

2. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

2.1.	Общие сведения.....	3
2.1.1.	Основные понятия	3
2.1.2.	Работа с утилитами конфигурирования коммутатора.....	7
2.1.3.	Горячие клавиши в конфигуураторах	13
2.2.	Конфигурирование системы.....	14
2.2.1.	Запуск утилиты config_info	14
2.2.2.	Системные операции.....	15
2.2.3.	Глобальные системные операции	18
2.2.4.	Общая структура системы	20
2.2.5.	Адресация системы	29
2.2.6.	Структура ОКС-7	50
2.2.7.	Дополнительные функции	57
2.2.8.	Протоколирование	74
2.3.	Конфигурирование оборудования	75
2.3.1.	Запуск утилиты config_hard.....	75
2.3.2.	Системные операции.....	76
2.3.3.	Конфигурация оборудования.....	77
2.3.4.	Протоколирование	119
2.4.	Конфигурирование протоколов.....	120
2.4.1.	Запуск утилиты config_prot	120
2.4.2.	Системные операции.....	121
2.4.3.	Коммуникации	122
2.5.	Конфигурирование линий	139
2.5.1.	Запуск утилиты config_soft.....	139
2.5.2.	Системные операции.....	140
2.5.3.	Логическая конфигурация и свойства линий.....	141
2.5.4.	Протоколирование	186
2.6.	Конфигурирование диагностики	187
2.6.1.	Запуск утилиты config_diag.....	187
2.6.2.	Системные операции.....	187
2.6.3.	Диагностика процессов.....	189
2.6.4.	Диагностика разное	191
2.6.5.	Сценарии соединений	192
2.6.6.	Прохождение JOBов	195
2.6.7.	Статистический контроль бокса.....	196
2.6.8.	Управление регистрацией	204
2.6.9.	Удалённый мониторинг.....	209
2.6.10.	Протоколирование	210
2.7.	Примеры конфигурирования обобщенного коммутатора	211
2.7.1.	Пример 1	211
2.7.2.	Пример 2	211
2.7.3.	Предварительный план конфигурации	212
2.8.	Абонентский процессор	214

2.9. Базы Данных	215
2.10. Особенности конфигурирования обобщённого коммутатора с объединением боксов	216
2.10.1. Общие сведения	216
2.10.2. Описание программного обеспечения	219
2.10.3. Конфигурирование системы	219
2.10.4. Конфигурирование оборудования	220
2.10.5. Текущий контроль.....	223

2.1. Общие сведения

2.1.1. Основные понятия

Структурная схема обработки информационных потоков, приведенная на Рис. II-1, поможет Вам понять смысл основных терминов, используемых в программах конфигурирования обобщённого коммутатора.

Линия – Соединительная Линия – основной объект коммутатора, включающий один каналный интервал и связанную с ним сигнализацию.

Существуют различные виды Соединительных Линий, в соответствии с типами соединений.

Соединительная Линия между боксом обобщённого коммутатора и интерфейсным блоком. В каждом активном боксе всегда существует 840 таких СЛ вне зависимости от того задействованы конкретные линии или нет.

Объединительная Соединительная Линия между двумя активными боксами (БГСК) в рамках обобщённого коммутатора. В каждом активном боксе (БГСК) может существовать до 960 таких СЛ.

Условная Соединительная Линия между Обобщённым Коммутатором и специальным оборудованием, таким как, например, Бокс Интеллектуальной Платформы или Бокс Сигнализации. В каждом активном боксе количество подобных СЛ зависит от конкретной конфигурации.

В отличие от КИ в ИКМ30, линии имеют номера от 1 до 30.

Все линии являются внешними по отношению к обобщённому коммутатору за исключением тех случаев, когда они используются для связи боксов одного обобщённого коммутатора между собой.

В силу этого, вызов поступивший снаружи на линию (соединительную линию) является входящим по отношению к обобщённому коммутатору, а вызов поступивший изнутри, соответственно, исходящим.

ВСЕ вызовы проходящие через обобщённый коммутатор (за исключением специальных случаев, например звонков на автоответчик или вызовов от будильника) являются транзитными.

Группа линий – список линий одного пучка (модуля), для которых одинаково осуществляется маршрутизация и обработка вызовов. Нумерация групп служит только для удобства оператора.

Для каждой группы линий описывается способ обработки вызовов в линиях (список свойств – префиксная или постфиксная обработка):

Префиксное свойство или просто префикс – действие, совершаемое над входящим вызовом, например добавление цифры к принимаемому номеру.

Постфиксное свойство или просто постфикс – действие, совершаемое над исходящим вызовом, например добавление цифры к передаваемому номеру.

Замечания.

- У конкретной линии (группы линий) свойства могут отсутствовать.

- Поскольку одна и та же линия может служить как входящая и как исходящая, то и список свойств для неё будет присутствовать в обоих случаях (т.е. будет ДВА списка). Однако, оба списка совершенно независимы, поскольку относятся к разным объектам.

Сегмент – совокупность линий, принадлежащих одному боксу обобщенного коммутатора и обладающих едиными свойствами при маршрутизации вызова. Сегменты делятся на входящие, исходящие и внутренние. Основным параметром сегмента является его идентификатор, который должен быть уникален.

Один исходящий сегмент может быть описан в разных диапазонах. В одну группу, в один сегмент и один диапазон (или входящее направление) могут входить линии, связанные с различными внешними интерфейсами имеющими разные физические параметры (в том числе и протоколы сигнализации).

Линия может входить максимум в один входящий сегмент и в один исходящий.

В случае определения линии в двух и более однонаправленных сегментах информация о способе обработки вызовов по этой линии будет испорчена. Это может привести к сбоям в работе обобщённого коммутатора.

Входящее Направление – совокупность логически связанных входящих линий. Если в станции все входящие линии не различаются по своей обработке, то может быть всего одно входящее направление.

Входящее направление – группа входящих сегментов, имеющих одинаковые свойства (разрешения) с точки зрения обобщённого коммутатора.

Необходимо заметить, что такого понятия как исходящее направление в обобщённом коммутаторе НЕ СУЩЕСТВУЕТ. Обработка всегда ведётся с точностью до одной СЛ. Оператор может сконфигурировать станцию таким образом, что её работу в данном, конкретном случае можно будет описать применяя термин “исходящее направление”. Однако такой подход чреват ошибками, которые могут привести к ограничению как возможностей станции, так и её надёжности.

Диапазон – диапазон номеров вызываемого абонента (не обязательно совпадающих по значности с номерами абонентов в сети) для которых маршрутизация осуществляется одинаковым образом. В большинстве случаев диапазон указывает на исходящие сегменты, куда будут маршрутизироваться вызовы с номерами вызываемого абонента, попадающими в границы диапазона.

Адресный план - упорядоченный список диапазонов номеров.

Диапазон определяется своими границами – начальным номером (нижняя граница) и конечным номером (верхняя граница). Начальный и конечный номера диапазона принадлежат этому диапазону.

Замечание.

- **Список диапазонов может быть не сплошным, то есть отсутствующая в сети нумерация может быть пропущена.**

- **Неиспользуемые в данное, конкретное время диапазоны можно не удалять – достаточно закрыть к ним доступ.**

Каждому адресному плану должен быть присвоен уникальный, отличный от нуля идентификатор.

Каждый входящий вызов получает идентификатор адресного плана. Дальнейшая обработка вызова осуществляется в соответствии с диапазоном номеров, указанным для адресного плана, имеющего этот идентификатор.

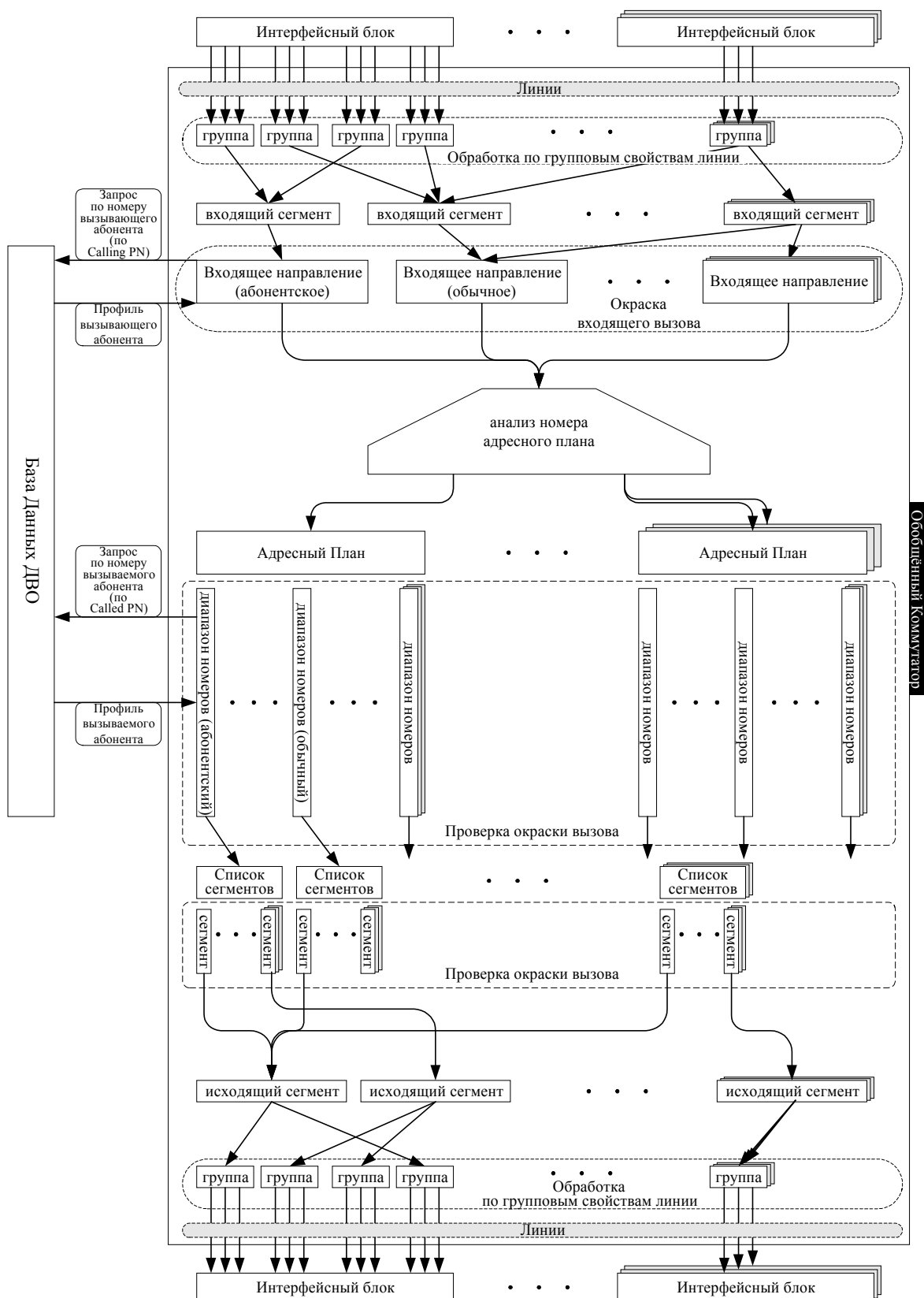


Рис. II-1. Прохождение вызова через обобщённый коммутатор.

Прохождение вызова через коммутатор

После занятия входящей линии коммутационное ПО проверяет, разрешена ли работа самой линии, а так же входящих группы, сегмента и направления, которым принадлежит линия. Если все разрешения имеются, начинается процедура префиксной обработки вызова, например удаление или добавление цифр к номеру абонента. Выполнив префиксную обработку, ПО начинает искать исходящую линию. Для этого по имеющемуся в информации о вызове идентификатору адресного плана выбирается адресный план. После выбора адресного плана проводится выбор диапазона этого плана. Как только накоплено достаточное количество цифр для определения диапазона, если этот диапазон существует и открыт, по определенному закону выбирается один из сегментов диапазона, потом группа сегмента, проводится постфиксная обработка, определенная для группы, и только после этого занимается одна из свободных исходящих линий этой группы.

Замечание. Предыдущий абзац описывает прохождение вызова через станцию в общем случае. Конкретная процедура обслуживания вызова может отличаться от вышеприведённой. В частности, при наличии во входящем направлении признака “абонентское”, перед началом обработки коммутационное ПО сделает запрос в базу данных ДВО и дальнейшая обработка будет зависеть от результатов запроса.

Размеры буферов

Буфер набора в Соединительных Линиях ЦАТС “Омега” имеет размер двадцать четыре знака.

В том случае, если на входящую линию поступит большее количество цифр, они продолжают передаваться в исходящую линию, но передача каждой будет сопровождаться выдачей диагностического сообщения о переполнении буфера.

Буфер набора в аналоговых протоколах ограничен двадцатью двумя знаками. При этом, если на входящую линию поступит большее количество цифр, то они ни не принимаются, ни передаваться не будут.

Параметр “Накопление цифр номера” в параметрах диапазона может принимать значение не более двадцати трёх цифр. Это связано с тем, что если в этом диапазоне параметр “После накопления-конец набора” принимает значение “Да”, то к полученным цифрам добавляется “Конец набора”.

2.1.2. Работа с утилитами конфигурирования коммутатора

Существует набор из пяти утилит конфигурирования обобщенного коммутатора:

`config_info` – конфигурирование системы;
`config_hard` – конфигурирование оборудования;
`config_prot` – конфигурирование коммуникаций;
`config_soft` – конфигурирование линий;
`config_diag` – конфигурирование диагностики.

Каждая утилита используется для управления соответствующей областью данных, однако между этими данными существует глубокая взаимосвязь, что необходимо учитывать в процессе работы.

Каждая область данных имеет типовую структуру, состоящую из трех частей.

- Разделяемая память – часть области данных, используемая программным обеспечением коммутатора в качестве места хранения текущей (рабочей) конфигурации.
- Операторская память – часть области данных, доступная оператору для анализа и/или модификации конфигурации. Хранимая здесь информация никак не влияет на работу коммутатора. Операторская память реально существует только во время работы соответствующего конфигулятора.
- Долговременная память – часть области данных, используемая программным обеспечением коммутатора в качестве места хранения первоначальной конфигурации.

Физически долговременная память является файлом на энергонезависимом носителе (Hard Disk или DiskOnChip) с фиксированным именем и фиксированным положением в файловой системе. Разделяемая память и операторская память являются выделенными участками оперативной памяти процессора. При старте программы происходит копирование данных из долговременной памяти в разделяемую память. Взаимодействие областей памяти иллюстрируется логической схемой на Рис. II-2.



Рис. II-2. Виды памяти.

В процессе работы с конфигурационными данными оператор с помощью соответствующих утилит имеет возможность анализировать и/или модифицировать только операторскую память. Однако имеется возможность копирования данных между областями. Разрешено копирование:

- из разделяемой памяти в операторскую память;
- из операторской памяти в разделяемую память;
- из долговременной памяти в операторскую память;
- из операторской памяти в долговременную память.

Все вышеупомянутые процедуры возможны только внутри ОДНОГО бокса.

Конфигурационные файлы, хранящиеся в директории `/omega/configurations` (в версиях по 505 включительно в `/home/configurations`), имеют имена

- `current_diag` – конфигурация диагностики;
- `current_info` – конфигурация системы;
- `current_hard` – конфигурация оборудования;
- `current_prot` – конфигурация протоколов;
- `current_soft` – конфигурация линий;

Кроме того в версиях, начиная с 508 существует файл `omega.cfg`, где хранится некая специальная информация.

Пользователю запрещается самостоятельно редактировать файл `omega.cfg`.

На КАЖДОМ боксе месторасположение и названия файлов абсолютно ОДИНАКОВЫ. При “выгрузке конфигурации в файл” происходит запись данных из операторской памяти во вторую часть долговременной памяти – в файл временного хранения. Эти файлы создаются в том же самом месте, что и основные и имеют имена следующей конструкции: `conf_<тип>.<сигнатура>`. Перенос информации из второй части долговременной памяти в первую (из файла временного хранения типа `conf_...` в конфигурационный файл типа `current_...`) производится только самим оператором и только вручную, с помощью команд операционной системы, в крайнем случае, с помощью средств оболочки MQC.

ВНИМАНИЕ: ни при каких обстоятельствах НЕЛЬЗЯ записывать конфигурационные файлы одного бокса на место конфигурационных файлов другого бокса, это может привести к серьёзной аварии в системе.

Каждый набор данных обладает дополнительным признаком – сигнатурой. Сигнатура – это код идентификации версии программного обеспечения, соответствующего этому набору данных. Программа не сможет загрузить набор данных с несовпадающей сигнатурой.

Существует несколько способов запуска утилит конфигурирования коммутатора.

Способ 1. Необходимо точно знать путь до требуемой утилиты. Тогда –

```
on -n<box_запуска> //<box_источника>/<path>/<name>
```

например: `on -n4 //4/tmp/tools/config_hard`

при этом операционная система запустит программу конфигурирования оборудования на четвёртом боксе, взяв её также на четвёртом боксе в директории `/tmp/tools/`. Ввод/вывод информации будет осуществляться с/на текущую консоль того бокса с которого осуществлён запуск.

Способ 2. В директории `/tmp/tools` (на пульте оператора обычно в `/omega/tools` [версии с 507] или `/home/tools` [версии по 505]) находятся вышеперечисленные утилиты. Для их запуска перейдите в указанную директорию (сделайте её текущей), после чего введите в командной строке `./filename`, где `filename` - имя утилиты (`config_hard`, `config_soft` ...), а правый слеш с точкой впереди (`./`) указывает, что утилита находится в текущей директории.

Замечание. В этом случае утилита будет запущена на том боксе, к которому реально подключены монитор и клавиатура оператора.

Способ 3. Если у Вас запущен MiShell Commander, нажмите клавишу `<F2>` (вызов меню пользователя). В появившемся меню выберите нужное поле и нажмите клавишу `<Enter>`.

Внимание!

На одном боксе (box) не может быть одновременно запущено более одной копии утилиты. Попытка запуска двух одинаковых утилит на одном боксе (например, с другой консоли) приведет к принудительному прекращению работы обеих утилит на данном боксе.

После запуска программы конфигурации на экране монитора появляется рабочее меню с наименованиями главных разделов. Работа оператора с утилитами происходит при помощи выбора необходимого раздела, подраздела, пункта, подпункта, функций и опций экранного меню. Здесь и далее разделами, подразделами, пунктами называются действия в промежуточных окнах меню, результатом выполнения которых является выбор следующего действия. Функциями называются действия в конечных окнах меню, после выполнения и запоминания которых происходит изменение состояния обобщённого коммутатора. Опциями называются действия в конечных окнах меню, предлагающие изменить тот или иной количественный или качественный параметр обобщённого коммутатора.

