFNR Deactivation		деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFNR Activity		Проверка активизации услуги (на любой номер)
Subscriber Control Input	Interrogation of the CFNR Number		Проверка активизации услуги и перенаправления на определенный номер
Subscriber Control Input	DND Activation	Временный запрет входящей связи	Активизация услуги
Subscriber Control Input	DND Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of DND Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	CAMP Activation	Установка вызова на ожидание освобождения вызываемого абонента	Активизация услуги

DESTINATION CATEGORY	DESTINATION	УСЛУГА	ДЕЙСТВИЕ
Subscriber Control Input	CAMP Deactivation	Ограничение исходящей связи под управлением абонента	Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CAMP Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	CBSC Activation		Активизация услуги
Subscriber Control Input	CBSC Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CBSC Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	HOTD Activation	Соединение без набора номера с выдержкой времени	Активизация услуги
Subscriber Control Input	HOTD Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of HOTD Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of the HOTD Number		Проверка активизации услуги и номера автоматически вызываемого абонента
Subscriber Control Input	ACSC Activation	Вызов по заказу, разовый	Активизация услуги
Subscriber Control Input	ACSC Deactivation		Деактивизация одного вызова по заказу (необходимо указать время «побудки»)
Subscriber Control Input	Deactivation of All ACSC Requested		Деактивизация всех вызовов по заказу
Subscriber Control Input	Interrogation of the ACSC Requested		Проверка активизации конкретного вызова по заказу (необходимо указать время «побудки»)
Subscriber Control Input	Interrogation of any ACSC Requested		Проверка активизации хотя бы одного вызова по заказу
Subscriber Control Input	ACSR Activation	Вызов по заказу, абонементный	Активизация услуги
Subscriber Control Input	ACSR Deactivation		Деактивизация одного вызова по заказу (необходимо указать время «побудки»)
Subscriber Control Input	Deactivation of All ACSR Requested		Деактивизация всех вызовов по заказу
Subscriber Control Input	Interrogation of the ACSR Requested		Проверка активизации конкретного вызова по заказу (необходимо указать время «побудки»)
Subscriber Control Input	Interrogation of any ACSR Requested		Проверка активизации хотя бы одного вызова по заказу
Subscriber Control Input	CCBS Cancellation	Автоматический обратный вызов при занятости	Завершение действия услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CCBS Activity		Проверка активности услуги
Subscriber Control Input	CFUT Activation	Безусловное перенаправление вызова в зависимости от времени	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFUT Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFUT Activity		Проверка активизации услуги (на любой номер)
		107	

DESTINATION CATEGORY	DESTINATION	УСЛУГА	ДЕЙСТВИЕ
Subscriber Control Input	Interrogation of the CFUT Number		Проверка активизации услуги и перенаправления на определенный номер
Subscriber Control Input	CPUP Activation	Защита от перехвата (переприёма) вызова	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CPUP Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CPUP Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	Password Changing	Изменение пароля абонента (для услуг CBSC и FLM)	
Subscriber Control Input	CW Activation	Уведомление о поступлении нового вызова	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CW Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CW Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	Follow Me Activation	«Следуй за мной». Безусловное перенаправление вызова.	Активизация услуги
Subscriber Control Input	Follow Me Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of Follow Me Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	ABDS Activation	Сокращенный набор номера под управлением абонента	Активизация услуги
Subscriber Control Input	ABDS Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of any Abbreviated Number		Проверка наличия в списке коротких номеров хотя бы одного номера
Subscriber Control Input	Interrogation of the Abbreviated Number		Проверка наличия в списке коротких номеров конкретного номера
Subscriber Control Input	Interrogation of the Abbreviated Number & Full Number		Проверка соответствия короткого и длинного номеров
Subscriber Control Input	ACCT Invocation	Вызов в случае катастрофы	Активизация услуги
Subscriber Control Input	ACCT Canceling		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	CFUD1 Activation	Безусловное перенаправление вызова на заранее определенный номер 1 (телефонистку 1).	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFUD1 Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFUD1 Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	CFUD2 Activation	Безусловное перенаправление вызова на заранее определенный номер 2 (телефонистку 2).	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFUD2 Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFUD2 Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	CFUD3 Activation	Безусловное перенаправление вызова на заранее определенный номер 3 (телефонистку 3).	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFUD3 Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFUD3 Activity		Проверка активизации услуги

DESTINATION CATEGORY	DESTINATION	УСЛУГА	ДЕЙСТВИЕ
Subscriber Control Input	CFUD4 Activation	Безусловное перенаправление вызова на заранее определенный номер 4 (телефонистку 4).	Активизация услуги
Subscriber Control Input	CFUD4 Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of CFUD4 Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	Simultaneous Deactivation of Supplementary Services	Одновременная деактивация всех дополнительных услуг	
Subscriber Control Input	RSUP Activation	Контроль помещения	
Subscriber Control Input	Follow Me No Replay Activation	«Следуй за мной». Перенаправление вызова при отсутствии абонента.	Активизация услуги
Subscriber Control Input	Follow Me No Replay Deactivation		Деактивизация услуги
Subscriber Control Input	Interrogation of Follow Me No Replay Activity		Проверка активизации услуги
Subscriber Control Input	Voice Mail CFU Activation	Безусловное перенаправление вызова на сервер голосовой почты	
Subscriber Control Input	Voice Mail CFNR Activation	Перенаправление вызова на сервер голосовой почты при отсутствии абонента	
Subscriber Control Input	Voice Mail CFB Activation	Перенаправление вызова на сервер голосовой почты при занятости абонента	

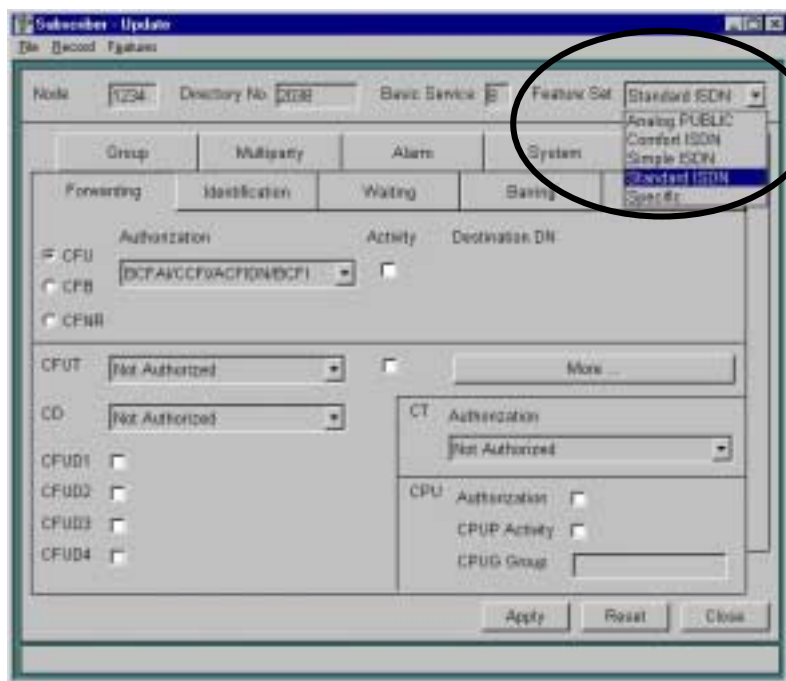
Пример.

При первой инсталляции станции обычно не определен код активизации услуги «Перехват (переприем) вызова в группе (CPUG)». Это связано с тем, что для удобства использования он должен быть максимально коротким. Предположим, что префикс «1» на нашей АТС не используется, и мы хотим использовать его для активизации данной услуги. Для этого необходимо поставить префиксу «1» соответствующий пункт назначения как показано на рисунке. Используем таблицу **CMG, Routing->Prefix**, кнопка **Insert**.



Административное управление абонентскими услугами.

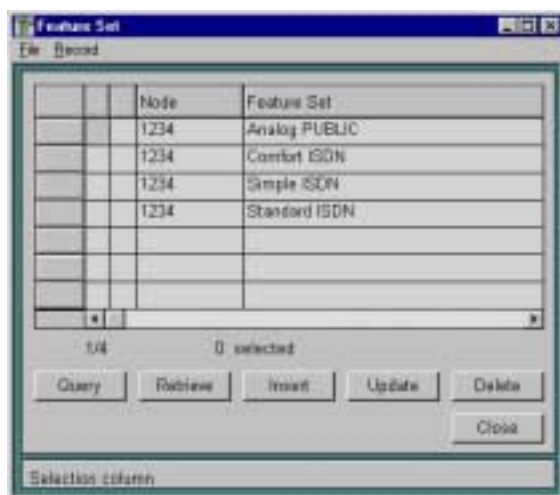
При создании абонентских номеров (см. «Создание абонентских номеров»), для каждого номера определяется набор разрешенных для него дополнительных услуг (таблица **CMG, Subscriber->Subscriber**, **Update**, параметр **Feature Set**). Несколько таких наборов создаются автоматически при инсталляции системы. Администрация станции может изменять существующие наборы услуг или создавать новые посредством административных процедур.



Для изменения перечня разрешенных для абонента дополнительных услуг необходимо указать в параметре *Feature Set* название нового набора услуг. Понятно, что такой набор услуг должен быть предварительно создан.

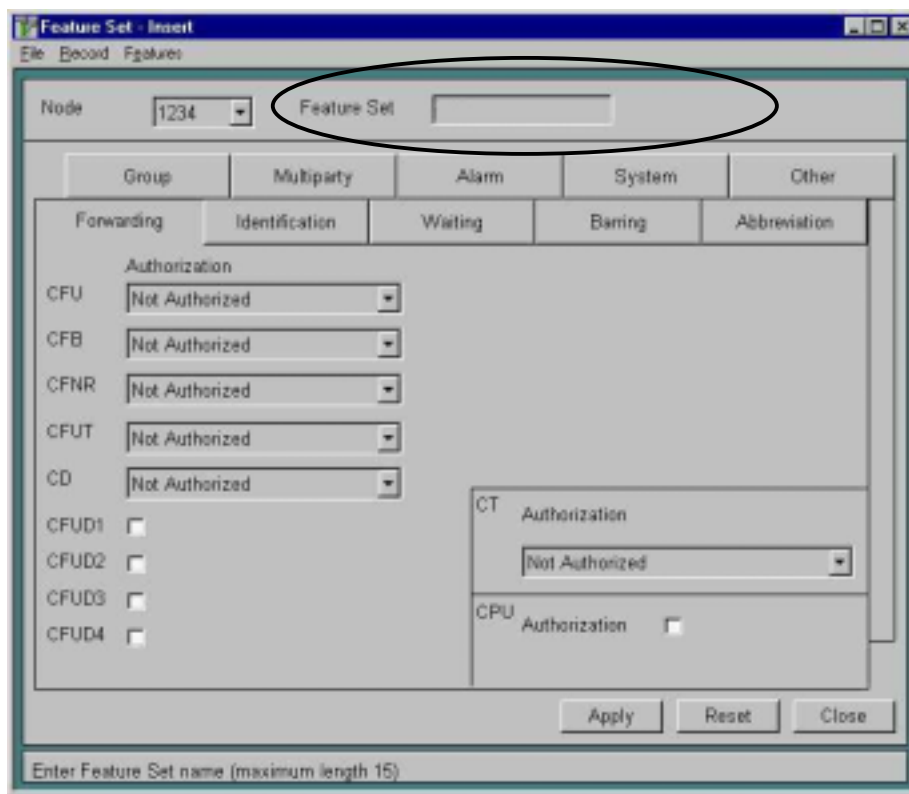
Если параметр *Feature Set* у абонента определен как *Specific*, это означает, что для данного абонента не определен набор разрешенных дополнительных услуг. Для такого абонента эти данные определяются непосредственно в окне **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**.

Для создания нового набора услуг (Feature Set) или изменения существующего необходимо использовать таблицу **CMG, Subscriber->Feature Set**.



В таблице приведен перечень всех имеющихся в системе наборов услуг. Для создания нового набора услуг необходимо воспользоваться командой **INSERT**, для изменения уже существующего – командой **UPDATE**.

Параметр **Feature Set** определяет имя создаваемого или изменяемого набора услуг.



Все услуги разделены на несколько групп, а именно:

- переадресация вызовов - **Forwarding**
- идентификация вызовов - **Identification**;
- ожидание - **Waiting**;
- запрет вызовов - **Barring**;
- административное управление сокращенными номерами - **Abbreviation**;
- административное управление группами - **Group**;
- административное управление услуг с несколькими участниками - **Multiparty**;
- вызовы по заказу и аварийные вызовы - **Alarm**;
- услуги, относящиеся к узлу - **System**;
- прочие услуги - **Other**.

Удержание вызова (HOLD). Установление справочного соединения.

Услуга позволяет абоненту прервать разговор в установленном соединении и снова восстановить его по запросу. Соединение можно поставить на удержание только при нахождении абонента в разговорной фазе. Соединение может поставить на удержание вызываемый или вызывающий абонент.

После выполнения услуги разговорное соединение между инициатором услуги и абонентом на удержании прекращается. Абоненту на удержании акустическим сигналом передается индикация о том, что соединение находится на удержании. Абонент, активизировавший услугу, может установить новое соединение. Такое соединение называется справочным соединением. После

завершения справочного соединения абонент может вернуться к соединению, находящемуся на удержании.

Абонент с аналоговым ТА может иметь на удержании только одно соединение, в то время как на терминале ISDN число возможных соединений на удержании обусловлено программным обеспечением в самом терминале (например, ASCOM TE 230/TE 240 обеспечивает возможность установки на удержание до 7 соединений одновременно).

Для разрешения использования абонентом данных услуг необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **System** для соответствующего абонента установить значение параметра **HOLD Authorization** в состояние **Authorized**.

The screenshot shows the 'Subscriber - Update' window with the 'System' tab selected. The 'HOLD Authorization' dropdown is set to 'Authorized'. Other fields include 'Subscriber Category' (Ordinary), 'IOC Category' (IOC not Active), 'Destination DNI' (unchecked), 'Display/Ring Type' (ISDN Public/Analog Public), 'Tone Type' (ISDN Public), 'DDI Identification' (0), and 'DNI Range Authorization' (unchecked). The 'Apply', 'Reset', and 'Close' buttons are visible at the bottom right.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Соединение находится в разговорном состоянии. Для установления соединения на удержание необходимо нажать калибровочную кнопку на телефонном аппарате или кратковременно разомкнуть шлейф. Если услуга была успешно активизирована, то абонент, активизировавший услугу, получит акустический сигнал «Готовность» и может произвести набор номера для установления справочного соединения.
2. После установления справочного соединения абонент может:
 - Для разъединения разговорного соединения и подключения соединения на удержании необходимо установить справочное соединение на удержание (нажать калибровочную кнопку на телефонном аппарате или кратковременно разомкнуть шлейф) и нажать клавишу 1.
 - Для установки разговорного соединения на удержание, и подключения удержанного необходимо установить справочное соединение на удержание и нажать клавишу 2.

- Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо установить справочное соединение на удержание и нажать клавишу 3.
- Для передачи соединения (если разрешено и не установлена конференц-связь) необходимо просто положить трубку. Если услуга передачи вызова не разрешена, то, при выполнении указанных действий, соединение с абонентом находящемся в активном соединении будет разрушено, а от абонента находящемся в удержанном соединении будет произведен обратный вызов.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Поставить активный вызов на удержание (необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА) и набрать новый номер для установления справочного соединения.
2. После установления справочного соединения абонент может:
 - Для разъединения разговорного соединения и подключения соединения на удержании необходимо нажать клавишу END на клавиатуре ТА.
 - Для переключения активного соединения на удержание, а удержанного в активное состояние необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 1(2) на дисплее ТА.
 - Для передачи соединения (если разрешено и не установлена конференц-связь) необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
 - Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

Вариант 1

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Для установления справочного соединения необходимо просто набрать номер абонента для справочного соединения.
2. После установления справочного соединения (одно соединение на удержании и одно в разговорном состоянии) абонент может:
 - Для разъединения активного соединения необходимо нажать клавишу «*».
 - Для установки разговорного соединения на удержание и приема удержанного соединения необходимо нажать клавишу «#».
 - Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо набрать клавишу 3.
 - Для передачи соединения (не в конференц-связи - одно соединение в разговорном состоянии, а второе - на удержании) необходимо нажать клавишу 4 или просто положить трубку.

Вариант 2

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Для установления справочного соединения необходимо нажать клавишу Ⓢ и набрать номер абонента, с которым хотим установить справочное соединение. При этом одно соединение будет на удержании и одно в разговорном состоянии. Всего на удержании может быть до семи абонентов.
2. После установления справочного соединения абонент может:

- Для установки активного соединения на удержание, а удержанного в активное необходимо выбрать интересующее (которое хотим сделать активным) соединение на дисплее ТА и нажать клавишу «↵».
- Для разъединения разговорного соединения необходимо нажать клавишу ☎. При этом второе соединение останется на удержании, а в трубке раздастся непрерывный сигнал 425 гц (ТА готов к приему нового номера и установлению нового соединения). Для подключения соединения на удержании необходимо выбрать его курсором на дисплее ТА и нажать клавишу «↵» на клавиатуре ТА.
- Передача вызова находящегося на удержании другому абоненту, также находящемуся на удержании невозможна.
- Для любого соединения, находящегося на удержании, можно применить услугу «Передача вызова».

Установка вызова на ожидание освобождения вызываемого абонента (CAMP).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Условием выполнения услуги является занятость вызываемого абонента. При активизации вызывающим абонентом данной услуги, обеспечивается установка вызова на ожидание освобождения вызываемого абонента. При этом вызываемому занятому абоненту передается индикация о наличии вызова, ожидающего его освобождение. Вызывающий абонент после успешной активизации услуги получает акустический сигнал «контроль посылки вызова».

Услуга может выполняться двумя способами: автоматически и по запросу.

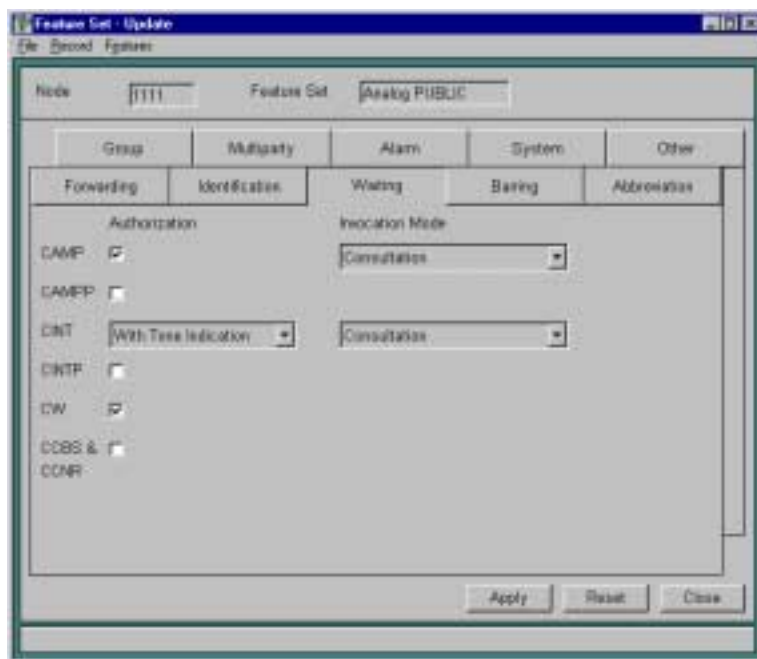
Услуга выполняется автоматически, если вызывающий абонент имеет право на пользование автоматическим способом или в случае передачи соединения занятому абоненту. В этом случае любой вызов к занятому абоненту автоматически активизирует выполнение услуги.

Если вызывающий абонент имеет право на использование варианта услуги «по запросу», то вызывающий абонент после получения акустического сигнала «занято», может активизировать выполнение услуги с помощью управляющей процедуры, сделав это до истечения выдержки времени длительностью 10 секунд.

Для разрешения и определения способа использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Waiting** необходимо поставить флажок **CAMP Authorization** и определить вариант услуги в поле **Invocation Mode**.

Для автоматического варианта активизации услуги поле **Invocation Mode** должно иметь значение **Network**, для варианта «по запросу» - значение **Consultation**.

В варианте услуги «по запросу», вызывающий абонент для активизации услуги при получении акустического сигнала «Занято» выполнить следующую управляющую процедуру.



Использование услуги для аналоговых ТА:

Поставить существующее соединение на удержание (смотри услуга HOLD) и набрать цифру 5.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

Два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 5 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240:

Набрать цифру 5.

Защита от установки вызова на ожидание освобождения вызываемого абонента (CAMPP).

Услуга позволяет вызываемому абоненту запретить выполнение услуги CAMPP.

Если у абонента «В» активизирована услуга CAMPP, то при попытке активизации услуги CAMPP, вызов остается в таком же состоянии, в котором он был перед запросом услуги. Занятый вызываемый абонент не получает никакой индикации о попытке выполнении услуги CAMPP. Вызывающему абоненту передается индикация защиты от выполнения услуги CAMPP.

Для разрешения использования услуги, в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Waiting** для изменяемого набора услуг необходимо поставить флажок **CAMPP Authorization**.

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

Активизация услуги: *02#

Деактивизация услуги: #02#

Проверка активизации услуги: *#02#

Вмешательство в соединение. Подключение к занятому абоненту (CINT).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет абоненту-телефонисту подключиться к абоненту находящемуся в разговорном или состоянии «контроль посылки вызова». В зависимости от варианта услуги абоненты, в соединение которых осуществляется вмешательство, могут получать или нет информационный сигнал о вмешательстве.

Возможны два варианта активизации услуги.

Вариант 1

Услуга активизируется автоматически для всех исходящих вызовов данного абонента.

Вариант 2

Услуга активизируется вызывающим абонентам в течение 10 сек после получения индикации занятости вызываемого абонента.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Waiting** необходимо в поле **CINT Authorization** установить одно из следующих значений

- **With Tone Indication** – при вмешательстве в соединение передавать информационный акустический сигнал;
- **Without Tone Indication** – при вмешательстве в соединение не передавать информационный акустический сигнал

Кроме того, необходимо в поле **Invocation Mode** необходимо указать способ активизации услуги:

- **Consultation** – услуга активизируется по команде абонента с телефонного аппарата;
- **Network** - Услуга активизируется автоматически для всех исходящих вызовов данного абонента.

Для активизации услуги при получении акустического сигнала «занято» и соответствующей индикации на дисплее ISDN телефонного аппарата необходимо:

Использование услуги для аналоговых ТА:

Поставить существующее соединение на удержание (см. описание услуги HOLD) и набрать цифру 6.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

Два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 6 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240:

Набрать цифру 6.

Защита от вмешательства в соединение (CINTP).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет пользователю предотвратить нежелательное подключение других абонентов (телефонистки) к своему соединению. Активизируется администрацией станции.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Waiting** необходимо установить флажок **CINTP Authorization**.

Уведомление о поступлении нового вызова (CW).

Услуга позволяет абоненту получать уведомление о поступлении входящего вызова в случае, когда вызываемый абонент занят другим разговорным соединением (заняты все разговорные пути до вызываемого абонента).

Вызываемый абонент, получает уведомление о поступлении входящего вызова, и может принять вызов, отказаться принять или проигнорировать ожидающий вызов. При этом вызывающий абонент получает акустический сигнал «контроль посылки вызова». Вызывающему абоненту не передается специальное уведомление о выполнении услуги.

Максимальное количество ожидающих вызовов составляет:

- для аналогового абонента – 1;
- для телефонистов и диспетчеров - 50;
- для ISDN телефонного аппарата типа EURIT-30 - 2;
- для ISDN телефонного аппарата типа Crystal TE 230/240 - до 7.

Соединение может находиться на ожидании приема не более 30 секунд. По истечении этого времени вызывающий абонент получает акустический сигнал “занято” и соединение разрушается. Указанная выдержка времени может быть изменена в таблице **CMG, Global->Common Data->Features**, параметр **CW&CAMP Timers**.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Waiting** необходимо установить флажок **CW Authorization**.

Активизация услуги может быть выполнена как администрацией станции, так и самим абонентом с помощью набора соответствующей команды на своем телефонном аппарате.

Для активизации услуги администрации станции необходимо воспользоваться таблицей **CMG, Subscriber->Subscriber**, **UPDATE** вкладка **Waiting** и установить флажок **CW Activity**.

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

Активизация услуги: *43#

Деактивизация услуги: #43#

Проверка активизации услуги: *#43#

Как правило, данная услуга применяется в комбинации с услугой HOLD (см «удержание вызова и установление справочного соединения»). В таком варианте, при получении уведомления о поступлении нового вызова абонент может установить активное соединение на удержание и принять новый вызов.

Автоматический обратный вызов при занятости (CCBS) или отсутствии абонента (CCNR).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов.

Вызывающий абонент, которому предоставлено право на пользование услугой, после получения информационного сигнала «абонент занят» до истечения выдержки времени может активизировать данную услугу. После успешно выполненной активизации абонент получает акустический сигнал «Готовность». После освобождения вызываемого абонента система производит вызов абонента, активизировавшего услугу, после чего устанавливает соединение. Если вызываемый абонент не освободится в течение 30 минут, услуга автоматически деактивируется.

Если абонент - инициатор услуги окажется занят во время передачи обратного вызова, выполнение услуги будет повторено, когда инициатор данной услуги и вызываемый абонент освободятся.

Вызывающий абонент, которому предоставлено право на пользование услугой, после получения информационного сигнала «контроль посылки вызова» до истечения выдержки времени может активизировать данную услугу. После успешно выполненной активизации абонент получает акустический сигнал «Готовность». После того, как будет произведена любая манипуляция с телефонным аппаратом вызываемого абонента, система произведет вызов абонента, активизировавшего услугу, после чего установит соединение с вызываемым абонентом. Если в течение 30 минут не будет произведена какая-либо манипуляция с телефонным аппаратом вызываемого абонента, услуга автоматически деактивируется.

Если абонент - инициатор услуги окажется занят во время передачи обратного вызова, выполнение услуги будет повторено, когда инициатор данной услуги и вызываемый абонент освободятся.

Время действия услуги можно изменить в окне **CMG, Global->Common Data->Features**, параметр **Service Duration Time**.

