



# СИСТЕМА ДОСТУПА MSDSL CAPSPAN5000

## Исполнение для монтажа в стойку

### Руководство пользователя

---

## Оглавление

Система доступа MSDSL CAPSPAN5000. Краткое изложение .....	3
Глава 1. Описание изделия .....	5
Глава 2. Общий обзор системы .....	10
Глава 3. Способы применения .....	17
Глава 4. Установка .....	21
Глава 5. Настройка и эксплуатация модуля MIU/CID.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Назначение выводов интерфейсных разъемов.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Определения акронимов.....	78
ПРИЛОЖЕНИЕ С. Настройка интерфейса Ethernet Remote Bridge.....	79

---

## **Система доступа MSDSL CAPSPAN5000**

### **Краткое изложение**

Сегодняшние потребности в высокоскоростном доступе к сетевым данным определяются такими требовательными к пропускной способности прикладными задачами, как доступ в Интернет, удаленный доступ к ЛВС, организация телеконференций, совместное использование рабочих групп и данных, дистанционное присутствие, а также многочисленные службы цифрового видео.

Cronux Engineering проектирует, разрабатывает и продает системы передачи данных, основанные на технологии Цифровой абонентской линии (DSL) для кабельных сетей. Они поддерживают все современные скорости передачи данных, начиная от 64 кбит/с и заканчивая симметричной и асимметричной передачей голоса, изображения и данных со скоростью нескольких Мбит/с по одной-единственной медной паре. Системы доступа Cronux связывают локальные сети предприятий и провайдеров сетевых услуг через частные и общедоступные сети параллельно абонентскому каналу – соединению между клиентом и первым узлом сети.

Растущие потребности в высокоскоростной передаче данных делают кабельные сети отличным решением. Системы Cronux CAPSPAN5000 обеспечивают скорость передачи данных по одной медной паре, которая более чем в два раза превышает пропускную способность существующей кабельной сети.

Системы Cronux CAPSPAN5000 дают возможность передавать данные со скоростью дуплексных линий и каналов T1/E1, а также с дробными скоростями (до 2,048 Мбит/с) по одной паре проводов длиной свыше 4.3 км (14000 футов) при использовании проводов 24 AWG. Изделия CAPSPAN5000 позволяют заменить устаревшие технологии четырехпроводных стандартных и дробных каналов T1/E1 на самые современные технологии, которые обеспечивают как экономию средств, так и увеличенный радиус действия (свыше 4.3 км или 14000 футов с возможностью использования проводов разного сортамента).

Система доступа CAPSPAN5000 позволяет использовать различные варианты интерфейса как в центральном офисе, так и в помещении клиента. В число поддерживаемых интерфейсов входят V.35, Ethernet Remote Bridge (порт 10 BaseT), RS-449/EIA-530 и G.703.

Компания Cronix предлагает симметричные системы доступа MSDSL, специально рассчитанные на конфигурации с поддержкой различных каналов связи. Система доступа CAPSPAN5000, предназначенная для работы с одной парой, обеспечивает высокоскоростную передачу данных по одной паре проводов, поддерживая регулируемые (скорость передачи/радиус действия) или программируемые скорости передачи от 64 кбит/с до 2,048 Мбит/с.

---

## Глава 1

### Описание изделия

#### 1.1 Введение

Система доступа MSDSL CAPSPAN5000 обеспечивает высокоскоростной доступ к данным по одной паре медных проводов. Данная система способна передавать сигнал канала E1 со скоростью до 2,048 Мбит/с без помощи повторителя на расстояние свыше 7 км (по кабелю сортамента 24) с частотой ошибок по битам менее  $10^{-7}$ .

Применяя технологию передачи MSDSL, система доступа к сети MSDSL CAPSPAN5000 позволяет получить качество оптоволоконной передачи при использовании одной-единственной пары медных проводов. С более длинным медным проводом меньшего диаметра можно добиться большего радиуса действия.

#### 1.2 Взаимодействие изделий

Центральный офис (CO) системы CAPSPAN5000 для монтажа в стойку включает одно шасси, оснащенное одним модулем управления (MIU) и модемами MSDSL (MTU), число которых может достигать до 15. При использовании в сочетании с линейной платой удаленного терминала (RT) системы CAPSPAN5000 для монтажа в стойку или настольным модемом данное устройство обеспечивает передачу данных без помощи повторителя со скоростью до 2,048 Мбит/с по одной паре неприиспособленных медных проводов. Скорость передачи может автоматически регулироваться для синхронизации на максимально возможных скоростях (см. таблицу 1) в зависимости от расстояния между локальными и удаленными устройствами (см. таблицу 1). В качестве альтернативы можно использовать скорость передачи данных, установленную программным путем на любую из доступных скоростей  $N \times 64$  кбит/с, где  $N$  – любое число от 1 до 32.

Таблица 1. ХАРАКТЕРИСТИКА MSDSL

Пропускная способность канала	Величина полезной нагрузки	Расстояние для провода сортамента 24	Скорость передачи и символов	Скорость передачи информации	Совокупность	Мощность передачи	Полоса пропускания	Полное сопротивление канала
(кбит/с)	(кбит/с)	(метры)	(кбоды)	(биты/бод)		(дБ относительно 1 мВт)	(кГц)	(Ом)
144	128	8800	72	2	8-CAP	7,4	4-86,8	135
272	256	8500	90,6	3	16-CAP	8,3	4-108,3	135
400	384	7900	133	3	16-CAP	9,7	4-157	135
528	512	7600	176	3	16-CAP	11,7	4-206,4	135
784	768	6200	261	3	16-CAP	12,9	4-304,2	135
1040	1024	5900	260	4	32-CAP	12,9	4-303	135
1552	1536	5200	310	5	64-CAP	13,0	4-306,5	135
2064	2048	4500	344	6	128-CAP	13,0	4-399,6	135

\* Расстояние, рассчитанное для кабеля сортамента 24 при отсутствии помех

### 1.2.1 Принцип работы

Ниже показана архитектура системы CAPSPAN5000 для монтажа в стойку.

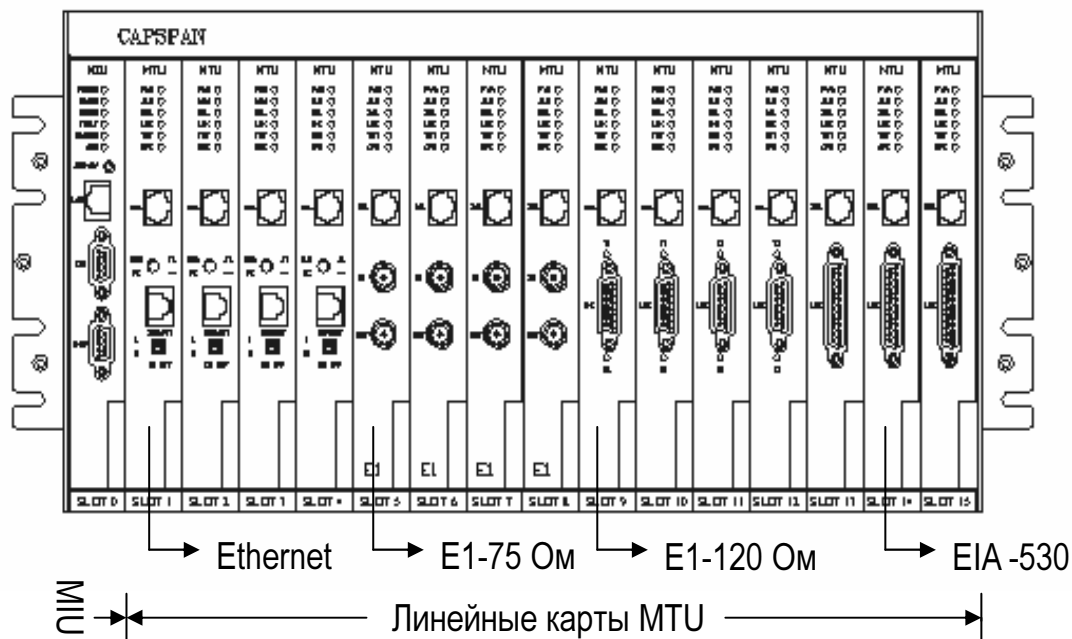


Рисунок 1.1. Архитектура системы

В обычном или дробном режиме E1 оборудование (т.е. маршрутизатор или офисная АТС) на удаленной стороне передают данные с полной или дробной скоростью E1 на порт данных G.703 удаленного модема (MTU-R) системы CAPSPAN5000 настольного типа или для монтажа в стойку. CAPSPAN5000 порождает оцифрованный поток данных, который передается по одной медной паре на линейный порт соответствующего локального модема (MTU-C) системы CAPSPAN5000 для монтажа в стойку. Затем модем MTU-C направляет поток данных на коммутатор или иное оборудование, располагающееся в центральном офисе, для передачи по назначению.

### 1.2.2 Регулировка скорости передачи

На модуле MIU величина полезной нагрузки может устанавливаться как вручную, так и автоматически. При автоматической регулировке величина полезной нагрузки может автоматически понижаться с самого высокого значения до тех пор, пока не будет найдена максимальная скорость, при которой возможна синхронизация с удаленным устройством, что позволяет максимизировать скорость передачи данных и дальность действия. Если выбрана ручная регулировка, скорость передачи данных по каналу зависит от того, какая фиксированная скорость требуется. Используя интерфейсы V.35, RS-449, EIA-530 или порт данных 10BaseT, система MSDSL CAPSPAN5000 может поддерживать скорости передачи данных без разделения каналов до 2,048 Мбит/с.

### 1.2.3 Системный интерфейс линейных плат

Система CAPSPAN5000 поддерживает три типа интерфейсов модемов MTU. Каждый из интерфейсов предоставляет различные высокоскоростные цифровые интерфейсы, в число которых входят, Ethernet Remote Bridge (порт 10 BaseT), EIA-530/RS-449/V.35 и G.703. Настраиваемые параметры, системные аварийные сигналы, средства диагностики и предыстория состояний канала передачи различаются в зависимости от типа интерфейса.

#### 1.2.3.1 Ethernet Remote Bridge

Модемы MTU системы CAPSPAN5000 оснащены интерфейсом Ethernet Remote Bridge. Мост Ethernet Remote Bridge (Стандарт IEEE 802.3) включает два порта, один из которых соединяется с локальной сетью Ethernet со скоростью 10 Мбит/с, а другой – с портом MSDSL, который подключен к глобальной сети со скоростью до 2,048 Мбит/с. Данный мост позволяет соединить отдельный компьютер или ЛВС Ethernet с сетью через систему CAPSPAN5000.

### 1.2.3.2 EIA-530/RS-449 и V.35

Модемы MTU системы CAPSPAN5000 поддерживают интерфейсы V.35, RS-449 и EIA-530. Эти интерфейсы имеют сходные характеристики, перечисленные ниже.

- V.35, RS-449 и EIA-530 являются синхронными высокоскоростными интерфейсами цифрового типа. Для передачи данных и управляющих сигналов такие интерфейсы используют несколько проводов.
- Интерфейсы V.35, RS-449 и EIA-530 используют два синхронизирующих сигнала, генерируемые DCE-устройством и передаваемые на DTE-устройство. Синхронизирующие сигналы для данных интерфейсов приведены в Приложении А.
- Разъемы ввода-вывода. Списки назначения штырьковых выводов для этих интерфейсных разъемов приведены в Приложении А.
- Интерфейс RS-449 использует интерфейсный модуль EIA-530 в сочетании с переходным кабелем, который позволяет совместить разъемы DB25 и DB37.
- Интерфейс V.35 использует интерфейсный модуль EIA-530 в сочетании с переходным кабелем, который позволяет совместить разъемы DB25 и M34F.

### 1.2.3.3 G.703

Интерфейс G.703 (E1) модема MTU системы CAPSPAN5000 использует для передачи цифровых данных две пары (четыре провода). Данный интерфейс передает данные с полной скоростью канала E1 (2,048 Мбит/с) или с любой доступной дробной скоростью E1. Тактовый сигнал E1 либо синхронизируется по сети (CO), либо восстанавливается системой CAPSPAN5000 (центральным обрабатывающим элементом). Если система MSDSL CAPSPAN5000 оснащена интерфейсом G.703 (E1), ее можно настроить следующим образом:

- Выбрать соответствующий режим кадрирования: без цикловой структуры или с цикловой структурой G.704 (PCM31).
- Включить или отключить контроль при помощи циклического избыточного кода (CRC4).
- Выбрать вставку или обход кадрирующего байта (канального интервала 0).
- Активировать соответствующие канальные интервалы в дробном режиме.

## 1.3 Физическое описание

Модель CAPSPAN5000 для монтажа в стойку, показанная на Рисунке 1.1, представляет собой систему, которая может быть смонтирована в стандартной 19-дюймовой или 23-дюймовой стойке. Габариты стойки составляют 438 мм в



ширину, 220 мм в высоту и 320 мм в глубину, что позволяет разместить в высоту примерно 5 устройств. Когда ни один из 16 разъемов не занят, система весит приблизительно 5 кг. Она может включать до 15 модемов MTU и один модуль MIU. Каждый из различных типов модемов MTU может быть вставлен в любой из 15 имеющихся разъемов. При этом модуль MIU можно вставить только в разъем 0.

## 1.4 Управление системой

Управлять работой системы CAPSPAN5000 можно как с помощью терминала или компьютера, подключенных к порту CID на модуле MIU, так и с помощью дополнительной станции управления сетью (NMS) MSDSL CRONYX, подключенной к порту SNMP/LAN с задней стороны шасси. Данная функция обеспечивает следующие возможности:

- Задавать или изменять рабочие параметры системы, а также
- Выводить информацию о состоянии и аварийных сигналах системы.

### 1.4.1 Взаимодействие с внешними компьютерами

Модуль MIU включает порт RS-232, помеченный как CID и предназначенный для подключения к терминалу на скорости 9600 бод, без контроля по четности, с передачей 1 стопового бита и 8 информационных. Подробные инструкции по работе с данным контрольным портом содержатся в главе 5.

### 1.4.2 Соединение со станцией управления сетью (NMS)

Осуществлять управление системой CAPSPAN5000 можно с помощью станции управления сетью MSDSL компании CRONYX: локально через интерфейс SNMP/LAN или дистанционно через интерфейс SNMP/PPP. За дополнительной информацией обратитесь к руководству по эксплуатации станции управления сетью MSDSL.

### 1.4.3 Управление несколькими шасси

Система CAPSPAN5000 имеет на задней панели интерфейс управления несколькими шасси. Если идентификаторы модулей MIU каждого из шасси заданы правильно и являются уникальным в пределах данной группы, можно связать между собой до 4 шасси и управлять ими через порты CID, SNMP/LAN или SNMP/PPP на главном модуле MIU. Главным является тот модуль MIU, которому присвоен идентификатор "ноль".

---

## Глава 2

### Общий обзор системы

#### 2.1 Общие сведения

В следующем разделе описываются система доступа CAPSPAN5000, передача данных по технологии DSL, мониторинг работы и настройка, управление аварийным оповещением, диагностика и распространенные способы применения.

#### 2.2 Описание системы

Типичная система доступа MSDSL CAPSPAN5000 состоит из системы CAPSPAN5000 на стороне клиента, сопряженной с линейной платой (MTU) CAPSPAN5000 в центральном офисе по симметричной цифровой абонентской линии передачи данных. Данная система передает данные по одной паре медных проводов симметрично, с одинаковой скоростью в обоих направлениях.

Система доступа CAPSPAN дает возможность существующим и новым телефонным компаниям быстро и экономно предоставлять своим клиентам высокоскоростной доступ. Удовлетворяя растущие потребности в услугах высокоскоростной передачи данных, система CAPSPAN5000 CRONYX обеспечивает скорость передачи данных по одной медной паре, которая более чем в два раза превышает пропускную способность существующей кабельной сети. Система доступа MSDSL CAPSPAN5000 для одной пары повышает производительность сети и предоставляет необходимую гибкость, обеспечивая автоматическую регулировку скорости передачи и дальности действия при различных скоростях симметричной передачи данных (см. таблицу 1).

Вся система CAPSPAN5000 целиком включает удаленные системы, которые соединены с модемами MTU и могут настраиваться и управляться с помощью терминала типа VT-100, подключенного к устройству через порт CID на модуле MIU.

#### 2.3 Передача данных по технологии MSDSL

Сегодняшние потребности в высокоскоростном доступе к сетевым данным определяются такими требовательными к пропускной способности прикладными задачами, как доступ в Интернет, удаленный доступ к ЛВС, организация телеконференций, совместное использование рабочих групп и данных, дистанционное присутствие, а также многочисленные службы цифрового видео. Данные прикладные задачи с большим объемом передаваемой информации подвергают огромной нагрузке самое жизненно важное соединение

между клиентом и первым узлом сети – абонентский канал. Для удовлетворения указанной потребности в более высокой пропускной способности и минимизации "узких мест" в абонентском канале в индустрии телекоммуникаций были разработаны несколько новых технологий, наиболее важной из которых является передача данных по Цифровой абонентской линии (DSL).