Первым и основным в экранном меню каждой утилиты является раздел **Системные операции** (здесь и далее в тексте наименования разделов, пунктов, функций и опций, а так же сообщений экранных меню, выделены полужирным шрифтом). Он построен одинаково во всех утилитах конфигурации и выполняет одинаковые функции. Этот раздел меню состоит из следующих функций (Рис. II-3):

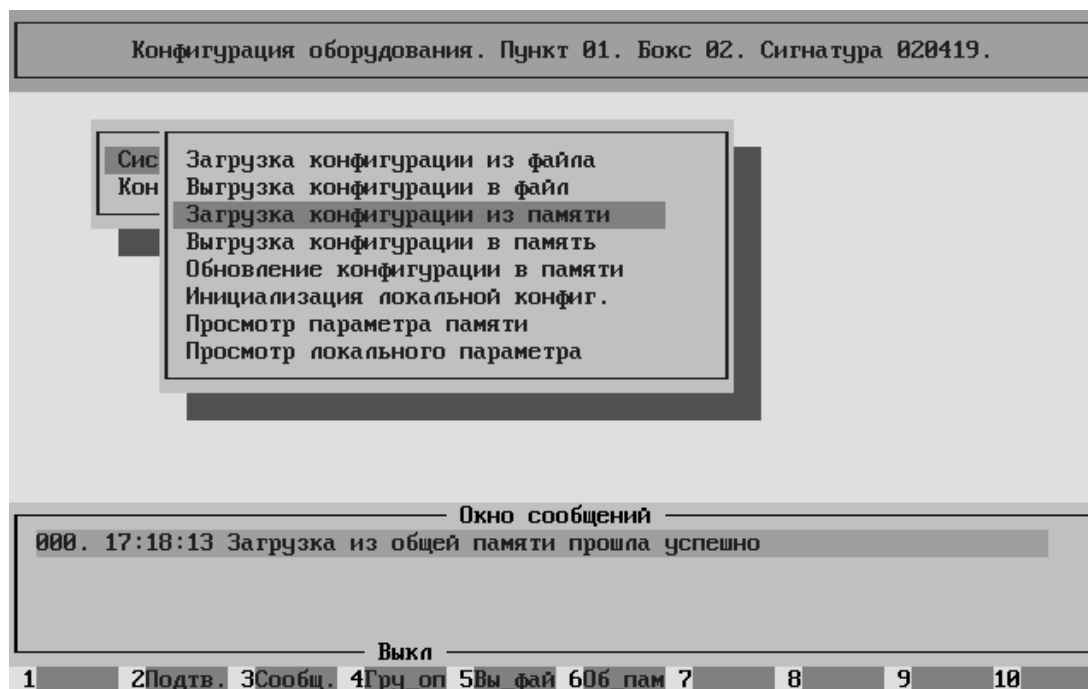


Рис. II-3. Вид оконного меню **Системные операции**.

“Загрузка конфигурации из файла” – загрузка из долговременной памяти в операторскую память;

“Выгрузка конфигурации в файл” – выгрузка из операторской памяти в долговременную память. Однако, реально запись данных осуществляется во временный файл. Он располагается там же, где и основной, и отличается от него именем и добавлением к имени файла сигнатуры, поэтому для полного обновления конфигурации оператору необходимо скопировать или переименовать временный файл на место основного;

“Загрузка конфигурации из памяти” – загрузка из разделяемой памяти в операторскую память;

“Выгрузка конфигурации в память” – выгрузка из операторской памяти в разделяемую память;

“Обновление конфигурации в памяти” – обновление конфигурации в разделяемой памяти. Отличается от выгрузки в память тем, что переписываются только данные, менявшиеся во время текущего сеанса работы с конфигуратором;

Замечание. Если первоначально производилась загрузка конфигурации из файла или инициализация локального параметра, то вместо обновления программа проведёт выгрузку, поскольку не имеет сведений о содержимом локальной памяти.

“Инициализация локальной конфигурации” – создание заново структуры данных и обнуление всех параметров в операторской памяти;

“Просмотр параметра памяти” – просмотр сигнатуры;

“Просмотр локального параметра” – оператором не используется;

Первое, что необходимо сделать перед началом изменения любой конфигурации – это загрузить конфигурацию в операторскую память. Для этого нужно выполнить одно из трех действий:

загрузка конфигурации из файла - копирует в операторскую память данные из файла `/omega/configurations/current_<тип>` (в версиях по 505 - `/home/configurations/current_<тип>`), где `<тип>` - `info`, `hard`, `prot`, `soft` или `diag`;

загрузка конфигурации из памяти - копирует в операторскую память данные, находящиеся в этот момент в разделяемой памяти;

инициализация локальной конфигурации – в операторской памяти создается новая “нулевая” конфигурация.

Если конфигурация не загружена, попытки ее изменить приведут к выводу в окне сообщений строки:

Локальная конфигурация не загружена.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Для сохранения внесённых в конфигурацию изменений перед выходом из любой утилиты необходимо выгрузить конфигурацию в файл и обновить (выгрузить) конфигурацию в памяти. Если конфигурация не обновлена в памяти, внесённые изменения не вступят в силу до момента переименования файла с новой конфигурацией в текущий и перезапуска программы. Если внесённые изменения ещё не вступили в силу, изменить некоторые параметры в других утилитах конфигурирования системы будет невозможно.

После завершения утилиты конфигурирования необходимо переименовать созданные файлы в текущие, то есть те, из которых бокс будет считывать информацию после перезапуска.

Внимание!

Перед переименованием конфигурационных файлов убедитесь, что работа станции соответствует Вашим замыслам.

Файлы хранятся в директории `/omega/configurations` (в версиях по 505 – `/home/configurations`) на каждом боксе (т.е. каждый бокс имеет свой, уникальный набор конфигурационных файлов, информацию из которых при перезагрузке он переписывает в свою разделяемую память).

Там же обычно хранится и утилита для переименования конфигурационных файлов – `mvco`.

Утилита `mvco` производит проверку целостности временных конфигурационных файлов и переименование их в текущие.

Формат запуска утилиты:

`mvco <box>`, где `<box>` – номер бокса

Утилита `mvco` проверяет и переименовывает ВСЕ временные конфигурационные файлы в директории `/omega/configurations` (в версиях по 505 – `/home/configurations`) на указанном боксе.

Перед использованием утилитой `mvco` убедитесь в отсутствии в директории `/omega/configurations` (в версиях по 505 – `/home/configurations`) лишних/неизвестных временных конфигурационных файлов.

Эту процедуру нужно провести на всех боксах, для которых изменялась конфигурация.

Необходимо помнить, что выход из процедуры конфигурирования без сохранения информации приведёт к потере всех изменений, внесённых оператором.

2.1.3. Горячие клавиши в конфигуляторах

[F2] – подтверждение. Изменение любого параметра можно подтвердить [F2] или отменить [Esc]. Оба действия приведут к возврату в предыдущее меню, но только нажатие [F2] приведёт к сохранению внесённых изменений в операторской памяти.

[F3] – переход в режим просмотра окна сообщений. Используйте клавиши [↑] и [↓] для прокрутки содержимого окна. Для выхода из режима просмотра еще раз нажмите [F3].

[F4] – включение/выключение групповых операций. Групповые операции позволяют ускорить выполнение некоторых действий. Например, если линии списка имеют номера 10, 11, 12 ... 29, 30, достаточно включить групповые операции и ввести номер первой линии 10, тогда остальным будут автоматически присвоены номера от 11 до 30. Если выполнение групповых операций возможно, в строке функциональных клавиш в нижней части экрана отображается название <Гру_оп> (Групповые операции). Если Групповые операции включены непосредственно НАД названием отображается надпись “Вкл”. Если Групповые операции ВЫключены непосредственно над названием отображается надпись “Выкл”.

[Пробел] – изменение параметра.

[Enter] – вход в меню/выполнение.

[Esc] – выход, при выходе из формы с помощью клавиши [Esc] все внесённые в этой форме изменения отменяются.

[Insert] – вставить (добавить) объект к списку.

<Delete> – удалить объект из списка.

[↓] и **[↑]** – перемещение по меню, списку, прокрутка списка или окна сообщений.

Правый [Shift] – русская/английская раскладка клавиатуры.

[Alt] + [x] – выход, завершение работы утилиты.

Кроме того, существует возможность сохранить копию текущего экрана в файл. Это осуществляется либо клавишей **[Print_Screen]**, либо клавишей **[F12]**. Создаётся графический файл в формате BitMap с именем screenXX.bmp, где XX – номер по порядку. Файлы сохраняются в директории /tmp на том боксе, где работает оператор (обычно РМО).

2.2. Конфигурирование системы

Конфигурационные данные для работы системы в целом идентичны для всех активных боксов обобщённого коммутатора. Сохранение этих данных на все активные боксы производится с помощью специального пункта меню – Глобальные системные операции. Тем не менее, для каждого бокса существует свой, УНИКАЛЬНЫЙ набор файлов конфигурации.

2.2.1. Запуск утилиты config_info

Способ 1

Введите

```
on -n<box_запуска> //<box_источника>/tmp/tools/config_info
```

например

```
on -n4 //4/tmp/tools/config_info
```

для запуска утилиты на 4-ом боксе.

Внимание! Не забывайте ставить пробелы между параметрами.

Способ 2

Если у Вас запущен MQC, нажмите клавишу <F2> (вызов меню пользователя). В появившемся списке выберите строку **Конфигурирование системы** и нажмите клавишу <Enter>.

Замечание. В данном случае, утилита запускается обычно на боксе 2.

Способ 3

В директории /tmp/tools бокса загружаемого с Flash-диска или в /omega/tools (для версий начиная с 507) [/home/tools (для версий по 505 включительно)] бокса загружаемого с Hard-диска находится утилита config_info. Для её запуска войдите в указанную директорию, после чего введите в командной строке:

```
./config_info
```

и нажмите клавишу <Enter>.

Замечание. В этом, последнем, случае утилита будет запущена на том боксе, к которому реально подключены монитор и клавиатура оператора.

2.2.2. Системные операции

Перед началом изменения конфигурации в разделе **Системные операции** необходимо выполнить одно из трёх действий:

“Загрузка конфигурации из файла” – копирует в операторскую память данные из файла `/omega/configurations/current_info` (в версиях начиная с 507) или `/home/configurations/current_info` (в версиях по 505 включительно);

“Загрузка конфигурации из памяти” – копирует в операторскую память данные, находящиеся в этот момент в разделяемой памяти данного бокса;

“Инициализация локальной конфигурации” – в операторской памяти создаётся новая конфигурация.

После этого в окне сообщений появится информация о выполнении операции, как показано на Рис. II-4.

После завершения работы по изменению конфигурации оператор может сохранить результат одним из следующих способов.

“Выгрузка конфигурации в файл” – выгрузка из операторской памяти в долговременную память данного бокса. Однако, реально запись данных осуществляется во временный файл. Он располагается там же, где и основной, то есть в директории `/omega/configurations` (в версиях по 505 включительно `/home/configurations`), и отличается от него именем и добавлением к имени файла сигнатуры (например, `conf_info.020419`). Для полного обновления конфигурации оператору необходимо скопировать или переименовать временный файл на место основного.

“Выгрузка конфигурации в память” – выгрузка из операторской памяти в разделяемую память.

“Обновление конфигурации в памяти” – обновление конфигурации в разделяемой памяти. Отличается от выгрузки в память тем, что переписываются только данные, менявшиеся во время текущего сеанса работы с конфигуратором. Если конфигурация была загружена из разделяемой памяти, то в процессе работы конфигуратор помечает изменяемые поля. Если же конфигурация была загружена из файла или же создана заново, то конфигуратор не имеет сведений о состоянии данных в разделяемой памяти. Вследствие этого, на самом деле будет произведена выгрузка конфигурации в память.

Замечание. Абсолютно бесполезно производить обновление конфигурации в памяти сразу после выгрузки конфигурации в память. В окне сообщений, конечно, появится запись об успешном выполнении данной операции, но реально ничего делаться не будет.

“Просмотр параметра памяти” – просмотр сигнатуры;

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

“Просмотр локального параметра” – оператором не используется;

Следующие пункты специфичны для системной конфигурации.

“Пароль для СОРМ” – в данном пункте осуществляется ввод пароля для дальнейшего доступа к полям, связанным с конфигурированием СОРМ.

Внимание! Оператор доступа к данным конфигурирования СОРМ не имеет.

“Инициализация диапазонов/сегментов” – инициализирует (обнуляет) ряд параметров в существующих диапазонах и сегментах. Необходимо при переходе от предыдущих версий к 508 версии.

В настоящее время обнуляются следующие параметры: Дополнительные параметры диапазона -> Расширенный сервис. Дополнительные параметры диапазона -> Географическая маршрутизация. Параметры сегменты -> схема выбора

“Сброс внешней маршрутизации диапазонов” – инициализирует (обнуляет) ряд параметров в существующих диапазонах. Необходимо при переходе от предыдущих версий к 509 версии с внешней маршрутизацией.

В настоящее время обнуляются следующие параметры: Дополнительные параметры диапазона -> Внешняя маршрутизация. Дополнительные параметры диапазона -> Плотное разбиение.

Следующие два пункта используются совместно при переходе на 510 версию.

Сначала, после загрузки утилиты необходимо выполнить пункт

“Загрузка файла без проверки длины” – копирует в операторскую память данные из файла /omega/configurations/current_info не проверяя правильность формата данных.

После чего необходимо выполнить пункт

“Обновление размеров регионов” – переводит данные из формата 509 версии в формат 510 версии.

После чего выполняются либо пара операций:

- “Выгрузка конфигурации в файл”
 - “Выгрузка конфигурации в память”
- Либо:
- “Глобальная выгрузка в файл”
 - “Глобальная выгрузка в память”

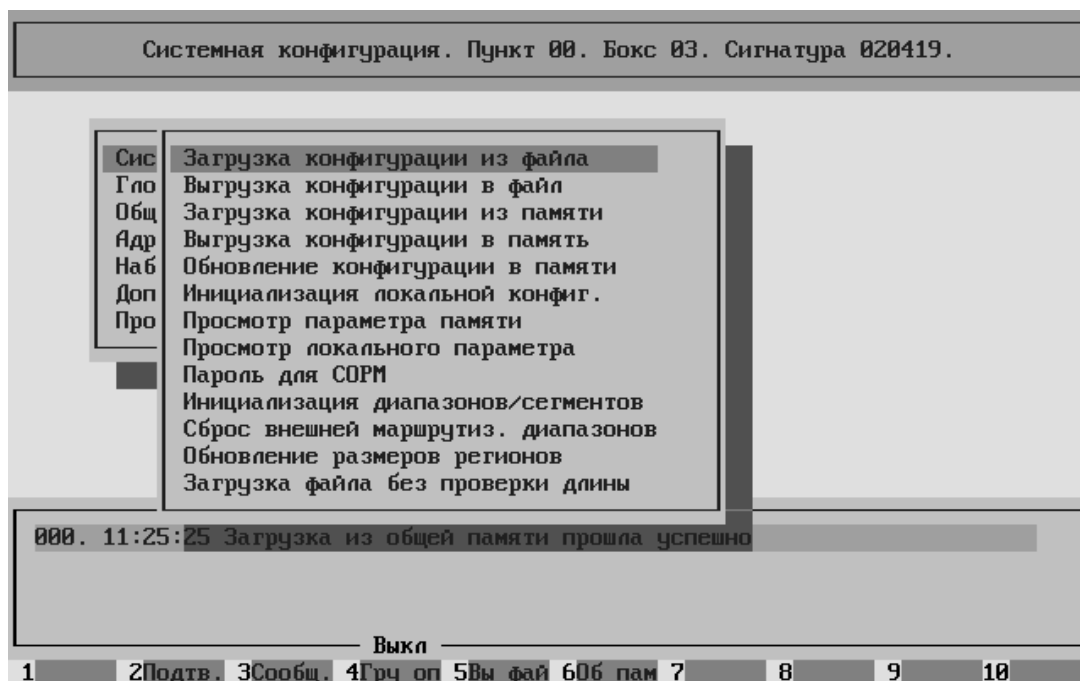


Рис. II-4. Сообщение о выполнении операции.

Структуру построения памяти, используемой в системе можно посмотреть выше, на Рис. II-2.

2.2.3. Глобальные системные операции

Системная конфигурация, в отличие от остальных, для всех боксов обобщенного коммутатора одинакова (за исключением нескольких параметров, связанных с номером бокса). Поэтому предусмотрена возможность изменения системной конфигурации на всех боксах одновременно. Эта операция выполняется в разделе **Глобальные системные операции**, включающем следующие функции:

“Глобальная выгрузка в файл” – выгрузка данных из операторской памяти в долговременную память на всех боксах обобщенного коммутатора. После выполнения этой функции на каждом боксе коммутатора появится свой уникальный конфигурационный файл `conf_info.xxxxxxx`, где `xxxxxx` – сигнатура. Для завершения изменения конфигурации необходимо переименовать файлы `conf_info.xxxxxxx` в `current.info` на каждом боксе коммутатора.

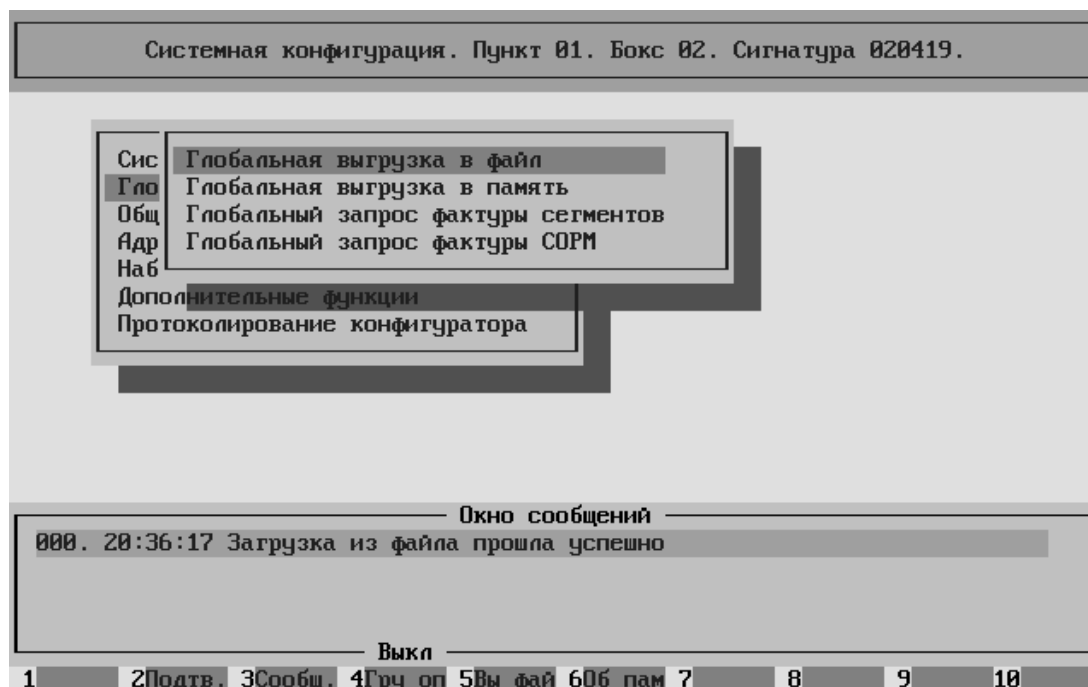


Рис. II-5. Глобальные системные операции.

“Глобальная выгрузка в память” - выгрузка данных из операторской памяти в разделяемую память всех боксов обобщенного коммутатора.

“Глобальный запрос фактуры сегментов” – запрос информации о количестве открытых линий в каждом сегменте на каждом боксе. Если эта информация не будет известна боксу обобщённого коммутатора, который прокладывает маршрут до другого бокса, маршрут может быть проложен на бокс, на котором в данный момент по разным причинам нет свободных исходящих линий. При этом на другом боксе могут оказаться свободными линии, на которые также можно было проложить этот маршрут. Следовательно, если известна фактура

сегментов, при сложной многобоксовой конфигурации повышается вероятность установления сеанса.