Абонент, активизировавший услугу должен ответить на обратный вызов в течение 20 секунд. Данную выдержку времени можно изменить в таблице **CMG, Global->Common Data->Features**, параметр **Recall Timer**.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Waiting** необходимо установить флажок **CCBS&CCNR Authorization**.

Активизация услуги может быть произведена только абонентом с его телефонного аппарата. При получении акустического сигнала «занято» или «контроль посылки вызова» необходимо:

- Для аналоговых ТА поставить соединение на удержание и набрать цифру 8.
- Для ISDN TA EURIT-30 два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 8 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА
- для ISDN TA Crystal TE 230/240 набрать цифру 8.

Деактивизация услуги: #06#

Проверка активизации услуги: *#06#

Перенаправление (переадресация) вызовов.

Административное управление услугами переадресации вызовов выполняется во вкладке **Forwarding**. Реализованы следующие типы переадресации вызовов:

- безусловная переадресация вызова -**CFU**;
- переадресация вызова при занятости абонента -**CFB**;
- переадресация вызова при не ответе абонента - **CFNR**;
- безусловная переадресация вызова в зависимости от времени - **CFUT**;
- отклонение вызова с перенаправлением -**CD**;
- безусловная переадресация вызова на абонентский номер по умолчанию - **CFUD**;
- передача соединения другому абоненту -**CT**;
- переприем вызова -**CPU**.

Безусловное перенаправление вызова (CFU). Перенаправление вызова при занятости (CFB) или неответе (CFNR) абонента.

Данные услуги реализованы как для аналоговых, так и для цифровых абонентов.

При активизации услуги CFU все вызовы, поступающие к абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенный абонентский номер вне зависимости от того, в каком состоянии находится вызываемый абонент. Если к пользователю услуги поступает вызов от абонента, на которого он перенаправил свои вызовы, то услуга перенаправления вызова выполнена не будет и вызов принимается вызываемым абонентом

При активизированных услугах CFB и CFNR входящие вызовы, поступающие к занятому абоненту или абоненту, не принявшему вызов в течение определенного интервала времени, услугой перенаправляются на заранее определенный абонентский номер.

В ходе обслуживания одного вызова может быть осуществлено не более 5 перенаправлений.

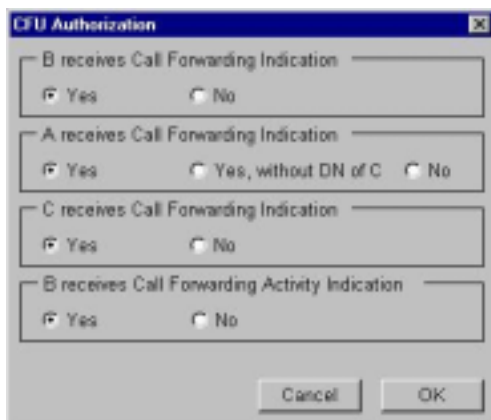
Для разрешения использования абонентом данных услуг необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set** для соответствующего набора услуг установить значение полей (одно или несколько) **CFU, CFB и CFNR** (вкладка **Forwarding**) в значение, отличное от **Not Authorized**.

В реализации данной услуги участвуют три абонента:

- А – вызывающий абонент;
- В – абонент, активизировавший услугу перенаправления вызова;
- С – абонент, на которого перенаправлен вызов.
-

Во время обслуживания вызова абоненты А, В и С могут получать различные индикаторы и уведомления о ходе установления соединения. Значение поля **CFU** определяет, когда, кому и какие индикаторы и уведомления направляются. Для просмотра и установки указанных данных необходимо щелкнуть правой клавишей мыши на указанном поле. Откроется дополнительное окно.

Если в поле ввода будет значение **Not Authorized** (право на пользование не предоставлено), правая кнопка мыши не будет активной.



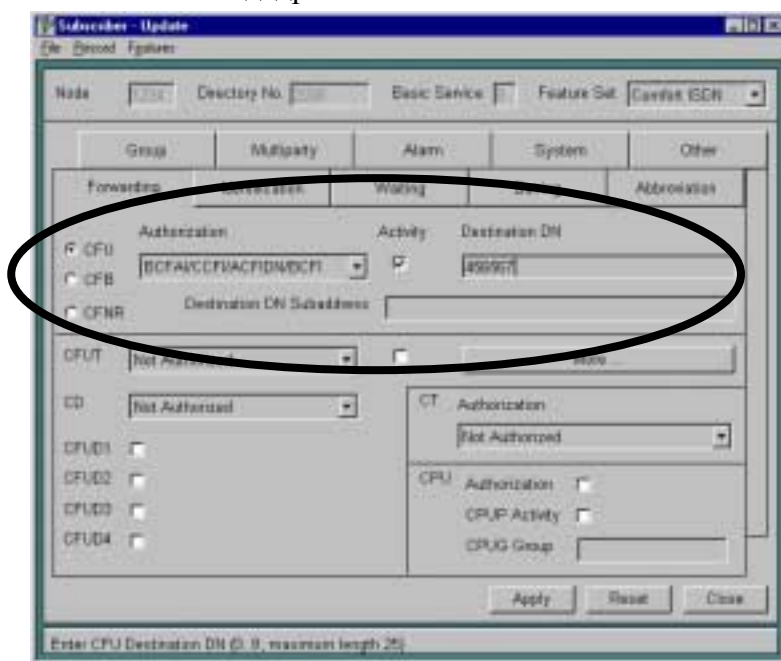
Активизация услуги может быть выполнена как администрацией станции, так и самим абонентом с помощью набора соответствующей команды на своем телефонном аппарате. После успешной активизации услуги абонент вместо сигнала «готовность» при снятии трубки будет слышать специальный прерывистый сигнал.

Для активизации услуги администрации станции необходимо воспользоваться таблицей **CMG, Subscriber->Subscriber**, **UPDATE** вкладка **Forwarding**.

Особенностью данной таблицы является то, что поле Authorization индицируется только для выделенного «радиокнопкой» типа перенаправления (CFU, CFNR, CFB).

Для активизации услуги необходимо:

1. установить флажок **Activity**
2. в поле **Destination DN** указать номер абонента, на которого необходимо осуществлять перенаправление
3. в поле **Destination DN Subaddress** при необходимости указать подадрес абонента.



Абонент, которому дано право на пользование услугой, может ее активизировать с помощью своего телефонного аппарата.

Для активизации услуги с аналогового или ISDN телефонного аппарата необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

	<i>CFU</i>	<i>CFB</i>	<i>CFNR</i>
Активизация	<i>*21*<абонентский номер>#</i>	<i>*22*<абонентский номер>#</i>	<i>*61*<абонентский номер>#</i>
Деактивизация	<i>#21#</i>	<i>#22#</i>	<i>#61#</i>
Проверка активизации	<i>*#21# или *21*<абонентский номер>#</i>	<i>*#22# или *22*<абонентский номер>#</i>	<i>*#61# или *61*<абонентский номер>#</i>

В случае успешной активизации услуги абонент после набора «#» услышит сигнал «ГОТОВНОСТЬ». Если данная услуга абоненту неразрешена, то при попытке активизации абонент услышит специальный указательный сигнал.

В случае успешной деактивизации услуги абонент после набора заключительного символа «#» услышит сигнал «ГОТОВНОСТЬ».

Если при проверке активизации услуги после набора заключительного символа «#» абонент услышит сигнал «ГОТОВНОСТЬ», значит услуга активизирована.

Многие телефонные аппараты кроме указанного режима работы (Stimulus mode) имеют режим управления дополнительными услугами через систему меню (Functional Mode).

Для активизации, проверки и деактивизации рассматриваемых услуг через систему меню, например, на телефонном аппарате Crystal TE 230/240 необходимо:

1. нажать клавишу SUPPL. SERVICES (дополнительные услуги);
2. установить курсор на строку CALL FORWARDING и нажать клавишу «↓»;
3. используя клавиши «+» и «-» указать, какую процедуру необходимо выполнить: активизацию, деактивизацию или проверку;
4. с помощью клавиш управления курсором и «+» и «-» указать тип услуги перенаправления вызова и нажать клавишу «↓»;
5. при активизации услуги ввести номер абонента, на которого необходимо выполнить перенаправление;
6. нажать клавишу «↓».

При реализации услуги CFNR, переадресация вызова осуществляется только в том случае, если вызываемый абонент не отвечает на вызов до истечения определенной, заранее определенной выдержки времени. При инсталляции системы эта выдержка времени устанавливается равной 15 секундам. Изменить выдержку времени можно в таблице *CMG, Global->Common Data->Features*, параметр *Not Respond Timer*.

Услуга «Следуй за мной» (Follow me). Услуга «Следуй за мной при неответе» (Follow me Not Respond).

Данные услуги являются вариантами услуг CFU и CFNR. Услуги позволяют абоненту путем ввода управляющей последовательности с любого

телефонного аппарата (абонент С) активизировать безусловную переадресацию или переадресацию вызова при неответе абонента со своего телефонного аппарата. Вызовы переадресуются на тот телефонный аппарат, с которого была проведена процедура активизации.

Для реализации услуг необходимо, что бы абоненту, осуществляющему перенаправление (абоненту В), было разрешено использование услуги CFU или CFNR соответственно.

Для активизации услуги необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

	<i>FLM</i>	<i>FNR</i>
Активизация	<i>*11*<абонентский номер>#</i>	<i>*66*<абонентский номер>#</i>
Деактивизация	<i>#11#</i>	<i>#66#</i>
Проверка активизации	<i>*#11# или *#11*< абонентский номер >#</i>	<i>*#66# или *#66*< абонентский номер >#</i>

Проверку активизации услуги и деактивизацию можно так же выполнить на телефонном аппарате абонента В, так же как для услуг CFU и CFNR.

При активизированной услуге абонент В на своем телефонном аппарате при снятии трубки вместо сигнала «готовность» будет слышать специальный прерывистый сигнал.

Безусловное перенаправление вызова в зависимости от времени (CFUT).

Услуга позволяет абоненту безусловно переадресовать все вызовы на заранее определенные номера в зависимости от категории дня и времени суток. Реализована для аналоговых и цифровых абонентских терминалов. Для корректной работы услуги предварительно должны быть определены данные, необходимые для работы календаря станции (таблицы *CMG, Global->Calendars->...*).

Для разрешения использования абонентом данной услуг необходимо в таблице *CMG, Subscriber->Feature Set* для соответствующего набора услуг установить значение поля *CFUT* (вкладка *Forwarding*) в значение, отличное от *Not Authorized* (см. описание услуги CFU). Перед использованием услуги должны быть определены номера, на которые должна осуществляться переадресация вызовов. Эту процедуру выполняет администрация станции, используя таблицу *CMG, Subscriber->Subscriber, [UPDATE]*, вкладка *Forwarding, CFUT, [More...]*.

Для каждой из категорий дня (параметр *Day Category*) должно быть определено время дня (параметр *Switch Time*), по достижению которого начинает выполняться переадресация вызова на абонентский номер, указанный в параметре *Destination DN*. Если в параметре *Destination DN* указан собственный номер абонента, переадресация не выполняется.

В качестве примера рассмотрим следующую задачу: абонент (абонентский номер 1000) желает, что бы в рабочее время (с 9:00 до 18:00) осуществлялась переадресация всех вызовов в его офис (абонентский номер 2100).



Активизация услуги может быть выполнена как администрацией станции, так и самим абонентом.

Для активизации услуги администрации станции необходимо для выбранного абонента в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber**, **UPDATE** установить флажок **CFUT, Activity**.

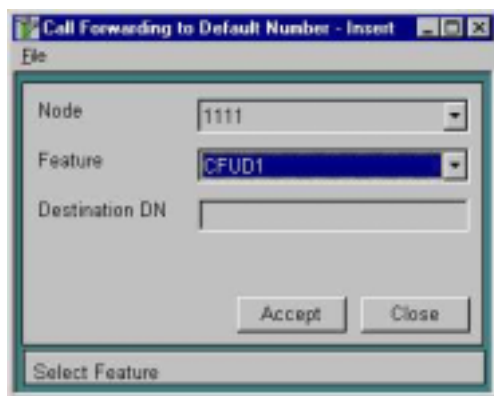
Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

	CFUT
Активизация	*04*<абонентский номер>#
Деактивизация	#04#
Проверка активизации	*#04# или *#04*< абонентский номер >#

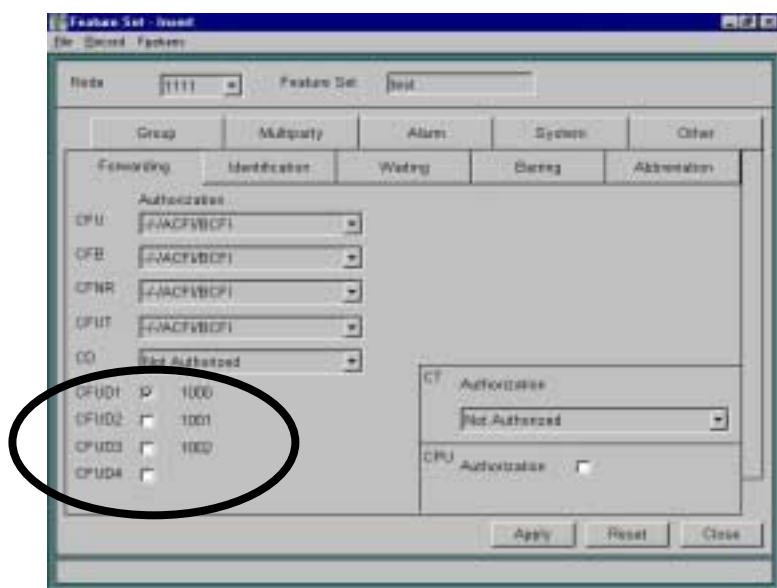
Безусловная переадресация вызова на заранее определенный номер (CFUD1, CFUD2, CFUD3, CFUD4).

Услуга позволяет абоненту осуществить безусловную переадресацию вызова на номер по умолчанию, который является общим для всех абонентов станции. В станции можно определить до четырех таких номеров. Данная услуга характерна для ведомственных АТС и используется для переадресации вызовов на ночные диспетчерские или справочные службы или секретаря.

Перед использованием услуги должны быть определены номера, на которые должна осуществляться переадресация вызовов. Эту процедуру выполняет администрация станции, используя таблицу **CMG, Global->Call Forwarding to Default No.**



Для разрешения использования абонентом данной услуг необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set** для соответствующего набора услуг



установит для интересующего варианта услуги **CFUD** (вкладка **Forwarding**) флажок Authorization.

В приведенном выше примере определены абонентские номера, на которые будет осуществляться переадресация вызова при реализации услуг CFUD1, CFUD2, CFUD3 и разрешена активизация услуги CFUD1.

Перехват вызова поступившего к другому абоненту (CPU).

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Характерна для ведомственных сетей связи. Услуга позволяет пользователю перехватывать вызов, поступивший на другой ТА. Возможны два варианта услуги.

- Переприем вызова поступившего к произвольному абоненту (CPUS).
- Переприем вызова поступившего к абоненту находящемуся в этой же группе приема вызова (CPUG).

В обоих случаях, для разрешения использования абонентом данной услуги, необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set** для соответствующего набора услуг установить флажок **CPU Authorization** (вкладка **Forwarding**).

После выполнения этого шага абонент может активизировать услугу CPUS со своего телефонного аппарата. При первой инсталляции системы для

активизации услуги устанавливается код *07*DN#, где DN – абонентский номер аппарата на который поступил перехватываемый вызов.

Все телефонные аппараты, находящиеся в одном помещении могут быть записаны в одну группу «приема вызова». При этом абонент может принять вызов, поступивший к другой абонентской установке с помощью упрощенной команды активизации услуги. Администрацией станции должна быть предварительно создана абонентская группа (группа приема вызова). Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber Groups**.

Поле **Group** определяет номер создаваемой абонентской группы.

Параметр **Sequence Number** определяет порядковый номер записываемого в группу абонентского номера (поле **Directory Number**).

Следующим шагом необходимо для всех абонентов, желающих использовать услугу **CPUG**, указать номер группы, внутри которой они могут перехватывать вызовы. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber, UPDATE**, вкладка **Forwarding**. В поле параметра **CPUG** указываем номер соответствующей абонентской группы.

Для активизации услуги абонент должен воспользоваться командой *08#.

Защита от перехвата вызова (CPUP).

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга позволяет вызываемому абоненту запретить другим абонентам перехватывать вызовы, поступившие на его ТА.

Данная услуга должна быть разрешена абоненту. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber, UPDATE**, вкладка **Forwarding**. Необходимо установить флажок **CPUP Activity**.

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

Активизация услуги: *05#

Деактивизация услуги: #05#

Проверка активизации услуги: *#05#

Передача соединения другому абоненту (СТ).

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Передача соединения возможна в предответном или разговорном состоянии соединения с абонентом, которому хотим передать вызов.

Для разрешения использования абонентом данной услуг необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set** для соответствующего набора услуг для услуги **СТ** (вкладка **Forwarding**) параметр **Authorization** установить в значение **СТ**. Для успешной реализации услуги **СТ** абоненту должна быть разрешена услуга **HOLD (CMG, Subscriber, Subscriber, Update, вкладка System, параметр HOLD Authorization)**.

Данная услуга может быть активизирована в случае, когда абонент имеет одно активное разговорное соединение и одно соединение на удержании.


Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Необходимо установить соединение с абонентом, которому хотим передать вызов (кратковременно разомкнуть шлейф - поставить существующее соединение на удержание и набрать номер абонента).
2. Для передачи соединения (не в конференц-связи) – необходимо положить трубку на рычаг.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Поставить активный вызов на удержание (необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА) и набрать номер абонента которому хотим передать вызов.
2. Для передачи соединения (не в конференц-связи) – необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Необходимо набрать номер абонента, которому хотим передать соединение.
2. Для передачи соединения (в состоянии конференц-связи передача соединения невозможна) необходимо нажать клавишу 4 или  или просто положить трубку.

Мобильность терминала (ТР).

Услуга реализована только для цифровых телефонных аппаратов (EuroISDN). Услуга позволяет передать вызов с одного телефона на другой или переключить телефон из одной розетки в другую в пределах одного базового доступа. Услуга выполняется только в течение активного состояния вызова, причем на удержании не должно быть соединения.

Разрешение на выполнение услуги дается администрацией станции в таблице **CMG, Access->Digital**, параметр **Terminal Portability**.

Для реализации услуги абонент должен выполнить следующие действия.

- Произвести «парковку вызова»;
- При необходимости переключить телефон на другую розетку;
- Произвести «распарковку вызова» на этом или другом телефонном аппарате (в пределах одного базового доступа).

При использовании ISDN телефонного аппарата типа Crystal TE 230/240 для выполнения парковки вызова необходимо нажать кнопку Suppl. Services, используя клавиши управления курсором выбрать команду Suspend Call. Для выполнения распарковки вызова необходимо выбрать команду Resume Call.

При использовании ISDN телефонного аппарата типа EURIT-30 необходимо нажать длинную клавишу под символами «>>» на дисплее ТА, а затем эту же клавишу под надписью «Park» или «Приост». Для распарковки вызова необходимо снять телефонную трубку и нажать длинную клавишу под надписью «Park» или «Приост» на дисплее телефонного аппарата.

Допустимое время отключения телефона при переключении в другую розетку определяется параметром **Terminal Portability Timer** в таблице **CMG, Global->Common Data->Features**.

Идентификация злонамеренного вызова (MCID).

Услуга позволяет вызываемому абоненту производить идентификацию вызывающего абонента с записью полученной информации в файл. При поступлении вызова на абонента, которому разрешено использование данной услуги, система производит определение номера вызывающего абонента. Для определения номера вызывающего абонента (если номер неизвестен) в предответном состоянии генерируется запрос на передачу номера абонента (для сигнализаций ВСК – сигнал «Запрос АОН»).

Услуга может предоставляться в двух вариантах:

- По запросу;
- Постоянно, для всех вызовов.

Определение номера вызывающего абонента производится вне зависимости от варианта услуги. Однако запись полученной информации в файл, в зависимости от варианта услуги, будет производиться либо всегда, либо только по команде с телефонного аппарата.

Разрешение использования абонентом данной услуги дается администрацией станции в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set**, для соответствующего набора услуг, установить значение параметра **MCID Authorization** в состояние:

- On Request – запись информации о номере вызывающего абонента будет производиться по команде с телефонного аппарата;
- Automatic – запись информации о номере вызывающего абонента производится постоянно, для всех вызовов.

Для успешной реализации услуги MCID абоненту должна быть дополнительно разрешена услуга **HOLD (CMG, Subscriber, Subscriber, Update, вкладка System, параметр HOLD Authorization)**.

Для записи полученной информации о номере вызывающего абонента в файл (вариант On Request) необходимо в разговорном состоянии или в течение 10 сек после отбоя вызывающего выполнить следующие действия:

Для аналоговых ТА:

1. Поставить вызов на удержание (с помощью кратковременного размыкания шлейфа, т.е. «быстрого и точного удара рукой по рычагу»). В трубке должен

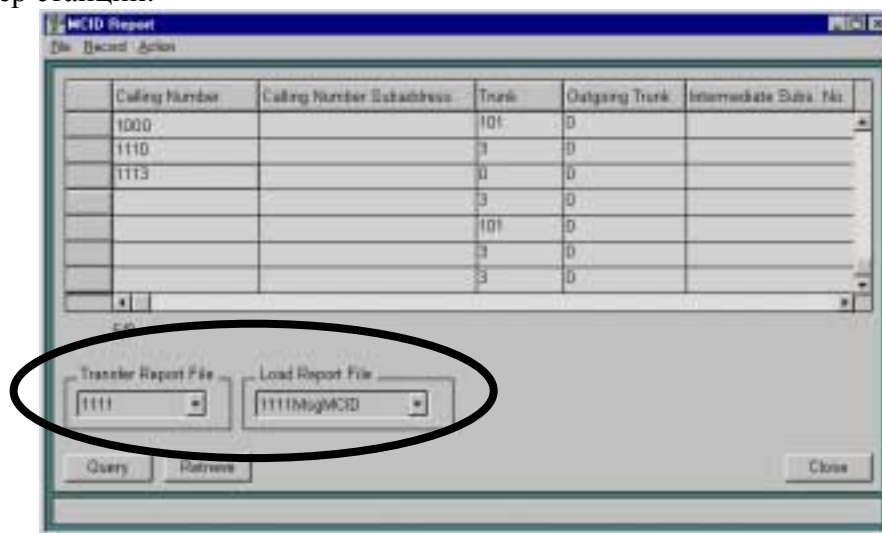
появиться непрерывный акустический сигнал 425 гц. При этом активное соединение будет поставлено на удержание.

2. Набрать код активизации услуги: *39#.

Для ISDN TA EURIT-30:

1. Два раза нажать клавишу MENU, набрать код *39# и нажать длинную клавишу под DIAL на индикаторе TA.

Просмотр информации о злонамеренных вызовах осуществляется в окне **CMG, Subscriber->Report->Malicious Call Identification**. Первым шагом необходимо перенести файл с информацией со станции на узел управления. Для этого необходимо просто указать номер станции в поле **Transfer Report File**. Следующим шагом необходимо загрузить перенесенный файл для просмотра. Для этого необходимо просто указать имя перенесенного файла в поле **Load Report File**. Перенесенный файл всегда имеет имя xxxxMsgMCID, где xxxx-номер станции.



В данном окне приведены следующие данные:

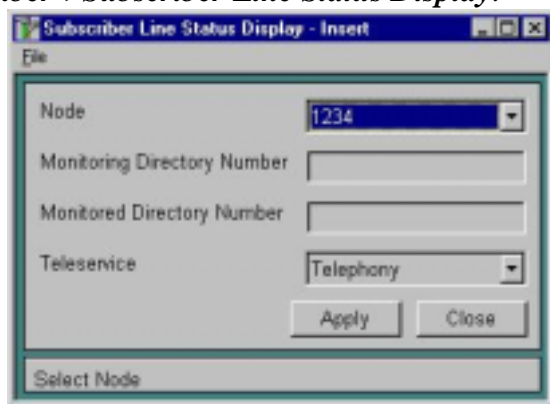
- **Calling Number** - номер вызывающего абонента;
- **Trunk** - номер соединительной линии, через которую поступил вызов;
- **Intermediate Subs. No.** - номер абонента, участвующего в вызове при использовании услуг СТ или при любой подобной услуге, относящейся к переадресации вызова;
- **Connected Party No.** - номер абонента, который дал запрос на идентификацию вызова;
- **Inv. Date** - дата передачи запроса на идентификацию вызова;
- **Inv. Time** - время передачи запроса на идентификацию вызова

Наблюдение за абонентскими линиями (SLSD).

Услуга реализована для ISDN телефонных аппаратов типа Crystal TE 230/240 и позволяет наблюдать на экране дисплея состояние 8, а при наличии расширительного дополнительного блока - до 24 абонентских линий. Как правило, используется при построении систем директорской связи.

Данная услуга не может быть разрешена сразу группе абонентов (набору услуг). Для каждого абонента она должна быть разрешена персонально, как описано ниже. Активизация услуги не требуется.

Перед использованием услуги необходимо ввести данные в окно **CMG, Subscriber->Subscriber Line Status Display**.



Параметр **Monitoring Directory Number** определяет номер абонента, осуществляющего контроль за абонентскими линиями.

Параметр **Monitored Directory Number** определяет номер абонентской линии, за которой осуществляется наблюдение.

Параметр **Teleservice** определяет, при запросе какой услуги предоставления видов связи необходимо осуществлять наблюдение.

Для правильной работы услуги необходимо запрограммировать телефонный аппарат, на котором будет осуществляться наблюдение. Каждой функциональной клавише присваиваем один из контролируемых абонентских номеров. Для этого необходимо

- два раза нажать клавишу SETTING;
- в появившемся окне с помощью клавиш управления курсором выбрать PROGRAM FREE KEYS и нажать клавишу «↵»;
- набрать номер контролируемого абонента;
- нажать функциональную клавишу, которой хотим присвоить абонентский номер.

После выполнения этих действий, на дисплее телефонного аппарата над функциональными клавишами будут появляться значки, соответствующие состоянию контролируемой абонентской линии.