Большинство типов DSL были разработаны для решения различных прикладных задач; самым распространенным из этих типов является Высокоскоростная цифровая абонентская линия (HDSL), в которой используются две пары медных проводов. Для работы абонентского канала длиной 2.7 км (9000 футов) с традиционным оборудованием E1 требуются два трансивера и два повторителя. Для работы такого же канала с HDSL потребуются только два трансивера – по одному на каждом из концов канала. Однако, при этом также будут нужны две пары медных проводов.

Медные провода в настоящее время являются самой распространенной средой передачи данных в мире, особенно в абонентских каналах, и технология HDSL поддерживает передачу и прием цифровых данных со скоростями до 1,024 Мбит/с одновременно в обоих направлениях по одной паре медных проводов. Система MSDSL CRONYX позволяет удовлетворить потребности как в высокой пропускной способности, так и в эффективном использовании существующей кабельной сети, сочетая применение новейшей технологии MSDSL для передачи и приема данных со скоростями 64 кбит/с и выше на расстоянии до 8.8 км (29000 футов), а также использование всего одной пары медных проводов сортамента 24.

Поскольку при использовании технологии MSDSL требуется только одна пара медных проводов, пропускная способность инфраструктуры абонентского канала резко увеличивается. Поддержка различных скоростей передачи данных системой доступа MSDSL CAPSPAN5000 обеспечивает необходимую гибкость для поставщиков услуг, которые начинают развертывание цифровых служб.

## 2.4 Мониторинг работы в реальном времени

Система предоставляет возможность всестороннего мониторинга своей работы в реальном времени без ущерба для функциональности. Постоянно ведется отслеживание передачи данных DSL и параметров интерфейсных портов. Доступны текущие и накапливаемые (исторические) данные, которые призваны помочь в выявлении источников проблем при устранении неисправностей.

## 2.4.1 Отслеживаемые параметры

***Signal/Noise Ratio (Отношение сигнал/шум).*** Это параметр передачи данных DSL, измеряемый в дБ и показывающий отношение сигнал/шум (S/N) в точке приема. Величина отношения сигнал/шум показывается на экране состояния и обновляется каждую секунду.

***DSL CRC-6 (CRC-6 линии DSL).*** Это 6-битное слово в каждом кадре DSL, которое представляет собой результат подсчета всех битов в данном кадре, за исключением слова цикловой синхронизации (FAW) и самого 6-битного слова проверки с помощью циклического избыточного кода (CRC). Любое несовпадение в точке приема между полученным словом CRC-6 и результатом вычислений, основанных на полученных данных в кадре, указывает на то, что один или несколько битов за данную секунду были получены с ошибкой, и эта секунда считается секундой, в течение которой были ошибки (ES).

***DSL Sync Loss (Потеря синхронизации DSL).*** Для обеспечения правильной синхронизации между трансиверами DSL в каждом кадре генерируется синхронизирующее слово. Потеря синхронизации объявляется тогда, когда один или несколько битов в пяти последовательных синхронизирующих словах распознаются с ошибкой. Когда это происходит, вся секунда данных признается недействительной секундой (UAS).

## 2.4.2 Исторические отчеты

На основании выявленных параметров рассчитываются следующие производные параметры работы.

***Error Seconds (ES) (Секунды, в течение которых были ошибки):*** секунды, в течение которых была обнаружена, по меньшей мере, 1 ошибка CRC-6.

***Sever Error Seconds (SES) (Секунды серьезных ошибок):*** секунды, в течение которых было обнаружено, по меньшей мере, 150 ошибок CRC-6.

***Unavailable Seconds (UAS) (Недействительные секунды):*** секунды, в течение которых произошло одно или несколько событий потери синхронизации.

Итоговые суммы по этим параметрам показываются на консоли (см. главу 5, "Настройка и эксплуатация").

## 2.4.3 Данные о состоянии

Помимо исторических отчетов, система CAPSPAN5000 обеспечивает вывод текущих показаний состояния через порт управления (CID). В меню Status (Состояние) показывается величина отношения сигнал/шум, а также потеря

синхронизации и ошибочные проверки с помощью циклического избыточного кода. Для синхронных интерфейсов, таких как V.35, отображается состояние синхронизации и управляющих сигналов. Для интерфейса G.703 показываются (при их наличии) такие параметры состояния, как битовая ошибка кадра, потеря несущей, yellow alarm и потеря синхронизации.

## 2.5 Настройка интерфейса

Изменение параметров производится с помощью интерфейса CID; для выбора параметров используется меню Configuration (Настройка).

## 2.6 Тип интерфейса

Модемы MTU системы CAPSPAN5000 сконфигурированы как DCE-устройства и снабжены гнездовым разъемом. В приложении А приводится список всех сигналов, номеров штырьковых выводов и соответствующих направлений передачи для различных интерфейсов.

## 2.7 Управление аварийным оповещением

Система CAPSPAN5000 включает сигнальное устройство для оповещения о наличии проблем как с оборудованием для передачи данных DSL, так и с интерфейсом по данным. Для линии DSL при потере синхронизации аварийное оповещение активируется независимо от интерфейсов доступа.

***Loss of Sync (Потеря синхронизации).*** Данный аварийный сигнал указывает на то, что оборудование не в состоянии осуществлять передачу данных до тех пор, пока система CAPSPAN5000 не сможет выполнить ресинхронизацию. Такое состояние всегда считается аварийным. Аварийная индикация отображается как локальная и удаленная потеря синхронизации.

Для интерфейса G.703 будет сообщаться о многочисленных аварийных состояниях (при их наличии):

- ***Sync Loss (Потеря синхронизации)***
- ***Frame Bit Error (Битовая ошибка кадра)***
- ***BPV Detected (Нарушение биполярности сигнала)***
- ***Rev All Ones (Приняты все единицы)***
- ***CRC Error (Ошибка проверки с помощью циклического избыточного кода)***
- ***Carrier Loss (Потеря несущей)***

## 2.8 Диагностика

В дополнение к мониторингу работы в реальном времени без ущерба для функциональности, о котором шла речь в разделе 2.4, система CAPSPAN5000 предусматривает проведение диагностического тестирования с остановкой оборудования. Для этого система CAPSPAN5000 имеет три режима кольцевой проверки.

### 2.8.1 Кольцевая проверка локального интерфейса

В этом режиме сигнал, полученный от локального интерфейса, заворачивается обратно как можно ближе к интерфейсу. Этот способ позволяет эффективно отключить систему CAPSPAN5000 от локального оборудования с тем, чтобы можно было протестировать данное оборудование и соединительный кабель ввода-вывода. Данный режим аналогичен методу Цифрового шлейфа, который используется в модемах (см. рисунок 2.1). Такая кольцевая проверка соответствует выбору в направлении Maintenance\DTE Loopback\ToUSER (Обслуживание\Кольцевая проверка терминального оборудования\К пользователю).

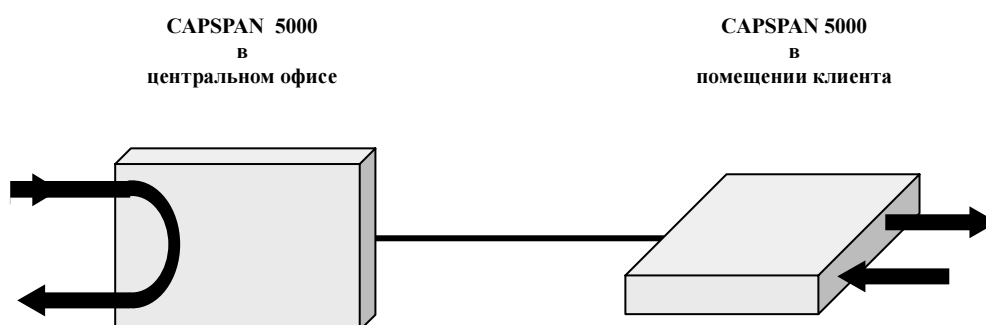
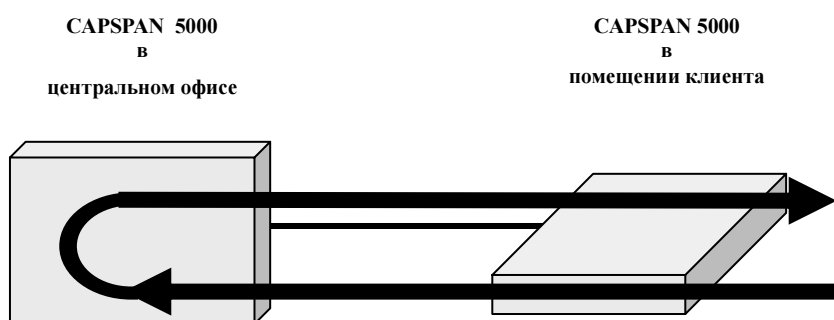


Рисунок 2.1. Кольцевая проверка локального интерфейса

## 2.8.2 Кольцевая проверка DSL

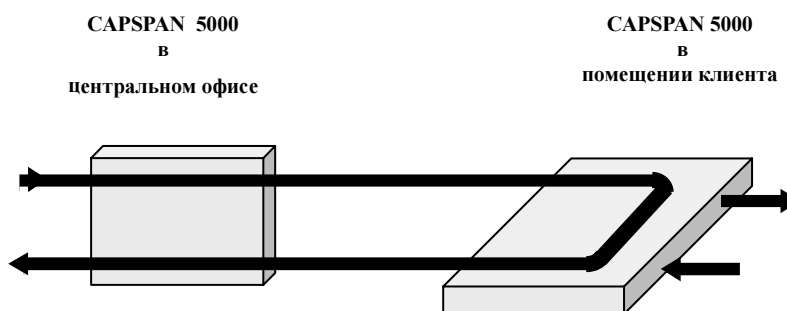
Сигнал, полученный от интерфейса DSL, обрабатывается системой CAPSPAN5000 и возвращается на линейный порт DSL (см. рисунок 2.2). Такая кольцевая проверка соответствует выбору в направлении Maintenance\DTE Loopback\ToDSL (Обслуживание\Кольцевая проверка терминального оборудования\К DSL).



**Рисунок 2.2. Кольцевая проверка локального интерфейса DSL**

## 2.8.3 Кольцевая проверка удаленного интерфейса

В этом режиме сигнал, полученный от локального интерфейсного порта, проходит через всю систему CAPSPAN5000 и заворачивается рядом с интерфейсным портом удаленного устройства. Данный режим позволяет протестировать всю систему и аналогичен методу Удаленного цифрового шлейфа, который используется в модемах (см. рисунок 2.3). Такая кольцевая проверка соответствует выбору в направлении Maintenance\RmtDTE Loopback (Обслуживание\Кольцевая проверка удаленного терминального оборудования).



**Рисунок 2.3. Кольцевая проверка удаленного интерфейса**

При активации любого из этих режимов работа системы прерывается. В частности, кольцевая проверка локального интерфейса MSDSL разрывает канал, что вызывает потерю синхронизации системой. После деактивации такой кольцевой проверки происходит повторная инициализация системы.



---

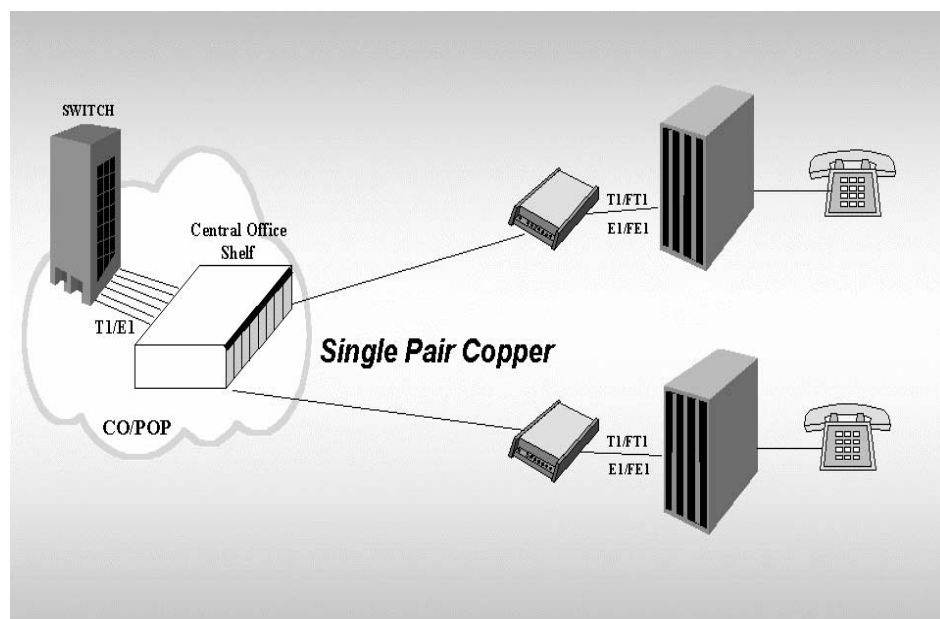
## Глава 3

### Способы применения

Модем MTU системы CAPSPAN5000 CRONYX предоставляет в распоряжение пользователей несколько вариантов интерфейса. Данные варианты интерфейса помогают поставщикам услуг удовлетворять запросы своих клиентов в отношении таких прикладных задач, как синхронные каналы E1/FE1, V.35 и сети Ethernet. В типовых конфигурациях эти изделия позволяют быстро решить задачу подключения большого числа абонентов при высоких скоростях передачи данных. В нерегулируемой среде данные изделия помогают вывести технологии Интернета, интрасетей и других новых услуг на рынки университетских сетей и поставщиков услуг Интернета. Приведенные ниже примеры показывают разнообразие способов применения, которое можно получить при использовании системы доступа MSDSL CAPSPAN5000. Показанные конфигурации – это всего лишь пример многочисленных комбинаций интерфейсных модулей. Постоянно ведется добавление новых и совершенствование имеющихся вариантов интерфейса системы доступа CAPSPAN5000 с тем, чтобы обеспечить высокоскоростной доступ из глобальной сети ко всем типам оборудования телекоммуникаций и передачи данных.

#### 3.1 Канал E1 дальнего действия на одной паре

Изделия CAPSPAN5000 (с интерфейсом G.703) заменяют четырехпроводную систему передачи данных, позволяя вдвое повысить эффективность использования медной линии и в то же время увеличить дальность действия с расстояния менее 2.7 км (9000 футов) до 3.3 км (11000 футов) и более. Соответствующая конфигурация показана на рисунке 3.1.



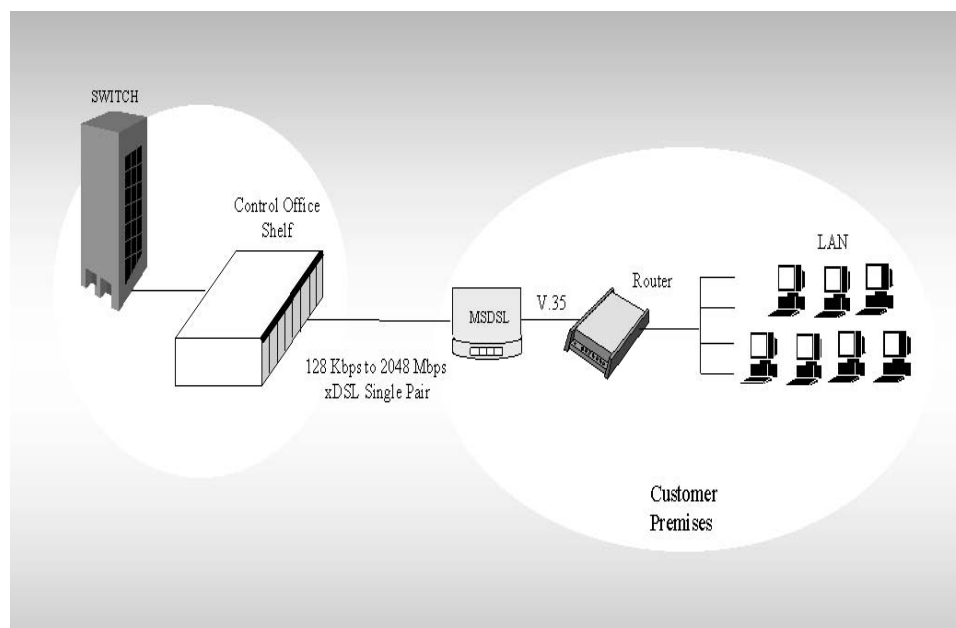
**Рисунок 3.1. Система CAPSPAN5000 с каналами E1, T1 позволяет заменить четырехпроводные системы на двухпроводные**

Интерфейс E1 (G.703) обеспечивает стандартную скорость передачи данных, где бы ни разворачивался или проектировался сервис обычного или дробного каналов E1.