Глобальный запрос фактуры сегментов выполняется после описания всей конфигурации на всех боксах. В фактуру включаются только те линии, которые доступны на момент запроса. По этой причине процедуру следует выполнять в самом конце работы по конфигурированию обобщённого коммутатора. При этом все пучки должны быть в рабочем состоянии. Запросив структуру сегментов, необходимо раздать полученную информацию всем боксам, т.е. провести глобальную выгрузку в память и глобальную выгрузку в файл с последующим переименованием всех новых конфигурационных файлов на всех боксах.

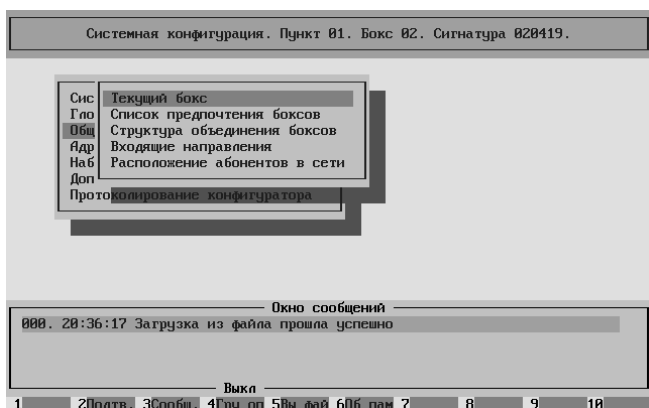
Замечание. Запрос фактуры сегментов, в основном, применяется в случае, когда вызов, попавший в один диапазон, может быть отправлен в разные боксы.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не делайте глобальный запрос фактуры сегментов, если у Вас отсутствует насущная необходимость в подобной операции. Это не принесет пользы, но в случае неаккуратного конфигурирования может привести к неприятным последствиям.

“Глобальный запрос фактуры СОРМ” – Оператор доступа к данным конфигурирования СОРМ не имеет.

2.2.4. Общая структура системы



В данном разделе описываются параметры, основополагающие для функционирования обобщённого коммутатора как единого целого.

Замечание. Если конфигурирование станции производится “с нуля”, то целый ряд параметров первоначально придётся задавать последовательно во всех боксах обобщённого коммутатора отдельно. То есть настраивать системную конфигурацию в каждом боксе.

Однако для пользователя подобная работа крайне маловероятна.

Текущий бокс → Модификация

На Рис. II-6 показаны опции экранного меню для пункта Модификация подраздела Текущий бокс. Опции имеют следующее назначение:

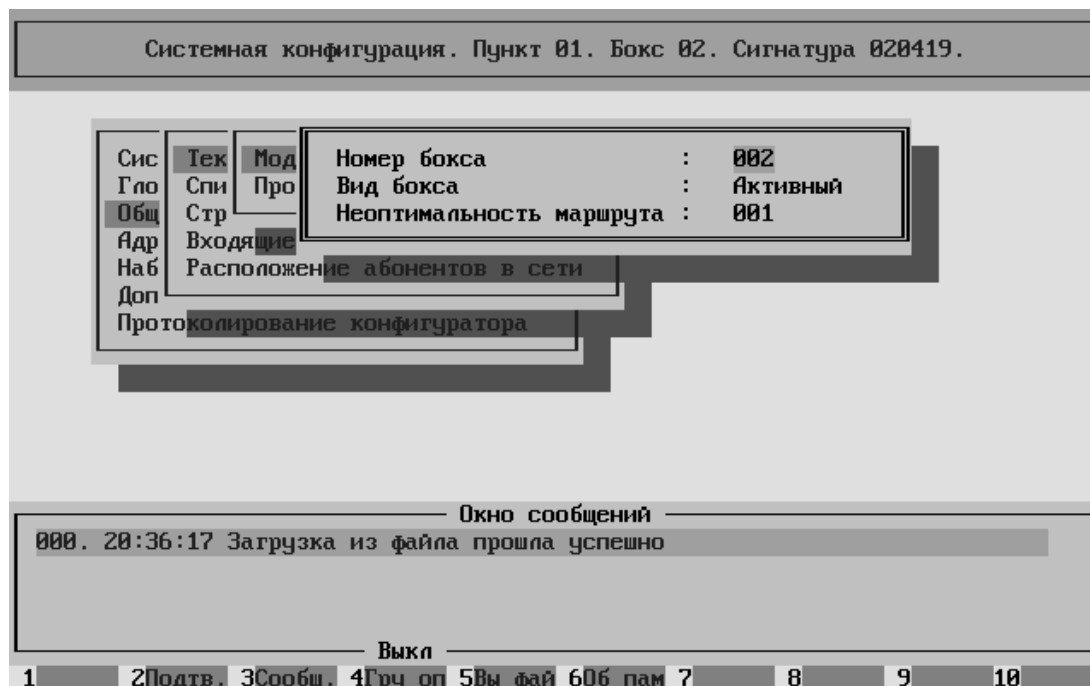


Рис. II-6. Выбор номера бокса.

“Номер бокса” — здесь должен быть введен номер бокса, для которого составляется конфигурация.

“Вид бокса” — задается вид бокса Активный или Пассивный. Обычно вид коммутационного бокса (КЦК, БГСК или БКУ) – Активный.

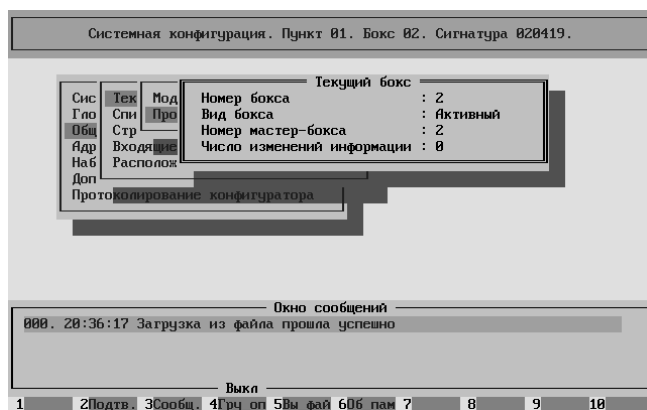
“Неоптимальность маршрута” — обычно в структуре обобщённого коммутатора маршрутизация вызовов осуществляется через так называемые "оптимальные" маршруты- по кратчайшему пути между двумя боксами. Цифра в этом поле означает количество дополнительных ретрансляций через смежные боксы, допускаемых системой при маршрутизации вызовов.

Надо помнить, что "неоптимальность маршрута" не имеет ничего общего с путями выбора. Кроме того, дополнительные маршруты будут (в случае существования) периодически выбираться вне зависимости от напряжённости трафика между соответствующими боксами, что может привести к перегрузке других частей обобщённого коммутатора.

Замечание. При наличии в системе более одного бокса рекомендуется либо присваивать данному параметру значение 1, либо пользоваться фактурой сегментов.

Текущий бокс -> Просмотр

Пункт Просмотр текущего бокса выводит данные только для просмотра:



“Номер бокса” — выводится номер бокса, на котором запущена утилита конфигурирования системы;

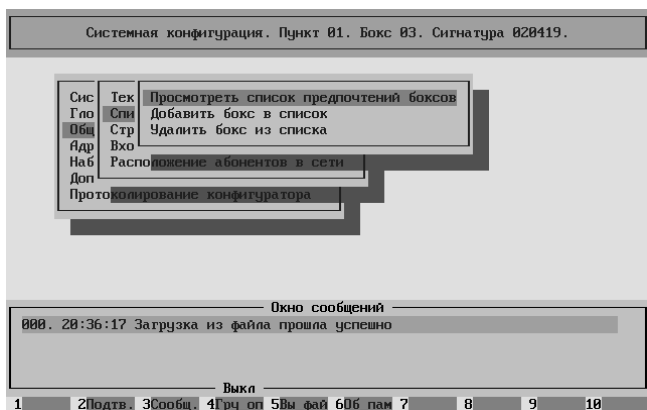
“Вид бокса” — показывает Активным или Пассивным является текущий бокс;

“Номер мастер-бокса” — показывает установленный номер главного бокса в обобщенном коммутаторе;

“Число изменений информации” — в настоящий момент не используется.

Список предпочтения боксов

В этот список должны быть в обязательном порядке включены все боксы обобщённого коммутатора, участвующие в процессе коммутации (в версиях до 505aa – вообще ВСЕ боксы). В тот момент, когда в данном боксе происходит событие, информация о котором может быть полезна другим боксам, ПО данного бокса выбирает из списка предпочтения наиболее старший бокс из доступных и посылает ему информацию о событии. Этот бокс на данный момент является главным. Главный бокс раздаёт полученную информацию всем остальным боксам. Этот процесс получил название адаптация.



В этом подразделе можно просмотреть список предпочтения боксов, добавить и/или удалить бокс из списка.

Вид экрана со списком предпочтения боксов показан на Рис. II-7.

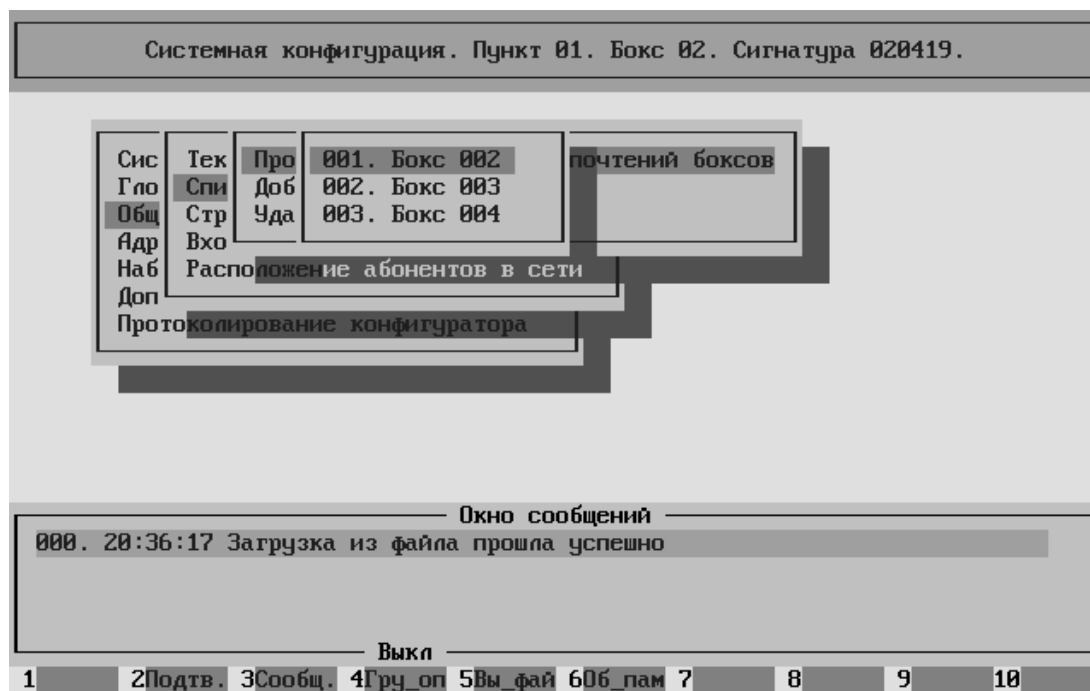
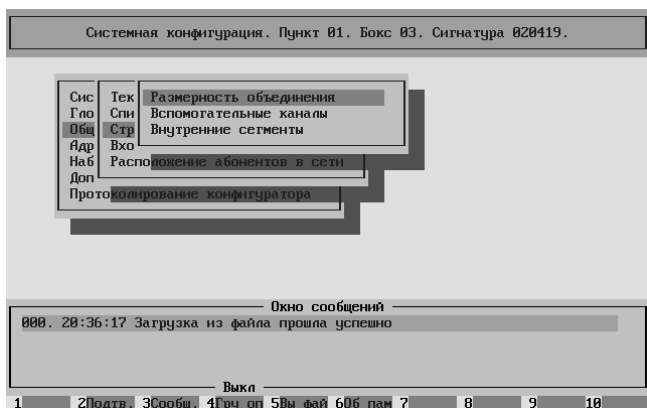


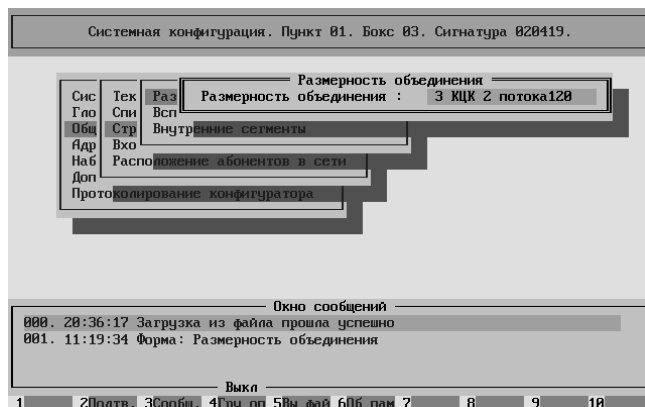
Рис. II-7. Список предпочтения боксов.

Структура объединения боксов .



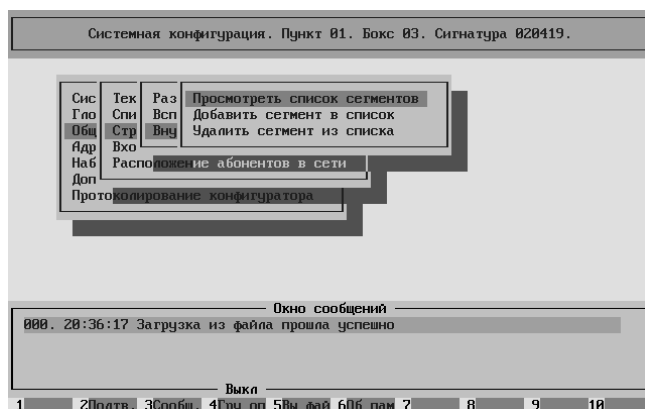
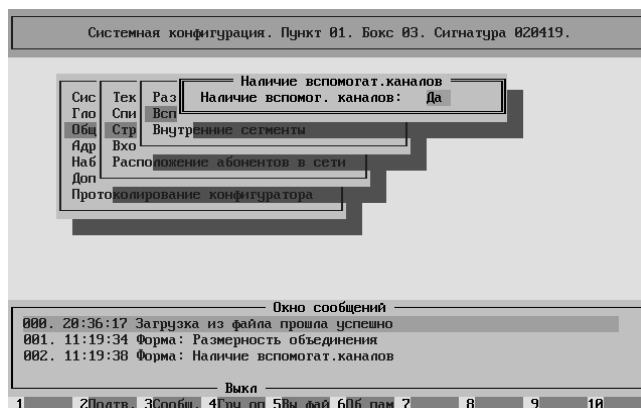
В данном меню конфигурируются **Размерность объединения**, **Вспомогательные каналы** и **Внутренние сегменты**

Размерность объединения — при наличии соединений между боксами типа "объединительные". Осуществляется выбор схемы объединения из списка:



"без потоков120",
 "2 бокса 2 потока120",
 "2 бокса 4 потока120",
 "2 бокса 8 потоков120",
 "3 бокса 2 потока120",
 "3 бокса 4 потока120",
 "5 бокса 2 потока120",
 "9 бокса 1 поток120"

Вспомогательные каналы — Используются для передачи служебных сообщений по сети Ethernet в случае соединения боксов обобщённого коммутатора по ИКМ-трактам.



Внутренние сегменты — здесь существует дополнительное меню.

Этот подраздел служит для установки параметров сегментов, предназначенных для межблочного обмена в обобщённом коммутаторе.

Экранное меню для внесения изменений в список внутренних сегментов приведено на Рис. II-8.

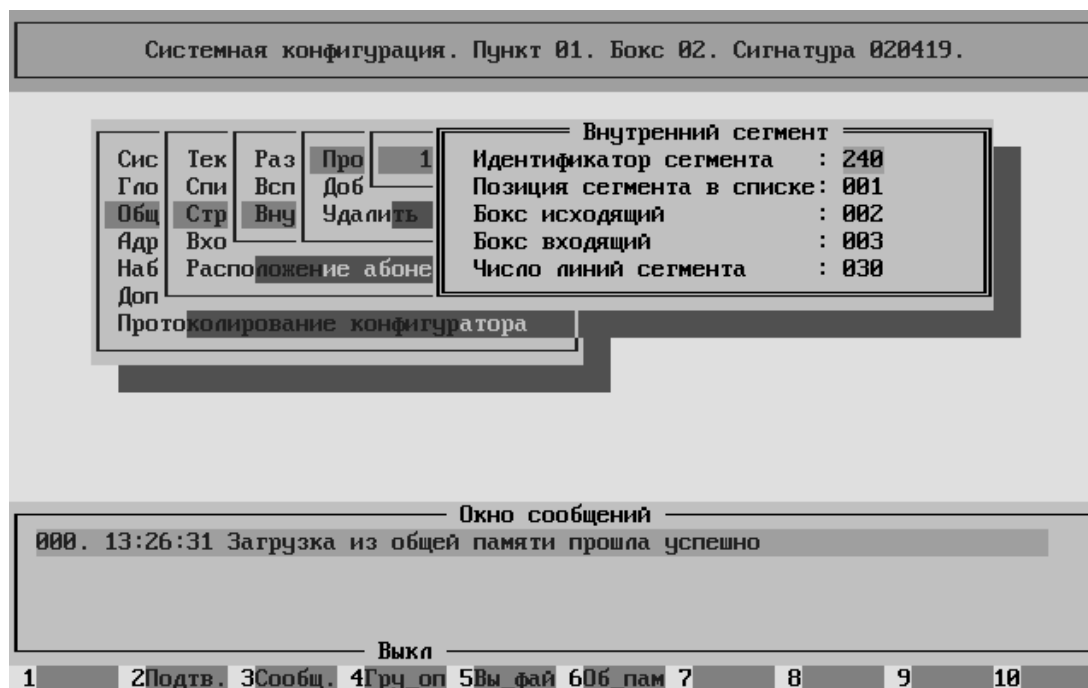


Рис. II-8. Параметры внутренних сегментов.

“Идентификатор сегмента” – число, являющееся уникальным идентификатором сегмента в системе.

Замечание. Идентификатор внутреннего сегмента должен совпадать с логическим номером пучка по которому осуществляется соединение (см. Конфигурирование линий).

“Позиция сегмента в списке” – с помощью этого параметра определяется, какой из сегментов после старта будет выбран первым, какой вторым и т.д.

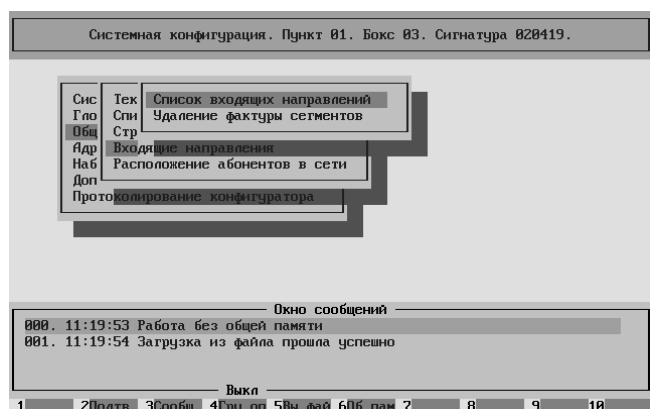
“Бокс исходящий” — один из боксов, связываемых сегментом.