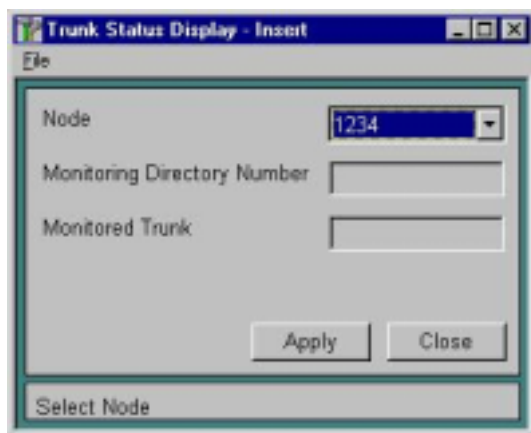
Отображаемый символ	Значение
Ng	Абонентская линия свободна
☂	Идет посылка вызова
+	Абонентская линия находится в разговорном состоянии или состоянии набора номера
■	Заняты оба разговорных канала (для ISDN абонентских линий)

Наблюдение за соединительными линиями (TSD).

Услуга реализована для ISDN телефонных аппаратов типа Crystal TE 230/240 и позволяет наблюдать на экране дисплея состояние 8, а при наличии

расширительного дополнительного блока - до 24 соединительных. Как правило, используется при построении систем диспетчерской связи.

Перед использованием услуги необходимо ввести данные в окно **CMG, Subscriber->Trunk Status Display**.



Параметр **Monitoring Directory Number** определяет номер абонента, осуществляющего контроль за соединительными линиями.

Параметр **Monitored Trunk** определяет номер соединительной линии (транка), за которой осуществляется наблюдение.

Для правильной работы услуги необходимо запрограммировать телефонный аппарат, на котором будет осуществляться наблюдение. Каждой функциональной клавиши присваиваем набор цифр, который содержит код активизации услуги «занятие определенного линейного комплекта» и номер контролируемой соединительной линии. Номер соединительной линии должен быть 4-значным, поэтому к номеру СЛ меньшей значности спереди добавляется соответствующее число нулей. Для этого необходимо

- два раза нажать клавишу **SETTING**;
- в появившемся окне с помощью клавиш управления курсором выбрать **PROGRAM FREE KEYS** и нажать клавишу «↓»;
- набрать <код активизации услуги><четырёхзначный номер транка>;
- нажать функциональную клавишу, которой хотим присвоить введенный номер.

После выполнения этих действий, на дисплее телефонного аппарата над функциональными клавишами будут появляться значки, соответствующие состоянию контролируемой соединительной линии.

Отображаемый символ	Значение
Ng	линия свободна, необорудована или заблокирована с нашей стороны
+	линия занята
■	Линия заблокирована с дальней стороны

Временный запрет входящей связи (DND).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. При поступлении входящего вызова, вызываемый абонент с активизированной услугой не получает индикации, уведомляющей о поступлении вызова.

Вызывающему абоненту, набравшему номер абонента, у которого активизирована данная услуга, передается индикация о временном запрете входящей связи.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Barring** необходимо установить флажок **DND Authorization**.

Активизация услуги может быть выполнена как администрацией станции, так и самим абонентом с помощью набора соответствующей команды на своем телефонном аппарате.

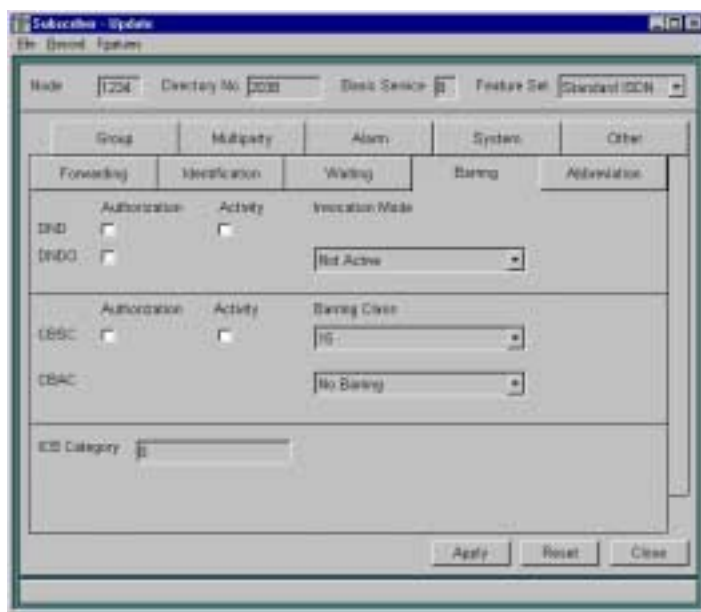
Для активизации услуги администрации станции необходимо воспользоваться таблицей **CMG, Subscriber->Subscriber, UPDATE** вкладка **Barring** и установить флажок **DND Activity**.

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

Активизация услуги: *26#

Деактивизация услуги: #26#

Проверка активизации услуги: *#26#



Аннулирование услуги «Временный запрет входящей связи» (DNDO).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Данная услуга позволяет вызывающему абоненту аннулировать выполнение услуги «DND» у вызываемого абонента.

Реализованы два варианта услуги.

- Услуга активизируется автоматически при вызове абонента с активизированной услугой DND.
- Услуга активизируется вызывающим абонентам в течение 10 сек после получения индикации об активизированности услуги DND у вызываемого абонента.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Barring** необходимо установить флажок **DNDO Authorization** и указать способ активизации услуги в поле **DNDO Invocation Mode**. Для автоматического варианта активизации услуги необходимо выбрать значение **Network**. Для варианта активизации услуги по команде вызывающего абонента необходимо выбрать значение **Consultation**.

Для активизации услуги DNDO, после получения информационного сигнала об активизированной услуге DND у вызываемого абонента, в течение 10 сек необходимо:

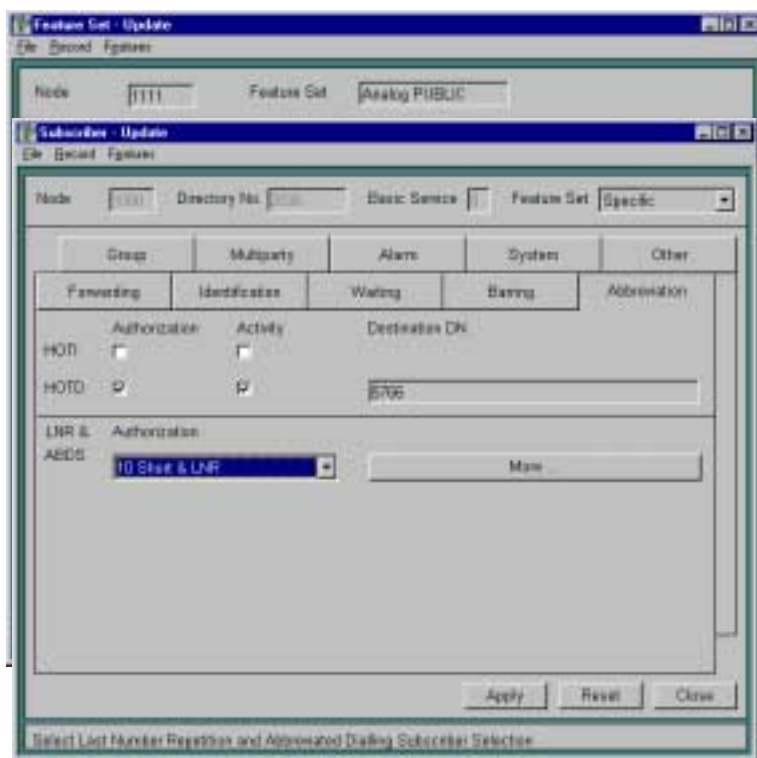
Для аналоговых ТА необходимо поставить существующее соединение на удержание (см. «Удержание вызова. Установление справочного соединения») и набрать код 71.

Для ISDN TA EURIT-30 необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать код 71 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Для ISDN TA Crystal TE 230/240 необходимо набрать код 71.

Соединение без набора номера, без выдержки времени (HOTI).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет установить соединение без набора номера (автоматически, после подъема трубки). Характерна для ведомственных сетей при построении систем диспетчерской связи. Может быть активизирована и деактивизирована только администрацией станции.



Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Abbreviation** необходимо установить флажок **HOTI Authorization**.

Для активизации услуги, в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **Abbreviation** необходимо установить флажок **HOTI Activity** и ввести в

поле **Destination DN** номер абонента, с которым необходимо устанавливать соединение без набора номера.

Деактивизация услуги может быть осуществлена только администрацией станции. Для этого необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **Abbreviation** необходимо снять флажок **HOTI Activity**.

Соединение без набора номера с выдержкой времени (HOTD).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет установить соединение без набора номера (автоматически, через 5 сек после подъема трубки). Характерна для ведомственных сетей при построении систем диспетчерской связи. На сети общего пользования эта услуга имеет название «детский вызов». Может быть активизирована и деактивизирована только администрацией станции.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Abbreviation** необходимо установить флажок **HOTD Authorization**.

Для активизации услуги администрацией станции, в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **Abbreviation** необходимо установить флажок **HOTD Activity** и ввести в поле **Destination DN** номер абонента, с которым необходимо устанавливать соединение без набора номера.

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

	HOTD
Активизация	*53*<абонентский номер>#
Деактивизация	#53#
Проверка активизации	*#53# или *#53*< абонентский номер >#

Для деактивизации услуги администрацией станции необходимо в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **Abbreviation** снять флажок **HOTD Activity**.

Выдержку времени, по истечении которой автоматически устанавливается соединение, администрация станции может изменять в таблице **CMG, Global->Common Data->Features**, параметр **HOTD Timer**.

Сокращенный набор номера под управлением абонента (ABDS). Набор последнего набранного номера (LNR).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Обеспечивает абоненту более быстрый и удобный набор некоторых часто вызываемых номеров. Абонент, пользователь данной услуги, может сам вносить сокращенные номера и соответствующие ему полные номера в список абонентских номеров.

Абонент, пользователь услуги, вводит в список абонентских номеров сокращенные номера и соответствующие им полные номера. В список можно ввести 5, 10 или 20 сокращенных номеров в зависимости от разрешенного варианта услуги.

Услуга «набор последнего правильно набранного номера» является вариантом услуги ABDS. Для всех абонентов станции определен единый сокращенный номер, вызов которого активизирует автоматический набор последнего правильно набранного данным абонентом номера. При первой

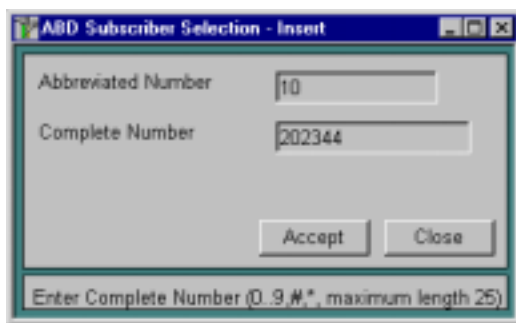
инсталляции станции, в качестве сокращенного номера для повтора последнего набранного номера используется цифра «0».

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Abbreviation** необходимо использовать параметр **LNR & ABDS Authorization**. Данный параметр может принимать следующие значения:

- **Not Authorized** – услуга не разрешена;
- **Last Number Repetition (LNR)** – разрешен повтор последнего правильно набранного номера;
- **5 Short & LNR** – разрешен сокращенный набор 5 номеров и повтор последнего правильно набранного номера;
- **10 Short & LNR** – разрешен сокращенный набор 10 номеров и повтор последнего правильно набранного номера;
- **20 Short & LNR** – разрешен сокращенный набор 20 номеров и повтор последнего правильно набранного номера.

Услуга может быть активизирована как администрацией станции, так и абонентом со своего телефонного аппарата.

Администрация станции имеет возможность вводить или просматривать список сокращенных номеров для каждого абонента. Для этого, в таблице **CMG,**



Subscriber->Subscriber, Update, вкладка **Abbreviation** необходимо нажать кнопку **MORE...**, затем кнопку **Insert** или **Update** и, в открывшемся окне, ввести требуемые сокращенные и полные номера.

В поле **Abbreviated Number** вводим сокращенный (всегда двухзначные) номер.

В поле **Complete Number** вводим соответствующий полный абонентский номер. Можно использовать местные, междугородные или международные номера.

Для формирования абонентом списка сокращенных номеров со своего телефонного аппарата при первой инсталляции станции определены следующие коды.

Действие	Набор
Ввод сокращенного и полного номера.	*51*«сокращенный номер»*«полный номер»#
Удаление номера из списка.	#51*«сокращенный номер»#
Проверка наличия в списке хотя бы одного номера.	*#51#
Проверка наличия в списке конкретного сокращенного номера. В случае наличия в списке указанного сокращенного номера, на дисплей ISDN-телефонного аппарата будет выведен соответствующий ему полный номер.	*#510*«сокращенный номер»#
Проверка соответствия сокращенного и полного номеров.	*#511*«сокращенный номер»*«полный номер»#

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонент набирает код услуги сокращенного набора номера и двухзначный сокращенный номер, который станция с помощью списка абонентских номеров переводит в соответствующий ему полный номер. При первой инсталляции станции для активизации услуги устанавливается код «**».

Таким образом, абонент, желающий активизировать данную услугу, должен произвести набор: «**» «сокращенный абонентский номер».

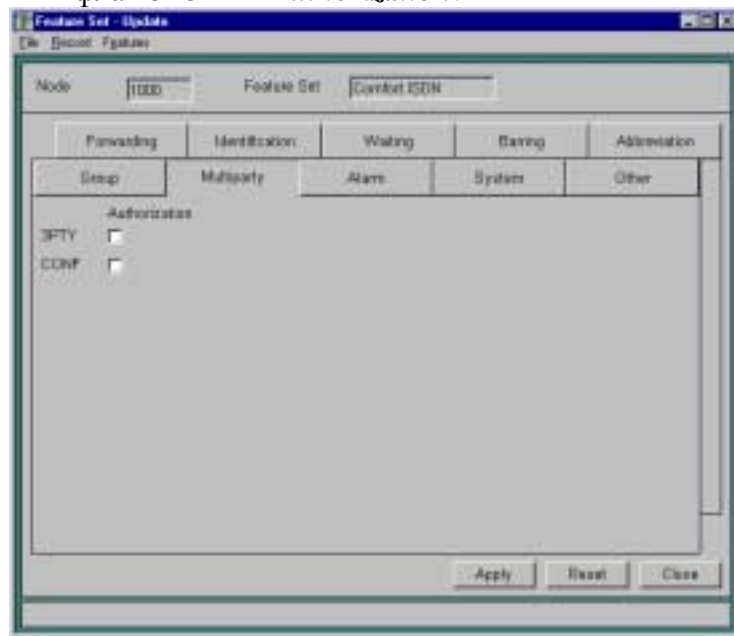
Для повтора последнего правильно набранного номера (LNR) абонент должен произвести набор: «**0».

Короткий номер, используемый для услуги **LNR**, может быть изменен администрацией станции в таблице **CMG, Global->Common Data->General**, параметр **Last Number Repetition**.

Конференц-связь трех абонентов (ЗРТУ).

Услуга реализована для аналоговых и цифровых абонентов. Позволяет абоненту, имеющему право на использование данной услуги, устанавливать конференц-связь трех абонентов, т. е. одновременное соединение между инициатором конференц-связи и еще двумя другими участниками. Абонент, желающий использовать данную услугу обязательно должен иметь разрешение на использование услуги **HOLD** (смотри услугу «Удержание вызова»). Инициатором конференц-связи может быть вызывающий или вызываемый абонент.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Multiparty** необходимо установить флажок **3PTY Authorization**.



Перед активизацией услуги «конференц-связь трех абонентов», абонент должен иметь одно соединение на удержании и одно активное соединение. После установления конференц-связи все три участника получают индикацию о нахождении в конференции.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Для вхождения в конференц-связь необходимо кратковременно разомкнуть шлейф (поставить активное соединение на удержание) и набрать цифру 3;
2. Для разъединения одновременно обоих соединений необходимо в состоянии конференц-связи положить трубку.
3. Для переключения одного из участников конференц-связи на удержание необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и набрать цифру 2.
4. Для передачи соединения, если данная услуга разрешена, необходимо выйти из конференц-связи (поставить на удержание), а затем положить трубку на рычаг;

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Для вхождения в конференц-связь необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
2. Для разъединения последнего подключенного участника конференц-связи необходимо положить трубку или нажать клавишу END на клавиатуре ТА (при этом второй участник окажется на удержании и будет пытаться установить активное соединение с инициатором конференц-связи).
3. Для переключения одного из участников конференц-связи на удержание необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 2 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
4. Для передачи соединения, если данная услуга разрешена, необходимо выйти из конференц-связи (поставить одного из участников на удержание), затем два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Для вхождения в конференц-связь необходимо нажать клавишу 3.
2. Для разъединения одновременно обоих соединений необходимо в состоянии конференц-связи положить трубку.
3. Для исключения из конференц-связи последнего введенного участника необходимо нажать «*».
4. Для переключения одного из участников конференц-связи на удержание необходимо нажать клавишу 2.
5. Для передачи соединения, если данная услуга разрешена, необходимо выйти из конференц-связи (поставить одного из участников на удержание) и нажать клавишу 4 или положить трубку.

Конференц-связь с последовательным сбором участников (CONF).

Услуга реализована для аналоговых и цифровых абонентов. Позволяет абоненту, имеющему право на использование данной услуги, устанавливать конференц-связь восьми абонентов, т. е. одновременное соединение между инициатором конференц-связи и еще семью другими участниками. Абонент, желающий использовать данную услугу, обязательно должен иметь разрешение на использование услуги HOLD (смотри услугу «Удержание вызова»).

Абонент имеет возможность активизации услуги, когда у него нет ни одного установленного соединения, имеется соединение в разговорной фазе или на удержании. Система не обеспечивает активизации услуги на разговорном этапе для аналоговых абонентов.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице **CMG, Subscriber->Feature Set, Update**, вкладка **Multiparty**, необходимо установить флажок **CONF Authorization**.

Для активизации услуги с телефонного аппарата абонента необходимо ввести код активизации услуги. При первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

Активизация услуги (максимально 7 участников):	*71#
Активизация услуги с указанием максимального количества участников:	*71*количество участников#

Ниже приведен алгоритм установления конференц-связи с последовательным сбором участников для трех типов телефонных аппаратов. Абонент-инициатор услуги находится в исходном состоянии. Более подробно смотри официальную документацию.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Набрать код активизации услуги: *71#.
2. Поставить соединение на удержание кратковременным размыканием шлейфа.
3. Набрать номер участника конференц-связи и установить с ним разговорное соединение.
 - Для разъединения разговорного соединения и возврата в конференц-связь необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «1».
 - Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «2». Для возврата в разговорное соединение с новым абонентом необходимо снова кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «2»
4. Для подключения к конференц-связи нового участника необходимо поставить нового участника соединение на удержание кратковременным размыканием шлейфа, дать команду подключения к конференц-связи нового участника нажатием клавиши «3» и снова кратковременно разомкнуть шлейф.
5. Для подключения нового участника далее повторить, начиная с пункта 2.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Набрать код активизации услуги: *71#.
2. Поставить на удержание. Для этого необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА.
3. Набрать номер участника конференц-связи и установить с ним разговорное соединение.

- Для разъединения разговорного соединения и возврата в конференц-связь необходимо нажать клавишу «END» и длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА.
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА. Для возврата к соединению на удержании необходимо снова нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА.
- 4. Для подключения к конференц-связи нового участника необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3, нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА и переключиться на конференц-связь путем нажатия длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА. После выполнения этих действий конференц-связь установлена.
- 5. Для подключения нового участника далее повторить, начиная с пункта 2.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Набрать код активизации услуги: *71#.
2. Набрать номер участника конференц-связи и установить с ним разговорное соединение.
- Для разъединения разговорного соединения необходимо и возврата в конференц-связь необходимо нажать «*».
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо нажать «#». Для возврата к соединению на удержании необходимо снова нажать «#».
3. Для возврата в конференц-связь и подключения нового участника необходимо набрать «3» и «#». После выполнения этих действий конференц-связь установлена.

Для подключения нового участника далее повторить, начиная с пункта 2.

Вызов по заказу (ACS).

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Часто данную услугу называют «автоматическая побудка» или «будильник».

После активизации услуги, абонент, пользователь услуги, в момент совпадения текущего времени с указанным при активизации услуги, получит сигнал вызова. Если абонент в момент попытки выполнения услуги будет в состоянии «занят» или не ответит на сигнал вызова, попытка выполнения услуги будет повторена через определенное время. После ответа абонент получит уведомление о вызове по заказу, в качестве которого в зависимости от проекта подается акустический сигнал или сообщение автоинформатора.

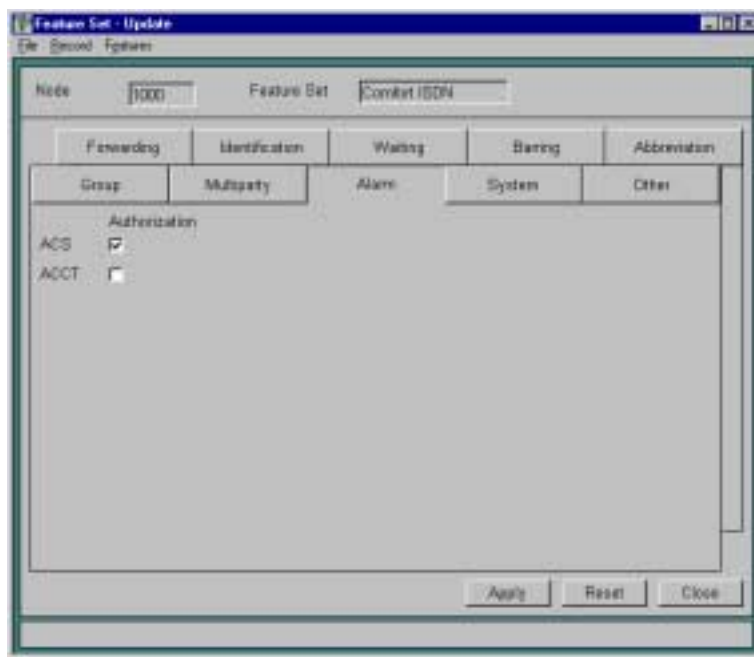
Реализованы два варианта услуги: разовый (ACSC) и абонементный (ACSR) вызов по заказу.

Услуга "вызов по заказу, разовый" позволяет абоненту заказать подачу в его ТА сигнала вызова за 24 часа вперед.

Услуга "вызов по заказу, абонементный" позволяет абоненту заказать подачу в его ТА сигнала вызова ежедневно, в определенное время. Количество дней можно ограничить (максимально 99 дней) или не ограничивать.

Максимально один абонент может заказать до пяти «побудок» любого типа. Минимальное время между побудками 5 минут.

Для разрешения использования услуги, для изменяемого набора услуг в таблице *CMG, Subscriber->Feature Set*, Update, вкладка *Alarm*, необходимо установить флажок *ACS Authorization*.



Услуга может быть активизирована как самим абонентом со своего телефонного аппарата, так и администрацией станции.

Для активизации и управления услугой с телефонного аппарата абонента при первой инсталляции станции устанавливаются следующие коды.

*Активизация одной побудки: *55*<время в формате: ЧЧММ>#*

Деактивизация одной побудки: #55< время в формате: ЧЧММ>#*

Деактивизация всех разовых побудок: #55#

*Проверка активизации определенной побудки: *#55*< время в формате: ЧЧММ>#*

*Проверка активизации хотя бы одной побудки: *#55#*

*Активизация абонементной побудки: *56*< время в формате: ЧЧММ>*<ДД>#*

Где ДД - количество дней (от 01 до 99), в течение которых действует услуга. Если срок действия не ограничен, то необходимо набирать: *56*< время в формате: ЧЧММ>#.

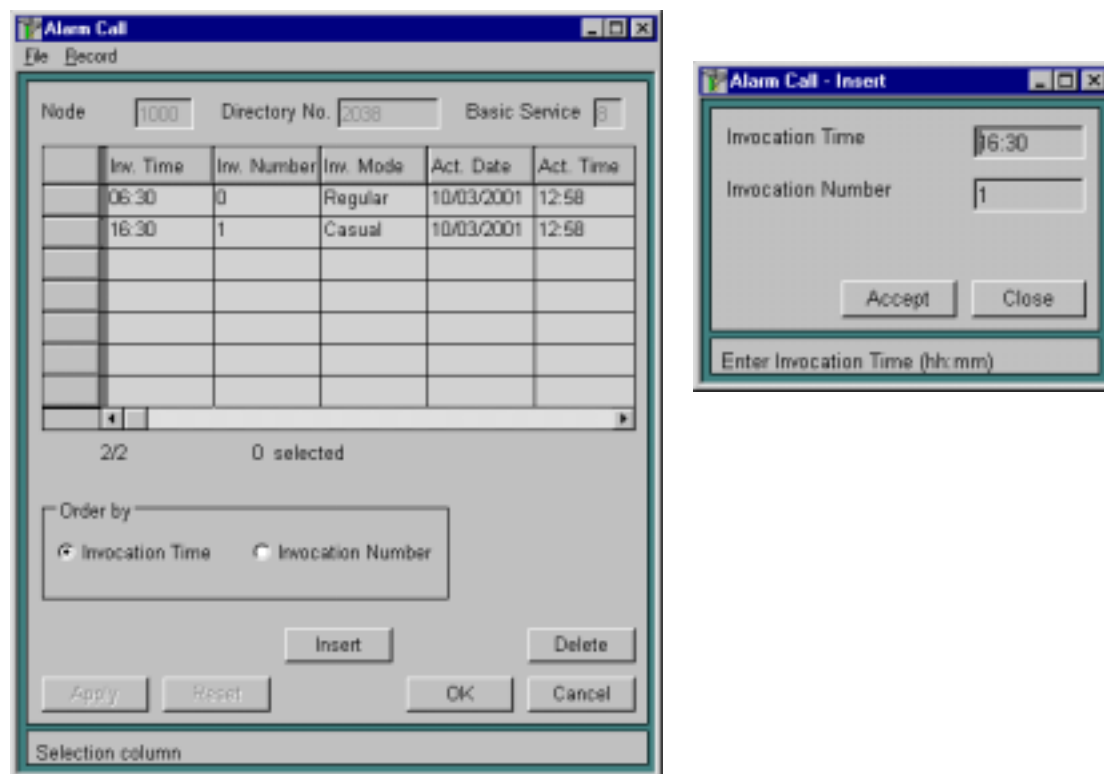
Деактивизация абонементной побудки: #56< время в формате: ЧЧММ>#*

Деактивизация всех абонементных побудок: #56#

*Проверка активизации определенной побудки: *#56*< время в формате: ЧЧММ>#*

*Проверка активизации хотя бы одной побудки: *#56#*

Администрация станции имеет возможность вводить или просматривать список вызовов по заказу для каждого абонента, которому разрешена эта услуга. Для этого, в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **Alarm**



необходимо нажать кнопку **MORE...** и, в открывшемся окне, используя кнопки **Insert** или **Delete** ввести требуемые данные.