### 3.2 Быстрые синхронные интерфейсы

Система CAPSPAN5000 обеспечивает наличие быстрого синхронного интерфейса V.35. С задней стороны устройства имеется разъем M34F, V.35, предназначенный для подключения к выбранному синхронному интерфейсу.

Подобные интерфейсные модули V.35 облегчают выполнение новых прикладных задач, таких как телеконференцсвязь и дистанционное присутствие. Интерфейс V.35 можно использовать вместе с интерфейсами обычного или дробного каналов E1 для сквозной передачи данных. В число типичных способов применения входят передача видео MPEG-качества, видеоконференцсвязь, дистанционное присутствие и ускоренная передача файлов.



**Рисунок 3.2. Доступ к интерфейсу V.35 с помощью системы CAPSPAN5000**

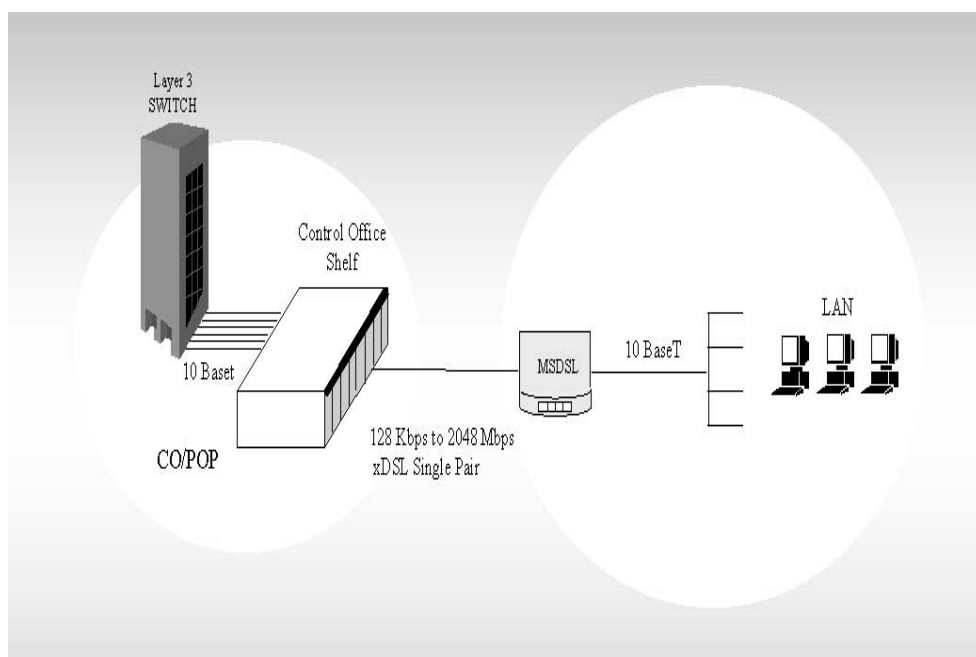
### 3.3 Выбираемые скорости передачи данных

Интерфейсы системы CAPSPAN5000 позволяют выбрать скорость передачи данных программным путем из набора дробных скоростей полосы E1, устанавливая нужную скорость с назначенного устройства в центральном офисе. Модуль V.35 системы CAPSPAN5000 может быть запрограммирован на самые разнообразные дробные скорости полосы E1 либо установлен на автоматический выбор самой большой из доступных скоростей.

В число соответствующих способов применения входят программируемая ретрансляция кадров, передача данных на офисные АТС по линии E1 с разделением каналов, предоставление полосы по требованию для телеконференцсвязи, распределенный доступ к командам и Интернету.

### 3.4 Пакетный интерфейс: сети Ethernet

Доступ к сети Ethernet реализован в виде удаленного моста Ethernet (стандарт 802.3). При использовании отдельной рабочей станции можно напрямую соединить порт Ethernet системы CAPSPAN5000 с персональным компьютером. Или же порт Ethernet системы CAPSPAN5000 может соединяться с локальной сетью Ethernet и использоваться в качестве многопользовательского удаленного моста Ethernet, как показано на рисунке 3.3.



**Рисунок 3.3. Доступ к локальной сети с помощью удаленного моста Ethernet системы CAPSPAN5000**

Способов применения удаленного подключения к сети Ethernet столь же много, сколь много используется систем для решения коммерческих задач, и такое подключение применяется столь же повсеместно, насколько широко распространены локальные сети. В качестве примеров можно привести поставщиков услуг Интернета, университетские сети, дистанционную обработку данных и службы передачи изображения.

---

## Глава 4

### Установка

#### 4.1 Общие сведения

Следующий раздел поможет Вам понять процедуру установки системы доступа для монтажа в стойку CAPSPAN5000. Ознакомившись с этими темами, вы, несомненно, будете лучше знать систему CAPSPAN5000.

#### 4.2 Распаковка системы CAPSPAN5000

##### 4.2.1 Необходимые инструменты

Для установки системы CAPSPAN5000 требуются следующие инструменты:

- Отвертка с плоским лезвием
- Крестообразная отвертка
- Плоскогубцы
- Инструмент для монтажа проводов накруткой и разделки проводов
- Универсальный измерительный прибор

##### 4.2.2 Распаковка

**Предупреждение!** При обращении с платами используйте принятые в вашей организации процедуры по снятию электростатического заряда (ESD), включая (но не ограничиваясь этим) следующее:

- При обращении с платами используйте заземленные антистатические браслеты, соединенные с заземлением корпуса оборудования.
- Храните платы только в заводской антистатической упаковке.

В зависимости от количества заказанных устройств и запасных частей комплект поставки может состоять из одной или нескольких коробок, содержащих следующие наименования:

- Одно устройство CAPSPAN5000 для монтажа в стойку
- Одна плата MIU
- Модули линейных плат (MTU) с интерфейсными модулями
- Настоящий документ
- Любые другие заказанные принадлежности.

Проверьте комплектность поставки и осмотрите устройство на предмет наличия повреждений. О любых повреждениях сообщите в организацию, осуществлявшую доставку, или к представителю службы по работе с покупателями компании Cronix. Сохраните все упаковочные материалы на случай последующей перевозки.

#### 4.2.3 Пояснение к номерам компонентов

CAPSPAN-5000-01 = 19-дюймовое шасси

CAPSPAN-5000-03-xx = MIU, модуль управления

xx	= NM	MIU + АГЕНТ (стандартная конфигурация)
	= Blank	ТОЛЬКО MIU
	= AG	ТОЛЬКО АГЕНТ

CAPSPAN-5010-aa-bb-cc

aa	= 04	линейная плата MSDSL для монтажа в стойку
	= 11	автономный модуль MSDSL без ЖКД
	= 21	автономный модуль MSDSL с ЖКД
bb	= T1	интерфейс T1 (100 Ом)
	= E1	интерфейс E1 (120 Ом)
	= E7	интерфейс E1 (75 Ом)
	= VS	разъем M34F интерфейса V.35 (только автономный вариант)
	= 53	разъем DB25 интерфейса EIA-530
	= BT	интерфейс моста 10 BaseT
cc	= C4	переходный кабель с EIA-530 на RS449
	= CV	переходный кабель с EIA-530 на V.35

Все перечисленные выше пояснения к номерам компонентов призваны помочь пользователям самостоятельно определять данные номера. Ниже приводится пример того, как образуется номер конкретного компонента.

Номер компонента для 19-дюймового шасси – CAPSPAN-5000-01.

Номер компонента для модуля линейной платы со скоростью передачи до 2 Мбит/с с интерфейсом RS449.

Итоговый номер компонента – CAPSPAN-5010-04-53-C4.

### 4.3 Установка шасси

- Шасси может быть установлено в стандартную 19-дюймовую или 23-дюймовую стойку с помощью прилагающихся монтажных кронштейнов.
- Закрепите шасси в стойке с помощью прилагающихся больших винтов.
- Выполните описанные ниже процедуры для подключения системы и монтажа электропроводки.

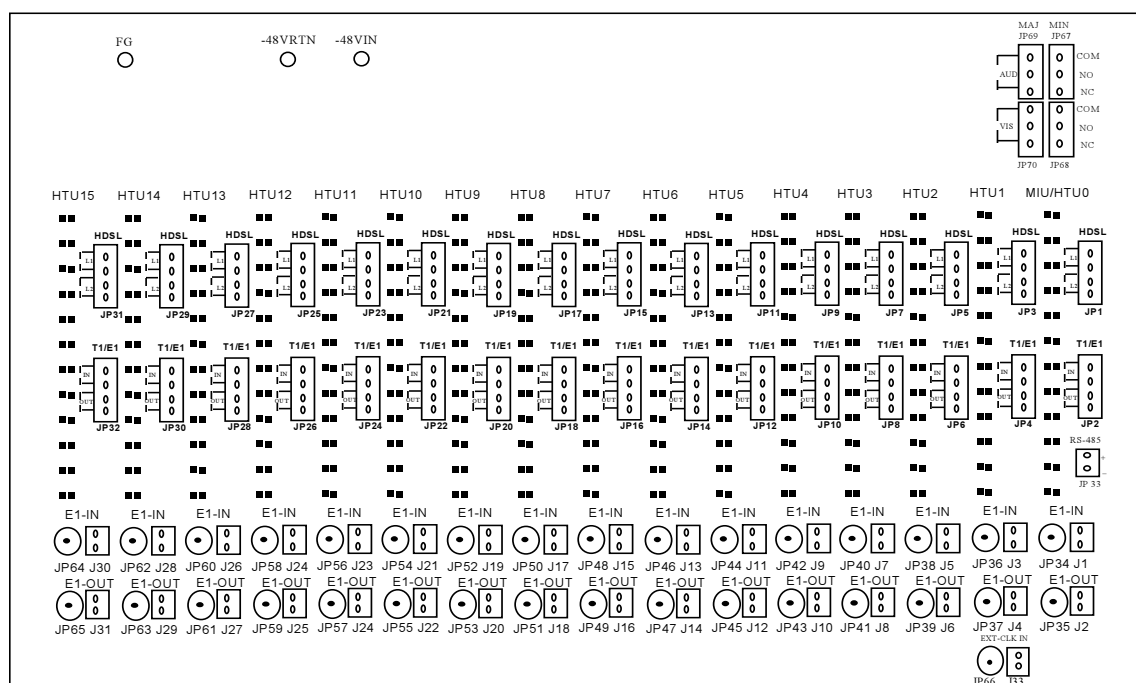


Рисунок 4.1. Вид шасси CAPSPAN5000 сзади

#### 4.3.1 Подключение к электросети

Для подводки офисного электропитания к задней панели шасси CAPSPAN5000 выполните следующие процедуры.

- (1) Обесточьте соединение источника напряжения. Следует соблюдать осторожность, поскольку могут присутствовать опасные уровни напряжения и тока.

- (2) Используя многожильный провод сортамента 16, соедините выводы офисного аккумуляторного питания, которые находятся на панели с плавкими предохранителями стойки с оборудованием, с контактом –48VIN гнезд А POWER или В POWER, либо с обоими (J34) гнездами А и В на задней панели.
- (3) Используя многожильный провод сортамента 16, соедините выводы RTN, которые находятся на панели с плавкими предохранителями стойки с оборудованием, с контактами –48VRTN гнезд А POWER или В POWER, либо с обоими (J34) гнездами А и В на задней панели.
- (4) Проверьте аккумулятор и заземлите входы, чтобы обеспечить защиту от короткого замыкания между контактами –48VIN и –48VRTN.
- (5) Подайте питание на соединение источника напряжения.
- (6) С помощью универсального измерительного прибора убедитесь в том, что уровень входного напряжения находится в диапазоне от –36 до 72 В постоянного тока. Для питания системы CAPSPAN5000 используется напряжение –48 В постоянного тока, а допустимый диапазон составляет от –36 до –72 В постоянного тока.

#### 4.3.2 Подключение аварийной сигнализации

Разъемы для подключения офисной аварийной сигнализации, находящиеся на задней панели шасси системы CAPSPAN5000, имеют три типа контактов (нормально-замкнутые, нейтральные и нормально-разомкнутые) для визуального оповещения MINOR/MAJOR (JP68/JP70) и звукового оповещения MINOR/MAJOR (JP67/JP69). Контакты аварийной сигнализации являются нормально-замкнутыми (NC) или нормально-разомкнутыми (NO) с опорой на нейтральный контакт (C).

**Примечание.** В случае аварийного состояния или потери мощности постоянного тока система замыкает цепь между контактами NO и C, либо размыкает цепь между контактами NC и C. Допустимое отклонение на входе цепи аварийной сигнализации составляет 120 В, 1 А.



### 4.3.3 Подключение к линии

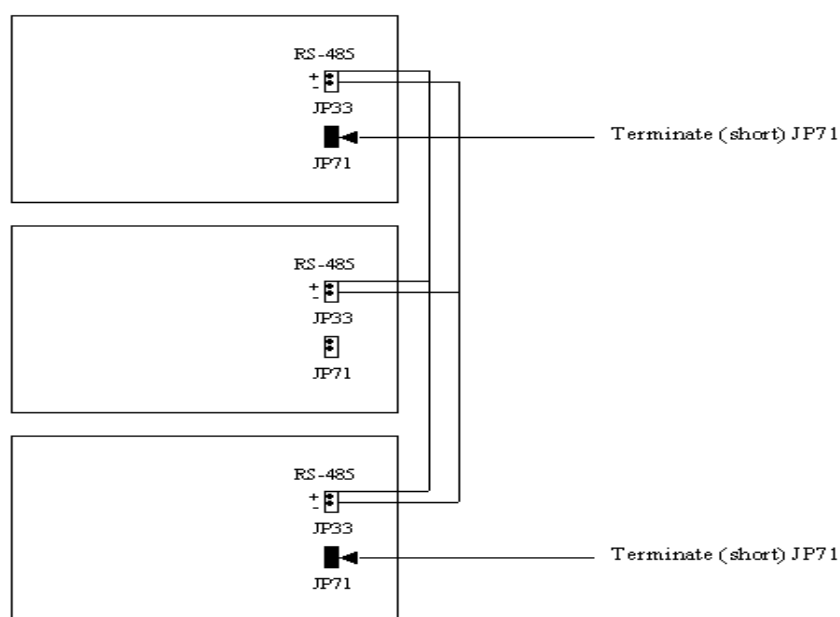
Каждый модем MTU системы CAPSPAN5000 оснащен разъемом RJ-45 на передней панели для подключения к линии. Используемое назначение штырьковых выводов показано в приложении А.

### 4.3.4 Подключение к внешнему синхронизатору

Подлежит определению

### 4.3.5 Подключение нескольких шасси

При использовании нескольких шасси все они должны быть соединены через порт RS-485. Последовательно соедините штырьковые выводы одинаковой полярности на перемычках JP33 с выводами той же полярности на другом шасси. Завершите полученную гирляндную цепь, перемкнув два контакта JP71 на первом и последнем шасси в цепочке. Можно связать между собой до 4 шасси и управлять ими через модуль MPU, настроенный как главный путем установки его идентификатора на "ноль". На рисунке 4.2 показана технология монтажа проводки.



**Рисунок 4.2. Схема соединения нескольких шасси**

## 4.4 Установка модулей MIU и линейных плат (MTU)

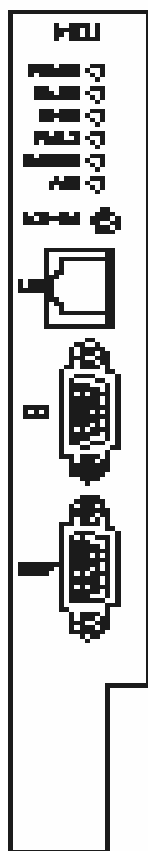
После завершения установки шасси CAPSPAN5000 можно начинать установку модулей MIU и MTU. Рекомендуется сначала устанавливать модуль MIU. Конструкция системы CAPSPAN5000 для монтажа в стойку предусматривает доступ к ней спереди, поэтому установить модули MIU и MTU совсем нетрудно.

### 4.4.1 Функциональное описание модуля MIU

На рисунке 4.3 показан вид модуля MIU спереди. Модуль MIU состоит из двух модулей.

- Стандартный модуль MIU обеспечивает наличие интерфейса RS-232 на основе меню для управления системой CAPSPAN5000.
- CAPSPAN-5000-03-AG является дочерним устройством, закрепленным на модуле MIU. Данное устройство обеспечивает стандартную базу управляющей информации MIB-II, E1, а также патентованную функцию агента SNMP MIB. Для управления системой через интерфейсы SNMP/LAN или SNMP/PPP можно использовать систему управления сетью MSDSL CRONIX.

Примечание. Номер компонента CAPSPAN-5000-03-MN включает оба модуля, как описано выше, и такая конфигурация является стандартной конфигурацией, предлагаемой компанией CRONIX.