“Бокс входящий” — другой из боксов, связываемых сегментом.

Замечание. Порядок упоминания боксов в двух предыдущих пунктах может быть любой. Значения это не имеет.

“Число линий сегмента” — в зависимости от конфигурации.

Замечание. Каждый внутренний сегмент может содержать не более тридцати линий, поскольку содержит не более одного пучка.



Входящие направления

Входящее направление – это список входящих сегментов с одинаковыми свойствами (разрешениями). После выбора этого подраздела на экране появляется окно со списком направлений (Рис. II-9).

Чтобы добавить направление к списку нажмите клавишу [Insert],

чтобы удалить выбранное направление из списка - клавишу [Delete].

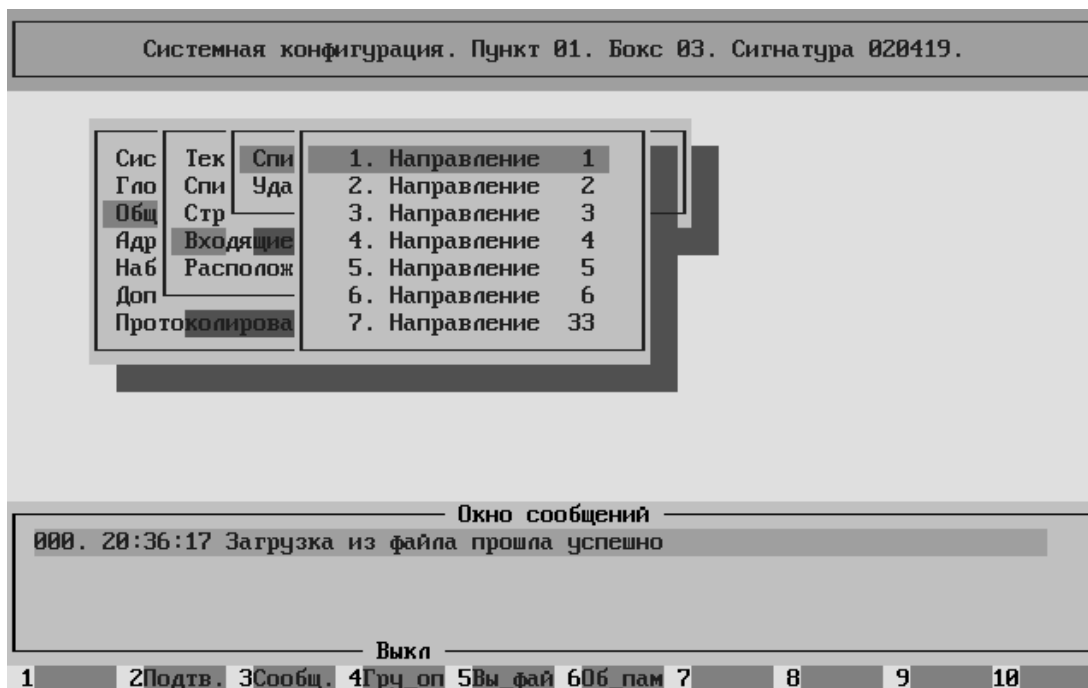
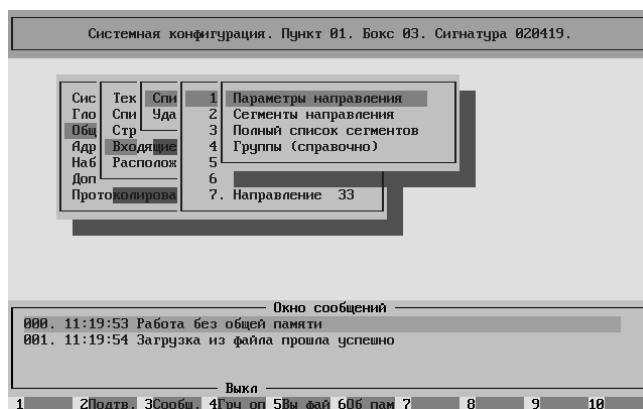


Рис. II-9. Список входящих направлений.



Для каждого входящего направления можно определить “параметры направления” и “сегменты направления”

Параметры направления

Пункт содержит следующие опции (Рис. II-10):

“Номер направления” – число от 1 до 999, уникальное в списке входящих направлений.

Замечание. Желательно, чтобы номера направлений не пересекались с номерами исходящих диапазонов. В противном случае будет затруднена их идентификация в файлах отчётов.

“Доступ к направлению” – “Да” доступ разрешен, “Нет” доступ запрещен. Если доступ к входящему направлению запрещён, в ответ на сигнал вызова по любой линии любого сегмента этого направления будет послан сигнал отбоя.

“Вид направления” – “Абонентское” или “Обычное”. Если поставить “Абонентское”, то при любом входящем вызове с этого направления, в котором содержится

правильный номер вызывающего абонента, будет формироваться запрос к Базе Данных ДВО с целью получения профиля абонента. После получения профиля вызывающего абонента происходит его анализ на предмет наличия ДВО.

Если в пункте “Окраска вызывающих абонентов” стоит “Да”, то окраска вызова осуществляется в соответствии с профилем абонента. В противном случае окраска не производится вовсе.

Если при обращении к абонентской базе данных профиль абонента не был получен, учитывается таблица окраски самого направления

Если “Абонентское” направление отключено, учитываются только параметры входящего направления.

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Входящее направление	
Номер направления	: 002
Доступ к направлению	: Да
Вид направления	: Абонент
Окраска вызывающих абонентов	: Да
Включение в красную группу	: Нет
Включение в оранжевую группу	: Нет
Включение в желтую группу	: Нет
Включение в зеленую группу	: Нет
Включение в голубую группу	: Нет
Включение в синюю группу	: Нет
Включение в фиолетовую группу	: Да

Окно сообщений

000. 14:26:13 Загрузка из общей памяти прошла успешно

1 2Подтв. 3Сообщ. 4 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

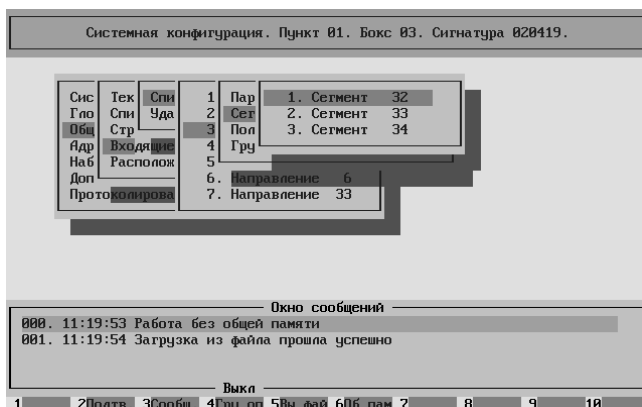
Рис. П-10. Параметры входящего направления.

“Окраска вызывающих абонентов” — “Да” включена, “Нет” отключена. Если отключена, то при попадании вызова на диапазон (а затем и исходящий сегмент) анализ окраски не производится и считается, что выход данного конкретного вызова в любую линию данного исходящего сегмента безусловно разрешён. Если же окраска вызывающих абонентов разрешена, то производятся действия по проверке доступа.

“Включение в <цвет> группу” — “Да” всем вызовам, приходящим с этого направления присваивается признак принадлежности к данной группе (если это не абонентское направление или нет доступа к базе данных ДВО).

Замечание. Описание механизма использования окраски можно найти в приложении к данной книге.

Сегменты направления



После выбора пункта на экране появляется окно с перечнем сегментов направления. Напомним, что сегмент — это совокупность линий, принадлежащих одному боксу и типу (входящий, исходящий). В каждое направление может входить один или несколько сегментов.

Чтобы добавить сегмент к списку, нажмите клавишу [Insert], чтобы удалить выбранный сегмент из списка — клавишу [Delete]. Входящий сегмент не может входить более чем в одно входящее направление.

После выбора сегмента из перечня на экране появляется окно с опциями настройки.

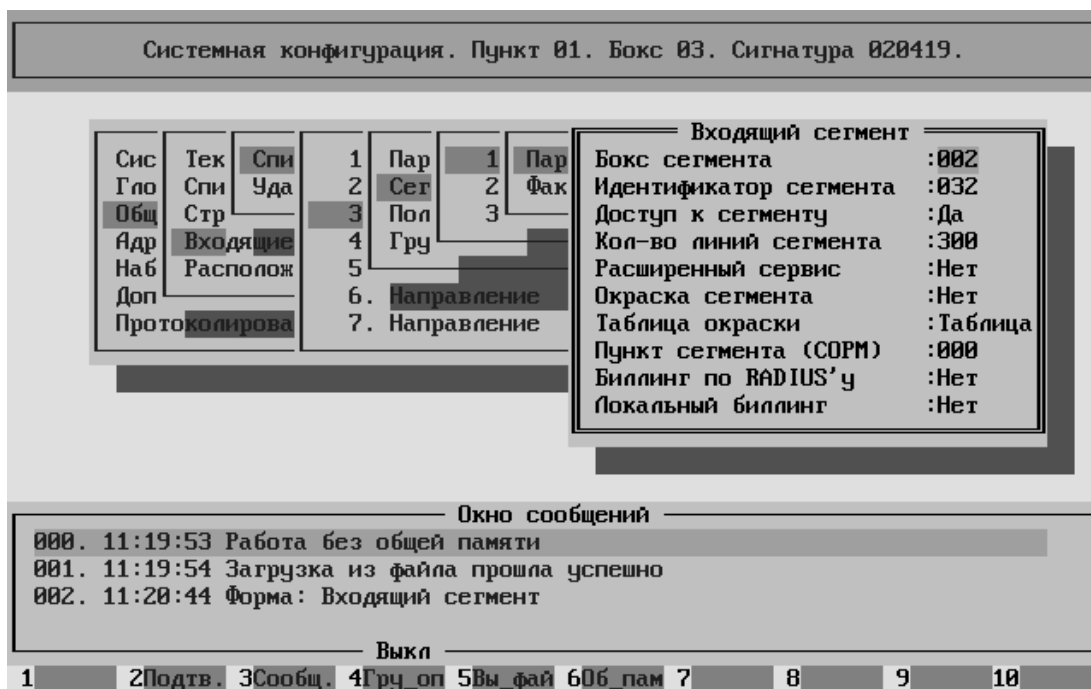


Рис. II-11. Параметры входящего сегмента.

“Бокс сегмента” — номер бокса обобщенного коммутатора, которому принадлежит сегмент.

“Идентификатор сегмента” — число от 1 до 999, уникальное в списке входящих и исходящих сегментов.

Замечание. Предельное количество сегментов зависит от объёма всей остальной конфигурации, поскольку ограничен именно общий объём.

“Доступ к сегменту” — “Да” доступ открыт, “Нет” закрыт. Если доступ к сегменту входящего направления закрыт, в ответ на сигнал вызова по любой линии сегмента будет послан сигнал отбоя.

“Количество линий сегмента” — количество линий бокса входящих в сегмент.

Замечание 1. В настоящее время данный параметр не оказывает влияния на работу станции. Тем не менее рекомендуется соблюдать соответствие между данным параметром и реальным числом линий, включённых в сегмент (смотри Конфигурирование линий).

Замечание 2. Для исходящего сегмента параметр “Число линий” существенен.

“Расширенный сервис” – при наличии в составе ЦАТС “Омега” интеллектуальной платформы данная опция определяет, что для вызовов поступающих по линиям сегмента могут действовать сервисы платформы. При поступлении каждого нового вызова по линиям сегмента происходит обращение к интеллектуальной платформе, и уже в зависимости от результатов запроса происходит дальнейшая обработка вызова.

“Окраска сегмента” – в настоящее время не используется.

Внимание!

Во ВСЕХ случаях параметр “Окраска сегмента” во входящем сегменте должен принимать значение “Нет”.

“Таблица окраски” – в настоящее время не используется.

“Пункт сегмента (COPM)” —Оператор доступа к данным COPM не имеет.

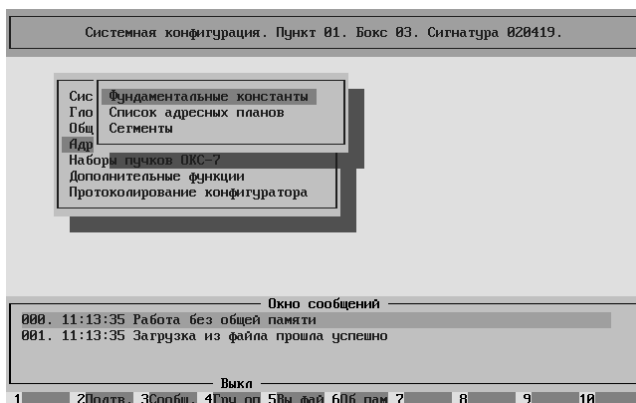
“Биллинг по RADIUS’у” – события, связанные с данным сегментом должны отражаться в драйвере обмена с биллинговой программой. Обмен осуществляется по протоколу RADIUS (протокол типа AAA – Authorisation Authentication Accounting).

“Локальный биллинг” – события, связанные с данным сегментом должны отражаться в так называемом локальном биллинге – дополнительной программе, позволяющей вести расчёты с клиентами по факту (например в гостиницах).

Полный список сегментов

В окне Полный список сегментов отображается список всех входящих сегментов обобщенного коммутатора, направления и номера боксов, которым принадлежат эти сегменты.

2.2.5. Адресация системы



Здесь существует подменю.

Фундаментальные константы

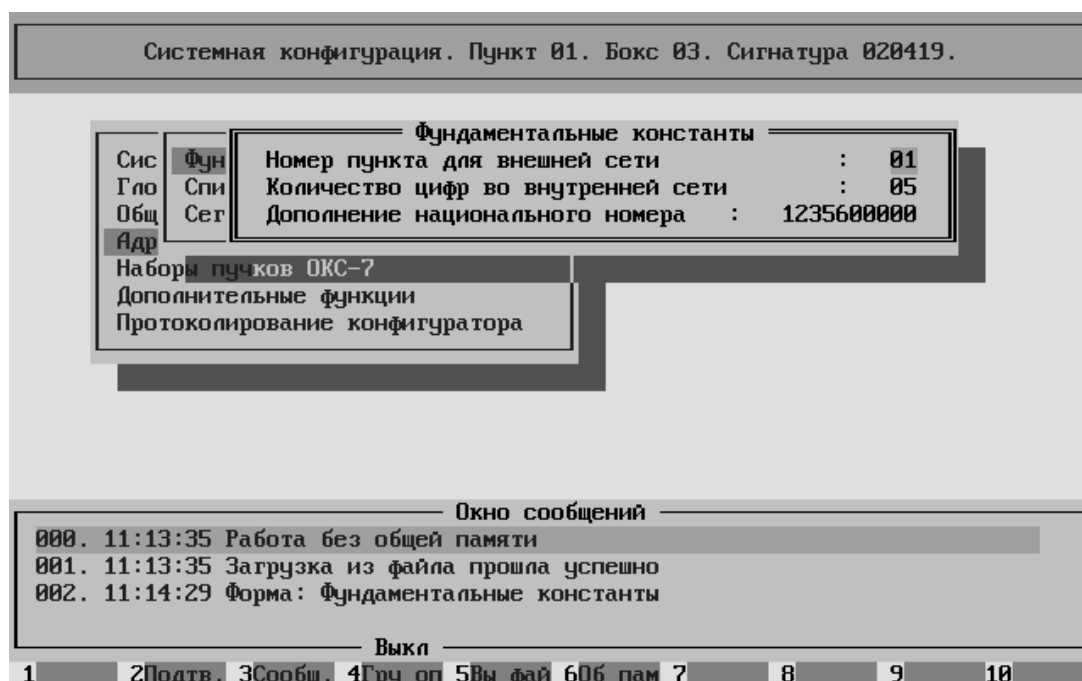


Рис. П-12. Фундаментальные константы.

“Номер пункта для внешней сети” – число от 1 до 16. Используется при работе станции в сети, состоящей полностью или частично из ЦАТС “Омега”. Используется для организации удалённого доступа по ИКМ-трактам и обмена информацией между станциями. Для каждой ЦАТС “Омега”, работающей в общей сети связи, номер пункта должен быть уникален.

Замечание. Для осуществления удалённого доступа по ИКМ-трактам и обмена информацией между станциями необходимо, чтобы две станции “Омега” были соединены непосредственно (без транзита через сеть), кроме того, связь станций должна осуществляться по цифровым трактам и в качестве протокола использовался внутренний протокол (Q931 с параметрами "Фильтрация междугородных сообщений" = "Нет" и "Фильтрация меток сценариев" = "Нет").

“Количество цифр во внутренней сети” – определяет как минимум один параметр:

- Число цифр в так называемом “местном” номере абонента. Именно с этим количеством цифр коммутационное ПО будет посылать запрос к Абонентской Базе Данных.

Внимание!

Максимальное значение параметра “Количество цифр во внутренней сети” равно десяти (10)

“Дополнение национального номера” – десятизначное число. Используется для нормализации номера вызываемого абонента. (Например при сокращённой номерации).

Перейдём к рассмотрению основной части маршрутизации.

Список адресных планов

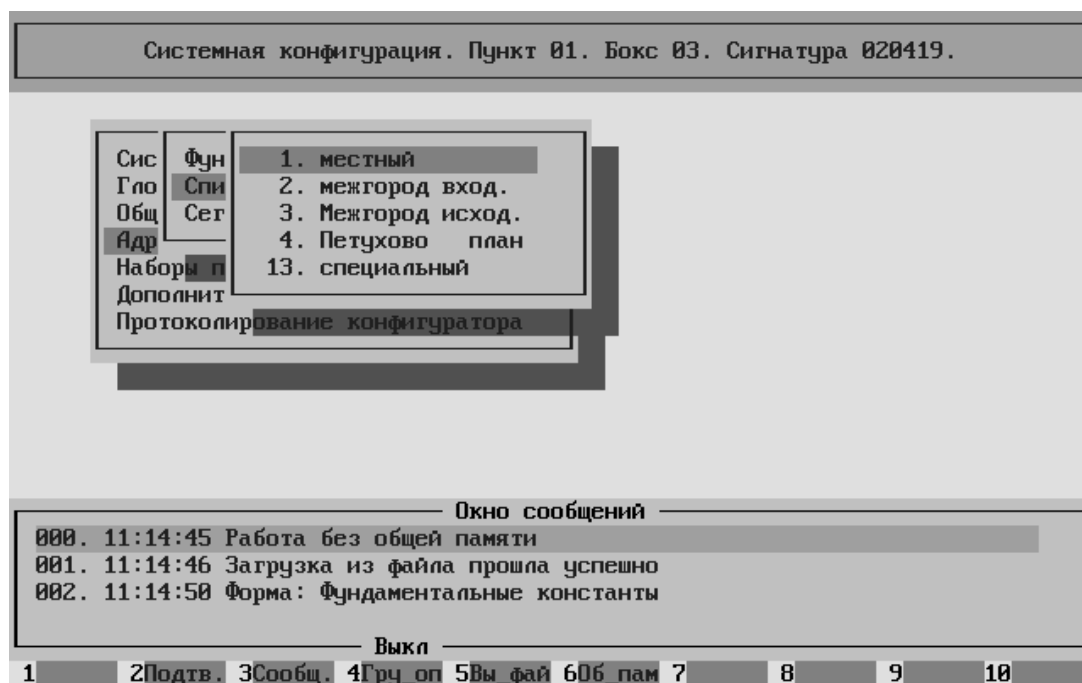
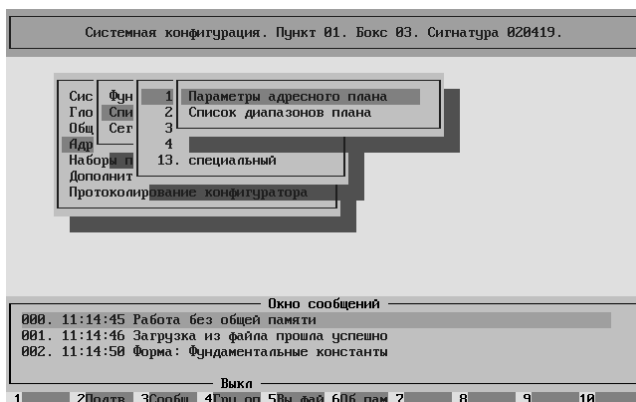


Рис. II-13. Список адресных планов.