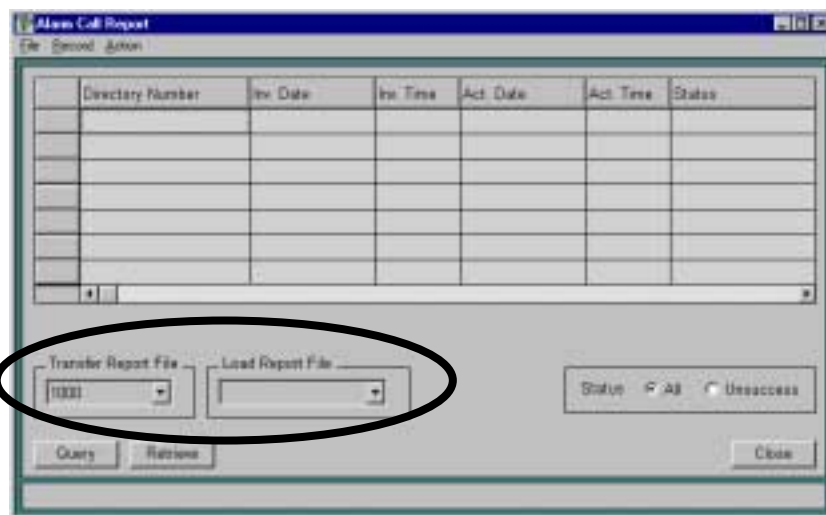
В поле **Invocation Time** необходимо ввести время побудки в формате ЧЧ:ММ.

В поле **Invocation Number** необходимо ввести количество дней, в течение которых должна действовать услуга. Если количество дней не должно быть ограничено, то необходимо ввести значение «0».

Поля **Act. Date** и **Act. Time** содержат информацию о дате и времени активизации услуги и формируются автоматически.

Администрация станции имеет возможность проконтролировать успешность выполнения услуги «Вызов по заказу». Для этого все информация о выполнении услуги записывается в специальный файл на жестком диске станции. Услуга считается выполненной успешно, если удалось передать сигнал «Вызов» абоненту, заказавшему услугу. Просмотр данной информации осуществляется в окне **CMG, Subscriber->Report->Alarm Call**.

Первым шагом необходимо перенести файл с информацией со станции на узел управления. Для этого необходимо просто указать номер станции в поле **Transfer Report File**. Следующим шагом необходимо загрузить перенесенный файл для просмотра. Для этого необходимо просто указать имя перенесенного файла в поле **Load Report File**. Перенесенный файл всегда имеет имя xxxxMsgAcs, где xxxx- номер станции.



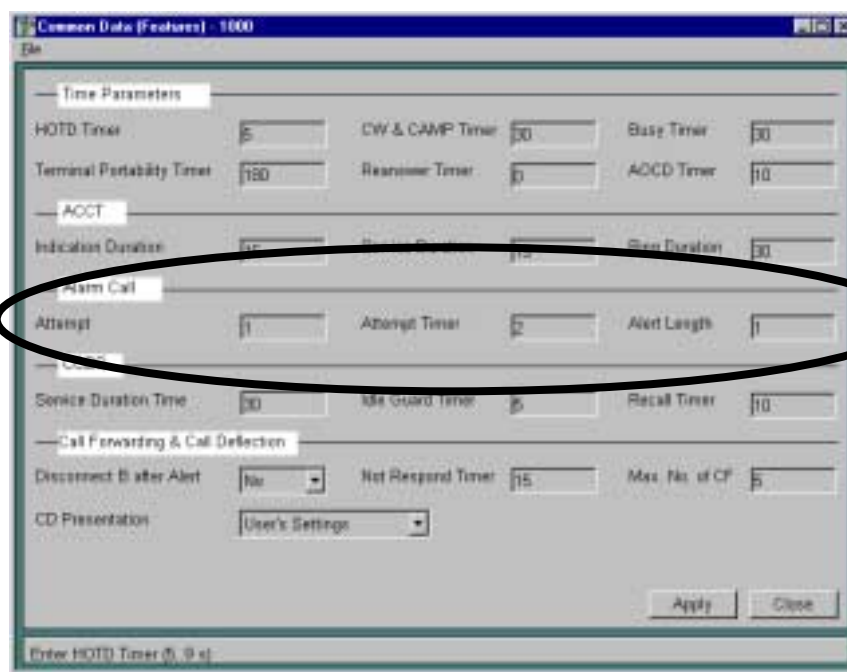
В столбце **Directory Number** выводится номер абонента, заказавшего услугу.

В столбцах **Invocation Date** и **Invocation Time** выводится дата и время попытки выполнения услуги.

Поля **Act. Date** и **Act. Time** содержат информацию о дате и времени активизации услуги.

Поле **Status** содержит информацию об успешности или не успешности данной попытки выполнения услуги.

Общие параметры услуги (для всех абонентов станции в целом) могут быть изменены администрацией станции в таблице **CMG, Global->Common Data->Features**.



Параметр **Attempt** определяет число повторных попыток при не успешности выполнения услуги.

Параметр **Attempt Timer** определяет интервал между попытками выполнения услуги.

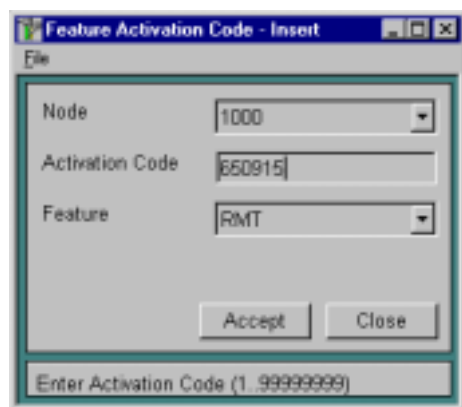
Параметр **Alert Length** определяет длительность послышки сигнала «Вызов» абоненту, заказавшему услугу.

Дистанционный доступ к услугам (RMT).

Услуга позволяет абоненту активизировать и использовать некоторые разрешенные ему услуги с любого другого телефонного аппарата (возможно, подключенного к другой станции или находящемся в другом городе).

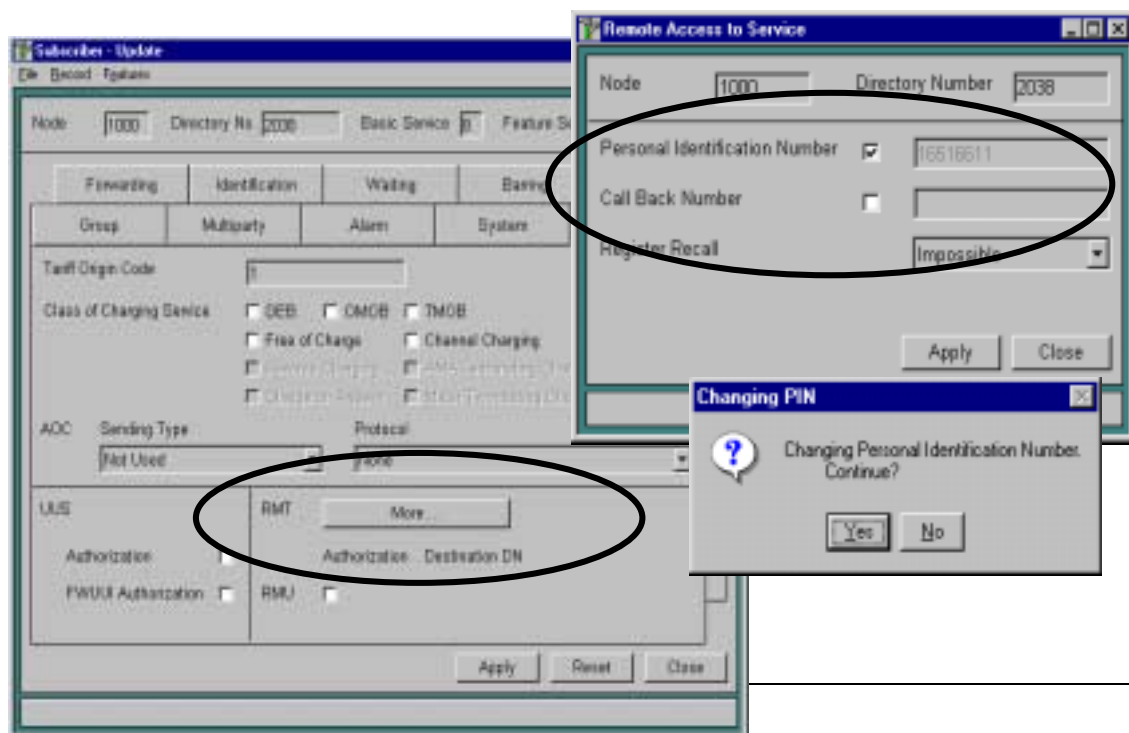
К таким услугам можно, например, отнести услуги перенаправления вызова или установление исходящего местного, междугороднего или международного вызова.

Администрация станции должна выделить абонентский номер, который будет использоваться в качестве кода активизации услуги. Номер должен быть таким, что бы при наборе с любой другой АТС была осуществлена правильная маршрутизация вызова на данную станцию. В тоже время, этот номер не должен существовать как абонентский номер в таблице *Subscriber*. Код



активизации услуги должен быть записан в таблице **CMG, Global->Common Data->Feature activation Code** в поле **Activation Code**. В поле **Feature** всегда указываем **RMT**.

Администрация станции должна разрешить абоненту использовать данную услугу и сообщить уникальный персональный идентификационный



номер (PIN). Для этого в таблице **CMG, Subscriber->Subscriber**, **Update**, вкладка **Other**, необходимо нажать кнопку **MORE...**.

В открывшемся окне необходимо установить флажок **Personal Identification Number** и ответить утвердительно на вопрос: «Изменить персональный идентификационный номер». После этого в поле **Personal Identification Number** появится персональный идентификационный номер абонента. Следующим шагом необходимо присвоить этот номер абоненту, нажав кнопку **Apply**.

Просмотреть номер можно только один раз. При следующей попытке он будет показан в виде звездочек. Используя флажок **Personal Identification Number** можно удалить и присвоить абоненту новый идентификационный номер.

Для использования услуги абонент с любой станции (возможно, из другого города) должен произвести набор кода активизации услуги. В результате успешной активизации услуги абонент услышит сигнал «ГОТОВНОСТЬ», после чего должен частотным кодом набрать свой идентификационный номер. В случае успешного приема идентификационного номера абонент снова услышит сигнал «ГОТОВНОСТЬ». В этот момент абонент может вводить коды управления услугами или абонентские номера так, как будто он это делает на своем телефонном аппарате.

Данная услуга может использоваться дежурными специалистами при дежурстве дома для осуществления телефонных вызовов за счет предприятия. Однако, при повременном учете стоимости соединений на местной сети, счет за местное соединение будет предъявлен на домашний номер специалиста. Для решения этой проблемы реализован вариант услуги с обратным вызовом (после активизации услуги и разъединения соединения станция автоматически перезванивает на заранее определенный номер).

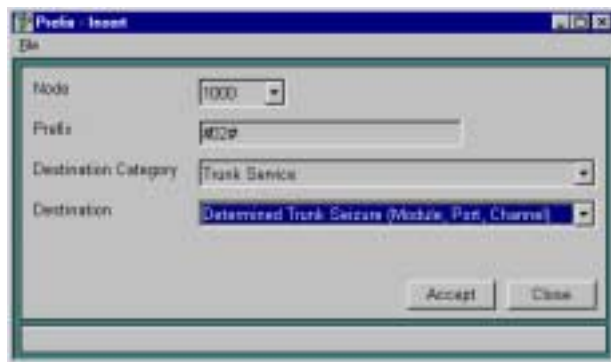
Для реализации такого варианта услуги необходимо в окне **Remote Access to Service** установить флажок **Call Back Number**, и ввести абонентский номер, на который необходимо осуществлять обратный вызов.

Занятие определенного линейного комплекта.

Услуга обеспечивает абоненту возможность занятия и установления исходящего соединения через точно определенный исходящий линейный комплект на станции. Используется при построении диспетчерских сетей связи, а так же при выполнении процедур техобслуживания станции.

Для реализации услуги администрации станции необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо найти свободный префикс и определить его как код активизации услуги. Используем таблицу *CMG, Routing->Prefix*.



В поле **Prefix** записываем код активизации услуги.

В поле **Destination Category** выбираем значение **Trunk Service**.

Значение параметра **Destination** определяет способ идентификации используемого для установления соединения разговорного канала:

- **Determined Trunk Seizure (Module, Port, Channel)** – использовать для идентификации разговорного канала номер модуля, порта и канала;
- **Determined Trunk Seizure (Trunk Number)** – использовать для идентификации разговорного канала номер транка.

2. Для абонента (группы абонентов), желающего использовать данную услугу, необходимо установить параметр **Subscriber Category** в значение **Test Equipment**. Это можно сделать для одного абонента в таблице *CMG, Subscriber->Subscriber*, **Update**, вкладки **System**, для группы абонентов – в таблице *CMG, Subscriber->Features Set*, **Update**, вкладки **System**.

Feature Set - Update

File Record Features

Node: 1000 Feature Set: staff only

Forwarding Identification Waiting Barring Abbreviation

Group Multiparty Alarm System Other

Subscriber Category: Test Equipment

Display/Ring Type: ISDN Public/Analog Public

Tone Type: ISDN Public

DDI Identification: 0

DN Range Authorization: ☐

Apply Reset Close

Enter Feature Set name (maximum length 15)

Для использования услуги абонент должен произвести со своего телефонного аппарата следующий набор:

- При идентификации канала с помощью номера модуля, порта, канала необходимо набрать **<код активизации услуги><трехзначный номер модуля><трехзначный номер порта><двухзначный номер канала>**, услышать сигнал «Готовность» и набрать номер абонента В.
- При идентификации канала с помощью номера транка необходимо набрать **<код активизации услуги><четырёхзначный номер транка>**, услышать сигнал «Готовность» и набрать номер абонента В.

Подключение к системе SI2000 ведомственных АТС (УПАТС) с функциями ОКС и ISDN.

Учрежденческо-производственные автоматические телефонные станции по сетевой иерархии относятся к абонентскому оборудованию и могут быть подключены к опорной станции с использованием абонентского доступа на первичной или базовой скорости.

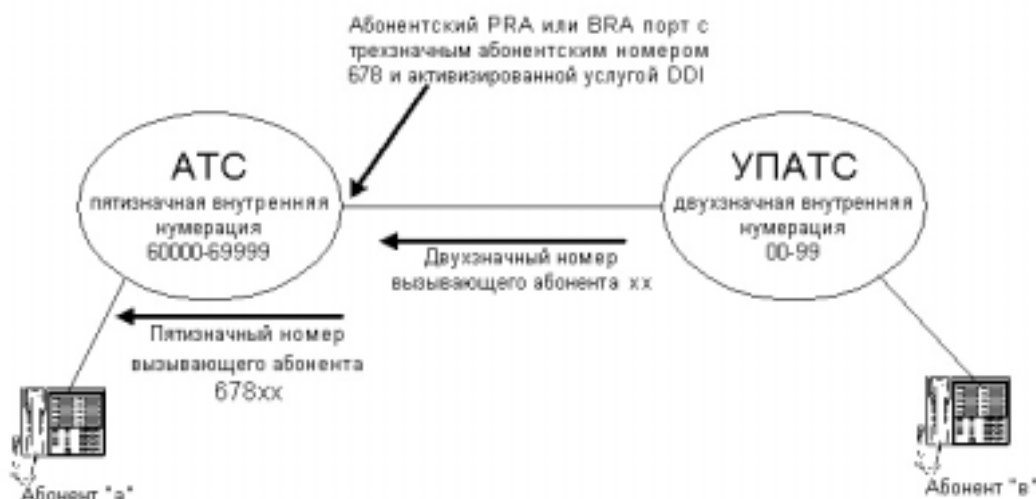
Для маршрутизации соединений к абонентам УПАТС используется дополнительная услуга DDI (Direct Dial In). Услуга DDI позволяет абонентам сети общего пользования устанавливать автоматическое соединение с абонентами УПАТС и обеспечивает полную идентификацию номера абонента УПАТС при входящей и исходящей связи.

При этом система SI2000 рассматривает УПАТС как обыкновенного абонента с абонентским номером, входящим в её внутривычислительную нумерацию, подключенного к BRA или PRA доступу. Для этого абонентского номера можно осуществлять учет стоимости телефонных разговоров, разрешать или запрещать использование различных услуг (например, возможность определения номера вызывающего абонента при соединении из сети общего пользования) и т.д. В абонентской сигнализации DSS1 отсутствует возможность передачи категории вызывающего абонента. Поэтому для всех вызовов из ведомственной сети в качестве категории абонента будет использоваться категория установленная для абонентского доступа, к которому подключена УПАТС.

Пример подключения ведомственной станции приведен на рисунке.



Алгоритм формирования номера вызывающего абонента при исходящей связи от ведомственной сети приведен на рисунке.



Для подключения УПАТС к системе SI2000 посредством PRA или BRA доступа необходимо выполнить следующие действия.

1. Описать порты для подключения УПАТС.
 - ◆ При подключении УПАТС посредством PRA доступа к **узлу коммутации** необходимо, используя подпрограмму **CMG для узла коммутации**, описать порты, которые будут использоваться в этом подключении. Используем таблицу **CMG, Global->HW Configuration->Port** (см. “Узел коммутации. Описание портов”).
 - ◆ При подключении УПАТС посредством доступа на первичной или базовой скорости к **узлу доступа** необходимо, используя подпрограмму **CMG для узла доступа**, описать порты (PRA или BRA), которые будут использоваться в этом подключении. Используем таблицу **CMG, Global->HW Configuration->Port** (см. “Узел доступа версии «В». Описание портов”).
2. Определить дополнительные данные для сигнализации DSS1.
 - ◆ При подключении УПАТС посредством PRA доступа к **узлу коммутации** необходимо определить дополнительные данные абонентской сигнализации для всех используемых портов. Для этого используем подпрограмму **CMG для узла коммутации** и таблицу **CMG, Signalling->ISDN->DSS1 D-channel**. Подробнее см. «Формирование базы полупостоянных данных на стороне узла коммутации. Определение данных абонентской сигнализации и номера логического коммуникационного канала для цифровых абонентских портов». В нашем случае номер логического коммуникационного канала значения не имеет (поле *Logical Communication Channel*).
 - ◆ При подключении УПАТС к **узлу доступа** необходимо определить дополнительные данные абонентской сигнализации и номер логического коммуникационного канала для всех используемых портов в таблице **CMG, Signalling->ISDN->DSS1 D-channel** для узла коммутации и в таблице **CMG, Signalling->ISDN->DSS1 D-channel** узла доступа. Подробнее см. «Формирование базы полупостоянных данных на стороне узла коммутации. Определение данных абонентской сигнализации и номера логического с-канала.» и «Формирование базы полупостоянных данных на стороне узла

доступа. Определение данных абонентской сигнализации и номера логического коммуникационного канала для цифровых абонентских портов»

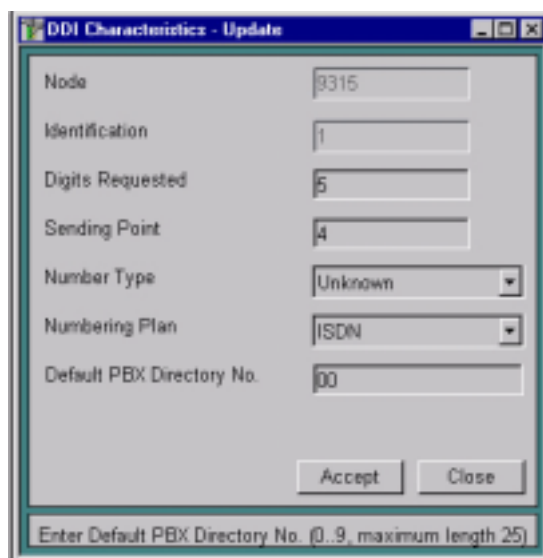
3. Создать абонентские доступы для подключения УПАТС.

- ◆ При подключении УПАТС посредством PRA доступа к **узлу коммутации**, абонентские доступы создаются автоматически в таблице **CMG, Access->Digital** после выполнения пункта 1.
- ◆ При подключении УПАТС к **узлу доступа**, используя подпрограмму **CMG для узла коммутации**, необходимо для каждого PRA или BRA порта, описанного в пункте 1, создать на узле коммутации абонентские доступы в таблице **CMG, Access->Digital** (см. «Создание абонентских доступов»).

4. Создать абонентский номер для доступа, к которому должна быть подключена УПАТС. Создаваемый номер должен быть в локальной нумерации станции и может иметь длину меньшую, чем обычный абонентский номер. Как правило, он совпадает с неизменяемой частью абонентских номеров, зарезервированных для абонентов УПАТС. Создание абонентского номера для УПАТС производится по общим правилам (см. «Создание абонентских номеров».).

5. Привязать абонентский номер к абонентскому доступу для подключения УПАТС. Привязка абонентского номера для УПАТС к соответствующему доступу производится по общим правилам (см. «Привязка абонентских номеров к абонентским доступам»).

6. Описать вариант используемой услуги DDI. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Direct Dial In->Characteristics**.



В поле **Identification** указываем идентификационный код описываемого варианта услуги DDI (выбираем произвольно).

В поле **Digits Requested** указываем количество цифр, после приема которых от абонента сети общего пользования занимает канал в сторону УПАТС.

В поле **Sending Point** указываем позицию, начиная с которой номер абонента «В» передается на УПАТС.

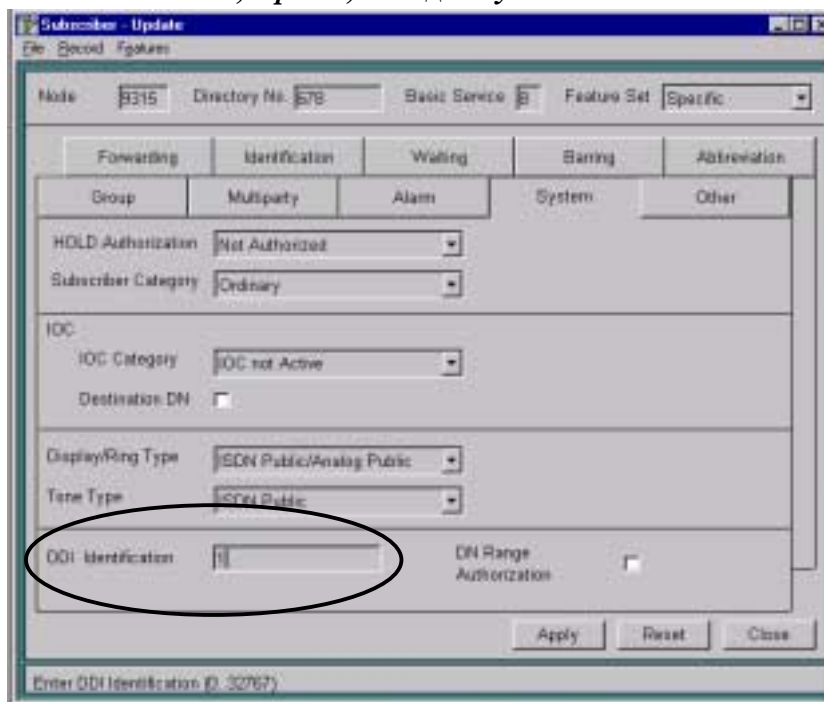
Поле **Number Type** определяет, какое значение поля *Type of Number* параметра *Called Party Number* в сообщении SETUP будет передаваться в сторону УПАТС. Обычно используем вариант Unknown.

Поле **Numbering Plan** определяет, какое значение поля *Numbering plan identification* параметра *Called Party Number* в сообщении SETUP будет передаваться в сторону УПАТС. Используем вариант ISDN.

В поле **Default PBX Directory No.** указываем абонентский номер, который будет использоваться при входящей связи от УПАТС вместо принятого номера абонента «а» в следующих случаях:

- ◆ номер абонента «а» не передается УПАТС
- ◆ тип принятого номера не Unknown (поле *Type of Number* параметра *Calling Party Number* в сообщении SETUP).

7. Для абонентского номера, к которому подключена УПАТС, необходимо указать код идентификации DDI. Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **System**.



The screenshot shows the 'Subscriber - Update' window with the 'System' tab selected. The 'DDI Identification' field is highlighted with a black oval. The window contains several sections: 'Forwarding', 'Identification', 'Waiting', 'Barring', and 'Abbreviation'. Under 'Identification', there are fields for 'HOLD Authorization' (set to 'Not Authorized'), 'Subscriber Category' (set to 'Ordinary'), 'IOC Category' (set to 'IOC not Active'), and 'Destination DN' (unchecked). Under 'Waiting', there are fields for 'Display/Ring Type' (set to 'EDN Public/Analog Public') and 'Tone Type' (set to 'ISDN Public'). The 'DDI Identification' field is located below these and is currently empty. At the bottom, there are 'Apply', 'Reset', and 'Close' buttons, and a status bar showing 'Enter DDI Identification ID: 32767'.

В поле **DDI Identification** указываем идентификационный код варианта услуги DDI (вариант услуги уже должен быть описан).

8. Описать локальный пункт назначения и префикс для выхода на УПАТС. Более подробно см. «Маршрутизация при внутривысостанционном или входящем соединении».

Обычно, для подключения ведомственной АТС из номерной ёмкости опорной станции выделяется не полностью десяток, сотня или тысяча номеров, а какая то их часть (например, пятьдесят номеров). В этом случае в дополнение к услуге DDI необходимо использовать услугу *DN Range*, которая позволяет ограничить диапазон абонентских номеров, выделенных для УПАТС.