### Светодиодные индикаторы

- ◆ PWR (Зел.) - индикатор питания
- ◆ MAJOR (Кр.) - горит при наличии хотя бы одного главного аварийного сигнала
- ◆ MINOR (Желт.) - горит при наличии хотя бы одного второстепенного аварийного сигнала
- ◆ FAULT (Кр.)
- ◆ MASTER (Зел.) - горит, когда данный модуль MIU является главным
- ◆ ACO (Зел.) - загорается после нажатия переключателя ACO
- ◎ ACO SW - нажатие этого переключателя выключает звуковое сигнальное реле

LCD - этот порт используется для подключения переносного ЖКД

CID - интерфейс RS-232 (DCE-устройства) для подключения к терминалу; предоставляет интерфейс на основе меню для управления всей системой

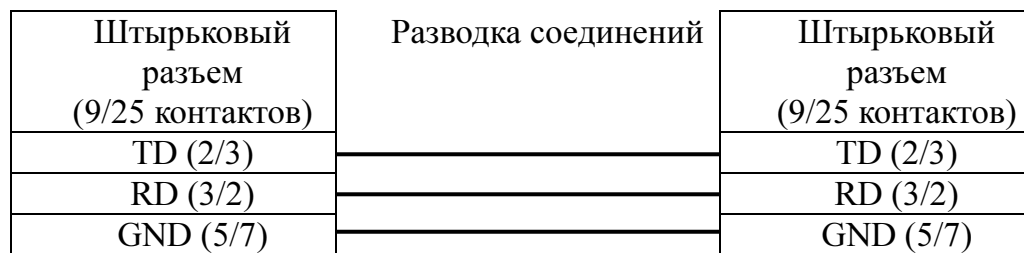
SNMP/PPP - интерфейс RS-232 (DTE-устройства) для подключения к модему коммутируемой линии передачи, а затем – к серверу PPP. Данный порт действует точно так же, как SNMP/LAN.

SNMP/LAN - стандартный интерфейс сети Ethernet, который используется для подключения к системе управления сетью (NMS); обеспечивает функции агента SNMP, так что NMS может управлять системой через стандартную или патентованную базу управляющей информации (MIB). Данный разъем расположен с задней стороны шасси.

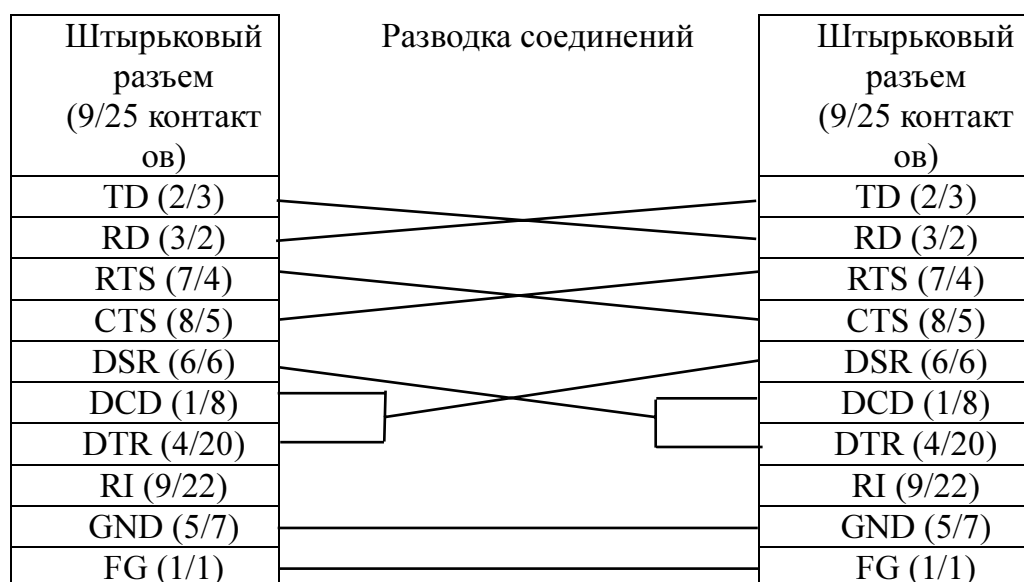
**Рисунок 4.3. Вид модуля MIU спереди**

#### 4.4.1.1 Процедура установки модуля MIU

- (1). При стандартном способе использования изменять идентификатор модуля MIU не требуется. Изменение идентификатора производится с помощью переключателя S1 на печатной плате модуля. Заводской установкой по умолчанию является "ноль" (0). При использовании нескольких шасси присвойте каждому модулю MIU уникальный идентификатор, а затем соедините шасси между собой в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 4.3.5. Шасси с модулем MIU, имеющим идентификатор "ноль" (0), является главным шасси в гирляндной цепочке.
- (2). Вставьте модуль MIU в разъем с маркировкой "SLOT 0". Все индикаторы на модуле загорятся, указывая на то, что происходит инициализация системы. После завершения этого процесса индикаторы будут показывать текущее состояние управляемого шасси.
- (3). Соедините кабелем компьютер и порт CID на передней панели модуля MIU. Порт CID сконфигурирован как DCE-устройство. Ниже приводится схема такого соединения.



- (4). Допускается удаленное управление системой CAPSPAN5000 путем модемного соединения с портом CID. Для использования такого подключения нужен "нуль-модемный" кабель, которым требуется соединить последовательный порт модема и контрольный порт интерфейса CID системы CAPSPAN5000. Ниже приводится схема такого "нуль-модемного" соединения.

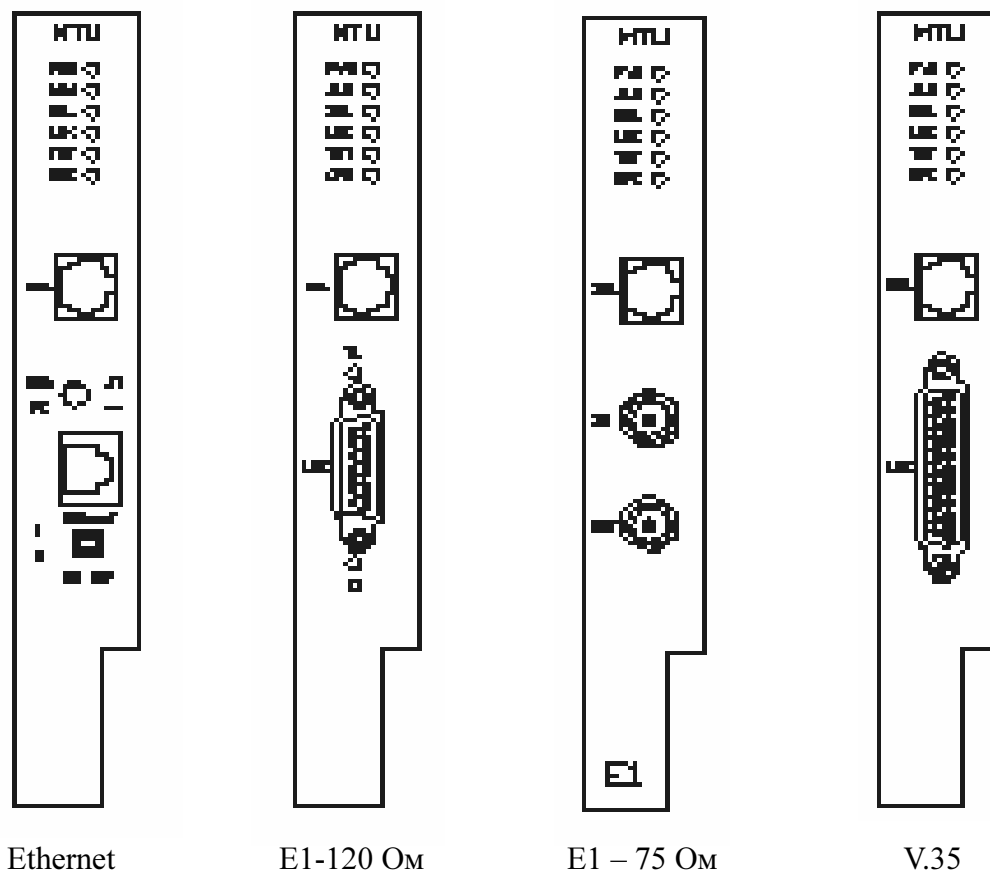


- (5). За получением информации по подключению к интерфейсам SNMP/LAN и SNMP/PPP обратитесь к Руководству по установке системы управления сетью MSDSL и агента SNMP.

## 4.5 Установка линейных плат (MTU)

На рисунке 4.4 показан вид спереди различных типов интерфейса модемов MTU, в число которых входят Ethernet, E1 (75 Ом), E1 (120 Ом) и EIA-530. Для установки модемов MTU требуются несколько кабелей ввода-вывода, приобретаемых отдельно. Кабели ввода-вывода должны иметь достаточную длину для подключения терминального оборудования и канала DSL к соответствующим гнездам на передней панели платы MTU. Ниже приводится характеристика всех таких кабелей.

- Соединительный кабель. Соединяет терминальное оборудование с MTU. Тип разъема на конце кабеля со стороны MTU должен соответствовать типу стыкуемого разъема на вашем оборудовании. Назначение штырьковых выводов для этих разъемов приводится в приложении А. Переходные кабели с EIA-530 на V.35 и с EIA-530 на RS-449 можно заказать у CRONYX вместе с оборудованием.
- Линейные кабели. Линейные кабели соединяют линию DSL с MTU. Для подключения к линии MSDSL используются выводы 4 и 5 8-контактного разъема RJ-45. Можно использовать необязательный переходный линейный кабель RJ45 – RJ11, поставляемый для подключения к телефонной розетке.



**Рисунок 4.4. Вид спереди модемов MTU с различными интерфейсами**

#### 4.5.1 Процедура установки

- (1). Поместите терминальное оборудование на расстоянии не более 5 метров (15 футов) от системы CAPSPAN5000. Фактическое расстояние зависит от длины соединительного кабеля.
- (2). Подключите линейный кабель DSL к гнезду LOOP на модеме MTU. Для подключения к линии используются выводы 4 и 5 8-контактного разъема RJ-45 LOOP. В качестве дополнительной принадлежности CRONYX может включить в комплект поставки линейный кабель DSL, имеющий разъем RJ-45 на одном конце и разъем RJ-11 – на другом. Назначение выводов для этого кабеля приводится в приложении А.
- (3). Подключите один из концов соединительного кабеля к интерфейсному разъему или переходному кабелю MTU. Это должен быть разъем M34F для интерфейса V.35, DB25 для интерфейса EIA-530, DB37 для интерфейса RS-449 и RJ45 для интерфейса Ethernet.

Модем MTU системы CAPSPAN5000 начнет процедуру инициализации и запуска; в это время индикаторы будут мигать, указывая на то, что выполняется инициализация системы. По завершении этого процесса индикатор на передней панели будет показывать текущее состояние.

Более подробная информация о микропереключателях и кнопке на интерфейсе 10 BaseT приводится в приложении С.

#### 4.6 Описание индикаторов

На модуле MSDSL имеются шесть светодиодных индикаторов, назначение и способ действия которых приводится в нижеследующей таблице.

<b>Power (Питание)</b>	<b>Горит</b>	<b>Показывает, что питание на модуль поступает нормально</b>
	<b>Не горит</b>	<b>Питание на модуль не поступает</b>
<b>Loop (Линия)</b>	<b>Горит</b>	<b>Есть синхронизация в линии</b>
	<b>Не горит</b>	<b>Нет синхронизации в линии</b>
<b>Link (Канал)</b>	<b>Горит</b>	<b>Пользовательский интерфейс присутствует</b>
	<b>Не горит</b>	<b>Пользовательский интерфейс отсутствует</b>
<b>Test (Тест)</b>	<b>Горит</b>	<b>Выполняются контрольные тесты</b>
	<b>Мигает</b>	<b>Контрольный тест выполняется на другом модуле</b>
	<b>Не горит</b>	<b>Контрольные тесты не выполняются</b>
<b>CPE (Оборудование в помещении клиента)</b>	<b>Горит</b>	<b>Модуль установлен в помещении клиента</b>
	<b>Не горит</b>	<b>Модуль установлен в центральном офисе</b>
<b>Alarm (Аварийное оповещение)</b>	<b>Горит</b>	<b>Обнаружено аварийное состояние в системе</b>
	<b>Не горит</b>	<b>Система функционирует нормально</b>

## Глава 5 Настройка и эксплуатация модуля MIU/CID

### 5.1 Использование терминала

В этой главе описывается, как с помощью внешнего терминала или компьютера выполнять настройку, обслуживание и администрирование системы CAPSPAN5000 через порт CID на модуле MIU.

### 5.2 Описание экранов

Модуль MIU/CID использует два типа экранов. Экраны первого типа управляются в режиме меню, а экраны второго типа управляются курсором. Экран на основе меню позволяет пользователю выбрать нужную функцию. Функции разделены на группы. На рисунке 5.1 показан пример экрана на основе меню.

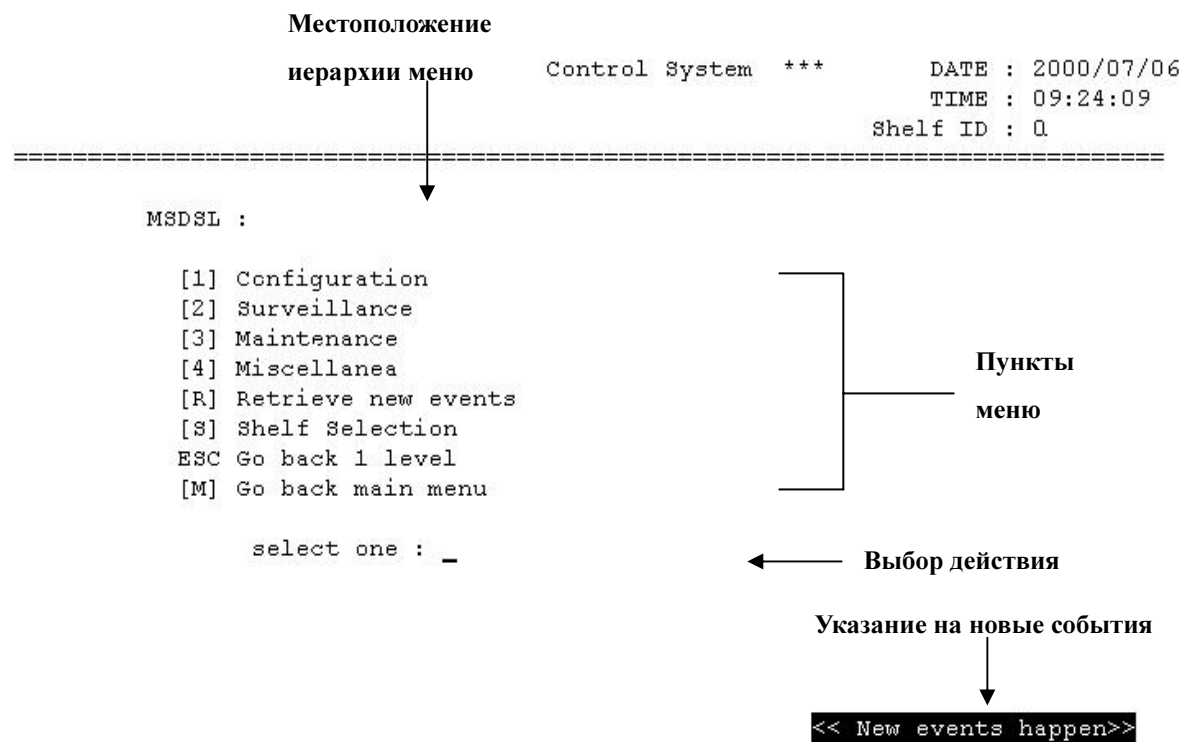


Рисунок 5.1. Пример экрана на основе меню

Как видно на рисунке 5.1, для выбора нужной группы функций оператор может нажать клавишу символа, заключенного в квадратные скобки [].



Имеются шесть групп функций. Это группы функций Configuration (Настройка), Surveillance (Контроль), Maintenance (Обслуживание), Miscellanea (Разное), Retrieve new events (Извлечение данных о новых событиях) и Shelf selection (Выбор шасси). Более подробное описание способов настройки и доступных параметров каждой из этих групп функций приводится в следующих разделах. При наступлении любого нового события в правом нижнем углу экрана появляется и начинает мигать надпись << **New events happen** >> (<< Произошли новые события >>), призванная привлечь внимание оператора. Для получения информации о новых событиях нажмите клавишу "R", находясь в главном меню.

Если отображение выбранной группы функций и управление ей могут осуществляться на одном экране, пользователь может вызвать экран, управляемый курсором. На рисунке 5.2 показан пример экрана, управляемого курсором.