Адресный план – это упорядоченный список диапазонов номеров. Адресных планов может быть несколько (до 127), причем разные адресные планы могут иметь пересекающиеся или даже одинаковые диапазоны номеров.

Обязательным атрибутом каждого сеанса является идентификатор адресного плана. Выбор исходящей линии программа начинает прежде всего с выбора адресного плана с идентификатором, эквивалентным значению идентификатора адресного плана сеанса. Далее среди диапазонов номеров выбранного адресного плана находится тот, в который попадает номер вызываемого абонента. Следующий этап – выбор исходящего сегмента диапазона, и, наконец, выбор исходящей линии.

Выбор этого подраздела открывает список адресных планов (Рис. II-13). Для добавления нового адресного плана к списку нажмите клавишу <Insert>, при этом в списке появится адресный план с идентификатором 00 и названием Основной план. Нажатие клавиши <Delete> приведет к удалению выбранного адресного плана.



Каждый адресный план имеет параметры и список диапазонов.

Параметры адресного плана - включает четыре опции (Рис. II-14):

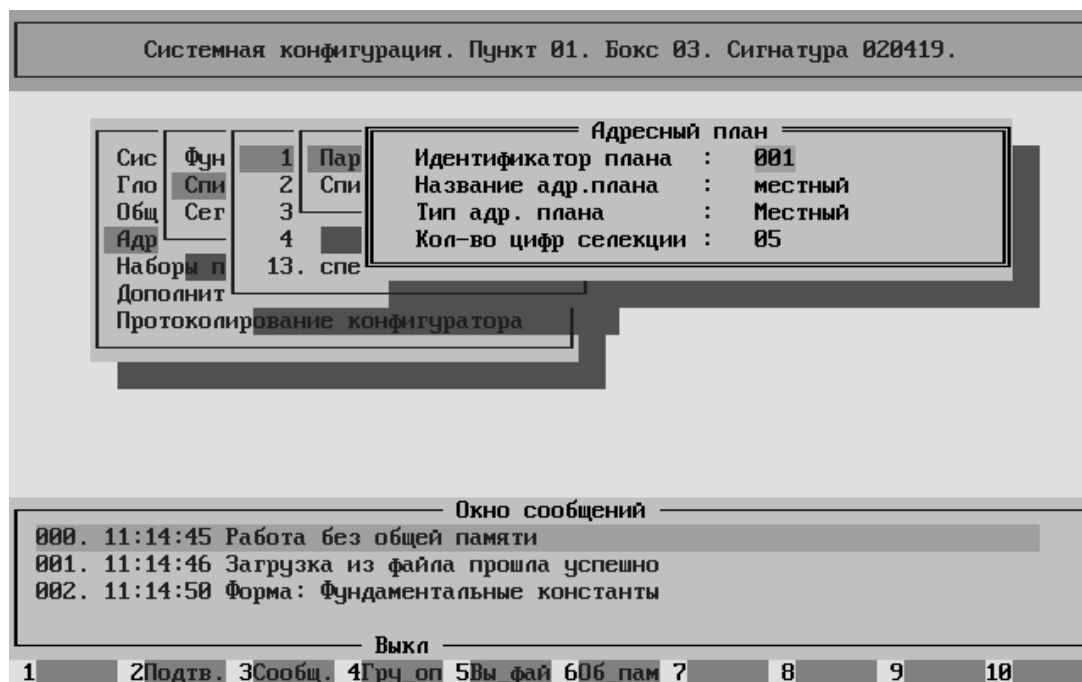


Рис. II-14. Установка параметров адресного плана.

“Идентификатор плана” – любое число от 0 до 127, у каждого адресного плана должен быть свой, уникальный идентификатор. Внутри Обобщённого Коммутатора идентификатор АП служит ТОЛЬКО для отличия одного АП от другого. Никаких других свойств или особенностей (смотри замечание) у идентификаторов НЕТ.

Замечание 1. На данный момент общее количество адресных планов в системе ограничено 128. Однако, существуют следующие особенности:

В протоколе DSS1 (ITU-T Q.931, ETSI 300 102) под идентификатор адресного плана (Numbering plan identification) выделено четыре бита, то есть значения идентификатора адресного плана должны лежать в диапазоне от 0 до 15.

- 0 – Unknown** (Неопределённый)
 - 1 – ISDN/telephony numbering plan** (ISDN телефония)
 - 3 – Data numbering plan** (Передача данных)
 - 4 – Telex numbering plan** (Телекс)
 - 8 – National standard numbering plan** (Национальный)
 - 9 – Private numbering plan** (Внутренний)
 - 15 – Reserved for extension** (зарезервировано для дальнейшего использования)
- Остальные значения зарезервированы

В протоколе SS-7 (ITU-T Q.763) под идентификатор адресного плана (Numbering plan indicator) выделено три бита, то есть диапазон значений от 0 до 7.

- 0 – spare** (Запасной)
- 1 – ISDN/telephony numbering plan** (ISDN телефония)
- 2 – spare** (Запасной)
- 3 – Data numbering plan** (Передача данных) (**national use**)
- 4 – Telex numbering plan** (Телекс) (**national use**)
- 5 – reserved for national use** (зарезервировано для национального использования)
- 6 – reserved for national use** (зарезервировано для национального использования)
- 7 – spare** (Запасной)

Это обстоятельство надо учитывать при сопряжении с внешней цифровой сетью. Если этого не сделать, то в работе на стыке возможны ошибки.

Замечание 2. Большинство цифровых АТС требуют чтобы к ним поступал идентификатор АП равный единице. Крайне редко – девятке. Однако сами эти АТС могут выдавать ещё и идентификатор АП равный нулю.

“Название адресного плана” – может быть введено любое подходящее по смыслу название (переключение русская/английская раскладка клавиатуры – правая клавиша <Shift>). ПО станции никак не использует название адресного плана.

“Тип адресного плана” – соответствует параметру “Индикатор сети” (Network Indicator – NI).

Это поле в байте служебной информации (Service Information Octet – SIO).

SIO содержит восемь бит. В его состав входят “Индикатор Подсистемы” (Service Indicator – SI) и “Поле Индикатора Сети” (SubService Field – SSF).

Младшие (D и C) два бита в SSF и составляют NI.

Приведём соответствие значений бит D и C в SSF значениям параметра “Тип адресного плана”

“Тип адресного плана”	биты D и C	Примечание
“Неизвест.”	“11”	“Местная сеть ВСС РФ”
“Местный”	“11”	“Местная сеть ВСС РФ”
“Междугор.”	“10”	“Национальная сеть ВСС РФ”
“Междунар.”	“00”	“Международная сеть”
“Резерв”	“01”	“Резерв”

Внутри ЦАТС “Омега” параметр используется при использовании ДВО, связанного с запретами входящей связи (при наличии в системе Базы Данных ДВО) и в некоторых других случаях.

Замечание. Параметр НЕ связан с полем “Индикатор типа адреса” (в протоколе ОКС7 это первый октет параметров Called Party Number и Calling Party Number)

“Количество цифр селекции” – количество цифр, максимально необходимое для выбора исходящего диапазона. Введенное здесь число определяет количество цифр, задающих значность границы диапазона номеров ДАННОГО адресного плана.

При этом, уверенное попадание вызова в диапазон может быть обеспечено и меньшим числом цифр.

Пример 1. В диапазон 400000÷499999 вызов попадёт после получения одной цифры (4).

Пример 2. В диапазон 100000÷100127 вызов попадёт при наборе четырёх цифр (1000), пяти цифр (10011) или даже всех шести цифр (100123).

Замечание. Накопление цифр обеспечивается отдельно.

Каждый адресный план содержит **Список диапазонов плана** (см. Рис. II-15).

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 03. Сигнатура 020419.

Сис	Фун	1	Пар	1. 00500 : 00599 147
Гло	Спи	2	Спи	2. 00900 : 00999 521
Общ	Сег	3		3. 01000 : 04999 101
Адр		4		4. 05100 : 05199 146
Набор	п	13. спе		5. 05300 : 05399 148
Дополнит				6. 05500 : 05599 149
Протоколирование	к			7. 06000 : 06099 150
				8. 06500 : 06599 519
				9. 06600 : 06699 153
				10. 06700 : 06799 144

[↓]

Окно сообщений

000. 11:14:45 Работа без общей памяти

001. 11:14:46 Загрузка из файла прошла успешно

002. 11:14:50 Форма: Фундаментальные константы

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-15. Список диапазонов плана.

Приведём пример другого адресного плана из той же конфигурации. Он нужен (в данном конкретном случае) для правильной маршрутизации вызовов НА междугородню сеть.

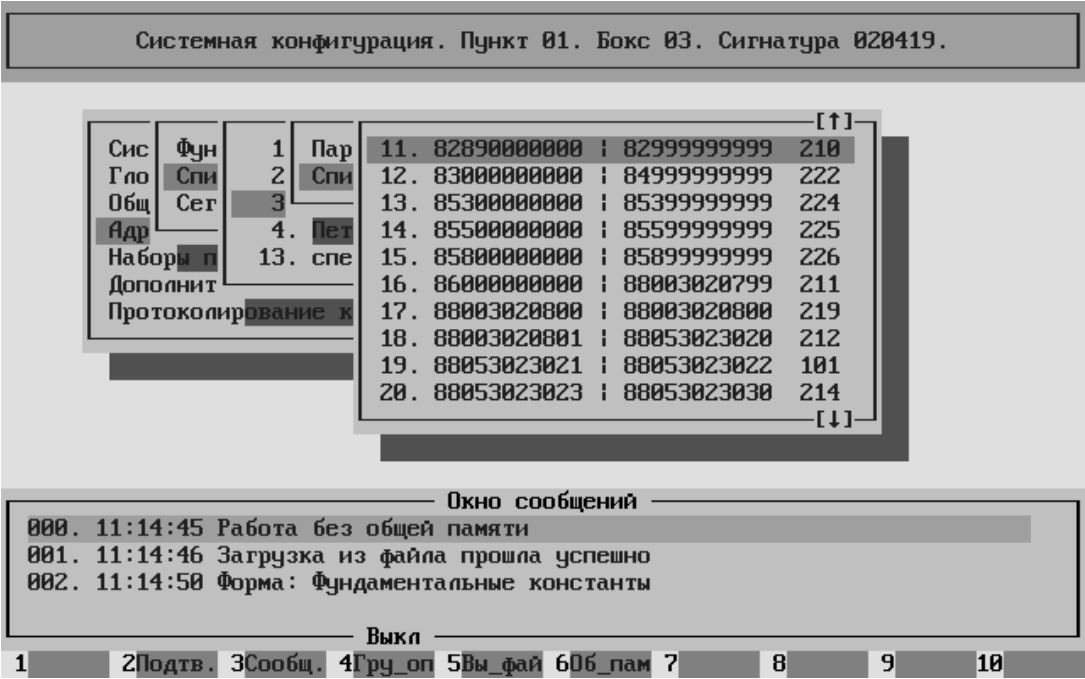
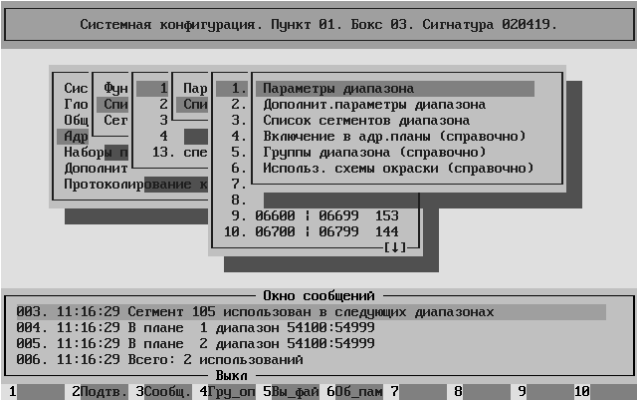


Рис. II-16. Пример адресного плана.

Для добавления нового диапазона к списку нажмите клавишу <Insert>, при этом в списке появится диапазон с идентификатором, большим на 1 максимального существующего идентификатора диапазона, и с диапазоном номеров 0..00 ÷ 0..00. Нажатие клавиши <Delete> вызовет удаление выбранного диапазона.



Выбрав диапазон плана из списка можно задать его параметры, а также выбрать исходящие сегменты, на которые будут направляться вызовы попавшие в диапазон и установить характеристики этих сегментов.

Параметры Диапазона.

Для задания параметров диапазона служат перечисленные ниже опции.

Рис. П-17 Параметры диапазона.

“Номер диапазона” – уникальное число от 1 до 999.

“Функция диапазона” – возможны следующие варианты:

- Исходящий,
 - Автоответчик Местный,
 - Исходящая Полуавтоматика,
 - Автоответчик междугородный,
 - Исходящий Межгород,
 - Удалённый доступ,
 - Сокращённый донabor,
 - Автоответчик стандартный,
 - Закрыт.
- “ИсходящийДиапазон” – Вызов абонента с номером из этого диапазона будет обработан обычным образом.
 - “АвтоОтветМестный” – Попадание вызова в этот диапазон номеров расценивается следующим образом:
 - Если параметр “Исх.адр.план/Автоинформатор” принимает значение ноль – как звонок на встроенный автоответчик работающий по местному входящему протоколу.
 - Если параметр “ Исх.адр.план/Автоинформатор” принимает значение НЕ ноль – как звонок на автоинформатор соответствующий номеру.
 - “ИсходПолуАвтоматика” – Если данный диапазон выходит на соединительные линии с протоколом SS-7, то попадание в этот диапазон

номеров расценивается как звонок на исходящую междугородную линию. При этом на определённых этапах обработки вызова в сторону входящей линии посылаются сообщения полуавтоматики (абонент занят, абонент свободен). Если протокол по линии другой (не SS-7) то это обычный исходящий диапазон.

- “АвтоОтветМеждугор.” – Попадание в этот диапазон номеров расценивается как звонок на встроенный автоответчик работающий по протоколу междугородного входящего протокола.(имеет смысл использовать в междугородном адресном плане)
- “ИсходящийМеждугор.” – Обслуживание вызова попавшего в этот диапазон обуславливается наличием дополнительных свойств на входящей линии. В частности, если на входящей линии стоит Префикс проверки категории (смотри страницу 159), то этот вызов помечается как местный. Такой вызов при попадании в диапазон, помеченный как Исходящий Междугород будет отвергнут.
- “УдалённыйДоступ” – Попадание в этот диапазон номеров расценивается как звонок на функцию удалённого доступа с другой ЦАТС “Омега”. (см. раздел Конфигурирование оборудования)
- “СокращённыйДонабор” – эксклюзивный вариант. ОБЯЗАТЕЛЬНО должно стоять “Накопление цифр номера” не ноль. Попадание в этот диапазон номеров приводит к следующему. После накопления требуемого количества цифр они будут считаться последними цифрами местного номера. Оставшиеся цифры (дополняющие номер до значения, определяемого параметром Количество цифр во внутренней сети) будут взяты из номера вызывающего абонента (Calling Party Number)
- “АвтоОтветСтандарт” – Попадание вызова в этот диапазон номеров расценивается как звонок на стандартный автоответчик. Выдача в линию определённого числа сигналов (КПВ), соединение, выдача одночастотного сигнала и т.д. в соответствии с Общими Техническими Требованиями (Установку параметров автоответчика см. Конфигурирование оборудования).
- “ДиапазонЗакрит” – Вызов попавший в этот диапазон будет отвергнут.

“Бокс принудительной исходящей” – ноль или номер бокса, являющегося исходящим для системного телефона. Если бокс принудительной исходящей не 0, то вызов абонента с номером, попадающим в этот диапазон, будет направлен на линию указанного бокса, определённую как системный телефон (в обзоре бокса). Все цифры, набранные после выхода на системный телефон, будут обработаны линейной задачей. (см. также раздел “Текущий контроль работы коммутатора и проверка технического состояния -> Контроль соединения линий -> Исходящая системного телефона”)

“Исходящий адресный план/Автоинформатор” – Действие этого параметра зависит от Функции диапазона.

В том случае, если функция “ИсходящийДиапазон”, “ИсходПолуАвтоматика” или “ИсходящийМеждугор.”, то данный параметр позволяет заменить идентификатор адресного плана в обрабатываемом вызове. При этом, если параметр принимает значение ноль, то идентификатор не меняется. Если же параметр принимает отличное от нуля значение, то именно оно и будет присвоено вызову в качестве идентификатора адресного плана.

Замечание. Идентификатор адресного плана может быть изменён непосредственно на исходящей линии при помощи постфиксной обработки (см. раздел Конфигурирование линий).

В том случае, если функция диапазона – “АвтоОтветМестный”, то попадание вызова в этот диапазон номеров расценивается следующим образом:

- Если наш параметр “Исх.адр.план/Автоинформатор” принимает значение ноль – как звонок на встроенный автоответчик работающий по местному входящему протоколу.
- Если наш параметр “Исх.адр.план/Автоинформатор” принимает значение не ноль – как звонок на автоинформатор соответствующий номеру.

Замечание. Голосовые файлы находятся в директории /omega/files/voice каждого активного бокса. ПО ищет соответствующий файл только на том активном боксе, которому принадлежит входящая линия.

“Накопление цифр номера” – Работа с накоплением зависит от параметра “Таймер ненакопления” в дополнительных параметрах диапазона.

Если параметр “Таймер ненакопления” принимает значение “Нет”, то после попадания вызова в диапазон программа будет ожидать поступления указанного количества цифр, и только после накопления будет выбирать исходящую линию. При этом, можно устанавливать количество накапливаемых цифр больше, чем указано в параметре “Количество цифр селекции”.

Замечание. Если параметр принимает значение ноль, то накопления не будет.

Если параметр “Таймер ненакопления” принимает значение “Да”, то после попадания вызова в диапазон программа будет ожидать поступления указанного количества цифр ЛИБО ожидать срабатывания таймера ненакопления (пять секунд после поступления последней цифры). После прихода указанного количества цифр или срабатывания таймера программа будет выбирать исходящую линию.

Замечание 1. В случае срабатывания таймера ненакопления или преодоления порога накопления в линию будет отданы все уже накопленные цифры.