В качестве примера рассмотрим вариант, когда для абонентов УПАТС на опорной АТС зарезервированы абонентские номера от 67810 до 67859, а УПАТС имеет двухзначную внутреннюю нумерацию.

Для подключения УПАТС посредством услуги *DDI* используем произвольный абонентский номер (например, номер 99). Этот номер может иметь от 1 до 8 цифр и не находится в локальной нумерации станции (например, допустимо использовать префикс «9» для организации исходящей связи).

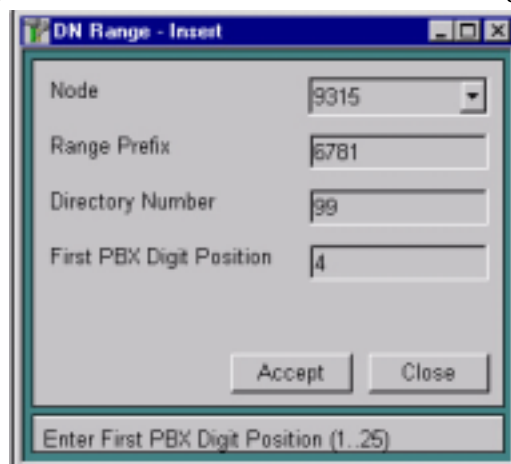
Система SI2000 должна производить соединение с абонентами УПАТС при получении следующих префиксов: 6781, 6782, 6783, 6784, 6785. С помощью услуги *DN Range*, после окончания префикс-анализа, производится замена этих префиксов на префикс, соответствующий абонентскому номеру, использованному для подключения УПАТС (в нашем примере – номеру 99).

Алгоритм работы услуги *DDI* совместно с *DN Range* приведен в таблице.

Номер, набранный абонентом «а»	Префикс выхода на УПАТС	Абонентский номер для подключения УПАТС	Позиция, с которой начинается внутренний номер абонента УПАТС	Результат преобразования	Номер, передаваемый на УПАТС
6781х	6781	99	4	991х	1х
6782х	6782	99	4	992х	2х
6783х	6783	99	4	993х	3х
6784х	6784	99	4	994х	4х
6785х	6785	99	4	995х	5х

Для подключения УПАТС посредством PRA или BRA доступов с использованием услуг *DDI* и *DN Range* необходимо выполнить следующие действия.

1. Описать подключение УПАТС с использованием услуги *DDI*. При этом абонентскому доступу, к которому подключается УПАТС необходимо присвоить произвольный абонентский номер. Этот номер выбирается произвольно и не связан с нумерацией на станциях и существующим префикс-анализом (пункт 8 описания *DDI* не выполнять).
2. Ввести данные для работы услуги *DN Range*. Для этого используем таблицу *CMG, Subscriber->Direct Dial In->DN Range*.



В поле *Range Prefix* указываем префикс выхода на УПАТС из сети общего пользования, который необходимо заменить на префикс, соответствующий абонентскому номеру доступа, к которому подключена УПАТС. Данный префикс должен быть в локальной нумерации станции

В поле *Directory Prefix* указываем абонентский номер доступа, к которому подключена УПАТС.

В поле *First PBX Digit Position* указываем позицию, с которой в данном префиксе начинается внутренний номер абонента УПАТС.

3. Описать локальный пункт назначения и префикс для выхода на УПАТС. Значение параметра *Digits Requested* в таблице **CMG, Routing->Destination->Local** должно соответствовать количеству цифр в префиксе выхода на УПАТС. Более подробно см. «Маршрутизация при внутристанционном или входящем соединении».

Если УПАТС подключается к системе SI2000 с помощью нескольких доступов PRA или BRA, то необходимо присвоить абонентские номера каждому доступу и объединить эти номера в группу PBX (группу серийных линий). В этом случае вызов абонента УПАТС будет осуществляться по главному номеру группы PBX и номеру абонента внутри ведомственной сети.

В ряде случаев, при формировании номера вызывающего абонента при исходящей связи из ведомственной сети к номеру, принятому из ведомственной сети вместо абонентского номера доступа, к которому подключена УПАТС, необходимо добавлять какой-то другой номер. Это бывает необходимо, например, при использовании услуги *DN Range* или при подключении УПАТС посредством нескольких PRA или BRA доступов.

Используем таблицу **CMG, Subscriber->Subscriber, Update**, вкладка **Group**.

В поле *Presentation DN* указываем абонентский номер, который будет добавляться к номеру принятому от УПАТС (вместо абонентского номера доступа, к которому подключена УПАТС).

Подключение к системе SI2000 ведомственных АТС старых типов.

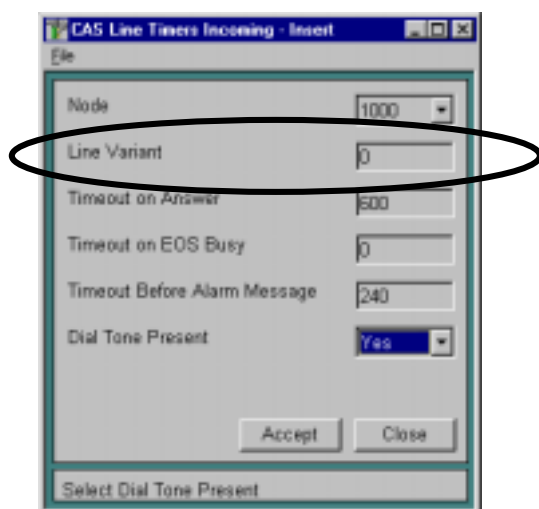
Особенностью включения в сеть общего пользования ведомственных АТС старых типов заключается в том, что подключение производится с использованием декадной регистровой сигнализации с передачей сигнала «ГОТОВНОСТЬ» после занятия входящего линейного комплекта АТС сети общего пользования.

Алгоритм установления соединения для абонентов ведомственной сети будет следующим.

1. Абонент ведомственной сети снимает телефонную трубку и получает сигнал «ГОТОВНОСТЬ» из абонентского комплекта своей станции.
2. Абонент ведомственной сети набирает префикс выхода в сеть общего пользования (обычно цифру «9»). После приема этой цифры производится занятие исходящего линейного комплекта УПАТС, а затем – входящего линейного комплекта АТС сети общего пользования. Префикс «9» в сеть общего пользования не передается.
3. После успешного занятия линейного комплекта АТС сети общего пользования вызывающий абонент получает от нее сигнал «ГОТОВНОСТЬ».
4. Вызывающий абонент производит набор номера абонента «в».

На АТС сети общего пользования типа SI2000 кроме действий, описанных в разделе «организация входящей связи», необходимо:

1. С помощью команды **INSERT** необходимо создать вариант сигнализации с передачей сигнала «готовность» после занятия входящего линейного комплекта. Используем таблицу **CMG, Signalling->CAS Line->Timers Incoming**.



В поле **Line Variant** вводим номер создаваемого варианта (отличный от 0).

Для создаваемого варианта необходимо параметр **Dial Tone Present** установить в значение **Yes**.

2. Для группы входящих линейных комплектов, используемой для соединения с ведомственной сетью, необходимо указать созданный вариант сигнализации. Используем таблицу **CMG, Routing->TrunkGroup->Global**. В

параметре *CAS Line Timers Variant* указываем номер созданного в шаге 1 варианта.

Подключение удаленных узлов доступа к сети управления системой SI2000.

Управление всеми узлами системы SI2000 производится посредством включения всех управляемых узлов в сеть передачи данных. Эту сеть передачи данных будем называть сетью управления системой SI2000. В качестве сети передачи данных будем использовать сеть TCP/IP (физический уровень Ethernet). Понятно, что удаленные узлы так же должны быть включены в общую сеть передачи данных. Если такой сети изначально нет, то ее можно построить (для целей управления) средствами SI2000.

Все узлы доступа подключаются к узлам коммутации посредством интерфейса V5.2. В составе одного интерфейса может быть от одного до 16 потоков 2Мбит/сек. Для подключения удаленного узла доступа к сети управления SI2000 вместо одного из разговорных каналов, входящих в состав интерфейса V5.2, можно создать канал передачи данных работающий по Point to Point протоколу (PPP-протокол). Этот протокол входит в стек протоколов TCP/IP и обычно используется для организации удаленного доступа к сетям TCP/IP. Как правило, в качестве канала передачи данных используется 15 канальный интервал в потоке 2Мбит/сек. Строго говоря, канал передачи данных можно создать в любом цифровом потоке вне зависимости от применяемой на данном направлении системы сигнализации. Обработку и выделение из потока 2Мбит/с канала передачи данных осуществляет процессор обработки сигналов расположенный на плате CDA.

В случае непосредственного подключения к сети передачи данных узлов SI2000, в качестве адреса узла в сети управления используется IP-адрес LAN. Этот адрес устанавливается при первой инсталляции системы и соответствует сетевому интерфейсу управляющей группы. В случае управления удаленным узлом SI2000 посредством PPP-канала, в качестве адреса узла в сети управления будем использовать **IP-адрес NISM** управляемого узла. Этот адрес устанавливается при первой инсталляции системы и является адресом управляющей группы со стороны платы CDA.

При выборе IP-адреса NISM должны быть учтены следующие требования:

- IP-адрес NISM и IP-адрес LAN должны находиться в разных подсетях;
- Младшая группа IP-адреса NISM должна по абсолютному значению превышать число 63 (не перекрываться с адресами плат CDA). Данное требование имеет значение только для узла коммутации.

Между узлом коммутации и удаленным узлом организуется канал передачи данных, работающий в соответствии с Point to Point протоколом. Данный протокол требует определения IP-адресов PPP-канала. Должен быть определен IP-адрес PPP-канала на стороне узла коммутации и IP-адрес PPP-канала на стороне удаленного узла. Оба эти адреса должны быть в одной подсети, но в другой подсети относительно IP-адресов NISM.

Правила определение IP-адресов для плат CDA.

Присвоение IP-адресов платам CDA производится автоматически.

Для узла коммутации (SN) IP-адрес определяется на основании введенных при инсталляции системы IP-адреса NISM и номера платы CDA по следующему правилу:

- Первые три группы IP-адреса платы CDA совпадают по значению с первыми тремя группами IP-адреса NISM;
- Последняя (младшая) группа IP-адреса платы CDA имеет значение на единицу большее, чем номер данной платы CDA.

Каждая из управляющих групп узла коммутации имеет свой IP-адрес NISM. Удобно в качестве IP-адресов NISM использовать IP-адреса отличающиеся значением младшей группы. В этом случае адреса плат CDA для каждой управляющей группы будут совпадать.

Пример.

Пусть IP-адрес NISM управляющей группы «А» будет 192.1.1.101, а управляющей группы «В»- 192.1.1.100

Тогда IP-адрес платы CDA8 (плата CDA номер 8) со стороны обеих управляющих групп будет 192.1.1.9.

Для узла доступа (ANB) IP-адрес определяется на основании введенных при инсталляции системы IP-адреса NISM и IP-адреса LAN по следующему правилу:

- Первые три группы IP-адреса платы CDA совпадают по значению с первыми тремя группами IP-адреса NISM;
- Последняя (младшая) группа IP-адреса платы CDA совпадает по значению с последней (младшей) группой IP-адреса LAN.

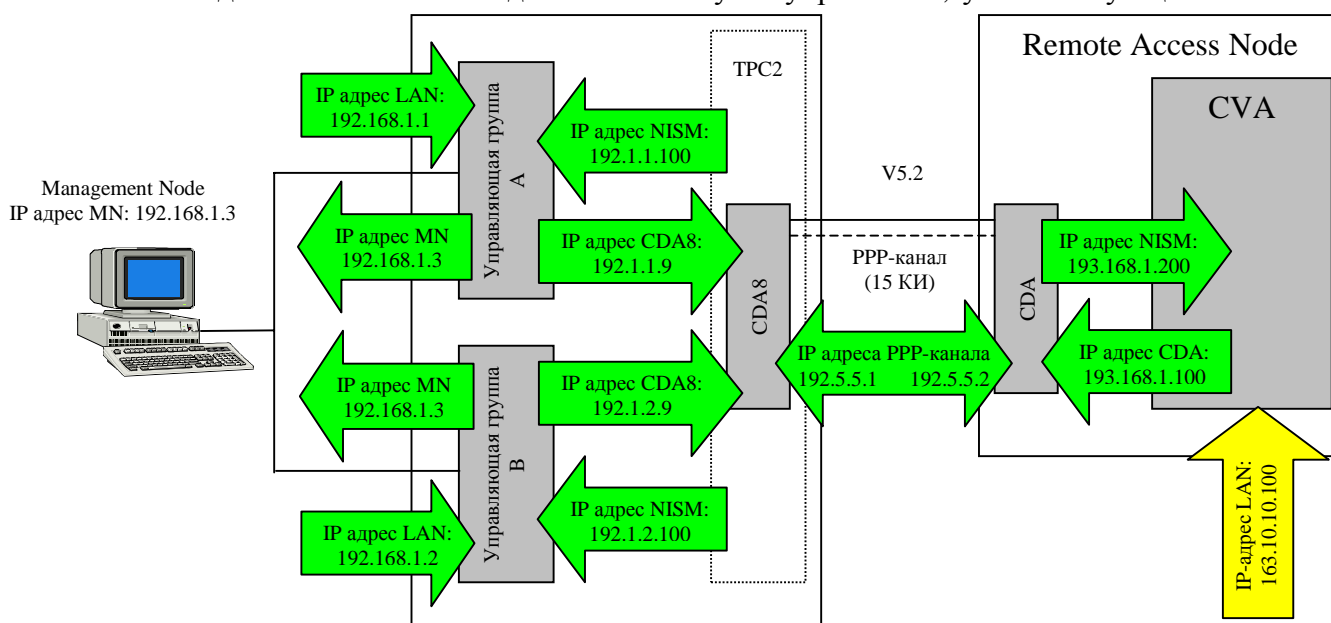
Пример.

Пусть IP-адрес NISM будет 193.168.1.200, а IP-адрес LAN – 163.10.10.100.

Тогда IP-адрес платы CDA будет 193.168.1.100.

Подключение к сети управления удаленных узлов SI2000.

Для подключения к сети управления удаленных узлов системы SI2000 необходимо описать это подключение на узле управления, узле коммутации и

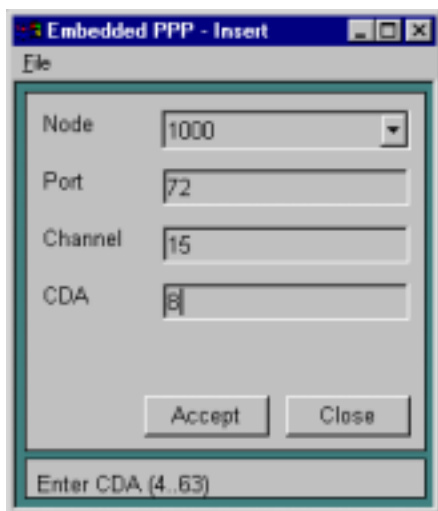


удаленном узле. На рисунке, в качестве примера, изображен вариант подключения удаленного узла доступа к сети управления системой SI2000.

Для подключения удаленного узла доступа к сети управления SI2000 необходимо выполнить следующие действия.

На узле коммутации:

1. Необходимо указать порт и канал, который будет использоваться в качестве канала передачи данных, а так же номер платы CDA, которая будет обслуживать создаваемый канал передачи данных. Используем таблицу *SYS, Administration->IP Network->Embedded PPP*.

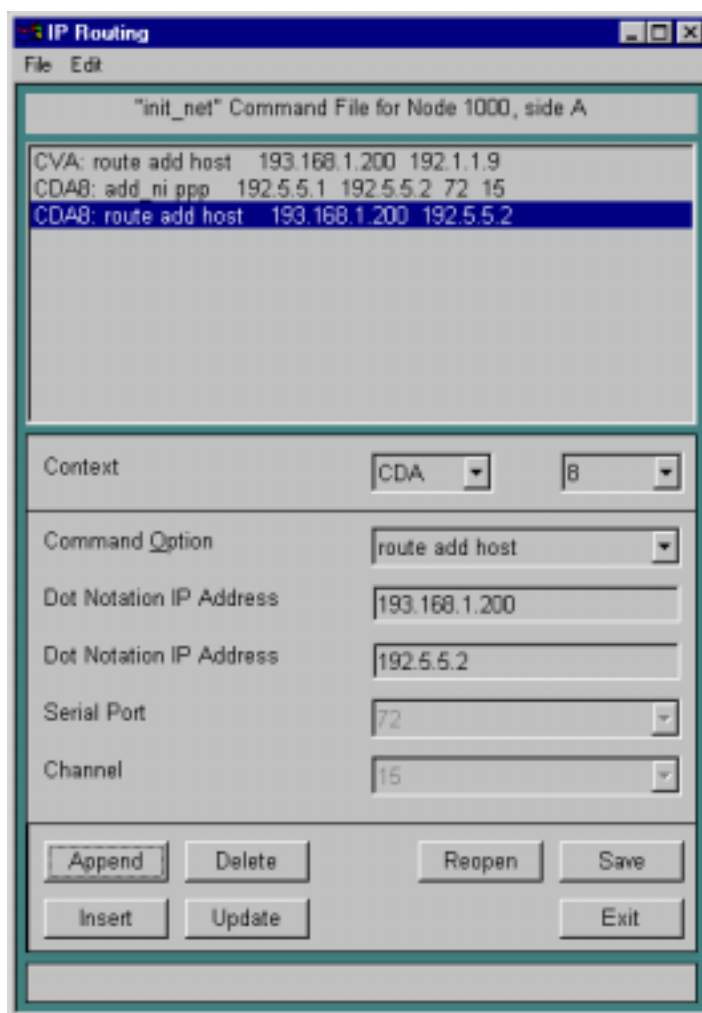


2. Для управляющей группы «А» необходимо сформировать конфигурационный файл, содержащий в себе команды необходимые для правильной маршрутизации IP-пакетов. Все пакеты, адресованные удаленному узлу доступа, должны направляться на плату CDA, обслуживающую канал передачи данных, и далее в канал передачи данных. Для этого в таблице *SYS, Administration->IP Network->IP Routing* необходимо:

- Записать команду для создания нового маршрута на плате CVA. Эта команда в общем случае имеет вид: ***CVA: route add host <IP-адрес NISM удаленного узла> <IP-адрес платы CDA на узле коммутации, обслуживающей канал передачи данных>***. Для формирования такой команды необходимо сделать следующее:
 - В поле «**Context**» установить значение «**CVA**»;
 - В поле «**Command Option**» выбрать команду «**route add host**»;
 - В поле «**Dot Notation IP Address**» записать ***IP-адрес NISM удаленного узла***;
 - В поле «**Dot Notation IP Address**» записать ***IP-адрес платы CDA на узле коммутации, обслуживающей канал передачи данных***;
 - Нажать кнопку «**APPEND**» или «**INSERT**» для ввода команды;
- Записать команду для создания PPP-канала между соответствующей платой CDA на узле коммутации и платой CDA удаленного узла доступа. Эта команда в общем случае имеет вид: ***CDA n: add_ni ppp <IP адрес PPP-канала на стороне узла коммутации> <IP адрес***

PPP-канала на стороне удаленного узла> <номер порта 2Мбит/с> <номер канала в потоке 2Мбит/с>, где *n* – номер платы CDA, обслуживающей канал передачи данных на стороне узла коммутации. Для формирования такой команды необходимо сделать следующее:

- В поле «**Context**» установить значение «**CDA*n***» (*n* – номер платы CDA, обслуживающей канал передачи данных);
- В поле «**Command Option**» выбрать команду «**add_ni ppp**»;
- В поле «**Dot Notation IP Address**» записать **IP адрес PPP-канала** на стороне узла коммутации;
- В поле «**Dot Notation IP Address**» записать **IP адрес PPP-канала** на стороне удаленного узла;
- В поле «**Serial Port**» указать **номер порта** 2Мбит/сек, в котором создаем PPP-канал;
- В поле «**Channel**» указать **номер канала** в потоке 2Мбит/сек, в котором создаем PPP-канал;



- Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды;
- Записать команду для создания нового маршрута на плате CDA. Эта команда в общем случае имеет вид: **CDA*n*: route add host < IP-адрес NISM удаленного узла > <IP адрес PPP-канала на стороне**

удаленного узла>, где n – номер платы CDA, обслуживающей канал передачи данных на стороне узла коммутации.

- В поле «**Context**» установить значение «**CDA_n**»;
- В поле «**Command Option**» выбрать команду «**route add host**»;
- В поле «**Dot Notation IP Address**» записать **IP-адрес NISM удаленного узла**;
- В поле «**Dot Notation IP Address**» записать **IP-адрес PPP-канала со стороны удаленного узла**;

- Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды.
- Для приведенного на рисунке примера должна быть сформирована следующая последовательность команд:

CVA: route add host 193.168.1.200 192.1.1.9

CDA8: add_ni ppp 192.5.5.1 192.5.5.2 72 15

CDA8: route add host 193.168.1.200 192.5.5.2

- Нажать кнопку «SAVE» для записи команд в файл (C:\si2000\install\sn\SNxxxx\A_SIDE\etc\init_net, где xxxx – номер станции). В дальнейшем этот файл может быть перенесен на жесткий диск станции как Specific Software в ходе выполнения процедуры инсталляции данных и программного обеспечения на станцию.

3. Для переноса файла init_net из текущего окна необходимо выполнить команду **File->Transfer**. В открывшемся окне в поле «PASSWORD» вводим пароль и нажимаем кнопку «Put».
4. Для управляющей группы «B» так же необходимо сформировать конфигурационный файл, содержащий в себе команды необходимые для правильной маршрутизации IP-пакетов. Необходимо выполнить пункты 2 и 3 для управляющей группы «B». Необходимо учесть, что адреса плат CDA со стороны управляющих групп «A» и «B» различны.
5. После переноса файла init_net необходимо **перезагрузить** соответствующую управляющую группу.

На подключаемом **удаленном узле** необходимо выполнить следующие действия. Для администрирования узла будем использовать **System Manager для узла доступа**.

1. Необходимо указать порт и канал, который будет использоваться в качестве канала передачи данных. Используем таблицу **SYS, Administration->IP Network->Embedded PPP**.
2. Для управляющей группы необходимо сформировать конфигурационный файл, содержащий в себе команды необходимые для правильной маршрутизации IP-пакетов. Все пакеты, адресованные узлу управления, должны направляться на плату CDA, обслуживающую канал передачи данных, и далее в канал передачи данных. Для этого в таблице **SYS, Administration->TCP/IP Network->IP Routing** необходимо:
 - Записать команду для создания нового маршрута на плате CVA. Эта команда в общем случае имеет вид: **CVA: route add host <IP-адрес узла управления> <IP-адрес платы CDA на удаленном узле, обслуживающей канал передачи данных>**. Для формирования такой команды необходимо сделать следующее:

- В поле «*Context*» установить значение «*CVA*»;
 - В поле «*Command Option*» выбрать команду «*route add host*»;
 - В поле «*Dot Notation IP Address*» записать *IP-адрес узла управления*;
 - В поле «*Dot Notation IP Address*» записать *IP-адрес платы CDA удаленного узла*, обслуживающей канал передачи данных;
 - Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды;
- Записать команду для создания PPP-канала между платой CDA на удаленном узле и платой соответствующей платой CDA узла коммутации. Эта команда в общем случае имеет вид: *CDA: add_ni ppp <IP адрес PPP-канала на стороне удаленного узла> <IP адрес PPP-канала на стороне узла коммутации> <номер порта 2Мбит/с> <номер канала в потоке 2Мбит/с>*. Для формирования такой команды необходимо сделать следующее:
 - В поле «*Context*» установить значение «*CDA*»;
 - В поле «*Command Option*» выбрать команду «*add_ni ppp*»;
 - В поле «*Dot Notation IP Address*» записать *IP адрес PPP-канала на стороне удаленного узла*;
 - В поле «*Dot Notation IP Address*» записать *IP адрес PPP-канала на стороне узла коммутации*;
 - В поле «*Serial Port*» указать *номер порта 2Мбит/сек*, в котором создаем PPP-канал;
 - В поле «*Channel*» указать *номер канала в потоке 2Мбит/сек*, в котором создаем PPP-канал;
 - Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды;
- Записать команду для создания нового маршрута на плате CDA. Эта команда в общем случае имеет вид: *CDA: route add host < IP-адрес узла управления> < IP-адрес PPP-канала со стороны узла коммутации >*.
 - В поле «*Context*» установить значение «*CDA*»;
 - В поле «*Command Option*» выбрать команду «*route add host*»;
 - В поле «*Dot Notation IP Address*» записать *IP-адрес узла управления*;
 - В поле «*Dot Notation IP Address*» записать *IP-адрес PPP-канала со стороны узла коммутации*;
- Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды.
 - Для приведенного на рисунке примера должна быть сформирована следующая последовательность команд:

```
CVA: route add host 192.168.1.3 193.168.1.100
CDA: add_ni ppp 192.5.5.2 192.5.5.1 0 15
CDA: route add host 192.168.1.3 192.5.5.1
```
 - Нажать кнопку «SAVE» для записи команд в файл (C:\si2000\install\sn\SNxxxx\A_SIDE\etc\init_net, где xxxx – номер станции). В дальнейшем этот файл может быть перенесен на жесткий

диск станции как Specific Software в ходе выполнения процедуры инсталляции данных и программного обеспечения на станцию.

3. Для переноса файла `init_net` из текущего окна необходимо выполнить команду **File->Transfer**. В открывшемся окне в поле «PASSWORD» вводим пароль и нажимаем кнопку «Put».
4. После переноса файла `init_net` необходимо перезагрузить управляющую группу.