Область только для чтения				Область выбора							
*** MSDSL\Configuration\System Setting ***											
Slot ID.	Interface CO	In RT	Line Rate	In Service	Auto-Map/ rate	Map/ Payload	_Clock_ CO RT		Idle Code CO RT		
1											
2											
3											
4											
5											
6	M-V35	M-V35	272K	YES	NO	4	INT	DSL	0x55	0xff	
7											
8											
9	M-E1	M-V35	144K	YES	--	Map[ 2]	INT	DSL	0xf7	0xff	
10											
11											
12											
13											
14											
15											

Здесь находится курсор

Модемы MTU имеются только в разъемах 6 и 9

Legend : (1)NO (2)YES  
<ESC> to exit

Допустимое значение для выбора в том поле, где находится курсор

Рисунок 5.2. Пример экрана, управляемого курсором

На приведенном выше примере экрана, управляемого курсором, можно увидеть следующую информацию.

1. Шасси оснащено 2 модемами MTU в разъемах 6 и 9 соответственно.
2. Параметры, отображаемые на экране, могут быть разделены на область только для чтения и область выбора.
3. Значения, которые показываются в области только для чтения, отображают текущее состояние или конфигурацию конкретного канала. Пользователь не может изменять значения в этой области (т.е. курсор на ней не останавливается). На приведенном примере столбцы Interface-CO, Interface-RT и Line Rate относятся к области только для чтения. Как показано на рисунке 5.2, модемы MTU-C в разъемах 6 и 9 имеют интерфейсы V.35 и E1, а интерфейсный модуль на удаленном терминале – оба интерфейса V.35. Скорость передачи данных по линии DSL для разъемов 6 и 9 составляет 272К и 144К соответственно.
4. За исключением параметров, перечисленных в пункте 3, все остальные параметры относятся к области выбора. Все значения, отображаемые в области выбора, показывают текущие установки для конкретных параметров. С помощью клавиш управления курсором "←", "↑", "→" и "↓" пользователь может перемещать курсор в нужное положение, чтобы изменить значение параметра. Когда курсор находится в таком месте, в поле Legend (Легенда) в левом нижнем углу экрана показываются доступные для выбора варианты. Пользователь может изменить текущую установку, выбрав нужное значение из списка в поле Legend. На приведенном примере курсор находится в столбце "In Service" против разъема 9. Текущим значением является YES. В поле Legend можно увидеть допустимые варианты для значений данного параметра: (1) NO и (2) YES. Чтобы перевести модем MTU в разьеме 9 в нерабочее состояние, нужно просто ввести "1". Иногда в поле легенды высвечивается только <CR> (Возврат каретки). Это означает, что оператор должен нажать клавишу ввода, чтобы увидеть полный список значений на новом экране.

### 5.3 Порядок описания параметров в данном руководстве

Показанная далее таблица будет использоваться в последующих разделах для описания параметров, которые отображаются на экранах, управляемых курсором. Ниже приводятся названия полей данной таблицы.

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
---------------	-----	----------------	---------------------	----------

#### Поле 1. Имя параметра

Поле имени параметра содержит названия столбцов параметров на экране, управляемом курсором. Например, названия Interface-CO, Interface-RT и т.д. в строках 3 и 4 на рисунке 5.2 – это все имена различных параметров.

#### Поле 2. Ч/З

Данное поле показывает, может ли оператор выбирать значение этого параметра. Если поле имеет значение "ТЧ" (только чтение), это означает, что данный параметр относится к области только для чтения и не подлежит изменению. Если поле имеет значения "Ч/З" (чтение/запись) или "ТЗ" (только запись), это означает, что данный параметр относится к области выбора, и его установка может быть изменена на значение из списка в поле легенды.

#### Поле 3. Тип интерфейса

Доступные типы интерфейса – M-V35, M-E1, M-ETH и ВСЕ. Установки интерфейса M-V35 применимы к интерфейсам V.35, EIA-530 и RS-449. Данное поле описывает параметры, относящиеся к конкретным или всем типам интерфейсов. Значение "ВСЕ" означает, что данный параметр применим ко всем интерфейсам, которые предоставляются системой CAPSPAN5000.

#### Поле 4. Допустимое значение

В данном поле приводятся допустимые значения, которые могут быть заданы для конкретного параметра. Это те же самые варианты выбора, которые показываются в поле Legend. Значения в данном поле приводятся только для тех параметров, которые относятся к области выбора.

#### Поле 5. Описание

Подробное описание параметра.

## 5.4 Главное меню интерфейса CID

Ниже показана структура главного меню интерфейса CID системы CAPSPAN5000.

```
*** xDSL Central Control System ***      DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 09:24:09
                                           Shelf ID : 0
=====
MSDSL :

[1] Configuration
[2] Surveillance
[3] Maintenance
[4] Miscellanea
[R] Retrieve new events
[S] Shelf Selection
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu

select one : _

<< New events happen >>
```

Для вызова главного меню нажмите клавишу "M" в любом меню либо нажимайте клавишу "Esc" до тех пор, пока не появится экран, показанный выше. Если информация на экране нечитабельна, последовательно нажимайте клавишу "Esc", чтобы вызвать главное меню. Если все усилия не дадут результата, убедитесь в том, что используется надлежащий кабель, и настройки параметров контрольного порта (9600 бод, без контроля по четности, 1 стоповый бит и 8 информационных) совпадают с настройками терминала.

*Примечание.* Для возврата на предыдущую страницу нажмите клавишу "Esc".

## 5.5 Меню Configuration (Настройка)

Для вызова экрана MSDSL\Configuration (MSDSL\Настройка) нажмите клавишу "1", находясь в главном меню.

```

*** xDSL Central Control System ***      DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 09:46:07
                                           Shelf ID : 0
=====

MSDSL\Configuration :

[1] System Setting
[2] E1-T1 Interface Setting
[3] DTE Interface Setting
[4] FM Threshold Setting
[5] Recall Configuration
[6] Store Current Configuration
[R] Retrieve new events
[S] Shelf Selection
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu

select one :
```

Экран MSDSL\Configuration состоит из 6 подгрупп функций. В следующих разделах приводится описание настроек системы CAPSPAN5000.

### 5.5.1 System Setting (Настройка системы)

Нажмите клавишу "1", чтобы выбрать группу функций System Setting (Настройка системы) на экране MSDSL\Configuration. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```

*** MSDSL\Configuration\System Setting ***
=====
Slot Interface  Line In      Auto- Map/   _Clock_  Idle Code
ID.  CO      RT      Rate  Service rate  Payload  CO  RT  CO  RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35  272K YES      NO      4      INT DSL  0x55 0xff
7
8
9  M-E1  M-V35  144K YES      --      Map[ 2] INT DSL  0xf7 0xff
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)NO (2)YES
<ESC> to exit
```

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
Line Rate (Скорость передачи данных по каналу)	ТЧ	-	(M*64K+16K) бит/с	Скорость передачи данных по линии MSDSL. M = 2, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32. MSDSL устанавливает связь в зависимости от качества линии, и в данном поле показывается скорость передачи данных по каналу между двумя устройствами. Дополнительные 16К предназначены для управления системой.
In Service (Работает)	Ч/З	Все	(1) NO (НЕТ) (2) YES (ДА)	Когда значение этого параметра установлено на NO (нерабочее положение), аварийные состояния и события, связанные с этим каналом MSDSL, будут игнорироваться. Значение NO для канала полезно устанавливать во время проведения технического обслуживания, чтобы в центр управления не передавались ложные сигналы тревоги.
Autorate (Автоматический выбор скорости передачи данных)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) NO (НЕТ) (2) YES (ДА)	См. раздел 1.2.2.
Map/Payload (Карта распределения/Полезная нагрузка)	Ч/З Ч/З	M-E1 M-V35 M-ETH	1-32 1-32	Величина полезной нагрузки – это скорость передачи данных, которую использует пользовательский интерфейс. Допустимыми значениями являются N*64K, где N – любое число от 1 до 32. Для интерфейса E1 необходимо задавать карту канальных интервалов, чтобы разрешить его полезную нагрузку. Когда требуется изменить величину полезной нагрузки для этого интерфейса, нажмите клавишу ввода, и появится экран, показанный на рисунке 5.3. Далее следуйте указаниям на экране для задания новой карты распределения для данного канала. Подробная процедура описывается в разделе 5.5.1.1. При использовании интерфейсов M-V35 или M-ETH нажмите клавишу ввода, а затем введите новое значение, чтобы изменить величину полезной нагрузки.
Clock-CO (Синхронизация-ЦО)	Ч/З	Все	(1) INT (2) DSL (3) I/F (4) EXT	Выбор источника синхронизирующих импульсов для стороны MSDSL-CO. INT означает внутреннюю генерацию синхронизирующих импульсов; DSL означает, что восстановление синхронизации осуществляется из канала DSL; I/F означает, что источник синхронизирующих импульсов происходит из E1 или терминального оборудования в зависимости от типа интерфейса. EXT означает внешний источник синхронизирующих импульсов.
Clock-RT (Синхронизация-УТ)	Ч/З	Все	(1) INT (2) DSL (3) I/F	Настройки аналогичны параметру Clock-CO, за исключением того, что отсутствует возможность выбора значения EXT.
Idlecode-CO (Код-заполнитель-ЦО)	Ч/З	Все	0-0xff	Код-заполнитель вставляется в случае неисправности канала DSL либо интерфейса терминального оборудования. Для задания кода-заполнителя следует нажать клавишу ввода и ввести новое значение. Установкой по умолчанию является значение 0xff.
Idlecode-RT (Код-заполнитель-УТ)	Ч/З	Все	0-0xff	То же, что и Idlecode-CO

Таблица 5.1. Описание параметров настройки системы

### 5.5.1.1 Настройка карты распределения и полезной нагрузки

Данный экран используется для изменения карты канальных интервалов и, как следствие, изменения величины полезной нагрузки для интерфейса E1. Поместив курсор в нужный столбец (Map/Payload), нажмите клавишу ввода. На рисунке 5.3 показан экран Map Setting (Настройка карты распределения), который появляется после нажатия клавиши ввода. Для задания новой карты канальных интервалов следуйте указаниям на экране.

```
*** Map Setting ***      slot ID:  9
=====
          0          1          2          3
          01234567890123456789012345678901
-----
Current : X**                               [N= 2, 128Kbps]
New      : X

Legend  : Press '*' to allocate the timeslot,
          ' ' to free it, <CR> to activate setting
```

**Рисунок 5.3. Настройка канальных интервалов для интерфейса E1**

## 5.5.2 E1-T1 Interface Setting (Настройка интерфейса E1-T1)

Нажмите клавишу "2", чтобы выбрать группу функций E1-T1 Interface Setting (Настройка интерфейса E1-T1) на экране MSDSL\Configuration. Появится следующий экран, управляемый курсором.

```

*** MSDSL\Configuration\E1-T1 Interface Setting ***
=====
Slot Interface          Frame          Line Code     LBO
ID.  CO   RT   Framing Format  CRC   CO   RT   CO RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35  --          --          --   --   --   --  --
7
8
9  M-E1  M-V35  INSERT  PCM31    NO   HDB3  --   --  --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)INSERT (2)BYPASS
<ESC> to exit

```



Таблица 5-2. Описание параметров настройки интерфейса E1

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
Framing (Кадрирование)	Ч/З	М-E1	(1) INSERT (ВСТАВЛЯТЬ) (2) BYPASS (ОБХОДИТЬ)	Вставка кадрирования E1 означает, что устройство CAPSPAN5000 будет регенерировать кадрирующий байт локально. Это полезно, когда на одной стороне используется интерфейс V.35, а на другой – интерфейс E1. Обход означает, что кадрирующий байт будет рассматриваться как полезная нагрузка и напрямую передаваться на другую сторону.
Frame Format (Формат кадра)	Ч/З	М-E1	(1) UNFRAME (БЕЗ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРАЛОВ) (2) PCM31	Значение UNFRAME означает, что проверка входных данных E1 выполняться не будет, и они просто будут передаваться в канал DSL. При выборе значения PCM31 входной кадр E1 будет проверяться.
CRC (Проверка с помощью циклического избыточного кода)	Ч/З	М-E1	(1) NO (НЕТ) (2) YES (ДА)	Включение или отключение контроля E1 при помощи циклического избыточного кода (CRC). При использовании в сочетании с параметром Frame Format возможна генерация многокадрового объекта CRC4.
Line Code-CO (Линейный код-ЦО)	Ч/З	М-E1	(1) HDB3	Настройка линейного кода E1.
Line Code-RT (Линейный код-УТ)	Ч/З	М-E1	(1) HDB3	Настройка линейного кода E1.
LBO-CO (LBO-ЦО)	--	--	--	Не поддерживается интерфейсом E1.
LBO-RT (LBO-УТ)	--	--	--	Не поддерживается интерфейсом E1.

### 5.5.3 DTE Interface Setting (Настройка интерфейса терминального оборудования)

Нажмите клавишу "3", чтобы выбрать группу функций DTE Interface Setting (Настройка интерфейса терминального оборудования) на экране MSDSL\Configuration. Появится следующий экран, управляемый курсором.

```

*** MSDSL\Configuration\DTE Interface Setting ***
=====
Slot Interface  Rate  Clock Polarity  Data Polarity  RTS  TTM
ID.  CO   RT   CO RT  CO   RT   CO   RT   CO RT  CO RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35 64K 64K NORMAL  NORMAL  NORMAL  NORMAL  NORM NORM OFF OFF
7
8
9  M-E1  M-V35 -- 64K --  NORMAL  --  NORMAL  --  NORM --  OFF
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1) 64K (2) 56K
<ESC> to exit

```

**Таблица 5-3. Описание параметров настройки интерфейса терминального оборудования**

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (СО).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (РТ).
Rate-CO (Скорость передачи данных-ЦО)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) 64К (2) 56К	Используется для активации режима скорости передачи данных 56К. Такой режим применим только для интерфейса M-V35. Режимом по умолчанию является 64К. Режим должен быть одинаковым как для СО, так и для РТ.
Rate-RT (Скорость передачи данных-УТ)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) 64К (2) 56К	Используется для активации режима скорости передачи данных 56К. Такой режим применим только для интерфейса M-V35. Режимом по умолчанию является 64К. Режим должен быть одинаковым как для СО, так и для РТ.

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Clock Polarity-CO (Полярность синхронизации-ЦО)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) NORMAL (ОБЫЧНАЯ) (2) INVERTED (ОБРАТНАЯ)	При задании ОБЫЧНОЙ полярности квантование данных от терминального оборудования производится по нарастающему фронту синхроимпульса. При задании ОБРАТНОЙ полярности квантование данных от терминального оборудования производится по заднему фронту синхроимпульса.
Clock Polarity-RT (Полярность синхронизации-УТ)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) NORMAL (ОБЫЧНАЯ) (2) INVERTED (ОБРАТНАЯ)	То же, что и Clock Polarity-CO
Data Polarity-CO (Полярность данных-ЦО)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) NORMAL (ОБЫЧНАЯ) (2) INVERTED (ОБРАТНАЯ)	При выборе значения NORMAL данные передаются с той же полярностью, с которой они были получены. При выборе значения INVERTED передаваемые данные представляют собой инверсию данных, полученных с порта терминального оборудования.
Data Polarity-RT (Полярность данных-УТ)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) NORMAL (ОБЫЧНАЯ) (2) INVERTED (ОБРАТНАЯ)	То же, что и Data Polarity-CO
RTS-CO (Сигнал готовности к передаче-ЦО)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) PERMANENT (ПОСТОЯННЫЙ) (2) NORMAL (ОБЫЧНЫЙ)	Входной сигнал готовности к передаче (RTS) используется для того, чтобы определить правильность соединения с пользовательским оборудованием. При выборе значения PERMANENT считается, что сигнал RTS существует всегда. При выборе значения NORMAL сигнал RTS используется для активации или деактивации передачи кода-заполнителя, когда сигнал RTS соответственно отсутствует или присутствует.
RTS-RT (Сигнал готовности к передаче-УТ)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) PERMANENT (ПОСТОЯННЫЙ) (2) NORMAL (ОБЫЧНЫЙ)	То же, что и RTS-CO
TTM-CO (TTM-ЦО)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕН) (2) ON (ВКЛЮЧЕН)	Когда TTM включен, система использует свой собственный синхронизатор для квантования данных, посылаемых на терминальное оборудование. Если же TTM отключен, система использует для квантования данных синхронизирующие импульсы от терминального оборудования.
TTM-RT (TTM-УТ)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕН) (2) ON (ВКЛЮЧЕН)	То же, что и TTM-CO

#### 5.5.4 PM Threshold Setting (Настройка пороговых значений мониторинга работы)

Нажмите клавишу "4", чтобы выбрать группу функций PM Threshold Setting (Настройка пороговых значений мониторинга работы) на экране MSDSL\Configuration. Появится следующий экран, управляемый курсором. Пороговые значения мониторинга работы (PM) используются в качестве порога срабатывания аварийной сигнализации для 15-минутных регистров счетчика PM. Когда значение счетчика PM превышает пороговую величину, генерируется аварийный сигнал. Более подробная информация о типах генерируемых аварийных сигналов приводится в приложении В.