Замечание 2. Со входящей линии на исходящую может передаваться столько цифр, сколько придёт, независимо от того есть накопление или нет, а так же от того – сработал таймер ненакопления или нет.

Замечание 3. Если, кроме того, параметр “После накопления – конец набора” в дополнительных параметрах диапазона принимает значение “Да”, то накопленные цифры (по количеству или по таймеру) передаются в исходящую линию в сопровождении элемента “Конец набора”. Тем не менее, при дальнейшем поступлении цифр они будут передаваться в исходящую линию.

Замечание 3*. Если на исходящей линии установлен протокол ОКС-7, то цифры, поступившие после появления элемента “Конец набора” не будут выдаваться на встречную станцию.

Пример. Для предупреждения конфликтов с персоналом междугородних АТС желательно выдавать номер вызываемого абонента блочным способом (то есть весь номер сразу). При звонке на международную сеть невозможно установить фиксированную длину номера. В этом случае выделяется диапазон 8100...÷8109..., и в данном диапазоне указывается, что значение параметра “Накопление цифр номера” равно двадцати трём (23), значение параметра “Таймер ненакопления” равно “Да”, значение параметра “После накопления – конец набора” равно “Да”. В таком случае в линию отправится столько цифр, сколько поступит в диапазон. Решение об

отправке цифр принимается по срабатыванию пятисекундного таймера ненакопления.

“Накопление тоновым набором” – используется в случае необходимости осуществить донабор номера. Донабор можно осуществлять только тоновыми посылками (DTMF). “Накопление тоновым набором” используется вместе с параметрами “Накопление цифр номера” и “Умолчание тонового накопления”, а также с параметром “Сообщение автосекретаря” из Дополнительных свойств диапазона.

“Умолчание тонового накопления” – параметр используется вместе с параметром “Накопление тоновым набором”. Если накопление отсутствует, то и умолчание не используется.

Пояснение к двум предыдущим пунктам.

Если значение параметра “Накопление тоновым набором” отлично от нуля, то после попадания вызова в диапазон и поступления количества цифр указанного в параметре “Накопление цифр номера”:

- если в параметре “Сообщение автосекретаря” в Дополнительных свойствах диапазона установлен ноль, то в сторону вызывающего абонента выдаётся голосовое сообщение “Наберите тоном добавочный номер”;
- если в параметре “Сообщение автосекретаря” в Дополнительных свойствах диапазона установлено значение отличное от нуля, то в сторону вызывающего абонента выдаётся голосовое сообщение из соответствующего файла.

Замечание. Голосовые файлы находятся в директории /omega/files/voice каждого активного бокса. ПО ищет соответствующий файл только на том активном боксе, которому принадлежит входящая линия.

Далее подключается приёмник частотного набора. Если приходит указанное количество цифр, то происходит маршрутизация. Если в течение пяти секунд цифры не поступают, то следует либо отбой, либо набор номера из параметра “Умолчание тонового накопления”.

Количество цифр для тонового донатора меняется от нуля (нет донатора) до четырёх.

Донабор номера нужен, в основном, для осуществления доступа к абонентам с добавочными номерами. В этом случае значение параметра “Накопление цифр номера” должно быть равно значению параметра “Количество цифр во внутренней сети”, а значение параметра “Накопление тоновым набором” должно равняться количеству цифр в добавочном номере соответствующих абонентов (смотри раздел “Базы Данных”).

“Начало диапазона” и “Конец диапазона” – здесь указываются границы диапазона телефонных номеров. Количество цифр, определяющих границы диапазона, задается параметром адресного плана. Количество цифр селекции. Маршрутизация вызова осуществляется (при отсутствии принудительного накопления) сразу после попадания вызова в диапазон. Например, в диапазон 01000÷04999 вызов попадает после поступления ДВУХ цифр.

Замечание. Начало и конец диапазона входят в диапазон.

“Абонентский диапазон” – Если “Да”, то при попадании вызова в этот диапазон будет происходить следующее.

Обработка вызова будет задержана до получения количества цифр равного параметру Количество цифр во внутренней сети. После чего сформируется запрос к Базе Данных ДВО с целью получения профиля абонента. После получения профиля вызываемого абонента проверяется наличие у него каких-либо ДВО.

Кроме того, список включения абонента в цветные группы, полученный из БД ДВО сравнивается со списком самого вызова (если он есть). По результатам анализа принимается решение о дальнейшей обработке вызова или отбоя.

Если при обращении к БД ДВО профиль абонента не был получен, учитываются настройки самого диапазона. Если же профиль был получен, настройки диапазона не учитываются.

Если параметр принимает значение “Нет”, то учитываются только настройки диапазона. (см. также приложение).

“Постфиксная группа вызываемого” – данный вызов попадает в соответствующую группу обработки вызова по вызываемому абоненту. На исходящей линии можно производить действия над номером вызываемого абонента в зависимости от принадлежности вызова к той или иной группе. Таким образом можно вести обработку исходящего вызова в зависимости от диапазона через который прошёл вызов. Подробнее о системе постфиксной обработки можно прочесть в разделе Конфигурирование линий.

“Постфиксная группа вызывающего” – данный вызов попадает в соответствующую группу обработки вызова по вызывающему абоненту. На исходящей линии можно производить действия над номером вызывающего абонента в зависимости от принадлежности вызова к той или иной группе. Таким образом можно вести обработку исходящего вызова в зависимости от диапазона через который прошёл вызов. Подробнее о системе постфиксной обработки можно прочесть в разделе Конфигурирование линий.

Замечание. Вхождение вызова в группу по вызываемому абоненту НИКАК не учитывается при постфиксной обработке номера вызывающего абонента и наоборот. Параметр “Группа вызываемого абонента” в Базе Данных ДВО имеет значение только при префиксной обработке на входящей линии и не используется в исходящей линии.

Дополнительные свойства диапазона.

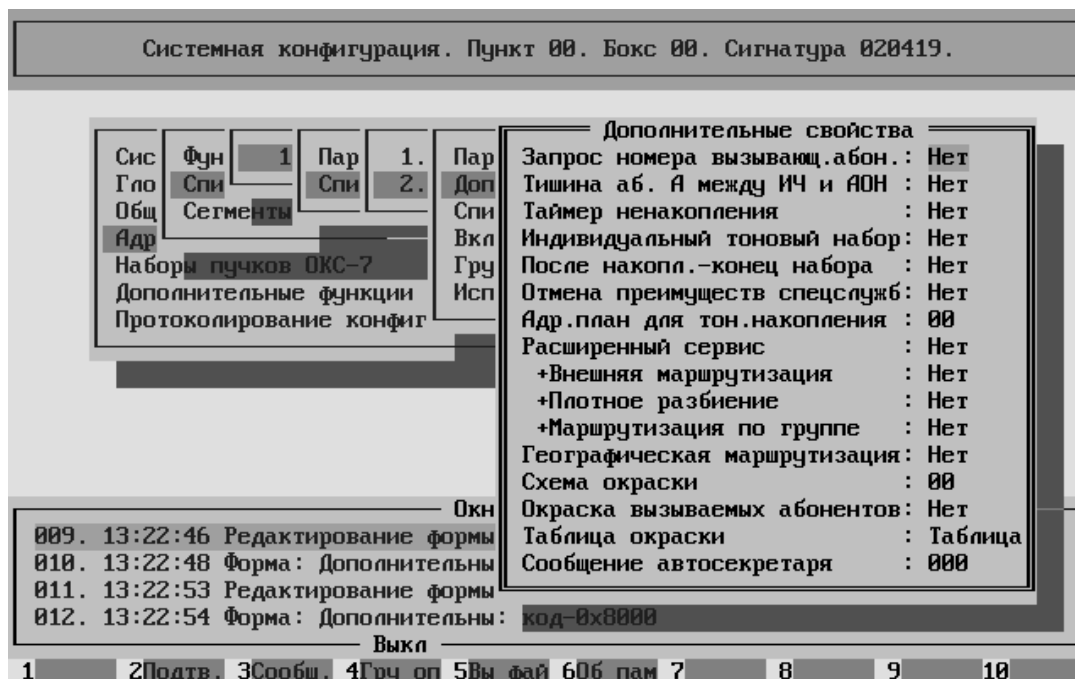


Рис. П-18 Дополнительные свойства диапазона.

“Запрос номера вызывающего абонента” – если “Да”, то при выходе на диапазон проверяется наличие элемента “Calling Party Number”. При его отсутствии во входящую линию посылается “запрос информации о входящем абоненте”. Линия пытается запросить информацию у сопряжённой стороны. В случае успеха, результат транслируется в исходящую линию.

Замечание 1. Если в качестве протокола межстанционного обмена выбран “цифровой” протокол (любой типа CCS), то запрос НЕ ВЫДАЁТСЯ. В протоколе Q.931, например, это вообще невозможно. Если в качестве протокола межстанционного обмена выбран любой “аналоговый” протокол (типа CAS), то будет произведена попытка проведения процедуры запроса номера вызывающего абонента (в просторечии именуемая “процедура АОН”).

Замечание 2. По Российским стандартам процедура АОН (если она определена для данной разновидности протокола) может осуществляться на ЛЮБОМ этапе установления соединения и ЛЮБОЕ число раз. Тем не менее, ВСЕ импортные (и, как ни печально, даже часть отечественных) АТС не отрабатывают процедуру АОН в разговорном состоянии. Мало того, целый ряд импортных АТС отрабатывает процедуру АОН только при передаче (или приёме) кода выхода на междугородную сеть. Вследствие этого, линейный сигнал “Снятие Ответа/Запроса АОН” пришедший на подобную АТС в разговорном состоянии воспринимается как некорректный и приводит к отбою.

“Тишина абоненту А между ИЧ и АОН” – при выходе на междугородную АТС по линиям с протоколом типа CAS (Channel Associated Signaling – сигнализация связанная с каналом) и передачей номера вызываемого абонента методом "Многочастотный Импульсный Челнок", принимающая АТС после приёма "8-ки" обычно запрашивает информацию АОН. Нередко сигнал “500Гц” приходит

несколько ранее прихода линейного сигнала “Ответ/Запрос АОН”, что приводит к попаданию части сигнала “500Гц” абоненту А. Штатно абоненту А посылается тишина в линию после прихода сигнала “Ответ/Запрос АОН” (транзитное сообщение) с исходящей линии. При установке в данном поле значения “Да” абоненту А посылается тишина в линию после начала исходящего челнока и до окончания Исходящего АОНа или до прихода сигнала “Ответ”(Connect) с исходящей линии.

Внимание! При установке в данном поле значения “Да” возможна задержка проключения тракта в сторону вызывающего абонента порядка полутора секунд.

“Таймер ненакопления” – позволяет маршрутизировать в данном диапазоне вызовы с меньшим числом цифр, чем указано в параметре Накопление цифр номера. (Если в параметре указан ноль, то таймер ненакопления не работает). Процесс происходит следующим образом:

Если вызов попадает в этот диапазон, то запускается таймер ненакопления (примерно пять секунд). После получения каждой следующей цифры таймер будет перезапускаться. Если количество пришедших цифр сравняется с накоплением, то выбор исходящей линии и отправка Занятия в эту линию произойдёт немедленно со всеми накопленными цифрами. Если же сработает таймер ненакопления, то в линию отправятся только уже накопленные цифры. Это требуется в том случае, например, когда на сети существует разнозначная нумерация или при выходе на междугородную сеть. При этом возможен недобор номера со стороны вызывающего абонента. Последствия подобного события зависят как от оборудования встречной АТС, так и от структуры сети в целом.

“Индивидуальный тоновый набор” – эксклюзивный вариант использования. Кроме всего прочего, признак Абонентский диапазон должен принимать значение “Да”. После выбора исходящей линии, в неё посылаются все цифры набранного номера. Если с исходящей линии придёт сигнал “Ответ” (Connect), то после выдержки таймаута (около двух секунд) в исходящую линию в разговорном канале будет выдана последовательность цифр, заданная в ДВО вызываемого абонента, в поле номера параметра “Прямой вызов (DDI)”. Цифры передаются тоновым набором (DTMF).

“После накопления-конец набора” – в сообщение Setup после всех цифр набираемого номера вставляется специальный элемент – “Конец набора” (Sending Complete – ITU-T Q.931 §4.5.27). Количество цифр, после которого данный элемент вставляется определяется либо значением параметра “Накопление цифр номера”, либо срабатыванием таймера ненакопления, либо (при отсутствии накопления) попаданием в диапазон.

Внимание! Неправильная установка данного параметра может привести к отказу в соединении.

Например. Если в диапазоне 800...÷899... не указать накопление, но установить в параметре “После накопления-конец набора” значение “Да”, то в линию уйдёт вызов с одной восьмёркой и элементом “Конец набора”, что приведёт, скорее всего, к отбою.

“Отмена преимущества спецслужб” – если параметр принимает значение “Да”, то при наличии установленной услуги CLIR у вызывающего абонента запрос АОН по исходящей линии для такого вызова не будет обрабатываться. Параметр имеет значение только в случае запроса АОН на исходящей линии. Это либо собственная абонентская ёмкость (протоколы “абонентский” и “V5.2”), либо “аналоговые” (CAS) протоколы (1BCK, 2BCK ...).

“Адресный план для тонового накопления” – Если данный параметр отличен от нуля и существует накопление тоновым набором, тогда после получения (накопления) добавочных цифр произойдёт повторная маршрутизация с помощью нового адресного плана, но только по этим добавочным цифрам. Тем не менее в СЛ уйдут все цифры, как основные так и добавочные. Если требуется выдать в линию не все цифры, то можно это сделать с помощью постфиксной обработки на исходящей линии.

“Расширенный сервис” – при наличии в составе ЦАТС “Омега” интеллектуальной платформы данная опция определяет, что для вызовов поступающих в данный диапазон могут действовать сервисы платформы. При поступлении каждого нового вызова в диапазон происходит обращение к интеллектуальной платформе, и уже в зависимости от результатов запроса происходит дальнейшая обработка вызова.

При наличии Расширенного сервиса возможно использование опций

“+Внешняя маршрутизация” – позволяет дополнительно маршрутизировать вызовы по Внешней Базе Данных (в Интеллектуальной платформе) как в зависимости от номера вызываемого абонента, так и в зависимости от номера вызывающего абонента. Делается запрос во Внешнюю БД. В ответ приходит идентификатор сегмента, куда должен маршрутизироваться вызов.

“+Плотное разбиение” – ужесточает требования к Внешней Базе Данных. При отсутствии положительного ответа от ВБД (номер не найден), если данный параметр принимает значение Нет, то маршрутизация будет продолжена по списку сегментов в самом диапазоне, а если данный параметр принимает значение Да, то вызов будет отбит.

“+Маршрутизация по группе” – меняет содержимое запроса во Внешнюю БД. Вместо номера вызывающего абонента в запросе отсылается номер группы вызывающего абонента, который, в свою очередь, может быть получен из БД ДВО при запросе по номеру вызывающего абонента на входящей линии.

“Географическая маршрутизация” – позволяет осуществить дополнительную маршрутизацию с использованием физических (географических) адресов для каждого отдельного номера.

В любом случае в параметрах этого диапазона необходимо установить накопление цифр, равное количеству цифр во внутренней сети, независимо от того абонентский диапазон или нет. Дело в том, что маршрутизация производится (естественно) ДО выбора исходящей линии, а запрос ДВО происходит ПОСЛЕ выбора исходящей линии.

Необходимо, чтобы существовала База Данных Абонентов и ВСЕ абоненты к которым должна осуществляться географическая маршрутизация были представлены в этой Базе соответствующими записями.

Должны существовать локальные наборы пучков (один или несколько), которые объединяют все СЛ, куда должна проходить маршрутизация (смотри 2.5 Конфигурирование линий).

В том случае, если для маршрутизации используется более одного исходящего сегмента на бокс, то в параметре Перебор сегментов (смотри стр. 65) должно стоять “Да”, а в параметре Количество переборов линий (там же) число равное или большее количеству сегментов одного бокса в одном диапазоне с географической маршрутизацией.

Замечание. Рекомендуются добиваться того, чтобы правило “Один бокс – один сегмент” соблюдалось. Иначе при географической маршрутизации возможен последовательный перебор всех сегментов диапазона принадлежащих одному боксу.

Географическая маршрутизация осуществляется следующим образом.

- Вызов попадает в диапазон.
- Происходит накопление цифр номера.
- После накопления производится запрос в Базу Данных Абонентов по местному номеру. При этом для запроса используются накопленные цифры.
- Если ответ из БД не получен или если запись, соответствующая данному номеру отсутствует в БД, происходит отбой.
- Ответ от БД содержит следующие сведения – номер бокса, номер набора и номер порта. Номер порта имеет значение только при маршрутизации вызова к собственным абонентам ЦАТС “Омега”. Однако для сохранения целостности БД рекомендуется как-либо систематизировать эти значения и в случае использования записей БД Абонентов для маршрутизации к сторонним абонентам. Например, установить значение поля “Номер порта” равным последним цифрам номера абонента.
- После получения положительного ответа от БД происходит выбор сегмента, соответствующего бокса. Если такого сегмента не будет найдено (например закрыт), происходит отбой.
- Выбрав сегмент, ПО маршрутизации отправляет вызов к этому сегменту вместе с информацией о номере локального набора пучков.
- Уже в рамках исходящего сегмента происходит поиск пучка (хотя бы одного) входящего одновременно в сегмент и в локальный набор.
- Если такой пучок найден, в нём выбирается свободная линия и отправляется вызов.
- Если поиск пучка или линии закончился неудачей, то возможна маршрутизация на следующий сегмент данного бокса. (Если таковой имеется и если параметры Перебор сегментов и Количество переборов линий установлены верно.)

Географическая маршрутизация позволяет легко менять расположение абонента, но требует повышенного внимания к процессу конфигурирования.

Замечание 1. Вообще говоря, в рамках географической маршрутизации (как и при обычной маршрутизации) можно использовать несколько сегментов одного бокса в одном диапазоне. Однако не стоит этим злоупотреблять. Для обслуживания каждого сегмента требуется системные ресурсы (при географической маршрутизации ещё

большие), а поэтому чем меньше сегментов, тем лучше. Для географической маршрутизации всех абонентов в одном боксе вполне достаточно одного сегмента.

Замечание 2. Ничто не мешает использовать эти же сегменты в другом диапазоне как с географической маршрутизацией, так и без неё.

Замечание 3. В случае, когда географическая маршрутизация осуществляется НЕ на собственных абонентов ЦАТС “Омега”, параметр Количество портов набора для данного локального набора (2.5 Конфигурирование линий → 2.5.3 Логическая конфигурация и свойства линий → **Локальные наборы пучков бокса**) должен принимать значение ноль.

Замечание 4. В случае, когда географическая маршрутизация осуществляется на СЛ с протоколом ОКС-7, идентификаторы локального набора пучков и набора пучков ОКС-7 должны совпадать.

Попытаемся на примере пояснить разницу между обычной маршрутизацией и географической.

Возьмём простой случай. Необходимо смаршрутизировать одну тысячу абонентов на оборудовании ЦАТС “Омега”.

Для этого потребуется шесть штук КАН-192.

В случае обычной маршрутизации необходимо общий диапазон в тысячу номеров разбить на шесть диапазонов.

Кроме того потребуется шесть исходящих сегментов и шесть локальных наборов пучков.

В случае географической маршрутизации требуется ОДИН диапазон – сплошной.