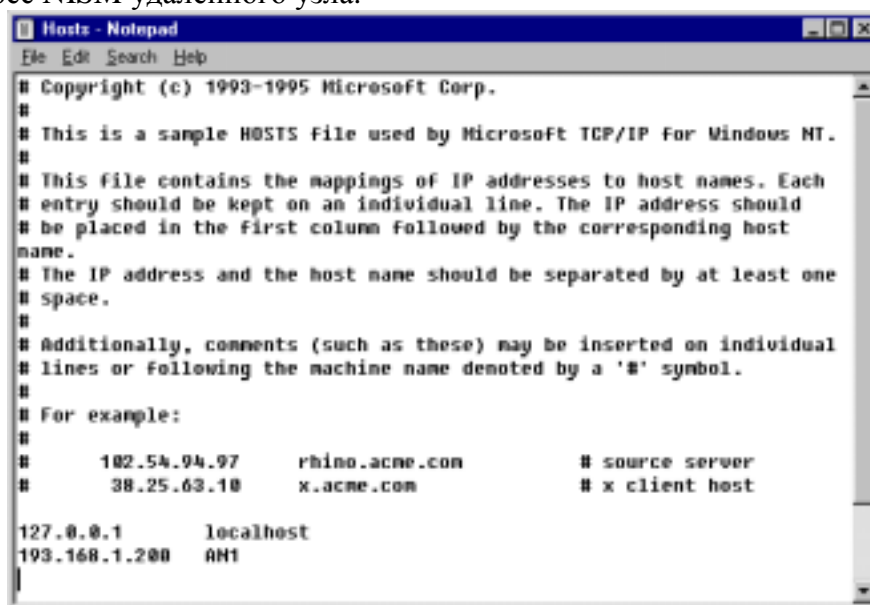
Для правильной маршрутизации IP-пакетов на узле управления необходимо выполнить следующие действия.

1. Необходимо в таблицу маршрутизации операционной системы Windows NT ввести данные о IP-адресе нового удаленного узла. Для этого необходимо войти в систему как пользователь *mnadmin* и в окне **Start->Programs->Command Prompts** операционной системы Windows NT выполнить команду: `route add -p <IP-адрес NISM удаленного узла> <IP-адрес активной управляющей группы>`. Если в процессе работы станции произойдет переключение на другую управляющую группу, то со станции на узел управления будет передано сообщение об изменении адреса активной управляющей группы. Таким образом, IP-пакеты, предназначенные для удаленного узла, всегда будут направляться на активную управляющую группу.

Для примера, изображенного на рисунке, должна быть дана команда:

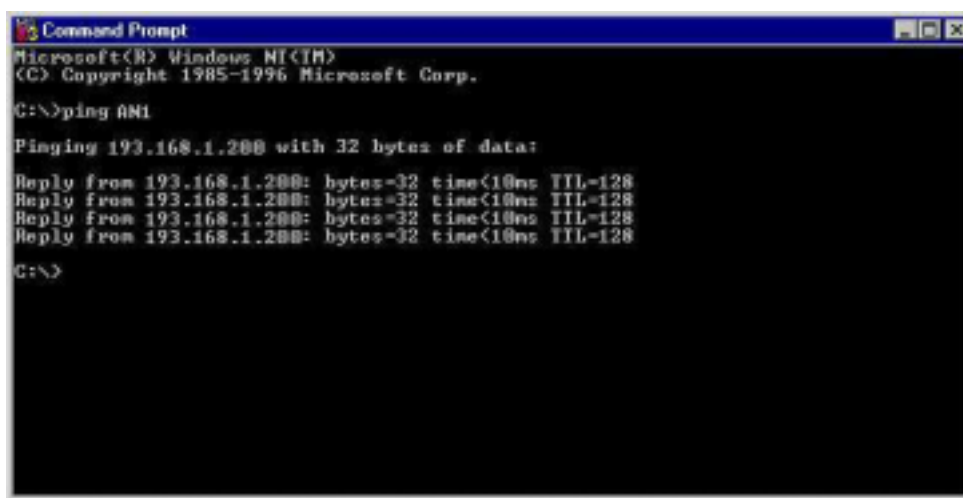
`route add -p 193.168.1.200 192.168.1.1`

2. В файле `C:\WINNT\system32\drivers\etc\hosts` необходимо определить для удаленного узла доступа имя (*HostName*) и поставить ему в соответствие IP-адрес NISM удаленного узла.



Для проверки подключения удаленного узла к сети управления SI2000 можно воспользоваться командами Windows NT. Для этого в окне **Start->Programs->Command Prompts** операционной системы Windows NT нужно выполнить одну из следующих команд:

- *ping* <IP-адрес NISM удаленного модуля> или *ping* <HostName> удаленного модуля>. Эта команда посылает тестовую последовательность IP-пакетов удаленному узлу и измеряет время до получения на них ответа.



```
Microsoft(R) Windows NT(TM)
(C) Copyright 1985-1996 Microsoft Corp.

C:\>ping ANI

Pinging 193.168.1.200 with 32 bytes of data:

Reply from 193.168.1.200: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 193.168.1.200: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 193.168.1.200: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 193.168.1.200: bytes=32 time<10ms TTL=128

C:\>
```

- *tracert* <IP-адрес NISM удаленного модуля> или *tracert* <HostName> удаленного модуля>. Эта команда посылает тестовую последовательность IP-пакетов удаленному узлу и отображает маршрут, по которому это сообщение передается.

Таблицы маршрутизации IP-пакетов можно проверить следующими командами:

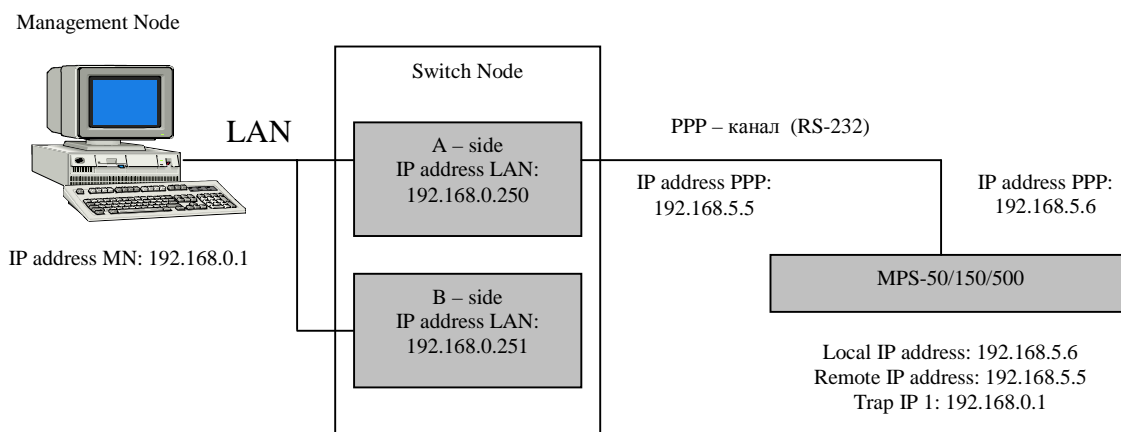
- на узле управления в окне *Start->Programs->Command Prompts* операционной системы *Windows NT*: *route print*;
- на узлах коммутации и доступа через консольное подключение: *netstat -r*.

Организация надзора за системой электропитания с узла управления системой SI2000.

Система электропитания MPS-50/150/500 используется для бесперебойного электропитания узлов коммутации и доступа системы SI2000 напряжением 48В.

Для организации надзора за системой электропитания с узла управления необходимо кабель аварийной сигнализации от системы электропитания подключить к соответствующему порту RS-232 одной из управляющих групп на узле коммутации. В этом подключении необходимо организовать PPP-канал между процессором данной группы и управляющим процессором системы электропитания (по этому каналу будут передаваться сообщения от системы электропитания к управляющей группе узла коммутации и далее, через LAN, на узел управления системой).

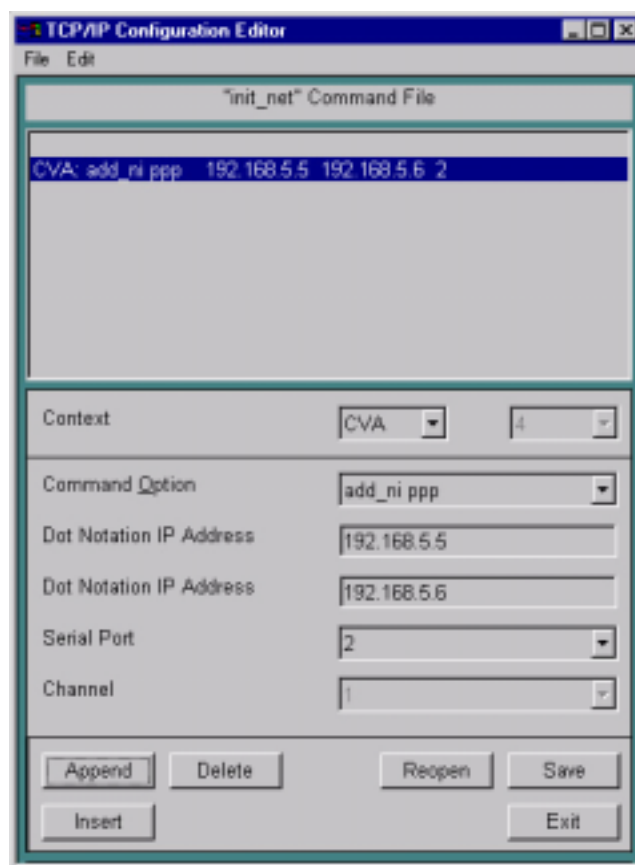
В качестве примера рассмотрим схему, изображенную на рисунке.



Необходимо выполнить следующие действия:

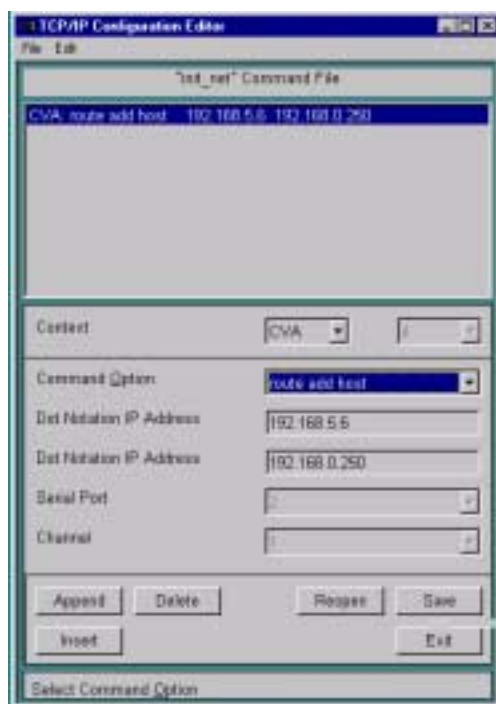
- Используя консольное подключение к системе MPS необходимо прописать IP адреса системы питания MPS-50/150/500:
 - В поле Local IP address записываем адрес MPS, и одновременно этот адрес является адресом для PPP-канала со стороны MPS.
 - В поле Remote IP address записываем адрес удаленной (для MPS) стороны PPP-канала.
 - В поле Trap IP записываем адрес узла управления, осуществляющего надзор за сообщениями от системы питания.
- На управляющей стороне узла коммутации, к которой подключен кабель (пусть это будет управляющая группа «А») для передачи сообщений от системы питания, необходимо создать PPP-канал в сторону системы питания. Для этого в таблице **SYS, Administration->/IP Network-> IP Routing** необходимо:
 - Записать команду для создания PPP-канала между платой CVA и управляющим процессором системы питания.
 - В поле «Context» установить значение «CVA»;
 - В поле «Command Option» выбрать команду «add_ni ppp»;
 - В поле «Dot Notation IP Address» записать IP адрес PPP-канала на CVA;

- В поле «Dot Notation IP Address» записать IP адрес PPP-канала на MPS;
- В поле «Serial Port» указать номер последовательного порта, в котором создаем PPP-канал (всегда 2);
- Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды;
- Нажать кнопку «SAVE» для записи команд в файл (C:\si2000\install\sn\SNxxxx\A_SIDE\etc\init_net, где xxxx – номер станции). В дальнейшем этот файл может быть перенесен на жесткий диск станции как Specific Software в ходе выполнения процедуры инсталляции данных и программного обеспечения на станцию;



- Для переноса файла init_net из текущего окна необходимо выполнить команду **File->Transfer**. В открывшемся окне в поле «PASSWORD» вводим пароль и нажимаем кнопку «Put».
 - После переноса файла init_net на станцию необходимо перезагрузить управляющую группу.
3. На другой управляющей стороне узла коммутации (в нашем примере эл будет управляющая группа «В») необходимо прописать статическую маршрутизацию для IP-адреса системы электропитания. Для этого в таблице *SYS, Administration->IP Network-> Embedded PPP* необходимо:
- Записать команду для создания нового маршрута.
 - В поле «Context» установить значение «CVA»;

- В поле «Command Option» выбрать команду «route add host»;
- В поле «Dot Notation IP Address» записать local IP системы электропитания;
- В поле «Dot Notation IP Address» записать IP адрес другой управляющей стороны;
- Нажать кнопку «APPEND» или «INSERT» для ввода команды;
- Нажать кнопку «SAVE» для записи команд в файл (C:\si2000\install\sn\SNxxxx\B_SIDE\etc\init_net, где xxxx – номер станции). В дальнейшем этот файл может быть перенесен на жесткий диск станции как Specific Software в ходе выполнения процедуры инсталляции данных и программного обеспечения на станцию;

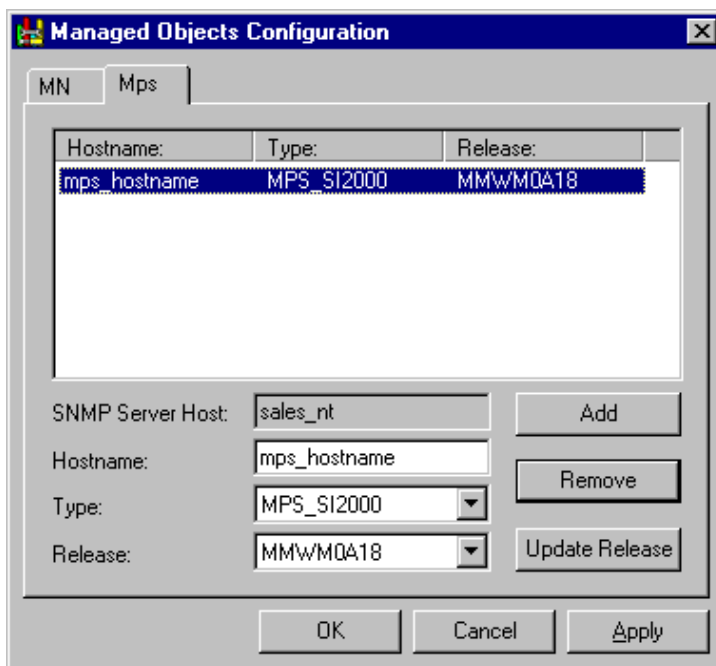


- Для переноса файла init_net из текущего окна необходимо выполнить команду **File->Transfer**. В открывшемся окне в поле «PASSWORD» вводим пароль и нажимаем кнопку «Put».
4. Необходимо прописать на узле управления статическую маршрутизацию для IP-адреса системы электропитания. Для этого необходимо войти в систему как пользователь *mnadmin* и в окне **Start->Programs->Command**

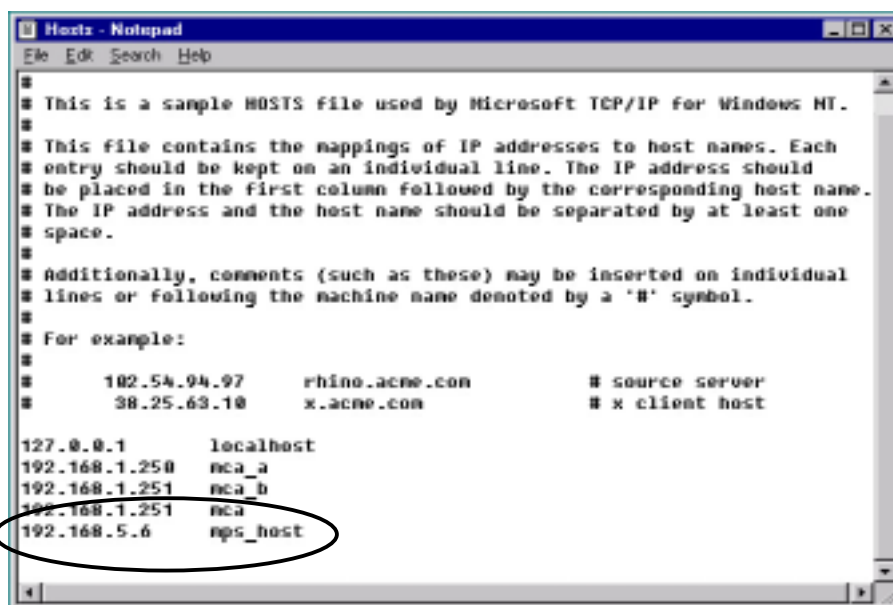


Prompts операционной системы *Windows NT* выполнить команду:
route add -p <Local IP-address MPS> <IP address управляющей группы к которой подключен кабель аварийной сигнализации от MPS> -J.

- В файле *C:\WINNT\system32\drivers\etc\hosts* необходимо определить для системы электропитания имя хоста (*HostName*) и поставить ему в соответствие локальный IP-адрес системы электропитания.



- Необходимо на узле управления определить для SNMP менеджера систему электропитания как объект для мониторинга аварийных сообщений. Для этого в операционной системе *Windows NT* открываем окно *Start->Programs->Management Node->Alarm Configuration* и выбираем вкладку *MPS*.



В поле **HostName** указываем имя хоста, соответствующего системе электропитания.

В поле **Type** – тип системы электропитания (*MPS_SI2000*).

В поле **Release** - версию программного обеспечения узла управления (MN Release).

После ввода всех данных необходимо нажать кнопку **Add**, затем **OK** или **Apply**.

7. Последним шагом необходимо закрыть все окна и войти в систему как пользователь sysadmin.

Приложение 1: Использование дополнительных услуг.

Использование дополнительных услуг описано для:

- аналоговых ТА с частотным и декадным набором номера;
- ISDN TA EURIT-30 (таблица **CMG; Access ->Digital**, параметр **Signalling Control** установлен в значение Ordinary);
- ISDN TA Crystal TE 230/240 (таблица **CMG; Access ->Digital** параметр **Signalling Control** установлен в значение - Extended).

Система SI2000 позволяет для ISDN телефонных аппаратов использовать при абонировании и активации дополнительных услуг либо функциональный протокол (Generic functional protocol), либо стимульный (stimulus) протокол (Generic keypad protocol). Использование функционального протокола описано в документации на телефонные аппараты. Использование стимульного протокола описано в данном разделе. В качестве команд управления в данном разделе используются коды, устанавливаемые при первой инсталляции системы.

Примечание:

1. TA Crystal TE 230/240 может работать как в режиме EXTENDED, так и в режиме ORDINARY. В последнем случае смотри описание услуг для TA EURIT-30. Режим работы определяется администрацией станции.
2. Коды активизации, деактивизации, проверки активизации услуг являются полупостоянными данными и могут изменяться администрацией станции.

Услуга «Безусловное перенаправление вызова (CFU)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Все входящие вызовы, поступающие к абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенный абонентский номер вне зависимости от того, в каком состоянии находится вызываемый абонент. Если к пользователю услуги поступает вызов от абонента, на которого он перенаправил свои вызовы, то услуга перенаправления вызова выполнена не будет и вызов останется у вызываемого абонента.

Активизация услуги:	*21*<абонентский номер>#	1121 <абонентский номер><пауза 5 сек>
Деактивизация услуги:	#21#	1221
Проверка активизации услуги:	*#21# или *#21*<абонентский номер>#	1421 <абонентский номер><пауза 5 сек>

Услуга «Перенаправление вызова при занятости абонента (CFB)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Все входящие вызовы, поступающие к занятому абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенный абонентский номер.

Активизация услуги:	*22*<абонентский номер>#	1122 <абонентский номер><пауза 5 сек>
Деактивизация услуги:	#22#	1222
Проверка активизации	*#22# или *#22*<	1422 <абонентский

услуги:	абонентский номер >#	номер><пауза 5 сек>
---------	----------------------	---------------------

Услуга «Перенаправление вызова при неответе абонента (CFNR)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Все входящие вызовы, поступающие к абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенный абонентский номер в случае, если в течение 15 секунд абонент не ответит на данный вызов.

Активизация услуги:	*61*<абонентский номер>#	1161 <абонентский номер><пауза 5 сек>
Деактивизация услуги:	#61#	1261
Проверка активизации услуги:	*#61# или *#61*<абонентский номер>#	1461 <абонентский номер><пауза 5 сек>

Услуга «Безусловное перенаправление вызова на секретаря (CFUD)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Все входящие вызовы, поступающие к абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенный абонентский номер (определяется администрацией станции) вне зависимости от того, в каком состоянии находится вызываемый абонент. Если к пользователю услуги поступает вызов от абонента, на которого он перенаправил свои вызовы, то услуга перенаправления вызова выполнена не будет и вызов останется у вызываемого абонента.

В системе могут быть заранее определены до четырех абонентских номеров.

Коды управления для аналоговых телефонных аппаратов с частотным набором номера и ISDN телефонных аппаратов.

ДЕЙСТВИЕ	CFUD1	CFUD2	CFUD3	CFUD4
Активизация услуги:	*23#	*24#	*73#	*77#
Деактивизация услуги:	#23#	#24#	#73#	#77#
Проверка активизации услуги:	*#23#	*#23#	*#73#	*#77#

Коды управления для аналоговых телефонных аппаратов с декадным набором номера.

ДЕЙСТВИЕ	CFUD1	CFUD2	CFUD3	CFUD4
Активизация услуги:	1123	1124	1173	1177
Деактивизация услуги:	1223	1224	1273	1277
Проверка активизации услуги:	1223	1224	1273	1277

Услуга «Безусловное перенаправление вызова на секретаря (телефонистку) в зависимости от времени (CFUT)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Все входящие вызовы, поступающие к абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенные абонентские номера, которые могут изменяться в зависимости от времени и категории дня (определяются администрацией станции персонально для каждого абонента) вне зависимости от того, в каком состоянии находится вызываемый абонент. Если к пользователю услуги поступает вызов от абонента, на которого он перенаправил свои вызовы, то услуга перенаправления вызова выполнена не будет и вызов останется у вызываемого абонента.

Активизация услуги:	*04#	1104
Деактивизация услуги:	#04#	1204
Проверка активизации услуги:	*#04*<абонентский номер># или *#04#	1304 или 1404<абонентский номер><пауза 5 сек>

Услуга «Следуй за мной (Follow me)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга предоставляет пользователю возможность приема поступающих к нему вызовов на любом телефонном аппарате, который в данный момент находится недалеко от него. Вызовы безусловно перенаправляются с его телефонного аппарата на телефонный аппарат, на котором была выполнена процедура активизации услуги.

Активизация услуги (с удаленного ТА):	*11*<свой абонентский номер>*<пароль своего ТА (четыре цифры)>#	1111<свой абонентский номер><пароль своего ТА (четыре цифры)><пауза 5 сек>
Деактивизация услуги (с удаленного ТА):	#11*<свой абонентский номер>*<пароль своего ТА (четыре цифры)>#	1111<свой абонентский номер><пароль своего ТА (четыре цифры)><пауза 5 сек>
Проверка активизации услуги (с удаленного ТА):	*#11*<свой абонентский номер>#	

Примечание:

1. По умолчанию пароль телефонного аппарата равен 1111. Для изменения пароля на своем телефонном аппарате необходимо набрать: *30*<старый пароль>*<новый пароль>#.
2. На “своем” телефонном аппарате данную услугу можно деактивизировать командой #21#.

Услуга «Улавливание злонамеренного вызова (MCID)»

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга позволяет пользователю идентифицировать входящие вызовы. Результаты идентификации записываются на жесткий диск станции и могут быть получены от администрации станции.

Вариант 1 - по запросу абонента (On Request)

Использование услуги для аналоговых ТА:

3. Необходимо поставить вызов на удержание (с помощью кратковременного размыкания шлейфа, т.е. «быстрого и точного удара рукой по рычагу»). В трубке должен появиться непрерывный акустический сигнал 425 гц. При этом активное соединение будет поставлено на удержание.
4. Набрать код активизации услуги: *39# или 739 (для аппаратов с декадным набором номера). После набора снова оказываемся в разговорном состоянии.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

2. Для активизации услуги необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать код *39# и нажать длинную клавишу под DIAL на индикаторе ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

НЕ РАБОТАЕТ НА ТА ТИПА EXTENDED .

Вариант 2 – автоматически

Устанавливается администрацией станции. Производится автоматическая идентификация каждого вызова поступившего к данному абоненту и запись результатов в файл на жестком диске станции. Работает на всех типах ТА.

Услуга «Перехват вызова поступившего к другому абоненту (CPU)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга позволяет пользователю перехватывать вызов с другого ТА, находящегося в состоянии приема вызова. Возможны два варианта услуги.

Переприем вызова поступившего к произвольному абоненту.

*Активизация услуги: *07*<абонентский номер># или 16 (для аппаратов с декадным набором номера)*

Переприем вызова поступившего к абоненту находящемуся в этой же группе приема вызова.

Все абонентские установки, находящиеся в одном помещении, могут быть записаны в одну группу «приема вызова». При этом абонент может принять вызов поступивший к другой абонентской установке (обе абонентские установки находятся в одной группе приема вызова) с помощью упрощенной команды.

*Активизация услуги: набор: *08# или 15 (для аппаратов с декадным набором номера).*

Услуга «Защита от перехвата вызова (CPUP)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга позволяет абоненту запретить другим абонентам перехватывать вызовы, поступившие на его ТА.

Активизация услуги:	*05#	1105
Деактивизация услуги:	#05#	1205
Проверка активизации услуги:	*#05#	1305

Услуга «Автоматический обратный вызов при занятости или неответе абонента (CCBS, CCNR)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга обеспечивает вызывающему абоненту возможность автоматического установления соединения с вызываемым абонентом после его освобождения (услуга CCBS-при занятости абонента) или после того, как абонент выполнит какую-либо операцию на своей абонентской установке (услуга CCNR– при неответе абонента). Услуга автоматически деактивизируется при истечении выдержки времени 30 минут. Абонент, активизировавший услугу должен ответить на обратный вызов в течение 20 секунд. Одновременно можно ожидать несколько обратных вызовов.

Активизация услуги: при получении акустического сигнала «занято» или «контроль посылки вызова» необходимо:

Использование услуги для аналоговых ТА:

необходимо кратковременно разомкнуть шлейф (поставить существующее соединение на удержание) и набрать цифру 8.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 8 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240:

необходимо набрать цифру 8.