```

*** MSDSL\Configuration\PM Threshold Setting ***
=====
Slot Interface      DSL          E1-T1
   ES   SES   UAS   ES   SES   UAS
ID. CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35 900 900 900 900 900 900  --  --  --  --  --  --
7
8
9  M-E1  M-V35 900 900 900 900 900 900  900 --  900 --  900 --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : press <CR> to enter threshold value
         <ESC> to exit

```

**Таблица 5.4. Описание параметров настройки пороговых значений**

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
DSL ES-CO (Секунда, в течение которой были ошибки DSL-ЦО)	Ч/З	Все	0-900	Задает порог для секунды, в течение которой были ошибки DSL.
DSL ES-RT (Секунда, в течение которой были ошибки DSL-УТ)	Ч/З	Все	0-900	Задает порог для секунды, в течение которой были ошибки DSL.
DSL SES-CO (Секунда серьезных ошибок DSL-ЦО)	Ч/З	Все	0-900	Задает порог для секунды серьезных ошибок DSL.
DSL SES-RT (Секунда серьезных ошибок DSL-УТ)	Ч/З	Все	0-900	Задает порог для секунды серьезных ошибок DSL.
DSL UAS-CO (Недействительная секунда DSL-ЦО)	Ч/З	Все	0-900	Задает порог для недействительной секунды DSL.
DSL UAS-RT (Недействительная секунда DSL-УТ)	Ч/З	Все	0-900	Задает порог для недействительной секунды DSL.
E1 ES-CO (Секунда, в течение которой были ошибки E1-ЦО)	Ч/З	M-E1	0-900	Задает порог для секунды, в течение которой были ошибки интерфейса E1.
E1 ES-RT (Секунда, в течение которой были ошибки E1-УТ)	Ч/З	M-E1	0-900	Задает порог для секунды, в течение которой были ошибки интерфейса E1.
E1 SES-CO (Секунда серьезных ошибок E1-ЦО)	Ч/З	M-E1	0-900	Задает порог для секунды серьезных ошибок интерфейса E1.
E1 SES-RT (Секунда серьезных ошибок E1-УТ)	Ч/З	M-E1	0-900	Задает порог для секунды серьезных ошибок интерфейса E1.
E1 UAS-CO (Недействительная секунда E1-ЦО)	Ч/З	M-E1	0-900	Задает порог для недействительной секунды интерфейса E1.
E1 UAS-RT (Недействительная секунда E1-УТ)	Ч/З	M-E1	0-900	Задает порог для недействительной секунды интерфейса E1.

### 5.5.5 Recall Configuration (Восстановление конфигурации)

Нажмите клавишу "5", чтобы выбрать группу функций Recall Configuration (Восстановление конфигурации) на экране MSDSL\Configuration. Появится следующий экран, управляемый курсором.

```

*** MSDSL\Configuration\RECALL ***
=====
Slot Interface      Recall      Recall
ID.  CO        RT        Default    Backup
-----
 1
 2
 3
 4
 5
 6      M-V35  M-V35  <CR>      <CR>
 7
 8
 9      M-E1   M-V35  <CR>      <CR>
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : press <CR> to activate recall operation
         <ESC> to exit

```

**Таблица 5.5. Описание параметров восстановления конфигурации**

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
Recall Default (Восстановление значений по умолчанию)	ТЗ	Все	<CR> (Клавиша ввода)	Восстанавливает значения параметров настройки, заданные по умолчанию.
Recall Backup (Восстановление по резервной копии)	ТЗ	Все	<CR> (Клавиша ввода)	Восстанавливает значения параметров настройки, сохраненные с помощью резервного копирования.

### 5.5.6 Store Current Configuration (Сохранение текущей конфигурации)

Нажмите клавишу "6", чтобы выбрать группу функций Store Current Configuration (Сохранение текущей конфигурации) на экране MSDSL\Configuration. Появится следующий экран, управляемый курсором.

```

*** MSDSL\Configuration\STORE ***
=====
Slot Interface  Activate
ID.  CO      RT      Store Operation
-----
1
2
3
4
5
6   M-V35  M-V35  <CR>
7
8
9   M-E1   M-V35  <CR>
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : press <CR> to activate store operation
         <ESC> to exit

```

**Таблица 5.6. Описание параметров сохранения конфигурации**

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
Activate Store Operation (Выполнить операцию сохранения)	З	Все	<CR> (Клавиша ввода)	Сохраняет все параметры настройки в резервной памяти.

## 5.6 Меню Surveillance (Контроль)

При нажатии клавиши "2" в главном меню появляется экран MSDSL\Surveillance (MSDSL\Контроль), и оператору предоставляется возможность дальнейшего выбора.

```

*** xDSL Central Control System ***          DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 10:00:02
                                           Shelf ID : 0
=====
MSDSL\Surveillance :

[1] Retrieve Alarms
[2] Retrieve Status
[3] Retrieve PM
[4] Retrieve SNR
[5] Retrieve & Reset Event Logs
[6] Retrieve Version
[7] Reset PM Data
[R] Retrieve new events
[S] Shelf Selection
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu

select one : _

```

На экране MSDSL\Surveillance имеются 7 групп функций. В следующих разделах приводится более подробное описание этих групп функций.

### 5.6.1 Retrieve Alarms (Извлечение информации об аварийных сигналах)

Нажмите клавишу "1", чтобы выбрать группу функций Retrieve Alarms (Извлечение информации об аварийных сигналах) на экране MSDSL\Surveillance. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```

*** MSDSL\Surveillance\Retrieve Alarms ***
=====
Slot Interface          DSL      E1/T1    DTE
Id. CO   RT   select LOS LOF  LOS LOF  LoDTE
-----
1
2
3
4
5
* 6  M-V35 M-V35 <CR>  **          **
7
8
* 9  M-E1  M-V35 <CR>  **          **
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : [A] to read all alarms, [CR] to read current alarms in the slot
        *** indicates some alarms happened
<ESC> to exit

```



Как показано на приведенном выше примере, в данном случае имеются аварийные сигналы для каналов MSDSL в разъемах 6 и 9. Пользователь может нажать клавишу "A", чтобы получить информацию по всем текущим аварийным сигналам, либо поместить курсор на строку конкретного разъема и нажать клавишу ввода, чтобы получить информацию об аварийных сигналах, относящихся к данному каналу. На экране также отображается текущее состояние главных сигнальных устройств линии DSL, терминального оборудования и интерфейса E1 канала MSDSL.

```

** Current Alarms in slot no : ALL **      DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 10:03:54
=====
"SLOT 6-MTU-CO-DSL,      MJ, LOS,      2000-07-06 09:31:10"
"SLOT 6-MTU-CO-DTE,      MJ, LoDTE,    2000-07-06 09:31:10"
"SLOT 6-MTU-RT-DSL,      MJ, LOS,      2000-07-06 09:31:10"
"SLOT 9-MTU-CO-DSL,      MJ, LOS,      2000-07-06 09:45:57"
"SLOT 9-MTU-CO-E1,       MJ, LOS,      2000-07-06 09:45:57"
"SLOT 9-MTU-RT-DSL,      MJ, LOS,      2000-07-06 09:45:57"

      press any key to continue...
```

На приведенном выше примере показан экран интерфейса CID после нажатия клавиши "A" на экране <MSDSL\Surveillance\Retrieve Alarm> с целью получения информации обо всех аварийных сигналах. В крайнем левом столбце указывается интерфейс (№ разъема-MTU-CO/RT-интерфейс), к которому относится аварийный сигнал, затем отображаются его серьезность, название и, наконец, точные дата и время, когда произошла аварийная ситуация.

Таблица 5.7. Аварийные сигналы и события системы CAPSPAN5000

ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	Серьез- ность	Описание
DSL LOF	MJ (Главный)	Потеря кадровой синхронизации в линии
DSL LOS	MJ	Потеря сигнала в линии
DSL ES	MN (Второстепенный)	Превышение порогового значения секунды, в течение которой были ошибки (ES) в линии
DSL SES	MN	Превышение порогового значения секунды серьезных ошибок (SES) в линии
DSL UAS	MJ	Превышение порогового значения недействительной секунды (UAS) в линии
LOSS OF DTE	MJ	Потеря сигнала готовности к передаче (RTS) в терминальном оборудовании
E1 RAI	MN	На интерфейс E/T1 поступил сигнал дистанционной индикации аварийного состояния (RAI)
E1 AIS	MJ	На интерфейс E/T1 поступил сигнал индикации аварийного состояния (AIS)
E1 LOF	MJ	Потеря кадра в интерфейсе E/T1
E1 LOS	MJ	Потеря сигнала в интерфейсе E/T1
E1 ES	MN	Превышение порогового значения секунды, в течение которой были ошибки (ES) в E/T1
E1 SES	MN	Превышение порогового значения секунды серьезных ошибок (SES) в E/T1
E1 UAS	MJ	Превышение порогового значения недействительной секунды (UAS) в E/T1
Plug	Event (Событие)	Модем MTU вставлен в шасси
Unplug	Event (Событие)	Модем MTU извлечен из шасси

## 5.6.2 Retrieve Status (Извлечение информации о состоянии)

Нажмите клавишу "2", чтобы выбрать группу функций Retrieve Status (Извлечение информации о состоянии) на экране MSDSL\Surveillance. Появится следующее меню.

```

*** xDSL Central Control System ***          DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 10:04:37
                                           Shelf ID : 0
=====
MSDSL\Surveillance\Retrieve Status :

[1] System Setting
[2] E1-T1 Interface
[3] DTE Interface Setting
[R] Retrieve new events
[S] Shelf Selection
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu

select one : _

```

Доступны три команды: текущие настройки системы, интерфейса E1-T1 и интерфейса терминального оборудования. Все они представлены в следующих подразделах.

### 5.6.2.1 Retrieve System Setting (Извлечение информации о настройках системы)

```

*** MSDSL\Surveillance\System Setting ***
=====
Slot Interface  Line In      Auto- Map/   _Clock_  Idle Code
ID.  CO    RT    Rate  Service rate  Payload  CO  RT  CO  RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35  272K YES    NO    4    INT DSL  0x55 0xff
7
8
9  M-E1  M-V35  144K YES    --    Map[ 2] INT DSL  0xf7 0xff
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)NO (2)YES
<ESC> to exit

```

Объяснения по каждому параметру см. в разделе 5.5.1.

### 5.6.2.2 Retrieve E1-T1 Interface (Извлечение информации о настройках интерфейса E1-T1)

```

*** MSDSL\Surveillance\E1-T1 Interface Setting ***
=====
Slot Interface          Frame          Line Code      LBO
ID.  CO   RT   Framing Format  CRC   CO   RT   CO RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35  --      --      --   --   --   --  --
7
8
9  M-E1  M-V35  INSERT  PCM31   NO   HDB3 --   --  --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)INSERT (2)BYPASS
<ESC> to exit

```

Объяснения по каждому параметру см. в разделе 5.5.2.

### 5.6.2.3 Retrieve DTE Interface Setting (Извлечение информации о настройках интерфейса терминального оборудования)

```

*** MSDSL\Surveillance\DTE Interface Setting ***
=====
Slot Interface  Rate      Clock Polarity  Data Polarity  RTS      TTM
ID.  CO   RT   CO RT  CO      RT      CO      RT      CO RT  CO RT
-----
1
2
3
4
5
6  M-V35 M-V35  64K 64K  NORMAL  NORMAL  NORMAL  NORMAL  NORM NORM OFF OFF
7
8
9  M-E1  M-V35  -- 64K --   NORMAL  --   NORMAL  --   NORM --  OFF
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)64K (2)56K
<ESC> to exit

```

Объяснения по каждому параметру см. в разделе 5.5.3.

### 5.6.3 Retrieve PM (Извлечение информации о мониторинге работы)

Нажмите клавишу "3", чтобы выбрать группу функций Retrieve PM (Извлечение информации о мониторинге работы) на экране MSDSL\Surveillance. Появится автоматически обновляемый экран, управляемый курсором. Частота обновления каждого экрана составляет 10 с. Нажмите клавишу "A", чтобы остановить/включить обновление экрана мониторинга работы (PM), либо клавишу "N", чтобы сразу переключиться на следующий экран. Существуют 4 вида экранов PM, а именно:

1. Current 15-Min PM of MSDSL LOOP (Текущий 15-минутный мониторинг работы линии MSDSL)
2. Current 1-Day PM of MSDSL LOOP (Текущий суточный мониторинг работы линии MSDSL)
3. Current 15-Min PM of E1-T1 (Текущий 15-минутный мониторинг работы интерфейса E1-T1)
4. Current 1-Day PM of E1-T1 (Текущий суточный мониторинг работы интерфейса E1-T1)

На любом из экранов можно поместить курсор на строку конкретного канала и нажать клавишу ввода, чтобы извлечь данные предыдущего протокола мониторинга работы.

Пояснение к параметрам PM приводится в приложении В.

### 5.6.3.1 Current 15-Min PM of MSDSL LOOP (Текущий 15-минутный мониторинг работы линии MSDSL)

```

*** Current 15-Min PM of MSDSL Loop *** Elapsed Time: 559
                                         <auto scan = ENABLE >
=====
Interface   ES      SES      UAS      CRC Error
ID CO   RT   CO RT   CO RT   CO RT   CO   RT
-----
1
2
3
4
5
6 M-V35 M-V35 0   0   0   0   558 0   0   0
7
8
9 M-E1  M-V35 0   0   0   0   556 0   0   0
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : [A] for auto PM display switch toggle, [N] for next page
         <CR> to retrieve previous PM data, <ESC> to exit

```

На приведенном выше примере показано несколько параметров мониторинга работы канала DSL за текущий 15-минутный период. Поместив курсор в строку конкретного разъема и нажав клавишу ввода, можно просмотреть до 96 протоколов мониторинга работы выбранного канала DSL за 15-минутные промежутки времени. На следующем примере с момента запуска системы были зарегистрированы данные по мониторингу работы только за два 15-минутных периода.

```

*** Previous 15-Min PM of MSDSL Loop *** Slot ID: 6
                                         Valid Interval: 2
=====
Interval   ES      SES      UAS      CRC Error
ID.        CO   RT   CO RT   CO RT   CO   RT   CO   RT
-----
1          0   0   0   0   900 0   0   0
2          0   0   0   0   828 0   0   0

```

press any key to continue...

-

### 5.6.3.2 Current 1-Day PM of MSDSL LOOP (Текущий суточный мониторинг работы линии MSDSL)

```

*** Current 1-Day PM of MSDSL Loop ***   Elapsed Time: 2933
                                           <auto scan = ENABLE >
=====
  Interface   ES      SES      UAS      CRC Error
ID CO   RT   CO   RT   CO   RT   CO   RT   CO   RT
-----
1
2
3
4
5
6 M-V35 M-V35 0     0     0     0     2369 0     0     0
7
8
9 M-E1  M-V35 0     0     0     0     1482 0     0     0
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : [A] for auto PM display switch toggle, [N] for next page
<CR> to retrieve previous PM data, <ESC> to exit

```

На приведенном выше примере показано несколько параметров мониторинга работы канала DSL за текущий суточный период. Нажав клавишу ввода, можно вывести информацию по мониторингу работы данного канала DSL за предыдущий суточный период, как показано на следующем рисунке.

```

*** Previous 1-Day PM of MSDSL Loop ***
=====
  Interface   ES      SES      UAS      CRC Error
ID CO   RT   CO   RT   CO   RT   CO   RT   CO   RT
-----
1
2
3
4
5 M-V35 M-V35 0     0     0     0     0     0     0     0
6
7
8
9 M-E1  M-V35 0     0     0     0     275 0     0     0
10
11
12
13
14
15
=====
press any key to continue...

```

### 5.6.3.3 Current 15-Min PM of E1-T1 (Текущий 15-минутный мониторинг работы интерфейса E1-T1)

```

*** Current 15-Min PM of E1-T1 Interface *** Elapsed Time: 692
                                         <auto scan = ENABLE >
=====
Interface   ES   SES   UAS   CRC Error   BPV
ID CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT
-----
1
2
3
4
5
6 M-V35 M-V35 -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
7
8
9 M-E1  M-V35 0  -- 0  -- 692 -- 0  -- -- 0  --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : [A] for auto PM display switch toggle, [N] for next page
<CR> to retrieve previous EM data, <ESC> to exit

```

На приведенном выше примере показано несколько параметров мониторинга работы интерфейса E1/T1 за текущий 15-минутный период. Поместив курсор в строку конкретного разъема и нажав клавишу ввода, можно просмотреть до 96 протоколов мониторинга работы интерфейса E1-T1 выбранного канала за 15-минутные промежутки времени. На следующем примере с момента запуска системы были зарегистрированы только два протокола мониторинга работы.

```

*** Previous 15-Min PM of E1-T1 Interface *** Slot ID: 9
                                         Valid Interval: 2
=====
Interval   ES   SES   UAS   CRC Error   BPV
ID.        CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT   CO  RT
-----
1          0  --  0  --  899 --  0  --  0  --
2          0  --  0  --  843 --  0  --  0  --

```

press any key to continue...