Поскольку используется только один активный бокс – то требуется ОДИН исходящий сегмент.

Локальных наборов всё равно шесть.

Разница не очень большая.

Тем не менее, даже в таком простом случае появляется возможность устанавливать/менять расположение конкретного абонента простейшим образом – меняя только параметры соответствующей записи в БД Абонентов.

Если же диапазон, выделенный для абонентов, не сплошной (МНОГО диапазонов), а ещё, при этом, номера распределяются между КАН’ами вразброс, то разница между двумя способами маршрутизации становится несопоставимой.

“Схема окраски” – параметр введён для удобства оператора. Позволяет менять одновременно значение параметров “Окраска вызываемых абонентов” и “Таблица окраски → Включение в <цвет> группу” для нескольких диапазонов одновременно. При этом в одну схему окраски можно включать любые диапазоны из любых адресных планов.

Для того, чтобы воспользоваться данным инструментом надо присвоить всем нужным диапазонам одинаковое значение параметра “Схема окраски”, включить функцию “Групповые операции” (клавишей [F4]), поменять в одном из диапазонов схемы параметры окраски и подтвердить изменения (клавиша [F2]).

После этого аналогичные изменения произойдут во всех диапазонах схемы.

В Окне сообщений появится надпись (надписи) примерно такого содержания:

011 14:01:13 Изменена окраска в диапазоне 112 плана 1

“Окраска вызываемых абонентов” — “Да” включена, “Нет” отключена. Если отключена, то при попадании вызова на диапазон анализ окраски не производится и считается, что выход через диапазон любого вызова безусловно разрешён. Если же окраска вызываемых абонентов включена, то производятся действия по проверке доступа.

“Таблица окраски -> Включение в <цвет> группу” — Если в таблице стоит “Да” у всех окрашенных вызовов, попавших в этот диапазон проверяется признак принадлежности хотя бы к одной из используемых цветных групп (если это не абонентское направление или нет доступа к базе данных ДВО).

Замечание. Описание механизма использования окраски можно найти в приложении к данной книге.

“Сообщение автосекретаря” – используется совместно с параметром “Накопление тоновым набором” из Свойств Диапазона.

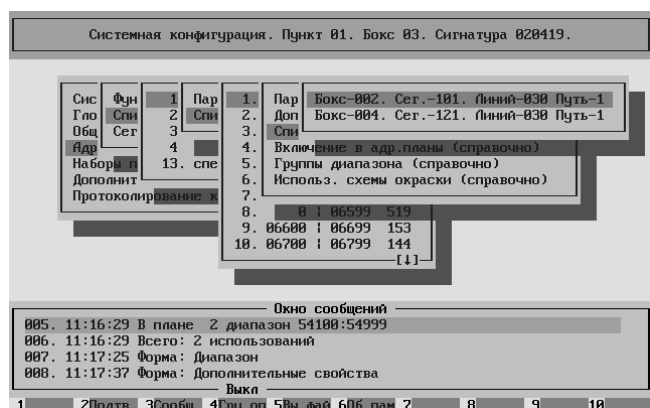
Если значение параметра “Накопление тоновым набором” отлично от нуля, то после попадания вызова в диапазон и поступления количества цифр указанного в параметре “Накопление цифр номера”:

- если в параметре “Сообщение автосекретаря” в Дополнительных свойствах диапазона установлен ноль, то в сторону вызывающего абонента выдаётся голосовое сообщение “Наберите тоном добавочный номер”;
- если в параметре “Сообщение автосекретаря” в Дополнительных свойствах диапазона установлено значение отличное от нуля, то в сторону вызывающего абонента выдаётся голосовое сообщение из соответствующего файла.

Замечание. Голосовые файлы находятся в директории /omega/files/voice каждого активного бокса. ПО ищет соответствующий файл только на том активном боксе, которому принадлежит входящая линия.

Далее подключается приёмник частотного набора. Если приходит указанное количество цифр, то происходит маршрутизация. Если в течение пяти секунд цифры не поступают, то следует либо отбой, либо набор номера из параметра “Умолчание тонового накопления”.

Список сегментов диапазона – в данном разделе осуществляется работа с сегментами диапазона.

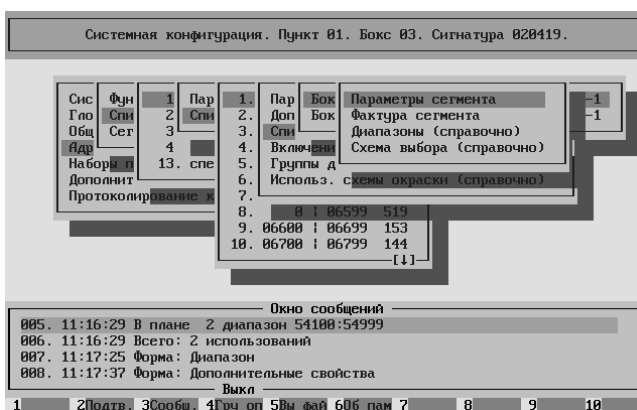


Сегмент – это совокупность линий, принадлежащих одному боксу и типу (входящий, исходящий). Если диапазон номеров выходит на исходящие линии нескольких боксов, нужно создать несколько сегментов – минимум по одному для каждого бокса.

При этом ничто не мешает создать несколько сегментов в одном боксе.

Добавление нового сегмента к списку производится нажатием клавиши <Insert>, удаление выбранного сегмента – нажатием клавиши <Delete>.

Каждый диапазон может выходить на один или несколько сегментов. На Рис. II-19 показан пример задания параметров сегмента.



Исходящий сегмент может обрабатывать вызовы из нескольких диапазонов. Из этого следует, что понятие направления, как его понимают в связи, для станции ОМЕГА смысла не имеет.

**Внимание! При создании НОВОГО сегмента,
он создаётся с идентификатором 000.
НЕ ЗАБУДЬТЕ присвоить реальный идентификатор.**

Значение идентификатора 000 является некорректным, хотя и допустимым. Однако, каждый раз при создании нового сегмента программа присваивает ему идентификатор 000, так что наличие двух сегментов с одним идентификатором приведёт к серьёзным ошибкам

Выбор линии в диапазоне происходит следующим образом.

Если сегмент один – вызов направляется к этому сегменту.

Если более одного, но все сегменты имеют один Путь выбора – то вызовы направляются последовательно в каждый сегмент из списка, пропорционально указанному в каждом из них параметру Количество линий сегмента.

Если есть сегменты разного пути выбора, то существуют как бы два списка, в одном – сегменты первого пути выбора, в другом второго.

Смотри ниже описание параметра Путь выбора.

Параметры сегмента.

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 03. Сигнатура 020419.

Сис	Фун	1	Пар	1.	Пар	Бок	Пар	Внешний сегмент	
Гло	Спи	2	Спи	2.	Доп	Бок	Фак		
Общ	Сег	3		3.	Спи		Диа		
Адр		4		4.	Включени		Схе		
Наборы п		13. спе		5.	Группы д				
Дополнит				6.	Использ. схем			Бокс сегмента :002 Идентификатор сегмента:101 Доступ к сегменту :Да Путь выбора :1 п. Схема выбора :00 Кол-во линий сегмента :030 Перепрокладка маршрута:Нет Расширенный сервис :Нет Окраска сегмента :Нет Таблица окраски :Таблица	
Протоколирование				7.					
				8.					
				9.	06600 : 06699				
				10.	06700 : 06799				

Окно сообщений

006. 11:16:29 Всего: 2 использований
 007. 11:17:25 Форма: Диапазон
 008. 11:17:37 Форма: Дополнительные свойства
 009. 11:17:58 Форма: Внешний сегмент

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру оп
5Вы фай
6Об пам
7
8
9
10

Рис. П-19. Задание параметров исходящего сегмента.

- “Бокс сегмента” – номер бокса, которому принадлежат линии входящие в сегмент;
- “Идентификатор сегмента” – число от 1 до 999. Среди сегментов всех типов во всём обобщённом коммутаторе не может быть двух с одинаковыми идентификаторами;
- “Доступ к сегменту” – “Да” - доступ к сегменту открыт, “Нет” - закрыт. Если внешний сегмент закрыт, линии этого сегмента никогда не будут заниматься исходящими сеансами;
- “Путь выбора” – служит для организации в станции путей выбора маршрутизации вызовов. Возможны следующие значения параметра.

Путь первого выбора (1 п.) – данный сегмент (сегменты) при маршрутизации выбираются в первую очередь.

Путь второго выбора (2 п.) – данный сегмент (сегменты) при маршрутизации выбираются при отсутствии возможности выбора линии в сегменте первого пути.

При маршрутизации вызова в первую очередь используются сегменты первого пути выбора, а затем второго пути выбора. При этом сегменты второго пути выбора выбираются не только при неработоспособности сегментов первого пути, но и при отсутствии в сегментах первого пути выбора свободных соединительных линий.

Замечание 1. Параметр “Путь выбора” является НЕ параметром самого сегмента, а параметром списка сегментов в диапазоне. В одном из диапазонов данный сегмент может быть сегментом первого пути выбора, а в другом диапазоне - сегментом второго пути выбора.

Замечание 2. Параметр “Путь выбора” может принимать значение “Нет”. Это значение является некорректным. Устанавливать его не рекомендуется. маршрутизация на подобный сегмент осуществляться не будет.

“Схема выбора” – параметр введён для удобства оператора. Позволяет менять одновременно значение параметра “Путь выбора” для одного и того же сегмента, используемого в разных диапазонах. Для этого в каждом из списков необходимо установить данному сегменту одинаковую схему выбора. Для изменения пути выбора во всех списках схемы надо включить групповые операции (клавишей [F4]), поменять значение пути выбора в одном из списков и нажать подтверждение (клавиша [F2]). Изменения произойдут во всех списках схемы. В Окне сообщений появится надпись (надписи) примерно такого содержания:

```
017 14:08:10 Изменён путь выбора у сегмента 110 в диапазоне 154 плана 1
```

“Количество линий сегмента” - количество линий бокса, принадлежащих этому сегменту. Вызов по номеру из указанного диапазона будет направлен на один из сегментов из списка, причем частота выбора каждого сегмента пропорциональна указанному для него количеству линий.

“Перепрокладка маршрута” – возможность обеспечить перемаршрутизацию вызова через другой сегмент в этом диапазоне. Имеет смысл если опция Перебор сегментов в разделе Дополнительные функции установлена в значение “Нет”.

Если вышеупомянутая опция установлена, то перепрокладка маршрута осуществляется (при необходимости и наличии нескольких сегментов в диапазоне) для ВСЕХ исходящих сегментов всей станции.

Если же опция Перебор сегментов не установлена, то данный параметр определяет возможность перепрокладки маршрута только для ОДНОГО данного сегмента.

То есть, если вызов смаршрутизированный в данный сегмент по какой либо причине не смог уйти в соединительную линию и в списке сегментов данного диапазона присутствует ещё сколько-то (хотя бы один) работоспособных сегментов, то вызов будет перемаршрутизирован на них.

“Расширенный сервис” – при наличии в составе ЦАТС “Омега” интеллектуальной платформы данная опция определяет, что для вызовов поступающих в данный сегмент могут действовать сервисы платформы. При поступлении каждого нового вызова в сегмент происходит обращение к интеллектуальной платформе, и уже в зависимости от результатов запроса происходит дальнейшая обработка вызова.

“Окраска сегмента” – “Да” включена, “Нет” отключена. Если отключена, то при попадании вызова в сегмент анализ окраски не производится и считается, что выход через сегмент любого вызова безусловно разрешён. Если же окраска вызываемых абонентов включена, то производятся действия по проверке доступа.

“Таблица окраски” -> “Включение в <цвет> группу” – Если в таблице стоит “Да” у всех окрашенных вызовов, попавших в этот сегмент проверяется признак принадлежности хотя бы к одной из используемых цветных групп.

Замечание. Описание механизма использования окраски можно найти в приложении к данной книге.

В пункте **Фактура сегмента** выводится информация обо всех пучках, принадлежащих этому сегменту. Для того, чтобы эта информация была известна коммутатору, необходимо после составления конфигурации запросить глобальную фактуру сегментов и выгрузить эту информацию в память всех боксов и в файлы всех боксов обобщенного коммутатора. Если информация коммутатору не известна, будет выдано сообщение *Фактура сегмента отсутствует*. Все линии всех сегментов в момент запроса должны находиться в рабочем состоянии.

Системная конфигурация. Бокс 002. Сигнатура 020419.

Сис	Фун	1	Пар
Гло	Сег	2	Спи
Общ			
Адр			
Структура ОКС-7			
Дополнительные фун			
Протоколирование к			

21.	Пар	Бок	Пар	001. Пучок-302 Линий-01
22.	Доп			
23.	Список с			
24.				
25.	22920	23047	123	
26.	23048	23175	124	
27.	23176	23303	125	
28.	23304	23431	126	
29.	23432	23559	127	
30.	24000	24000	128	

Окно сообщений

391. 12:40:23 Получена информация из бокса 3 о сегменте 373
 392. 12:40:23 Получена информация из бокса 3 о сегменте 373
 393. 12:40:34 кол-во групп 1
 394. 12:40:42 кол-во групп 1

1
2Подтв.
3Сообщ.
4
5
6
7
8
9
10

Рис. П-20. Фактура сегмента.

В меню **адресация системы** имеется ещё один пункт, созданный для удобства оператора – **Сегменты**.

Он содержит два подпункта.

Удаление сегмента из всех диапазонов – позволяет легко удалить ненужный более исходящий сегмент из системы.

Удаление фактуры сегментов – позволяет оператору исправить свою ошибку при глобальном запросе фактуры сегментов.

Примечание. Оператор может обнаружить ситуацию, когда какой-либо сегмент недоступен для конфигурирования. Скорее всего это вызвано использованием данного сегмента в СОРМ.

2.2.6. Структура ОКС-7

В настоящее время в станции реализован оконечный вариант сигнализации ОКС-7. В связи с этим объём конфигурационных параметров невелик.

В отличие от других протоколов межстанционного обмена протокол ОКС-7 (SS-7) может одновременно обслуживать несколько групп соединительных линий расположенных физически в разных боксах обобщённого коммутатора. Это и привело к тому, что основная часть конфигурационных данных сосредоточена в системной конфигурации, то есть эта информация необходима всем активным боксам..

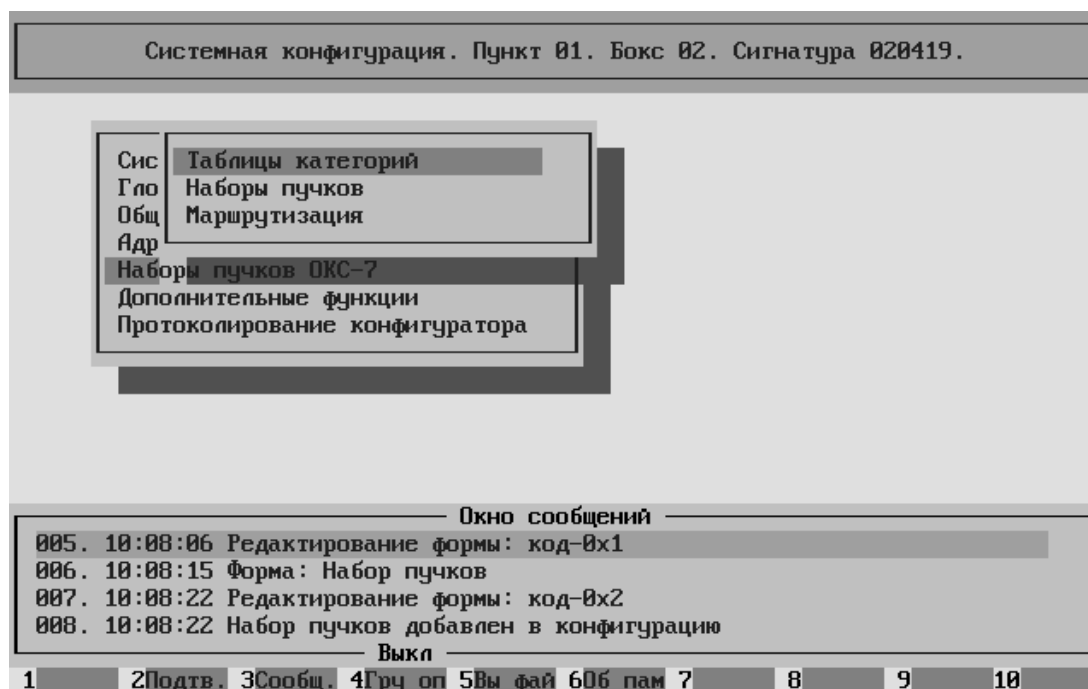
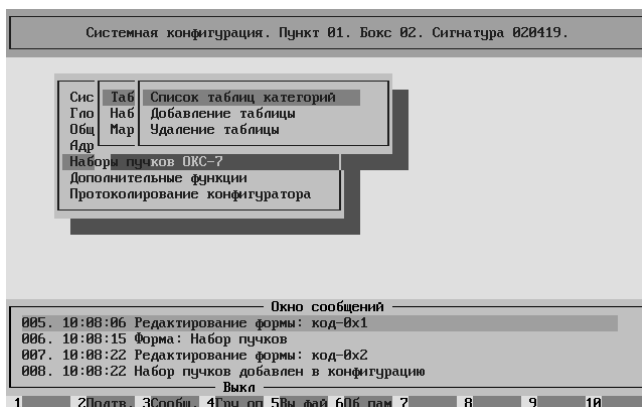
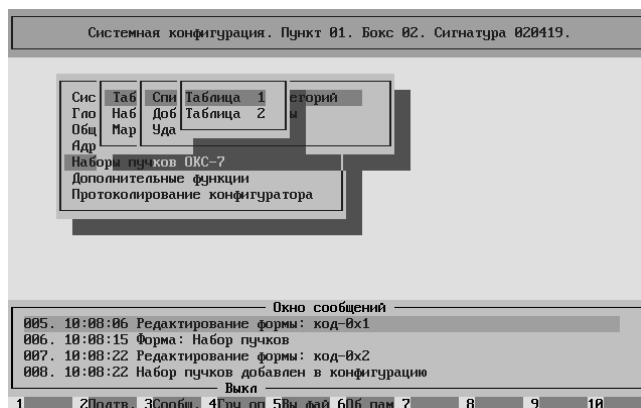


Рис. II-21. Меню конфигурации ОКС-7.



Таблицы категорий ОКС-7 – каждая таблица содержит список соответствия категории вызова и идентификатора адресного плана, по которому будет обрабатываться вызов с такой категорией. В системе, использующей протокол сигнализации ОКС-7, должна, в обязательном порядке, присутствовать хотя бы одна таблица категорий. (см. Рис. II-22)

В случае подключения станции к разным сетям или операторам приходится иногда для каждого подключения формировать свою таблицу категорий.