Деактивизация услуги: #06#

*Проверка активизации услуги: *#06#*

Услуга «Уведомление о поступлении нового вызова (CW)».

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга позволяет пользователю получать информацию о поступлении нового входящего вызова в случае, когда заняты все разговорные пути до вызывающего абонента. При этом вызывающий абонент получает акустический сигнал «контроль посылки вызова».

Абонент может находиться на ожидании приема вызова не более 30 секунд. По истечении этого времени абонент получает акустический сигнал “занято” и соединение разрушается.

Активизация услуги:	*43#	1143
Деактивизация услуги:	#43#	1243
Проверка активизации услуги:	*#43#	1343

При получении уведомления о поступлении нового вызова (специального акустического сигнала) пользователь услуги может поставить активное соединение на удержание и принять новый вызов.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Для установки активного соединения на удержание необходимо кратковременно разомкнуть шлейф, т.е. «быстро и точно ударить рукой по рычагу». В трубке должен появиться непрерывный акустический сигнал 425 гц. При этом активное соединение будет поставлено на удержание.
2. Для приема нового соединения необходимо нажать клавишу 2.
3. Для разъединения существующего соединения и приема нового необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 1.
4. После приема нового соединения абонент может:
 - Для разъединения разговорного соединения и подключения соединения на удержании необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 1.
 - Для установки разговорного соединения на удержание, и подключения удержанного необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 2.
 - Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 3.
 - Для передачи соединения (если разрешено и не установлена конференц-связь) необходимо просто положить трубку.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Поставить активный вызов на удержание и принять новый вызов (необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА) или нажать клавишу Esc на клавиатуре ТА и отклонить новый вызов или нажать клавишу End и разъединить активное соединение и принять новый вызов.
2. После приема нового соединения и установки старого вызова на удержание абонент может:
 - Для разъединения разговорного соединения и подключения соединения на удержании необходимо нажать клавишу END на клавиатуре ТА.
 - Для переключения активного соединения на удержание, а удержанного в активное - необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 1(2) на дисплее ТА.
 - Для передачи соединения (если разрешено и не установлена конференц-связь) необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
 - Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Все действия выполняются с помощью меню показанного на дисплее ТА:
 - IGNORE -> CONTINUE CALL – оставить новый вызов на ожидании и продолжить активное соединение.
 - REJECT -> CONTINUE CALL – отклонить новый вызов и продолжить активное соединение.

- АССЕРТ -> TERMINATE CALL – принять новый вызов и разъединить существующее соединение.
 - АССЕРТ -> HOLD CALL – принять новый вызов и поставить существующее соединение на удержание.
2. После приема нового соединения и установки старого вызова на удержание абонент может:
- Для установки активного соединения на удержание, а удержанного в активное необходимо выбрать интересующее (которое хотим сделать активным) соединение на дисплее ТА и нажать клавишу «↓».
 - Для разъединения разговорного соединения необходимо нажать клавишу . При этом второе соединение останется на удержании, а в трубке раздастся непрерывный сигнал 425 гц (ТА готов к приему нового номера и установлению нового соединения). Для подключения соединения на удержании необходимо выбрать его курсором на дисплее ТА и нажать клавишу «↓» на клавиатуре ТА.
 - Передача вызова находящегося на удержании другому абоненту, находящемуся на удержании невозможна.
 - Для любого соединения, находящегося на удержании, можно применить услугу «Передача вызова».

Услуга «Установка вызова на ожидание освобождения занятого абонента (СAMP)»

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Услуга позволяет вызывающему абоненту передать вызываемому занятому абоненту индикацию об установке вызова на ожидание его освобождения (см описание услуги «Уведомление о поступлении нового вызова»). Вызываемый абонент может поставить активное соединение на удержание и принять вызов на ожидании.

Услуга реализована в двух вариантах:

Вариант 1

Индикация посылается всегда при исходящем вызове от пользователя услуги. Активизируется администрацией станции.

Вариант 2

Индикация посылается по запросу пользователя услуги при исходящем вызове. Активизируется абонентом.

Для активизации услуги при получении акустического сигнала «занято» в течение 10 сек необходимо:

Использование услуги для аналоговых ТА:

необходимо кратковременно разомкнуть шлейф (поставить существующее соединение на удержание) и набрать цифру 5.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 5 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240:

необходимо набрать цифру 5.

Услуга «Защита от установки вызова на ожидание освобождения занятого абонента под управлением абонента (SAMPP)»

Активизируется на ТА вызываемого абонента.

Активизация услуги:	*02#	1102
Деактивизация услуги:	#02#	1202
Проверка активизации услуги:	*#02#	1302

Услуга «Установление справочного соединения»

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Для установления справочного соединения необходимо кратковременно разомкнуть шлейф (поставить существующее соединение на удержание) и набрать номер абонента для справочного соединения.

2. После установления справочного соединения абонент может

- Для разъединения разговорного соединения и подключения соединения на удержании необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 1.
- Для установки разговорного соединения на удержание, и подключения удержанного необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 2.
- Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу 3.
- Для передачи соединения (если разрешено и не установлена конференц-связь) необходимо просто положить трубку.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Поставить активный вызов на удержание (необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА) и набрать новый номер для установления справочного соединения.

2. После установления справочного соединения абонент может:

- Для разъединения разговорного соединения и подключения соединения на удержании необходимо нажать клавишу END на клавиатуре ТА.
- Для переключения активного соединения на удержание, а удержанного в активное - необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 1(2) на дисплее ТА.
- Для передачи соединения (если разрешено и не установлена конференц-связь) необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
- Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

Вариант 1

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Для установления справочного соединения необходимо просто набрать номер абонента для справочного соединения.

2. После установления справочного соединения (одно соединение на удержании и одно в разговорном состоянии) абонент может:

- Для разъединения активного соединения необходимо нажать клавишу «*».
- Для установки разговорного соединения на удержание и приема удержанного соединения необходимо нажать клавишу «#».
- Для организации конференц-связи трех абонентов (если разрешена) необходимо набрать клавишу 3.
- Для выхода из конференц-связи (установки одного из абонентов на удержание) необходимо нажать клавишу 2.
- Для передачи соединения (не в конференц-связи - одно соединение в разговорном состоянии, а одно на удержании) необходимо нажать клавишу 4 или просто положить трубку.

Вариант 2

⑤ 1. Абонент находится в разговорном состоянии. Для установления справочного соединения необходимо нажать клавишу и набрать номер абонента, с которым хотим установить справочное соединение. При этом одно соединение будет на удержании и одно в разговорном состоянии. Всего на удержании может быть до семи абонентов.

2. После установления справочного соединения абонент может:

- Для установки активного соединения на удержание, а удержанного в активное необходимо выбрать интересующее (которое хотим сделать активным) соединение на дисплее ТА и нажать клавишу «↓».
- Для разъединения разговорного соединения необходимо ⊕ нажать клавишу . При этом второе соединение останется на удержании, а в трубке раздастся непрерывный сигнал 425 гц (ТА готов к приему нового номера и установлению нового соединения). Для подключения соединения на удержании необходимо выбрать его курсором на дисплее ТА и нажать клавишу «↓» на клавиатуре ТА.
- Передача вызова находящегося на удержании другому абоненту, находящемуся на удержании невозможна.
- Для любого соединения, находящегося на удержании, можно применить услугу «Передача вызова».

Услуга «Передача вызова (Call Transfer)»

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. Передача соединения возможна в предответном или разговорном состоянии соединения с абонентом, которому хотим передать вызов.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Необходимо установить соединение с абонентом, которому хотим передать вызов (кратковременно разомкнуть шлейф - поставить существующее соединение на удержание и набрать номер абонента).

2. Для передачи соединения (не в конференц-связи) – необходимо положить трубку на рычаг.



Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Поставить активный вызов на удержание (необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА) и набрать номер абонента которому хотим передать вызов.

2. Для передачи соединения (не в конференц-связи) – необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Необходимо набрать номер абонента, которому хотим передать соединение.

2. Для передачи соединения (в состоянии конференц-связи передача соединения невозможна) необходимо нажать клавишу 4 или  или  или просто положить трубку.

Услуга «Конференц-связь трех абонентов (ЗРТУ)»

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Необходимо установить соединение с третьим абонентом (кратковременно разомкнуть шлейф - поставить существующее соединение на удержание и набрать номер абонента).

- Для разъединения разговорного соединения и возврата в соединение на удержании необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «1».
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в соединение на удержании необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «2». Для возврата в разговорное соединение с новым абонентом необходимо снова кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «2»

2. Для установления конференц-связи – необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и набрать цифру 3;

3. Для разъединения одновременно обоих соединений необходимо в состоянии конференц-связи положить трубку.

4. Для переключения одного из участников конференц-связи на удержание необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и набрать цифру 2.

5. Для передачи соединения необходимо выйти из конференц-связи (поставить одного из участников на удержание), а затем положить трубку на рычаг;

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Поставить активный вызов на удержание (необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА) и набрать номер третьего абонента.

- Для разъединения разговорного соединения и возврата в конференц-связь необходимо нажать клавишу «END» и длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА.
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА. Для возврата к соединению на удержании необходимо снова нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА.
- 2. Для установления конференц-связи необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
- 3. Для разъединения последнего подключенного участника конференц-связи необходимо положить трубку или нажать клавишу END на клавиатуре ТА (при этом второй участник окажется на удержании и будет пытаться установить активное соединение с инициатором конференц-связи).
- 4. Для переключения одного из участников конференц-связи на удержание необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 2 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.
- 5. Для передачи соединения необходимо выйти из конференц-связи (поставить одного из участников на удержание), затем два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 4 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Абонент находится в разговорном состоянии. Необходимо набрать номер третьего абонента и установить с ним разговорное состояние.
 - Для разъединения разговорного соединения необходимо и возврата в конференц-связь необходимо нажать «*».
 - Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо нажать «#». Для возврата к соединению на удержании необходимо снова нажать «#».
2. Для установления конференц-связи - необходимо нажать клавишу 3.
3. Для разъединения одновременно обоих соединений необходимо в состоянии конференц-связи положить трубку.
4. Для исключения из конференц-связи последнего введенного участника необходимо нажать «*».
5. Для переключения одного из участников конференц-связи на удержание необходимо нажать клавишу 2.
6. Для передачи соединения необходимо выйти из конференц-связи (поставить одного из участников на удержание) и нажать клавишу 4 или положить трубку.

Услуга «Конференц-связь с последовательным сбором участников (Conf)»

Данная услуга реализована как для аналоговых, так и для цифровых абонентов. В конференц-связи могут участвовать до 8 абонентов, включая инициатора.

Использование услуги для аналоговых ТА:

1. Набрать код активизации услуги: *71# (для декадных телефонных аппаратов необходимо набрать 1171).

2. Поставить соединение на удержание кратковременным размыканием шлейфа.

3. Набрать номер участника конференц-связи и установить с ним разговорное соединение.

- Для разъединения разговорного соединения и возврата в конференц-связь необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «1».
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «2». Для возврата в разговорное соединение с новым абонентом необходимо снова кратковременно разомкнуть шлейф и нажать клавишу «2»

4. Для подключения к конференц-связи нового участника необходимо поставить нового участника соединение на удержание кратковременным размыканием шлейфа, дать команду подключения к конференц-связи нового участника нажатием клавиши «3» и снова кратковременно разомкнуть шлейф.

5. Для подключения нового участника далее повторить, начиная с пункта 2.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

1. Набрать код активизации услуги: *71#.

2. Поставить на удержание. Для этого необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА.

3. Набрать номер участника конференц-связи и установить с ним разговорное соединение.

- Для разъединения разговорного соединения и возврата в конференц-связь необходимо нажать клавишу «END» и длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА.
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо нажать длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА. Для возврата к соединению на удержании необходимо снова нажать длинную клавишу под цифрой 2 на дисплее ТА.

4. Для подключения к конференц-связи нового участника необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 3, нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА и переключиться на конференц-связь путем нажатия длинную клавишу под цифрой 1 на дисплее ТА. После выполнения этих действий конференц-связь установлена.

5. Для подключения нового участника далее повторить, начиная с пункта 2.

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240

1. Набрать код активизации услуги: *71#.

2. Набрать номер участника конференц-связи и установить с ним разговорное соединение.

- Для разъединения разговорного соединения необходимо и возврата в конференц-связь необходимо нажать «*».
- Для установки разговорного соединения на удержание и возврата в конференц-связь необходимо нажать «#». Для возврата к соединению на удержании необходимо снова нажать «#».

3. Для возврата в конференц-связь и подключения нового участника необходимо набрать «3» и «#». После выполнения этих действий конференц-связь установлена.

4. Для подключения нового участника далее повторить, начиная с пункта 2.

Услуга «Мобильность терминала (Terminal Portability)»

Услуга реализована только для цифровых абонентов. Данная услуга позволяет абоненту заменить (принять вызов на другом цифровом ТА независимо от услуги MSN) или перенести ТА на другую розетку в пределах одного базового доступа. Данная услуга активизирована и разрешена всегда.

Использование услуги:

1. Необходимо запарковать вызов с помощью команды на телефонном аппарате:
 - Для ТА EURIT-30 необходимо нажать длинную клавишу под надписью PARK на дисплее ТА.
 - Для ТА CRYSTAL TE-230/240 необходимо нажать клавишу SUPPL. SERVICES и выбрать команду SUSPEND CALL.
2. Далее можно выполнять следующие действия:
 - Отключить ТА от одной розетки, подключить к другой и распарковать вызов.
 - Распарковать вызов на другом ТА (независимо от услуги MSN) в пределах одного абонентского доступа.

Для распарковки вызова необходимо:

- Для ТА EURIT-30 при поднятой трубке необходимо нажать длинную клавишу под надписью PARK на дисплее ТА.
- Для ТА CRYSTAL TE-230/240 необходимо нажать клавишу SUPPL. SERVICES и выбрать команду RESUME CALL.

Примечание: если в течение 180 сек. запаркованный вызов не будет распаркован, то соединение разрывается.

Услуга «Вызов абонента по заказу(ACS) разовый»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет абоненту заказать подачу в его ТА сигнала вызова за 24 часа вперед. Можно определить до 5 побудок с интервалом не менее 5 минут. Результаты побудок записываются в файл на жестком диске станции.

Активизация одной побудки:	*55*<ЧЧММ>#	1155<ЧЧММ><пауза 5сек>
Деактивизация одной побудки:	#55*<ЧЧММ>#	12551<ЧЧММ><пауза 5сек>
Деактивизация всех побудок:	#55#	11550
Проверка активизации определенной побудки:	*#55*<ЧЧММ>#	13551<ЧЧММ><пауза 5сек>
Проверка активизации хотя бы одной побудки:	*#55#	13550

Услуга «Вызов абонента по заказу(ACS) абонементный»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет абоненту заказать подачу в его ТА сигнала вызова без ограничения продолжительности действия услуги. Можно определить до 5 побудок с интервалом не менее 5 минут. Результаты побудок записываются в файл на жестком диске станции.

Активизация одной побудки: *56*<ЧЧММ>*<ДД># (для декадных телефонных аппаратов: 1156<ЧЧММ><ДД>><пауза 5сек>)

Где ДД □ количество дней (от 01 до 99), в течение которых действует услуга. Если срок действия не ограничен, то необходимо набирать *56*<ЧЧММ>#.

Деактивизация одной побудки:	#56*<ЧЧММ>#	12561<ЧЧММ><пауза 5сек>
Деактивизация всех побудок:	#56#	11560
Проверка активизации определенной побудки:	*#56*<ЧЧММ>#	13561<ЧЧММ><пауза 5сек>
Проверка активизации хотя бы одной побудки:	*#56#	13560

Услуга «Временный запрет входящей связи (DND)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Услуга дает возможность пользователю предотвратить прием входящих вызовов. К вызывающему пользователю поступит индикация «временный запрет входящей связи» и специальный акустический сигнал (два коротких гудка, пауза,). Услуга DND имеет приоритет над услугами CFB, CFNR, и CINT. Услуги CFU и DNDO имеют приоритет над услугой DND.

Активизация услуги:	*26#	1126
Деактивизация услуги:	#26#	1226
Проверка активизации услуги:	*#26#	1326

Услуга «Аннулирование выполнения услуги «Временный запрет входящей связи» (DNDO)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Данная услуга позволяет вызывающему абоненту аннулировать выполнение услуги «DND» у вызываемого абонента.

Вариант 1

Услуга активизируется автоматически при вызове абонента с активизированной услугой DND. Устанавливается администрацией станции.

Вариант 2

Услуга активизируется вызывающим абонентам в течение 10 сек после получения индикации об активизированности услуги DND у вызываемого абонента.

Для активизации услуги при получении акустического сигнала «занято» в течение 10 сек необходимо:

Использование услуги для аналоговых ТА:

необходимо кратковременно разомкнуть шлейф (поставить существующее соединение на удержание) и набрать код 71.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать код 71 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240:

необходимо набрать код 71.

Услуга «Подключение к занятому абоненту (CINT)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет абоненту-телефонисту подключиться к занятому абоненту. После подключения абонента-телефониста к соединению все участники соединения получают специальный акустический сигнал. Подключение к занятому абоненту возможно, если он находится в разговорном состоянии или состоянии «контроль посылки вызова».

Вариант 1

Услуга активизируется автоматически для всех исходящих вызовов данного абонента. Устанавливается администрацией станции.

Вариант 2

Услуга активизируется вызываемым абонентам в течение 10 сек после получения индикации занятости вызываемого абонента.

Для активизации услуги при получении акустического сигнала «занято» в течение 10 сек необходимо:

Использование услуги для аналоговых ТА:

необходимо кратковременно разомкнуть шлейф (поставить существующее соединение на удержание) и набрать цифру 6.

Использование услуги для ISDN TA EURIT-30:

необходимо два раза нажать клавишу MENU, набрать цифру 6 и нажать длинную клавишу под надписью DIAL на дисплее ТА

Использование услуги для ISDN TA Crystal TE 230/240:

необходимо набрать цифру 6.

Услуга «Защита от подключение к занятому абоненту (CINTP)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет пользователю предотвратить нежелательное подключение других абонентов (телефонистки) к своему соединению. Активизируется администрацией станции.

Услуга «Соединение без набора номера без выдержки времени (HOTI)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет устанавливать соединение без набора номера сразу после подъема трубки.

Предоставляется и отменяется администрацией станции. Услуга может выполняться из справочного соединения. Активизируется администрацией станции.

Услуга «Соединение без набора номера с выдержкой времени (HOTD)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет устанавливать соединение без набора номера через 5 секунд после подъема трубки. В течение указанного времени абонент может набрать любой другой номер.

Активизация услуги:	*53*<абонентский номер>#	1153<абонентский номер><пауза 5 сек>
Деактивизация услуги:	#53#	1253
Проверка активизации услуги:	*#53# или *#53*<абонентский номер>#	1353 или 1453<абонентский номер><пауза 5 сек>

Услуга «Ограничение исходящей связи под управлением абонента (Call Barring Subscriber Control)»

Услуга реализована для цифровых и аналоговых абонентов. Позволяет абоненту изменить категорию запрета исходящей связи и, тем самым, запретить установление некоторых видов исходящей связи со своего ТА. Изменять категорию запрета можно только в сторону увеличения запретов относительно установленной администрацией станции. Имеются всего 10 категорий запретов.

Активизация услуги:	*34*<пароль ТА (четыре цифры)>*<категория запрета>#	1134<абонентский номер><пауза 5 сек>
Деактивизация услуги:	#34*<пароль ТА (четыре цифры)>#	1234
Проверка активизации услуги:	*#34#	1334

Примечание:

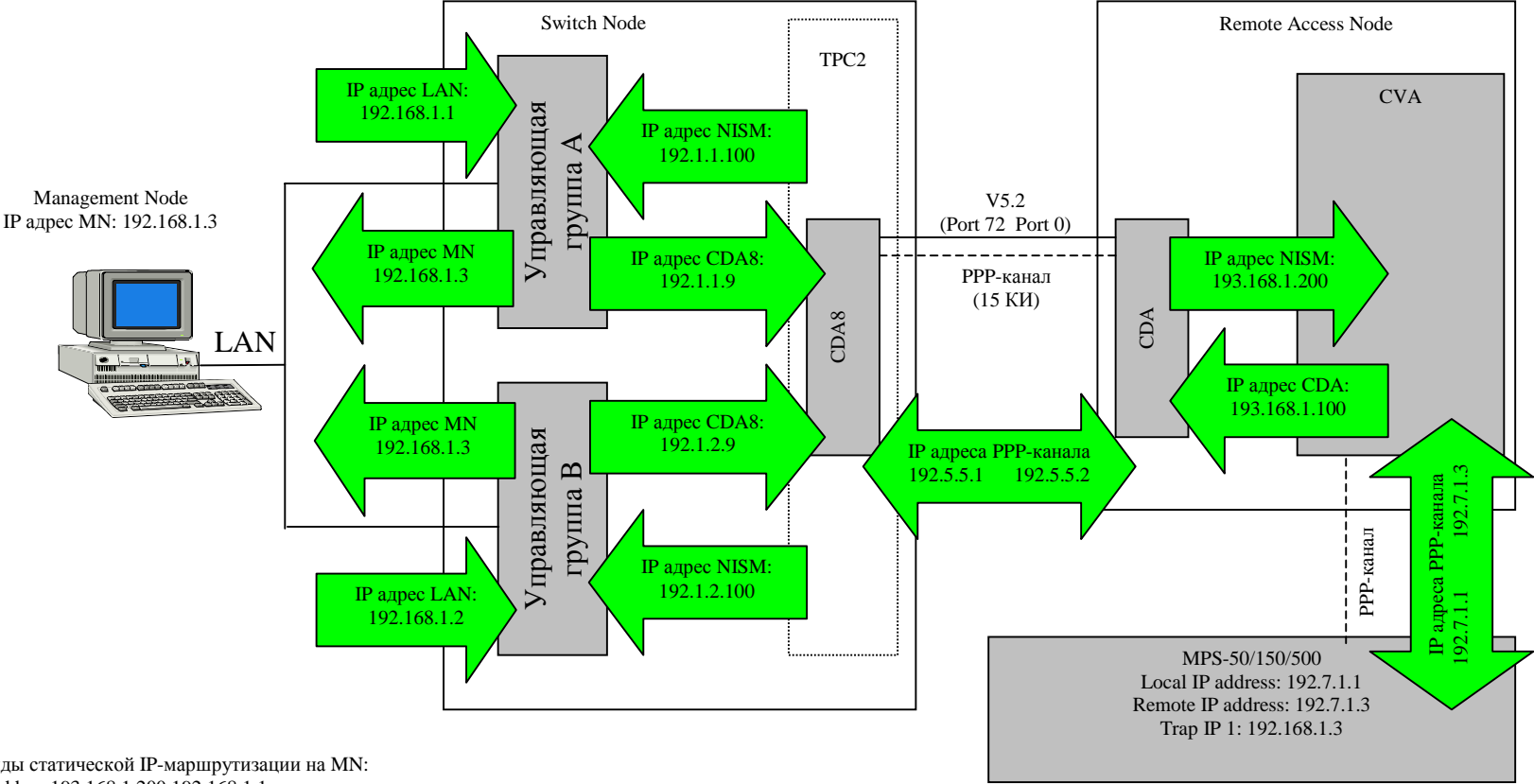
1. Допустимые категории запретов определяет администрация станции.
2. По умолчанию пароль телефонного аппарата равен 1111. Для изменения пароля на своем телефонном аппарате необходимо набрать: *30*<старый пароль>*<новый пароль># (для телефонных аппаратов с декадным набором номера необходимо набрать: 1130<старый пароль><новый пароль><пауза 5 сек>).

Деактивизация всех дополнительных услуг.

Услуга позволяет абоненту одновременно деактивизировать все активные дополнительные услуги (CFU, CFUD, CFB, CFNR, FLM, DND), связанные с ограничением входящей связи.

Деактивизация	#50#	1250
---------------	------	------

Приложение 2. Пример построения сети TCP/IP для управления удаленным узлом доступа и системой электропитания.



Команды статической IP-маршрутизации на MN:
route add -p 193.168.1.200 192.168.1.1
route add -p 192.7.1.1 192.168.1.1

Файл init_net для управляющей группы «А» Для управления удаленным узлом доступа	Файл init_net для управляющей группы «В»	Файл init_net для удаленного узла доступа
CVA: route add host 193.168.1.200 192.1.1.9	CVA: route add host 193.168.1.200 192.1.2.9	CVA: route add host 192.168.1.3 193.168.1.100
CDA8: add_ni ppp 192.5.5.1 192.5.5.2 72 15	CDA8: add_ni ppp 192.5.5.1 192.5.5.2 72 15	CDA0: add_ni ppp 192.5.5.2 192.5.5.1 0 15
CDA8: route add host 193.168.1.200 192.5.5.2	CDA8: route add host 193.168.1.200 192.5.5.2	CDA0: route add host 192.168.1.3 192.5.5.1
Для управления системой бесперебойного электропитания на удаленном узле доступа		
CVA: route add host 192.7.1.1 192.1.1.9	CVA: route add host 192.7.1.1 192.1.2.9	CVA: add_ni ppp 192.7.1.3 192.7.1.1 2
CDA8: route add host 192.7.1.1 192.5.5.2	CDA8: route add host 192.7.1.1 192.5.5.2	

Приложение 3. Таблицы контактов разъемов.