### 5.6.3.4 Current 1-Day PM of E1-T1 Interface (Текущий суточный мониторинг работы интерфейса E1-T1)

```

*** Current 1-Day PM of E1-T1 Interface *** Elapsed Time: 3064
                                         <auto scan = ENABLE >
=====
Interface      ES      SES      UAS      CRC Error      BPV
ID CO  RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT
-----
1
2
3
4
5
6 M-V35 M-V35 --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
7
8
9 M-E1  M-V35 0  --  0  --  1612 --  0  --  0  --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : [A] for auto PM display switch toggle, [N] for next page
<CR> to retrieve previous PM data, <ESC> to exit

```

На приведенном выше примере показано несколько параметров мониторинга работы интерфейса E1/T1 за текущий суточный период. Нажав клавишу ввода, можно вывести информацию по мониторингу работы интерфейса E1-T1 за предыдущий суточный период, как показано на следующем рисунке.

```

*** Previous 1-Day PM of E1-T1 Interface ***
=====
Interface      ES      SES      UAS      CRC Error      BPV
ID CO  RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT
-----
1
2
3
4
5 M-V35 M-V35 --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
6
7
8
9 M-E1  M-V35 0  --  0  --  275  --  0  --  0  --
10
11
12
13
14
15
=====
press any key to continue...

```

#### 5.6.4 Retrieve SNR (Извлечение информации об отношении сигнал/шум)

Нажмите клавишу "4", чтобы выбрать группу функций Retrieve SNR (Извлечение информации об отношении сигнал/шум) на экране MSDSL\Surveillance. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```

*** MSDSL\Surveillance\Retrieve SNR ***
=====
Slot  Interface      SNR
Id..  CO      RT      CO      RT
-----
 1
 2
 3
 4
 5      M-V35  M-V35  44      41
 6
 7
 8
 9      M-E1   M-V35  N/A     N/A
10
11
12
13
14
15
=====
<ESC> to exit_

```

SNR – это отношение сигнал/шум, данные по которому обновляются при обновлении экрана.

На приведенном выше примере надпись "N/A" (Нет данных) для разъема 9 указывает на то, что канал DSL не подключен.

### 5.6.5 Retrieve & Reset Event Logs (Извлечение и очистка данных журналов регистрации событий)

Нажмите клавишу "5", чтобы выбрать группу функций Retrieve & Reset Event Logs (Извлечение и очистка данных журналов регистрации событий) на экране MSDSL\Surveillance. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```

*** MSDSL\Surveillance\Retrieve Event Logs ***
=====
Slot Interface  Read   Reset
Id.  CO    RT    Logs   Logs
-----
  1
  2
  3
  4
* 5  M-V35 M-V35 <CR>   <CR>
  6
  7
  8
* 9  M-E1  M-V35 <CR>   <CR>
 10
 11
 12
 13
 14
 15
=====
Legend : [A] to read all logs, [CR] to read logs in the slot
        '*' indicates some events happened
        <ESC> to exit

```

На приведенном выше примере для обоих разъемов 5 и 9 каналов MSDSL имеются события в журналах регистрации. На это указывает знак "\*" слева от идентификатора разъема. Пользователь может нажать клавишу "A", чтобы получить информацию по всем журналам регистрации событий, либо поместить курсор на строку конкретного разъема и нажать клавишу ввода, чтобы прочитать или очистить журнал регистрации событий, относящийся к выбранному каналу.

```

** Current Events in slot no : ALL **    DATE : 2000/07/06
                                         TIME : 10:33:30

```

```

=====
"2000-07-06 09:31:09    000016 SLOT 6-MTUC:PLUG"
"2000-07-06 09:31:10 MJ 000017 SLOT 6-MTUC-DSL: LOS"
"2000-07-06 09:31:10 MJ 000018 SLOT 6-MTUC-DTE: LoDTE"
"2000-07-06 09:31:10 MJ 000019 SLOT 6-MTUR-DSL: LOS"
"2000-07-06 09:45:56    000020 SLOT 9-MTUC:PLUG"
"2000-07-06 09:45:57 MJ 000021 SLOT 9-MTUC-DSL: LOS"
"2000-07-06 09:45:57 MJ 000022 SLOT 9-MTUC-E1: LOS"
"2000-07-06 09:45:57 MJ 000023 SLOT 9-MTUR-DSL: LOS"
"2000-07-06 10:24:00    000024 SLOT 6:UNPLUG"
"2000-07-06 10:26:20    000025 SLOT 5-MTUC:PLUG"
"2000-07-06 10:26:20 MJ 000026 SLOT 5-MTUC-DSL: LOS"
"2000-07-06 10:26:20 MJ 000027 SLOT 5-MTUC-DTE: LoDTE"
"2000-07-06 10:26:21 MJ 000028 SLOT 5-MTUR-DSL: LOS"
"2000-07-06 10:29:28 CL 000029 SLOT 5-MTUC-DSL: LOS at 2000-07-06 10:26:20"
"2000-07-06 10:29:38 CL 000030 SLOT 5-MTUR-DSL: LOS at 2000-07-06 10:26:21"
press any key to continue...

```

На приведенном выше примере показан результат нажатия клавиши "A" на экране <MSDSL\Surveillance\Retrieve & Reset Event Logs> для получения информации по всем журналам регистрации событий. В столбцах показаны время наступления события, серьезность аварийного сигнала, метка события, интерфейс (№ разъема-MTU-CO/RT-интерфейс), название аварийного сигнала и, наконец, дата и время генерации аварийного сигнала, если в данной строке отмечено, что сигнал сброшен.

```

*** MSDSL\Surveillance\Retrieve Event Logs ***
=====
Slot Interface  Read   Reset
Id.  CO    RT    Logs   Logs
-----
1
2
3
4
* 5  M-V35 M-V35 <CR>   <CR>
6
7
8
9  M-E1  M-V35 <CR>   <CR>
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : [A] to read all logs, [CR] to clear logs in the slot
        *** indicates some events happened
<ESC> to exit

```

На приведенном выше примере показан результат выполнения очистки журнала регистрации событий для разъема 9 после того, как курсор был помещен в столбец Reset Logs (Очистка журнала), и была нажата клавиша ввода.

### 5.6.6 Retrieve Version (Извлечение информации о версии)

Нажмите клавишу "6", чтобы выбрать группу функций Retrieve Version (Извлечение информации о версии) на экране MSDSL\Surveillance. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```

*** MSDSL\Surveillance\Retrieve Version ***   MIU S/W: 1.4-1.0
                                                H/W: 3.0-1.0
=====
Slot Interface  With  S/W Ver.  H/W Ver.  _FPGA1_  _FPGA2_
Id.  CO    RT    POTS    CO    RT    CO  RT    CO  RT    CO  RT
-----
1
2
3
4
5  M-V35 M-V35 NO    2.20 2.20  1.1 1.3  1.3 1.3  1.1 1.1
6
7
8
9  M-E1  M-V35 NO    2.20 0.0  1.1 0.0  1.3 0.0  1.1 0.0
10
11
12
13
14
15
=====
<ESC> to exit_

```

На приведенном выше примере на экране интерфейса CID показываются версия программы цифрового сигнального процессора (DSP), версия программного обеспечения для CO и RT, версия аппаратного обеспечения для CO и RT, а также обе версии вентильной матрицы с эксплуатационным программированием (FPGA) для CO и RT.

### 5.6.7 Reset PM data (Очистка данных по мониторингу работы)

Нажмите клавишу "7", чтобы выбрать группу функций Reset PM (Очистка данных по мониторингу работы) на экране MSDSL\Surveillance. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```
*** MSDSL\Surveillance\Reset PM ***
=====
Slot  Interface  Activate
Id.   CO         RT   Reset Operation
-----
 1
 2
 3
 4
 5      M-V35  M-V35  <CR>
 6
 7
 8
 9      M-E1   M-V35  <CR>
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : press <CR> to activate reset operation
         <ESC> to exit
```

Как показано на приведенном выше рисунке, для очистки данных по мониторингу работы конкретного канала следует поместить курсор в столбец Activate Reset Operation (Выполнить очистку) против нужного разъема, а затем нажать клавишу ввода.

---

## 5.7 Меню Maintenance (Обслуживание)

После нажатия клавиши "3" в главном меню интерфейса CID появляется экран MSDSL\Maintenance (MSDSL\Обслуживание).

```
*** xDSL Central Control System ***      DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 10:38:47
                                           Shelf ID : 0
=====
MSDSL\Maintenance :

[1] Loopback Control
[2] QRSS
[3] CRC
[R] Retrieve new events
[S] Shelf Selection
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu

select one :
```

На экране MSDSL\Maintenance имеются 3 группы функций. В следующих разделах приводится более подробное описание этих функций.

### 5.7.1 Loopback Control (Кольцевая проверка)

Нажмите клавишу "1", чтобы выбрать группу функций Loopback Control (Кольцевая проверка) на экране MSDSL\Maintenance. Появится следующее меню.

```

*** MSDSL\Maintenance\Loopback ***
=====
Slot Interface
Id.  CO    RT      Loopback Status
-----
 1
 2
 3
 4
 5  M-V35 M-V35   toUSER
 6
 7
 8
 9  M-E1  M-V35   OFF
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)OFF (2)Remote (3)toDSL (4)toUSER Loopback
<ESC> to exit

```

Система CAPSPAN5000 предоставляет несколько видов кольцевой проверки, которые позволяют пользователю проверить работоспособность канала и системы. Подробную информацию о доступных способах кольцевой проверки можно найти в разделе 2.8. Когда локальное устройство осуществляет кольцевую проверку, индикатор TST горит до тех пор, пока проверка не будет завершена, а индикатор TST на удаленном устройстве мигает. В таблице 5.8 приводится список всех видов кольцевой проверки, доступных для системы CAPSPAN5000. Точки выполнения кольцевой проверки для разных интерфейсов различаются.



Таблица 5.8. Описание параметров кольцевой проверки

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
Loopback Status (Состояние кольцевой проверки)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕНА) (2) Remote (Удаленное устройство) (3) ToDSL (К DSL) (4) ToUSER (К пользователю)	Значение OFF отключает кольцевую проверку. Значение Remote означает, что сигнал, полученный от локального интерфейсного порта, проходит через всю систему CAPSPAN5000 и заворачивается рядом с интерфейсным портом удаленного устройства. При выборе значения ToDSL данные, входящие из линии DSL, заворачиваются обратно в линию DSL. При выборе значения ToUSER данные, входящие от терминального оборудования, заворачиваются обратно в терминальное оборудование.
Loopback Status (Состояние кольцевой проверки) (Продолжение)	Ч/З	M-E1	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕНА) (2) Remote (Удаленное устройство) (3) ToDSL (К DSL) (4) Line (Канал) (5) Payload (Полезная нагрузка) (6) Far (Дальний конец)	Значение OFF отключает кольцевую проверку. Значение Remote означает, что сигнал, полученный от локального интерфейсного порта, проходит через всю систему CAPSPAN5000 и заворачивается рядом с интерфейсным портом удаленного устройства. При выборе значения ToDSL данные, входящие из линии DSL, заворачиваются обратно в линию DSL. Значение Line означает, что сигнал, полученный от локального интерфейса, заворачивается в локальный интерфейс перед тем, как он будет обработан формирователем кадра E1. Значение Payload означает, что сигнал, полученный от локального интерфейса, заворачивается в локальный интерфейс после того, как он обработан формирователем кадра E1. Значение Far поддерживается только в том случае, если в качестве интерфейсов CO и RT используются E1 и V.35 соответственно. При таком способе проверки инициируется запрос на кольцевую проверку к устройству с интерфейсом V.35 системы CAPSPAN5000 на дальнем конце, которое заворачивает данные.

## 5.7.2 QRSS Test (Тест источника псевдослучайных сигналов)

Нажмите клавишу "2", чтобы выбрать группу функций QRSS Test (Тест источника псевдослучайных сигналов) на экране MSDSL\Maintenance. Появится следующее меню.

```

*** MSDSL\Maintenance\QRSS Test ***
=====
Slot Interface  QRSS  Inject 1      Elapsed  Bit Error
Id.  CO    RT    CO    RT    Error Bit  Resync Status Time   Count
-----
1
2
3
4
5  M-V35 M-V35 toDSL  --    <CR>    <CR>    Sync  0: 0:20  0
6
7
8
9  M-E1  M-V35 OFF    OFF    --      --      --    --    --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)OFF (2)toDSL (3)toUser
<ESC> to exit

```

Меню теста источника псевдослучайных сигналов (QRSS) используется для генерации тестового шаблона QRSS из устройства CAPSPAN5000 по направлению либо к DSL, либо к пользовательскому интерфейсу. Затем производится сравнение полученного шаблона из соответствующего места, куда была направлена передача, с тем, чтобы определить наличие ошибки. При активации теста QRSS индикатор TST на локальном устройстве будет гореть, а индикатор TST на удаленном устройстве – мигать.

**Таблица 5-9. Описание параметров теста источника псевдослучайных сигналов**

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
QRSS-CO & QRSS-RT (Источник псевдослучайных сигналов – ЦО и УТ)	Ч/З	M-V35 M-ETH	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕ Н) (2) ToDSL (К DSL) (3) ToUSER (К пользователю )	Выполнение теста QRSS на стороне центрального офиса (CO). Значение OFF означает остановку теста QRSS. Значение ToDSL означает генерацию и детектирование шаблона QRSS по направлению к каналу DSL и от канала DSL. Значение ToUSER означает генерацию и детектирование шаблона QRSS по направлению к интерфейсу терминального оборудования и от интерфейса терминального оборудования.
	Ч/З	M-E1	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕ Н) (2) toDSL (К DSL)	То же, что и для интерфейса M-V35, за исключением того, что интерфейс M-E1 не поддерживает тестирование на стороне toUSER.
Inject Error (Вставка ошибки)	З	Все	<CR> (Клавиша ввода)	При нажатии клавиши ввода в шаблон передачи вставляется один ошибочный бит.
Resync (Ресинхронизация)	З	Все	<CR> (Клавиша ввода)	При нажатии клавиши ввода производится сброс счетчика ошибочных битов.
Elapsed Time (Истекшее время)	Ч	Все		Продолжительность времени с момента начала теста QRSS.
Bit Error Count (Число ошибочных битов)	Ч	Все		Общее количество ошибочных битов с момента начала теста QRSS.

### 5.7.3 CRC Test (Проверка с помощью циклического избыточного кода)

Нажмите клавишу "3", чтобы выбрать группу функций CRC Test (Проверка с помощью циклического избыточного кода) на экране MSDSL\Maintenance. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```

*** MSDSL\Maintenance\CRC ***
=====
Slot Interface   Inject      Elapsed   CRC Error
Id.  CO      RT      CRC Errors Time      Count
-----
 1
 2
 3
 4
 5  M-V35 M-V35 at_RT      0: 0:21  2671
 6
 7
 8
 9  M-E1  M-V35 OFF      --      --
10
11
12
13
14
15
=====
Legend : (1)OFF (2)at CO (3)at RT
<ESC> to exit

```

Используемый CRONYX формат кадров DSL содержит алгоритм вычисления контрольной суммы CRC-6, с помощью которого выполняется проверка качества передачи. Когда пользователь хочет убедиться в правильности работы алгоритма вычисления контрольной суммы CRC-6, выполняется проверка с помощью циклического избыточного кода (CRC).

Данный тест может быть проведен только тогда, когда линия находится в синхронизированном состоянии. Если линия выходит из синхронизации, тест CRC прерывается, и пользователь должен запустить его заново. Индикатор TST будет загораться на том устройстве, где фактически вставлена ошибка, а индикатор TST на противоположном устройстве будет мигать.

Обратите внимание на то, что число ошибок CRC, генерируемых в ходе любого из двух описываемых здесь тестов, добавляется к показаниям счетчиков мониторинга работы. Поэтому хорошим решением будет очистка буферных регистров мониторинга работы в меню состояния после выполнения тестов CRC.

**Таблица 5-10. Описание параметров проверки с помощью циклического избыточного кода**

Имя параметра	Ч/З	Тип интерфейса	Допустимое значение	Описание
Interface-CO (Интерфейс-ЦО)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне центрального офиса (CO).
Interface-RT (Интерфейс-УТ)	ТЧ	-	-	Показывает текущий тип интерфейса на стороне удаленного терминала (RT).
Inject CRC (Вставка ошибки CRC)	Ч/З	Все	(1) OFF (ОТКЛЮЧЕНА) (2) at CO (на стороне ЦО) (3) at RT (на стороне УТ)	<p>Значение OFF означает остановку теста CRC.</p> <p>Значение at CO означает, что ошибка CRC генерируется на стороне центрального офиса (CO) и передается на удаленный терминал (RT). Информация о пакете ошибок на дальнем конце (FEBE) передается назад пользователю, указывая на то, что контроль канала DSL с помощью циклического избыточного кода действует исправно.</p> <p>Значение at RT означает, что ошибка CRC генерируется на стороне RT и передается в CO. Информация об ошибке CRC в канале DSL передается назад пользователю, указывая на то, что контроль канала DSL с помощью циклического избыточного кода действует исправно.</p>
Elapsed Time (Истекшее время)	ТЧ	Все		Продолжительность времени с момента начала теста CRC.
CRC Error Count (Число ошибок CRC)	ТЧ	Все		Общее количество ошибок CRC с момента начала теста CRC.

## 5.8 Меню Miscellanea (Разное)

После нажатия клавиши "4" в главном меню перед оператором предстает следующее меню.