Аналоговый абонентский блок – SAC (вид спереди на плату)

	A	B	C
1	a1/p1	a3/p3	a5/p5
2			
3	b1/p1	b3/p3	b5/p5
4			
5	a2/p2	a4/p4	a6/p6
6			
7	b2/p2	b4/p4	b6/p6
8			
9	a7/p7	a9/p9	a11/p11
10			
11	b7/p7	b9/p9	b11/p11
12			
13	a8/p8	a10/p10	a12/p12
14			
15	b8/p8	b10/p10	b12/p12
16			
17	a13/p13	a15/p15	a17/p17
18			
19	b13/p13	b15/p15	b17/p17
20			
21	a14/p14	a16/p16	a18/p18
22			
23	b14/p14	b16/p16	b18/p18
24			
25	a19/p19	a21/p21	a23/p23
26			
27	b19/p19	b21/p21	b23/p23
28			
29	a20/p20	a22/p22	a24/p24
30			
31	b20/p20	b22/p22	b24/p24
32			
33	a25/p25	a27/p27	a29/p29
34			
35	b25/p25	b27/p27	b29/p29
36			
37	a26/p26	a28/p28	a30/p30
38			
39	b26/p26	b28/p28	b30/p30
40			
41	a31/p31		
42			

	A	B	C
43	b31/p31		
44			
45	a32/p32		
46			
47	b32/p32		GND
48			

ax – а-жила аналогового абонентского порта на блоке

bх - b -жила аналогового абонентского порта на блоке

ISDN Абонентский съемный блок (S-интерфейс) – SBA (Вид спереди на плату)

	A	B	C
1	SO1+/p1	SO2+/p3	SO3+/p5
2			
3	SO1-/p1	SO2-/p3	SO3-/p5
4			
5	SI1+/p2	SI2+/p4	SI3+/p6
6			
7	SI1-/p2	SI2-/p4	SI3-/p6
8			
9	SO4+/p7	SO5+/p9	SO6+/p11
10			
11	SO4-/p7	SO5-/p9	SO6-/p11
12			
13	SI4+/p8	SI5+/p10	SI6+/p12
14			
15	SI4-/p8	SI5-/p10	SI6-/p12
16			
17	SO7+/p13	SO8+/p15	SO9+/p17
18			
19	SO7-/p13	SO8-/p15	SO9-/p17
20			
21	SI7+/p14	SI8+/p16	SI9+/p18
22			
23	SI7-/p14	SI8-/p16	SI9-/p18
24			
25	SO10+/p19	SO11+/p21	SO12+/p23
26			
27	SO10-/p19	SO11-/p21	SO12-/p23
28			
29	SI10+/p20	SI11+/p22	SI12+/p24
30			
31	SI10-/p20	SI11-/p22	SI12-/p24
32			
33	SO13+/p25	SO14+/p27	SO15+/p29
34			
35	SO13-/p25	SO14-/p27	SO15-/p29
36			
37	SI13+/p26	SI14+/p28	SI15+/p30
38			
39	SI13-/p26	SI14-/p28	SI15-/p30
40			
41	SO16+/p31		

	A	B	C
42			
43	SO16-/p31		
44			
45	SI16+/p32		
46			
47	SI16-/p32		GND
48			

SIx – обозначает провод приема S-интерфейса

SOx – обозначает провод передачи S-интерфейса

ISDN Абонентский съемный блок (U-интерфейс) – SBC (Вид спереди на плату)

	A	B	C
1	Ua1	Ua3	Ua5
2			
3	Ub1	Ub3	Ub5
4			
5	Ua2	Ua4	Ua6
6			
7	Ub2	Ub4	Ub6
8			
9	Ua7	Ua9	Ua11
10			
11	Ub7	Ub9	Ub11
12			
13	Ua8	Ua10	Ua12
14			
15	Ub8	Ub10	Ub12
16			
17	Ua13	Ua15	
18			
19	Ub13	Ub15	
20			
21	Ua14	Ua16	
22			
23	Ub14	Ub16	
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			

	A	B	C
42			
43			
44			
45			
46			
47			GND
48			

Uax/Ubx – точки подключения U интерфейса

Съемный блок аналоговых линейных комплектов соединения с сетью общего пользования – ТАА (Вид спереди на плату)

	A	B	C
1	a1/p1	a3/p3	a5/p5
2			
3	b1/p1	b3/p3	b5/p5
4			
5	a2/p2	a4/p4	a6/p6
6			
7	b2/p2	b4/p4	b6/p6
8			
9	a7/p7	a9/p9	a11/p11
10			
11	b7/p7	b9/p9	b11/p11
12			
13	a8/p8	a10/p10	a12/p12
14			
15	b8/p8	b10/p10	b12/p12
16			
17	A13/p13	a15/p15	a17/p17
18			
19	B13/p13	b15/p15	b17/p17
20			
21	A14/p14	a16/p16	a18/p18
22			
23	B14/p14	b16/p16	b18/p18
24			
25	A19/p19	a21/p21	a23/p23
26			
27	B19/p19	b21/p21	b23/p23
28			
29	A20/p20	a22/p22	a24/p24
30			
31	B20/p20	b22/p22	b24/p24
32			
33	A25/p25	a27/p27	a29/p29
34			
35	B25/p25	b27/p27	b29/p29
36			
37	A26/p26	a28/p28	a30/p30
38			
39	B26/p26	b28/p28	b30/p30
40			
41	A31/p31		
42			

	A	B	C
43	B31/p31		
44			
45	A32/p32		
46			
47	B32/p32		GND
48			

ax – а-жила аналогового линейного комплекта

bх - b-жила аналогового линейного комплекта

**Съемный блок аналоговых линейных комплектов – ТАВ (Вид
спереди на плату)**

	A	B	C
1	E10/p0	E11/p1	E12/p2
2			
3	M10/p0	M11/p1	M12/p2
4			
5	E20/p0	E21/p1	E22/p2
6			
7	M20/p0	M21/p1	M22/p2
8			
9	E13/p3	E14/p4	E15/p5
10			
11	M13/p3	M14/p4	M15/p5
12			
13	E23/p3	E24/p4	E25/p5
14			
15	M23/p3	M24/p4	M25/p5
16			
17	E16/p6	E17/p7	a0/p0
18			
19	M16/p6	M17/p7	b0/p0
20			
21	E26/p6	E27/p7	c0/p0
22			
23	M26/p6	M27/p7	d0/p0
24			
25	a1/p1	a2/p2	a3/p3
26			
27	b1/p1	b2/p2	b3/p3
28			
29	c1/p1	c2/p2	c3/p3
30			
31	d1/p1	d2/p2	d3/p3
32			
33	a4/p4	a5/p5	a6/p6
34			
35	b4/p4	b5/p5	b6/p6
36			
37	c4/p4	c5/p5	c6/p6
38			
39	d4/p4	d5/p5	d6/p6
40			
41	a7/p7		
42			

	A	B	C
43	b7/p7		
44			
45	c7/p7		
46			
47	d7/p7		GND
48			

ах, бх – разговорные провода (прием)

сх, dx - разговорные провода (передача)

Ех, Мх – сигнальные провода

**Расположение контактов разъема для подключения потоков
2048Кбит/сек на плате RPA – вид спереди на плату**

	kon. B RPA			
	A	B	C	D
1	PRAI0+	PRAI0-	SHI0	
2	PRAO0+	PRAO0-	SHO0	
3				
4				
5				
6				GND
7	PRAI1+	PRAI1-	SHI1	
8	PRAO1+	PRAO1-	SHO1	
9				
10				
11				
12				GND
13	PRAI2+	PRAI2-	SHI2	
14	PRAO2+	PRAO2-	SHO2	
15				
16				
17				
18				GND
19	PRAI3+	PRAI3-	SHI3	
20	PRAO3+	PRAO3-	SHO3	
21				
22				
23				
24				GND
25	PRAI4+	PRAI4-	SHI4	
26	PRAO4+	PRAO4-	SHO4	
27				
28				
29				
30				GND
31	PRAI5+	PRAI5-	SHI5	
32	PRAO5+	PRAO5-	SHO5	
33				
34				
35				
36				GND
37	PRAI6+	PRAI6-	SHI6	
38	PRAO6+	PRAO6-	SHO6	
39				
40				
41				
42				GND
43	PRAI7+	PRAI7-	SHI7	
44	PRAO7+	PRAO7-	SHO7	
45				
46				
47				
48				GND

	kon. B RPA			
	A	B	C	D
49	PRAI8+	PRAI8-	SHI8	
50	PRAO8+	PRAO8-	SHO8	
51				
52				
53				
54				GND
55	PRAI9+	PRAI9-	SHI9	
56	PRAO9+	PRAO9-	SHO9	
57				
58				
59				
60				GND
61	PRAI10+	PRAI10-	SHI10	
62	PRAO10+	PRAO10-	SHO10	
63				
64				
65				
66				GND
67	PRAI11+	PRAI11-	SHI11	
68	PRAO11+	PRAO11-	SHO11	
69				
70				
71				
72				GND
73	PRAI12+	PRAI12-	SHI12	
74	PRAO12+	PRAO12-	SHO12	
75				
76				
77				
78				GND
79	PRAI13+	PRAI13-	SHI13	
80	PRAO13+	PRAO13-	SHO13	
81				
82				
83				
84				GND
85	PRAI14+	PRAI14-	SHI14	
86	PRAO14+	PRAO14-	SHO14	
87				
88				
89				
90				GND
91	PRAI15+	PRAI15-	SHI15	
92	PRAO15+	PRAO15-	SHO15	
93				
94				
95				
96				GND

Примечание:

PRAIx означает прием станции для порта x на плате

PRAOx означает передачу станции для порта x на плате

**Расположение контактов разъема для подключения потоков
2048Кбит/сек на плате TPD – вид спереди на плату**

	A	B	C	D
1	PRAI0+	PRAI0-	SHI0	
2	PRAO0+	PRAO0-	SHO0	
3				
4	PRAI1+	PRAI1-	SHI1	
5	PRAO1+	PRAO1-	SHO1	
6				
7	PRAI2+	PRAI2-	SHI2	
8	PRAO2+	PRAO2-	SHO2	
8				
9	PRAI3+	PRAI3-	SHI3	
10	PRAO3+	PRAO3-	SHO3	
11				
12	PRAI4+	PRAI4-	SHI4	
12	PRAO4+	PRAO4-	SHO4	
13				
14	PRAI5+	PRAI5-	SHI5	
15	PRAO5+	PRAO5-	SHO5	
16				
16	PRAI6+	PRAI6-	SHI6	
17	PRAO6+	PRAO6-	SHO6	
18				
19	PRAI7+	PRAI7-	SHI7	
20	PRAO7+	PRAO7-	SHO7	
20				
21	PRAI8+	PRAI8-	SHI8	
22	PRAO8+	PRAO8-	SHO8	
23				
24	PRAI9+	PRAI9-	SHI9	
25	PRAO9+	PRAO9-	SHO9	
8				
9	PRAI10+	PRAI10-	SHI10	
10	PRAO10+	PRAO10-	SHO10	
11				
12	PRAI11+	PRAI11-	SHI11	
12	PRAO11+	PRAO11-	SHO11	
13				

Примечание:

PRAIx означает прием станции для порта x на плате

PRAOx означает передачу станции для порта x на плате

Назначение контактов разъема интерфейса S₀.

Разъем интерфейса S₀ и назначение контактов специфицированы в международном стандарте ISO 8877, из которого воспроизведена таблица 1.

ТАБЛИЦА 1 (17/I.430) Назначение контактов восьми контактного разъема (штекер и розетка)

Номер контак та	Функция (назначение)		Полярность
	TE	NT	
1	Источник питания 3 или приемник мощности 3	Приемник мощности 3	+
2	Источник питания 3 или приемник мощности 3	Приемник мощности 3	—
3	Передача	Прием	+
4	Прием	Передача	+
5	Прием	Передача	—
6	Передача	Прием	—
7	Приемник мощности 2	Источник питания 2	—
8	Приемник мощности 2	Источник питания 2	+

Приложение 4. Формирование и преобразование категории вызывающей стороны

Категория вызывающей стороны				Тип линии	Название абонентской категории или категории вызова
принятая		переданная			
ВСК	ОКС-7	ВСК	ОКС-7		
1	0A	1	0A	SL, ZSL	Ordinary – обычный абонент
2	E1	2	E1	SL, ZSL	Hotel – гостиничный абонент
3	E4	3	E4	SL, ZSL	Local – местный абонент
4	0B	4	0B	SL, ZSL	Priority – абонент с приоритетом
5	E2	5	E2	SL, ZSL	Free of Charge – абонент свободный от оплаты
6	0F	6	0F	SL, ZSL	Long Distance Coinbox – междугородний таксофон
7	E3	7	E3	SL, ZSL	Special – абонент с доступом к специальным службам
8	0C	8	0C	SL, ZSL	Data Transfer – оборудование передачи данных
9	E5	9	E5	SL, ZSL	Local Coinbox - местный таксофон
15	E0	10	E0	SL, ZSL	Reserved - зарезервировано
		1		SL, ZSL	Dispatcher - диспетчер
				SL, ZSL	Attendant - телефонистка
		1	0A	SL, ZSL	Test Equipment – тестовое оборудование
11	0B, F0, F2, F4	11	0B	SLM	Автоматический с приоритетом
14	0A, 0C, 0D, 0E, 0F, E0, E1, E2, E3, E4, E5, F6	14	0A	SLM	Автоматический обычный
15	09, F1, F3, F5, F7	15	09	SLM	Operator – национальный оператор или телефонистка в сельских сетях
	00	15	00	SLM	

Примечания:

1. Данное преобразование описано в таблицах Subscriber_to_National и National_to_Subscriber и может быть изменено путем коррекции в указанных таблицах.
2. Код категории вызывающей стороны для систем сигнализаций типа ВСК приведены в десятичной системе исчисления, для сигнализации ОКС-7 – в шестнадцатеричной системе исчисления.
3. Ниже приведены названия абонентских категорий (категорий вызова), не приведенные в таблице, и их код в системе сигнализации ОКС-7.
 - F0 Автоматический вызов 1 категории приоритета

- F2 Автоматический вызов 2 категории приоритета
- F4 Автоматический вызов 3 категории приоритета
- F6 Автоматический вызов 4 категории приоритета
- F1 Полуавтоматический вызов 1 категории приоритета
- F3 Полуавтоматический вызов 2 категории приоритета
- F5 Полуавтоматический вызов 3 категории приоритета
- F7 Полуавтоматический вызов 4 категории приоритета
- 0D Испытательный вызов.

Приложение 5. Подсистема СОПМ на ЭАТС SI2000.

Подсистема СОПМ поставляется в составе оборудования ЭАТС SI2000 и предназначена для работы совместно с пультом управления СОПМ в соответствии с Техническими требованиями к системе технических средств по обеспечению функций оперативно-розыскных мероприятий на электронных АТС и Техническими требованиями к каналам обмена информацией между системой технических средств по обеспечению функций оперативно-розыскных мероприятий и пультом управления, утвержденными приказом №70 Госкомсвязи России от 20.04.99 г.

Подсистема СОПМ на ЭАТС SI2000 позволяет осуществлять надзор в реальном режиме времени за контролируемыми объектами в процессе установления, разъединения, разговорной фазе входящих, исходящих и транзитных соединений при организации местной, внутризоновой, междугородней и международной связи из удаленного пункта управления. Надзор за соединениями обеспечивается так же при предоставлении абонентам дополнительных услуг, изменяющих направление вызовов (переадресация) или номерную информацию по ним (сокращенный набор номера).

Управление подсистемой СОПМ, прием и обработка данных о контролируемых соединениях осуществляется пультом управления (ПУ СОПМ), имеющимся в распоряжении уполномоченных органов.

Соединение ПУ СОПМ и ЭАТС осуществляется с помощью каналов передачи данных и одного или нескольких потоков 2048кБит/сек (G.703), используемых для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах. Каналы передачи данных используются для передачи управляющей информации и информации о контролируемых соединениях.

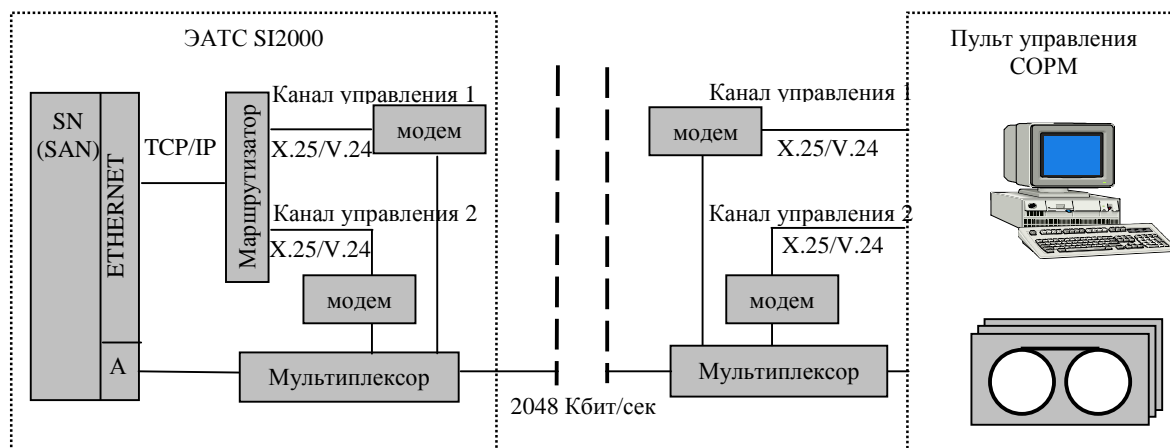
В зависимости от емкости АТС для подключения ПУ возможно использование от 1 до 8 потоков 2048кБит/сек. Канальные интервалы (КИ) с номерами 1-15, 17-28 в каждом потоке используются для подключения ПУ к разговорным трактам контролируемых соединений, а каналы 30-31 могут использоваться (в зависимости от выбранного варианта подключения ПУ к АТС) как каналы передачи данных.

Обмен информацией по каналам передачи данных осуществляется с помощью модемов с 2-х или 4-х проводным окончанием в дуплексном режиме со скоростью не менее 9600 бит/сек. Для обмена данными между подсистемой СОПМ и ПУ используется протокол X.25. Физический уровень представлен интерфейсом V.24.

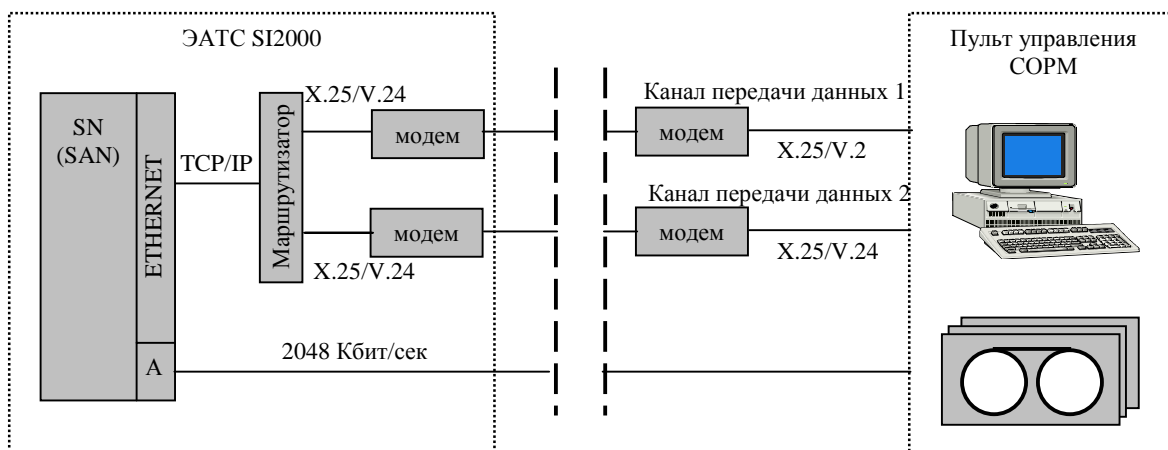
Разработаны три варианта подключения ПУ СОПМ к телекоммуникационному оборудованию семейства SI2000.

- В случае использования первого варианта, для образования каналов передачи данных используются канальные интервалы 30, 31 первого потока 2048кБит/сек соединяющего ПУ СОПМ с контролируемой АТС. В остальных потоках 2048кБит/сек (в случае их использования) КИ 30, КИ 31 резервируются для передачи данных в случаях выхода из строя используемых каналов передачи данных, их перегрузки. Канал передачи данных 1 (канальный интервал 30) используется для передачи команд от ПУ СОПМ на контролируемую АТС и приема служебной информации от подсистемы СОПМ. Канал передачи данных 2 (канальный интервал 31) используется для приема пультом управления СОПМ информации о фазах

установления и разъединения контролируемого соединения, адресной информации.

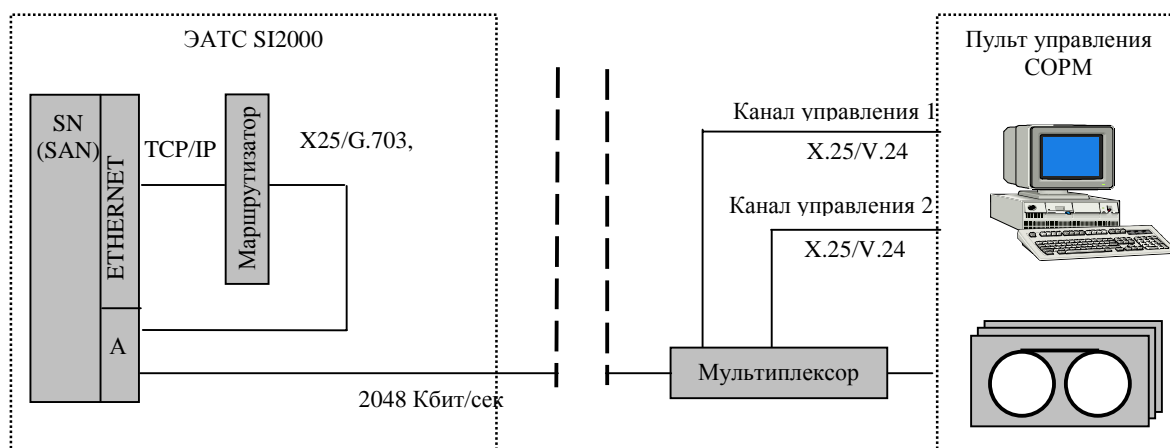


- В случае использования второго варианта, каналы передачи данных организованы по физическим парам телефонного кабеля с диаметром жил 0,7 мм на расстояние до 16 км. Их количество и резервирование



аналогично предыдущему варианту.

- В случае использования третьего варианта, для образования каналов передачи данных используются каналные интервалы 30, 31 потока 2048кБит/сек, соединяющего ПУ СОРМ с контролируемой АТС. Однако,



в отличие от варианта 1, для каналов передачи данных используются чисто цифровые (без модемов) соединения.

Каждые 10 минут происходит автоматическое тестирование каналов передачи данных между ПУ СОПМ и контролируемой АТС путем формирования соответствующих тестовых сообщений. При отсутствии за указанный период таких сообщений, подсистема СОПМ производит переход на резервные каналы передачи данных, либо, при отсутствии такой возможности, прекращает передачу данных по каналам.

Надзор за соединениями может осуществляться с использованием следующих режимов:

- Статистический контроль. На ПУ по одному из каналов передачи данных передаются сообщения о фазах установления и разъединения соединения и адресная информация;
- Полный (разговорный) контроль в режиме «МОНО». На ПУ передаются сообщения о фазах установления и разъединения соединения, адресная информация, а также производится подключение ПУ к разговорному тракту контролируемого соединения. Для подключения ПУ к разговорному тракту контролируемого соединения используется один разговорный канал в потоке 2048кБит/сек, соединяющем ПУ с контролируемой АТС;
- Полный контроль в режиме «СТЕРЕО». На ПУ передаются сообщения о фазах установления и разъединения соединения, адресная информация, а также производится подключение ПУ к разговорному тракту контролируемого соединения. Особенностью данного режима контроля является то, что для подключения ПУ СОПМ к разговорному тракту контролируемого соединения используются два разговорных канала в потоке 2048кБит/сек, соединяющем ПУ с контролируемой АТС. При этом один разговорный канал используется для передачи на ПУ информации поступающей от абонента «А», а второй - от абонента «В». Данный режим используется для надзора за соединениями с нетелефонным трафиком.

Контролироваться подсистемой СОПМ могут следующие типы объектов:

- Собственный абонент АТС;
- Абонент телефонной сети;
- Группа входящих соединительных линий;
- Индекс (префикс) принятый от абонента или соединительной линии (неполный номер абонента).

В подсистеме СОПМ, для станции максимальной конфигурации (40000 абонентов или 7200 соединительных линий), могут быть заданы для контроля 512 собственных абонентов, 1024 абонента телефонной сети, 32 группы входящих соединительных линий.

При надзоре за абонентами под номером телефона абонента подразумеваются как номер телефона абонентской установки, так и номера телефонов экстренных и справочно-информационных служб местной связи или

нумерация заказных и справочных служб междугородной и международной связи. При этом не имеет значения, является ли контролируемый абонент в данном соединении абонентом «А» (в случае, если его номер известен) или абонентом «В». При входящей связи на контролируемого абонента системой СОРМ инициируется процедура запроса АОН для идентификации вызывающего абонента.

Объекты, контролируемые в режиме «Полный контроль», могут иметь статус «приоритетный» или «неприоритетный». Если заняты все разговорные каналы в потоке 2048кБит/сек, используемого для соединения ПУ СОРМ с контролируемой АТС, то контроль остальных объектов, имеющих статус «неприоритетный», будет производиться только статистически. Контроль объектов, имеющих статус «приоритетный», будет осуществляться в полном объеме. Для этого, при необходимости, будет осуществляться освобождение разговорных каналов в потоке 2048кБит/сек, используемого для соединения ПУ СОРМ с контролируемой АТС, подключенных к «неприоритетному» соединению (объекту) и их использование для полного контроля «приоритетного» соединения (объекта). При этом статистический контроль данного неприоритетного соединения сохранится.

Персонал станции посредством управляющих процедур на узле управления ЭАТС (Management Node) не имеет возможностей для контроля или управления подсистемой СОРМ своей ЭАТС. Более того, подсистема СОРМ автоматически выдает на ПУ сообщения обо всех попытках несанкционированного доступа (т.е. с ошибочным паролем или идентификатором) к программному обеспечению и данным СОРМ. Аналогично, с пульта управления СОРМ невозможно влиять на другие подсистемы ЭАТС. Активизация подсистемы СОРМ не ухудшает производительности ЭАТС SI2000 и качество связи.

Подсистема СОРМ состоит из оборудования и программного обеспечения, функционально входящего в состав АТС, и дополнительного оборудования, такого как модемы, маршрутизаторы, мультиплексоры. Дополнительное оборудование, входящее в состав подсистемы СОРМ, размещается в стандартных стивах и обеспечивается электропитанием от станционной системы бесперебойного электропитания.