```
*** xDSL Central Control System ***      DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 10:44:01
                                           Shelf ID : 0
=====
MSDSL\Miscellanea :

[1] Set System Time
[2] Set TCP/IP Parameters of SNMP Agent
[R] Retrieve new events
[S] Shelf Selection
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu

select one :
```

На экране MSDSL\ Miscellanea имеются 2 группы функций. В следующих разделах приводится более подробное описание этих функций.

### 5.8.1 Set System Time (Установка системного времени)

Нажмите клавишу "1", чтобы выбрать группу функций Set System Time (Установка системного времени) на экране MSDSL\Miscellanea. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```
*** Set System Date & Time ***
```

```
=====
```

```
** Input New Date (Current = 20000706) : YYYMMDD
   New Time (Current = 104444) : HHMMSS
```

```
<ESC> to exit
```

Следуйте указаниям на экране для ввода системных даты и времени соответственно. Новое системное время вступает в силу после завершения данной процедуры.

### 5.8.2 Set TCP/IP parameters of SNMP agent (Настройка параметров TCP/IP агента SNMP)

Нажмите клавишу "2", чтобы выбрать группу функций Set TCP/IP parameters of SNMP agent (Настройка параметров TCP/IP агента SNMP) на экране MSDSL\Miscellanea. Появится следующее меню, управляемое курсором.

```
*** Set TCP/IP Parameters of SNMP Agent ***
```

```
=====
```

```
IP Addr. (210. 61. 87.100) : <CR>
Subnet Mask (255.255.255. 0) : <CR>
IP Addr. of Gateway (210. 61. 87.254) : <CR>
IP Addr. of Local PPP ( 1. 0.127.255) : ----
Subnet Mask of Local PPP (255.253. 2.251) : ----
IP Addr. of Remote PPP (155.255. 0. 4) : ----
Subnet Mask of Remote PPP ( 20. 25.223.255) : ----
```

```
Legend : press <CR> to enter
         <ESC> to exit
```

Поместите курсор на позицию нужного параметра и нажмите клавишу ввода, а затем следуйте указаниям на экране для ввода необходимого значения.

## 5.9 Меню Retrieve New Event (Извлечение информации о новых событиях)

Когда в правом нижнем углу экрана на основе меню появляется и мигает надпись <<**New Event Happen**>> (<<Произошло новое событие>>), пользователь может нажать клавишу "R", чтобы вывести информацию о новых событиях на экраны только на основе меню. После этого надпись исчезнет, но появится снова, когда произойдет очередное новое событие.

```
"2000-07-05 23:55:19      000001  SLOT 1:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:19      000002  SLOT 2:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:20      000003  SLOT 3:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:21      000004  SLOT 4:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:21      000005  SLOT 5-MTUC:PLUG"  
"2000-07-05 23:55:21 MJ 000006  SLOT 5-MTUC-DTE: LoDTE"  
"2000-07-05 23:55:22 MJ 000007  SLOT 5-MTUR-DTE: LoDTE"  
"2000-07-05 23:55:23      000008  SLOT 6:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:24      000009  SLOT 7:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:24      000010  SLOT 8:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:24      000011  SLOT 9-MTUC:PLUG"  
"2000-07-05 23:55:25 MJ 000012  SLOT 9-MTUC-DSL: LOS"  
"2000-07-05 23:55:25 MJ 000013  SLOT 9-MTUC-EI: LOS"  
"2000-07-05 23:55:25 MJ 000014  SLOT 9-MTUR-DSL: LOS"  
"2000-07-05 23:55:26      000015  SLOT10:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:27      000016  SLOT11:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:28      000017  SLOT12:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:28      000018  SLOT13:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:29      000019  SLOT14:UNPLUG"  
"2000-07-05 23:55:30      000020  SLOT15:UNPLUG"
```

press any key to continue...



## 5.10 Меню Shelf Selection (Выбор шасси)

Эту функцию поддерживает только главное шасси, имеющее идентификатор "ноль". То, какое из шасси является главным, можно определить по индикатору MASTER на главном модуле MIU. Если этот индикатор горит, значит, данное шасси – главное. Система CAPSPAN5000 поддерживает функцию работы с несколькими шасси. При использовании данной функции оператор может управлять несколькими (до 4) шасси через порт CID главного шасси. Прежде чем пользователь получит возможность управления другими подчиненными шасси, он должен задать их идентификаторы. Для этого выполните процедуру, описанную в разделах 1.4.3, 4.3.5 и 4.4.1.1. Перед началом использования этой функции полезно запомнить идентификаторы целевых шасси, чтобы определять, управление каким из шасси осуществляется в данный момент. Нажмите клавишу "S" в любом из экранов на основе меню, и система покажет следующий экран. Чтобы выбрать подчиненное шасси, управление которым требуется осуществить, введите идентификатор целевого шасси и нажмите клавишу ввода.

```
Current Target Shelf ID : 0
```

```
Input New Shelf ID : 1
```

```
<ESC> to exit
```

Если целевое шасси существует, и канал связи между шасси исправен, появляется следующий экран. Разница между экраном для нескольких шасси и экраном для одного шасси заключается в наличии третьей строки, где показываются идентификаторы главного и целевого шасси. Все рабочие процедуры аналогичны процедурам локального управления главным шасси. Для остановки этой функции и возврата к локальному управлению нажмите клавишу "X" или сочетание клавиш "Ctrl-C".

```
*** xDSL Central Control System ***      DATE : 2000/07/06
                                           TIME : 11:06:20
Master Shelf Id : 0                      Target Shelf ID : 1
=====
```

```
MSDSL :
[1] Configuration
[2] Surveillance
[3] Maintenance
[4] Miscellanea
[R] Retrieve new events
ESC Go back 1 level
[M] Go back main menu
[X][Ctrl-C] Stop Monitoring Shelf 1

select one :
```

Если целевое шасси отсутствует, интерфейс CID отклонит запрос на использование функции выбора шасси следующим образом.

```
Current Target Shelf ID : 0
```

```
Input New Shelf ID : 1
```

```
**** Target SHELF do not exist, Try again ...
```

```
press any key to continue... -
```

**ПРИЛОЖЕНИЕ А****Назначение выводов интерфейсных разъемов**

Таблица назначения выводов интерфейсных разъемов

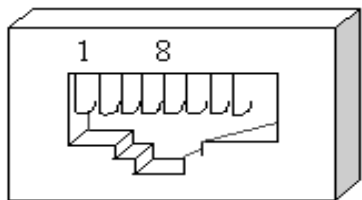
ОПИСАНИЕ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ EIA	СО-КРА-ЩЕ-НИЕ	НАПРАВ-ЛЕНИЕ СИГНАЛА	V.35	EIA-530	RS-449
Shield (Экран)			A	1	1
Signal Gnd ("Земля" сигнала)	SG		B	7	19
DTE Common RTN (Общий сигнал возврата DTE-устройств)					37
DCE Common RTN (Общий сигнал возврата DCE-устройств)					20
Transmit Data (Передача данных) (A)	TD(A)	DCE	P	2	4
Transmit Data (Передача данных) (B)	TD(B)	DCE	S	14	22
Receive Data (Прием данных) (A)	RD(A)	DTE	R	3	6
Receive Data (Прием данных) (B)	RD(B)	DTE	T	16	24
Request To Send (Готовность к передаче) (A)	RTS(A)	DCE	C	4	7
Request To Send (Готовность к передаче) (B)	RTS(B)	DCE		19	25
Clear To Send (Готовность к приему) (A)	CTS(A)	DTE	D	5	9
Clear To Send (Готовность к приему) (B)	CTS(B)	DTE		13	27
Data Set Ready (Готовность набора данных) (A)	DSR(A)	DTE	E	6	11
Data Set Ready (Готовность набора данных) (B)	DSR(B)	DTE		22	29
Data Terminal Ready (Готовность терминала данных) (A)	DTR(A)	DCE	H	20	12
Data Terminal Ready (Готовность терминала данных) (B)	DTR(B)	DCE		23	30
Data Carrier Detect (Обнаружение несущей данных) (A)	DCD(A)	DTE	F	8	13
Data Carrier Detect (Обнаружение несущей данных) (B)	DCD(B)	DTE		10	31
Terminal Transmit Clock (Терминальный тактовый сигнал передачи) (A)	TTC(A)	DCE	U	24	17
Terminal Transmit Clock	TTC(B)	DCE	W	11	35

ОПИСАНИЕ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ EIA	СО-КРА-ЩЕ-НИЕ	НАПРАВ-ЛЕНИЕ СИГНАЛ А	V.35	EIA-530	RS-449
(Терминальный тактовый сигнал передачи) (B)					
Transmit Clock (Тактовый сигнал передачи) (A)	TC(A)	DTE	Y	15	5
Transmit Clock (Тактовый сигнал передачи) (B)	TC(B)	DTE	AA	12	23
Receive Clock (Тактовый сигнал приема) (A)	RC(A)	DTE	V	17	8
Receive Clock (Тактовый сигнал приема) (B)	RC(B)	DTE	X	9	26
Remote Loopback (Удаленный шлейф)	RLB	DCE	N	21	14
Local Loopback (Локальный шлейф)	LLB	DCE	L	18	10
Test Mode (Тестовый режим)	TM	DTE	NN	25	18

ТАБЛИЦА НАЗНАЧЕНИЯ ВЫВОДОВ ИНТЕРФЕЙСА CID (RS-232)

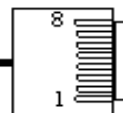
ОПИСАНИЕ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ EIA	СО-КРА-ЩЕ-НИЕ	НАПРАВ-ЛЕНИЕ СИГНАЛ А	RS-232
Signal Gnd ("Земля" сигнала)	SG		5
Transmit Data (Передача данных) (A)	TD(A)	DCE	3
Receive Data (Прием данных) (A)	RD(A)	DTE	2
Request To Send (Готовность к передаче) (A)	RTS(A)	DCE	7
Clear To Send (Готовность к приему) (A)	CTS(A)	DTE	8
Data Set Ready (Готовность набора данных) (A)	DSR(A)	DTE	6
Data Terminal Ready (Готовность терминала данных) (A)	DTR(A)	DCE	4
Data Carrier Detect (Обнаружение несущей данных) (A)	DCD(A)	DTE	1

Ethernet Assignment



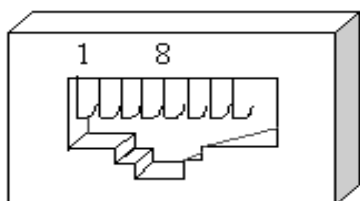
PC		HUB	
8	NC	8	NC
7	NC	7	NC
6	TX -	6	Rx -
5	NC	5	NC
4	NC	4	NC
3	Tx +	3	Rx +
2	Rx -	2	Tx -
1	Rx +	1	Tx +

- 6 NC
- 5 NC
- 4 Loop(A)
- 3 Loop(B)
- 2 NC
- 1 NC



- 8 NC
- 7 NC
- 6 NC
- 5 Loop (A)
- 4 Loop (B)
- 3 NC
- 2 NC
- 1 NC

Loop Assignment



Loop  
RJ48 PIN Assignment

- 8 NC
- 7 NC
- 6 NC
- 5 Loop (A)
- 4 Loop (B)
- 3 NC
- 2 NC
- 1 NC

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Определения акронимов

Ниже приведены определения акронимов аварийных сигналов и мониторинга работы.

<b>MCLK, LOS</b>	Первичный (главный) системный тактовый генератор отсутствует, когда линия находится в состоянии Alarm (Неисправность).
<b>RMT, LOS</b>	Пользовательский интерфейс на дальнем конце неактивен, когда линия находится в состоянии Alarm.
<b>DSL, UAS</b>	Число секунд, когда линия находится в состоянии Alarm и превышено заданное пороговое значение.
<b>DSL, SES</b>	Число секунд, когда в линии происходит не менее 150 ошибок CRC-6 в секунду и превышено заданное пороговое значение.
<b>DSL, ES</b>	Число секунд, когда в линии происходит, по меньшей мере, одна ошибка CRC-6 и превышено заданное пороговое значение.
<b>DSL, LOS</b>	Линия находится в состоянии потери синхронизации, находясь при этом в состоянии Alarm.
<b>DTE, LINK</b>	Пользовательский интерфейс на локальном конце неактивен, когда линия находится в состоянии Alarm.

**Акронимы на странице мониторинга работы (PM) имеют следующие значения:**

<b>CRC</b>	Линия DSL имеет ошибку CRC-6
<b>ES</b>	Число секунд, когда в линии DSL происходит, по меньшей мере, одна ошибка CRC в секунду
<b>SES</b>	Число секунд, когда в линии DSL происходит не менее 150 ошибок CRC в секунду
<b>UAS</b>	Число секунд, когда линия DSL находится в состоянии потери синхронизации (LOS)
<b>BES</b>	Секунда пакетной ошибки – не является значащей для DSL
<b>LES</b>	Секунда ошибки канала – не является значащей для DSL
<b>SEFS</b>	Секунда серьезных ошибок кадра – не является значащей для DSL

## ПРИЛОЖЕНИЕ С

### Настройка интерфейса Ethernet Remote Bridge

С задней стороны устройства MSDSL рядом с интерфейсом Ethernet Remote Bridge (etherbridge) находятся два микропереключателя в корпусе DIP. Они позволяют выбрать следующие параметры:

**Микропереключатель 1.** Включение или отключение алгоритма сжатия tinugram.

Когда данный алгоритм включен на обеих сторонах, скорость передачи небольших пакетов повышается, поскольку перестают передаваться согласующие байты, необходимые для формирования пакетов фиксированной длины.

**Микропереключатель 2.** Включение или отключение фильтрации интерфейса etherbridge.

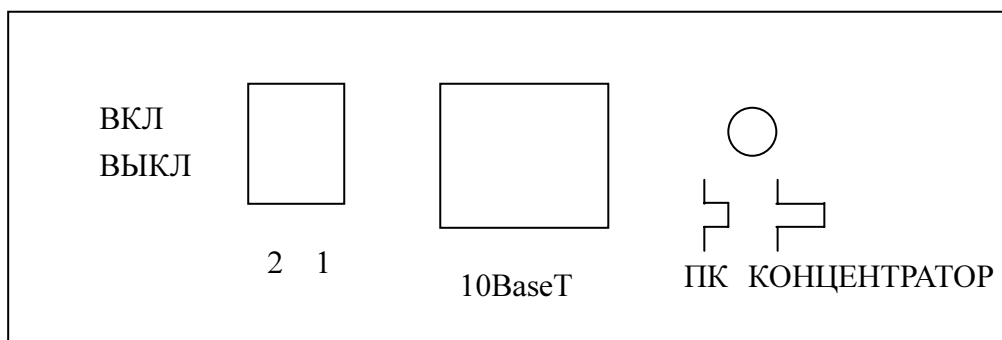
Фильтрация и переадресация – это основная функция интерфейса etherbridge; при этом он узнает все MAC-адреса и способен сохранять в таблице ЛВС до 10000 адресов. Когда фильтрация включена, данный интерфейс будет выполнять переадресацию тех кадров, которые предназначены для передачи за пределы локальной сети. При отключенной фильтрации интерфейс будет напрямую передавать все кадры на противоположную сторону.

<i>Микропереключатель</i>	<i>ВКЛЮЧЕН</i>	<i>ВЫКЛЮЧЕН</i>	<i>Примечание</i>
<b>1</b>	включено	отключено	Сжатие
<b>2</b>	отключена	включена	Фильтрация

По умолчанию оба микропереключателя 1 и 2 установлены в выключенное положение.

Нажимная кнопка позволяет выбрать, к какому устройству подключен порт 10 BaseT. Когда кнопка нажата, это означает прямое подключение к компьютеру, а когда кнопка отжата – прямое подключение к концентратору.

### ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСА ETHERBRIDGE



CAPSPAN5000/R

Copyright © 2002 Кроникс



РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

WWW: [www.cronyx.ru](http://www.cronyx.ru)

mail: [info@cronyx.ru](mailto:info@cronyx.ru)