При создании новой таблицы, соответствия заданы по умолчанию. Поэтому, содержимое таблицы необходимо привести в соответствие с реально существующими данными. Например, если в таблице упоминается какой-либо адресный план, то он не только должен существовать (иначе вызовы будут отбиваться), но и соответствовать своему предназначению (иметь правильный тип – местный/междугородный)

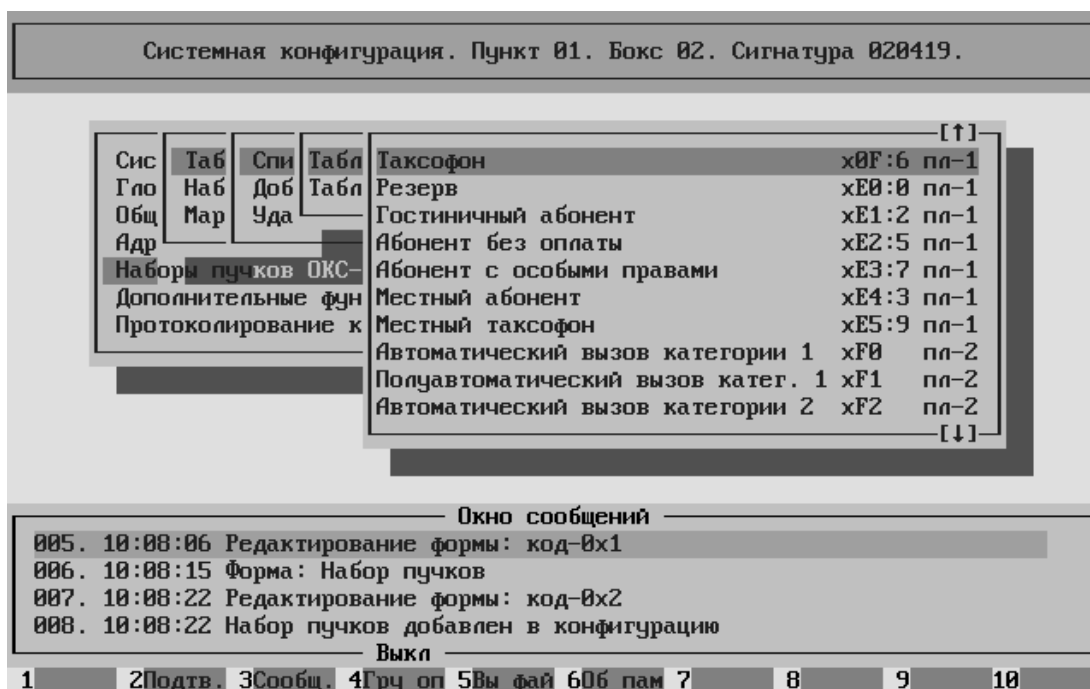


Рис. II-22. Таблица категорий ОКС-7.

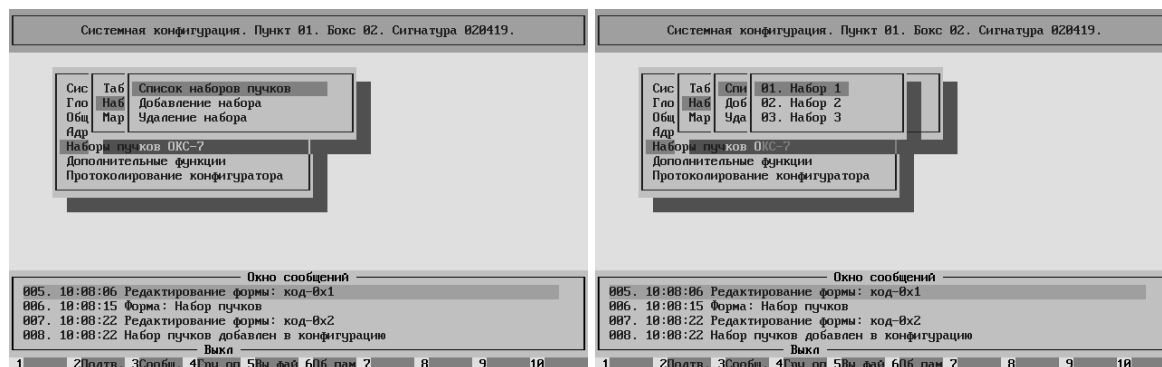
При поступлении входящего вызова ему присваивается идентификатор адресного плана соответствующий пришедшей категории абонента. Оператор может изменить этот идентификатор. Кроме того, вызову присваивается внутрироссийская категория абонента в соответствии с данной таблицей (например, если в вызове указана категория “E2”, то внутри станции вызову будет добавлена внутрироссийская категория – “5”). Если в таблице значение внутрироссийской категории не указано, то присваивается значение “0”.

При выдаче вызова в линию внутрироссийская категория пересчитывается согласно таблице. При отсутствии в исходящем вызове категории наружу выдаётся

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

категория “0A” (Обычный вызывающий абонент). При транзитном прохождении вызова с ОКС-7 на ОКС-7 категория передаётся транзитом со входящей линии на исходящую.

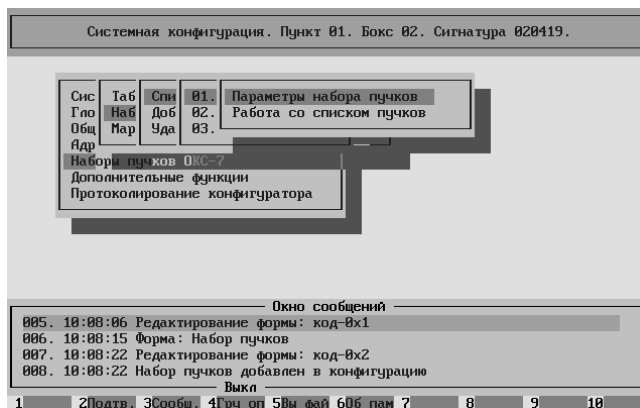
Все существующие пучки ОКС-7 разбиваются на наборы.



Каждый набор обслуживает одно подключение. То есть с помощью одного набора можно обеспечить соединение ЦАТС “Омега” только с одной станцией. Ничто не мешает использовать для соединения ЦАТС “Омега” и другой АТС несколько наборов. Но с точки зрения протокола ОКС-7 они будут совершенно независимы.

Ограничений на общее количество наборов нет.

Каждый набор определяется своими параметрами и списком пучков включённых в него.



Надо помнить, что один и тот же пучок не может входить более чем в один набор.

Каждому набору ставится в соответствие та или иная таблица категорий.

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Таб	Спи	01.	Пар
Гло	Наб	Доб	02.	Раб
Общ	Мар	Уда	03.	
Адр				

Набор пучков
 Номер набора пучков : 01
 Номер контролирующего бокса : 02
 Таблица категорий : 01

Наборы пучков ОКС-7
 Дополнительные функции
 Протоколирование конфигулятора

Окно сообщений

006. 10:08:15 Форма: Набор пучков
 007. 10:08:22 Редактирование формы: код-0x2
 008. 10:08:22 Набор пучков добавлен в конфигурацию
 009. 10:32:01 Форма: Набор пучков

Выкл

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5Вы_фай
6Об_пам
7
8
9
10

Рис. II-23. Набор пучков ОКС-7.

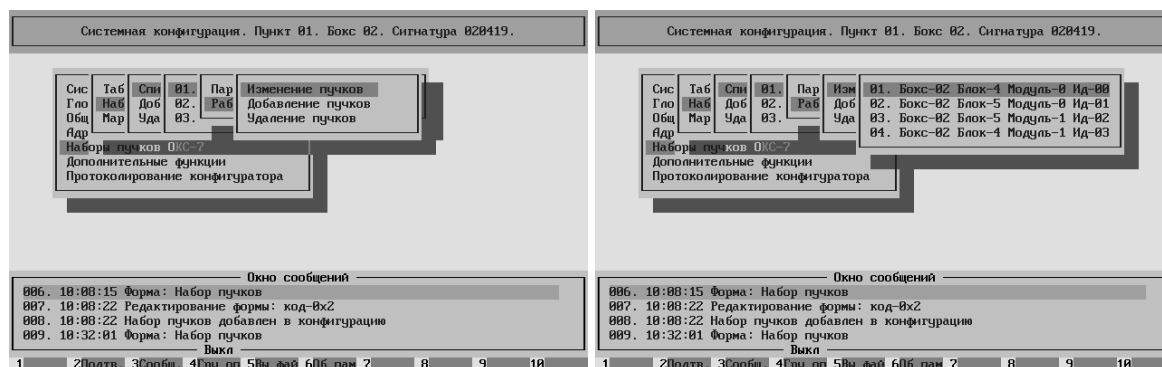
“Номер набора пучков” – каждый набор пучков ОКС-7 должен иметь уникальный, отличный от нуля номер.

Замечание. Если используется Географическая маршрутизация на эти пучки, то “Номер набора пучков” должен совпадать с номером “локального набора пучков” в Конфигурации линий.

“Номер контролирующего бокса” – номер реально существующего активного бокса.

Настоятельно рекомендуется выбирать бокс, которому принадлежит пучок из данного набора, причём в этом пучке должен присутствовать сигнальный канал (или канал управления, на жаргоне именуемый “link”). Поскольку в системе сигнализации ОКС-7 (SS-7) сигнальных каналов, обычно, меньше чем ИКМ-трактов, то обработка вызова несколько отличается от обычной. Выбор исходящей линии осуществляется обычным образом. Затем информация о вызове передаётся в контролирующий бокс, который, в свою очередь, выбирает конкретный сигнальный канал и передаёт сообщение в этот канал (сигнальный канал, при этом, может находиться в другом боксе).

“Таблица категорий” – номер таблицы категорий, к которой должны обращаться все соединительные линии, приписанные к данному набору пучков. Смотри выше пункт “Таблицы категорий ОКС-7”.



В списке пучков может присутствовать любое число пучков. Располагаться эти пучки могут в любом активном боксе.

Надо помнить, что один и тот же пучок не может входить более чем в один набор.

Для каждого пучка, входящего в набор, задаётся ряд параметров.

“Номер бокса”, “номер блока” и “номер модуля” – параметры достаточно очевидные. “Канал управления” или сигнальный канал (или “link”) в данном конкретном пучке может отсутствовать. Это зависит от конфигурации сети и возможностей сопряжённой станции. (смотри рекомендации ITU-T Q.761÷Q.765).

“Канал упр. используется” – в процессе эксплуатации может возникнуть ситуация, когда по тем или иным причинам сигнальный канал необходимо на время вывести из обслуживания. В таком случае можно в поле поставить “Нет”.

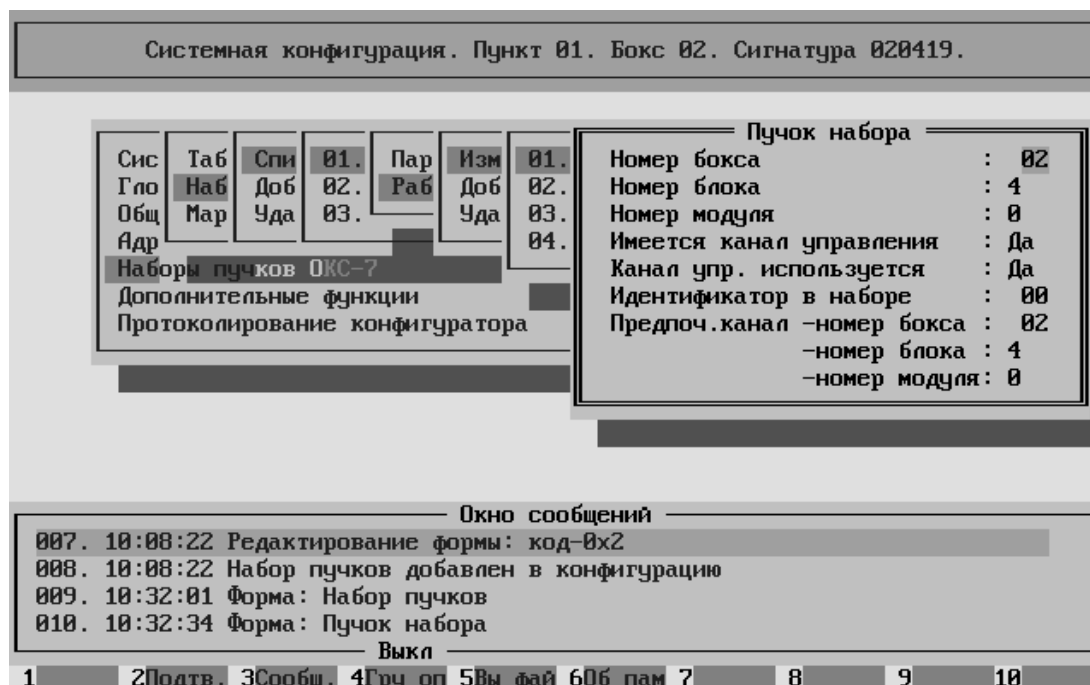


Рис. II-24. Параметры пучка ОКС-7 с управлением.

“Идентификатор в наборе” – параметр, определяющий полный логический адрес пучка для общения с сопряжённой станцией. Согласно рекомендациям ITU-T

данный параметр может лежать в диапазоне $0 \div 127$. В ЦАТС “Омега” диапазон несколько уже – $0 \div 99$. Тем не менее, данного количества ИКМ-трактов обычно хватает для связи между двумя АТС.

Замечание.

В ЛЮБОМ сообщении ОКС-7 присутствует этикетка маршрутизации (Routing label). Формат этикетки маршрутизации описан в рекомендации ITU-T Q.704 §2.2.

Обязательной частью этикетки маршрутизации является Код Идентификации Канала CIC (Circuit Identification Code). Формат Кода Идентификации Канала описан в рекомендации ITU-T Q.763 §1.2. Согласно этой рекомендации, Код Идентификации Канала занимает два октета или шестнадцать бит. При этом, в случае использования Цифровых Систем Передачи со скоростью 2048кб/с (это как раз наш вариант), МЛАДШИЕ пять бит CIC (биты А, В, С, D, Е первого октета) определяют номер временного интервала (time slot), по которому осуществляется соединение. Следующие семь бит (биты F, G, H первого октета и биты А, В, С, D второго октета) определяют номер системы ИКМ-30 (circuit), по которой осуществляется соединение. В нашем случае параметр “Идентификатор в наборе” как раз и соответствует этим семи битам (с ограничением по максимальному номеру, упомянутому выше).

В некоторых импортных АТС Код Идентификации Канала отображается для оператора целиком, без разбиения на части (то есть на номер ИКМ-потока и номер канального интервала). Эту особенность надо учитывать при общении с операторами, обслуживающими подобные АТС и правильно пересчитывать числа из одного формата в другой.

Так, например, если оператор встречной АТС сообщает, что ведёт наблюдение за каналом №115, то со стороны ЦАТС “Омега” это будет двадцатый канальный интервал (или девятнадцатая линия) в ИКМ-тракте, который в наборе пучков ОКС-7 имеет идентификатор №3. (напомним, что нумерация ИКМ-трактов в наборе начинается с нуля).

“Предпочтительный канал” – логический адрес (бокс, блок, модуль) того пучка, в котором физически размещён основной сигнальный канал (используемый предпочтительно).

Замечание. Обычно для связи по протоколу ОКС-7 (SS-7) независимо от количества соединительных линий и ИКМ-трактов используется два сигнальных канала: основной и резервный. При этом по резервному каналу обмен сообщениями будет происходить только в случае аварии основного канала.

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Таб	Спи	01.	Пар	Изм	01.	Пучок набора Номер бокса : 02 Номер блока : 4 Номер модуля : 1 Имеется канал управления : Нет Канал упр. используется : Нет Идентификатор в наборе : 03 Предпоч.канал -номер бокса : 02 -номер блока : 4 -номер модуля : 0
Гло	Наб	Доб	02.	Раб	Доб	02.	
Общ	Мар	Уда	03.		Уда	03.	
Адр						04.	
Наборы пучков ОКС-7 Дополнительные функции Протоколирование конфигуратора							

Окно сообщений

012. 10:32:44 Форма: Пучок набора
 013. 10:32:47 Форма: Пучок набора
 014. 10:32:53 Форма: Пучок набора
 015. 10:32:56 Форма: Пучок набора

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

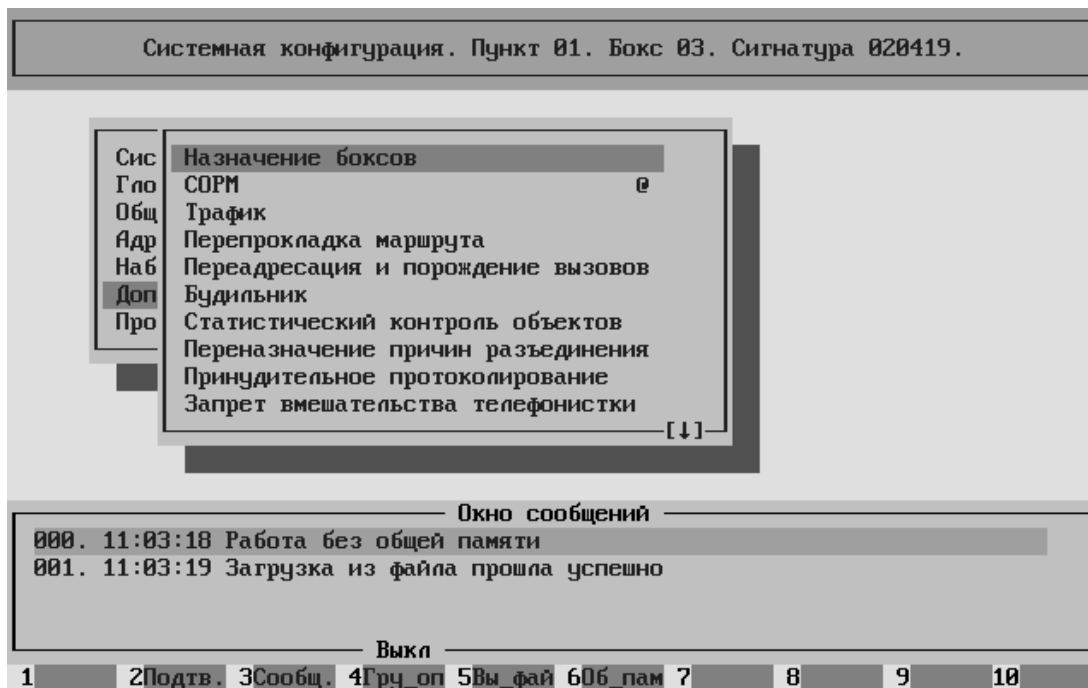
Рис. П-25. Параметры пучка ОКС-7 без управления.

При использовании ИКМ-тракта для связи между АТС по протоколу ОКС-7 можно не задействовать в нём сигнальный канал (канал управления). В этом случае, теоретически, в пучке может использоваться 31 канал для коммутации. Однако в ЦАТС “Омега” для совместимости с остальными протоколами межстанционного обмена по формату данных всё равно используется только 30 каналов (таймслотов). Кроме того, в качестве сигнального канала всегда используется только 16 канальный интервал (таймслот). При отсутствии сигнального канала 16 канальный интервал остаётся неиспользуемым.

Пункт **Маршрутизация ОКС-7** предназначен для конфигурирования маршрутизации второго уровня при построении транзитных пунктов сигнализации (STP, Signaling Transfer Point) и транзитно-оконечных пунктов сигнализации (STEP, Signaling Transfer and End Point). В настоящее время находится в стадии разработки.

2.2.7. Дополнительные функции

Вышерассмотренные параметры станции являются определяющими. Их отсутствие или неправильное задание влияет на работу ЦАТС в целом. Существует целый ряд параметров, которые по своей сути не оказывают решающего влияния на работоспособность станции, однако, их действие относится ко всей АТС в целом.



и после прокрутки вниз ...

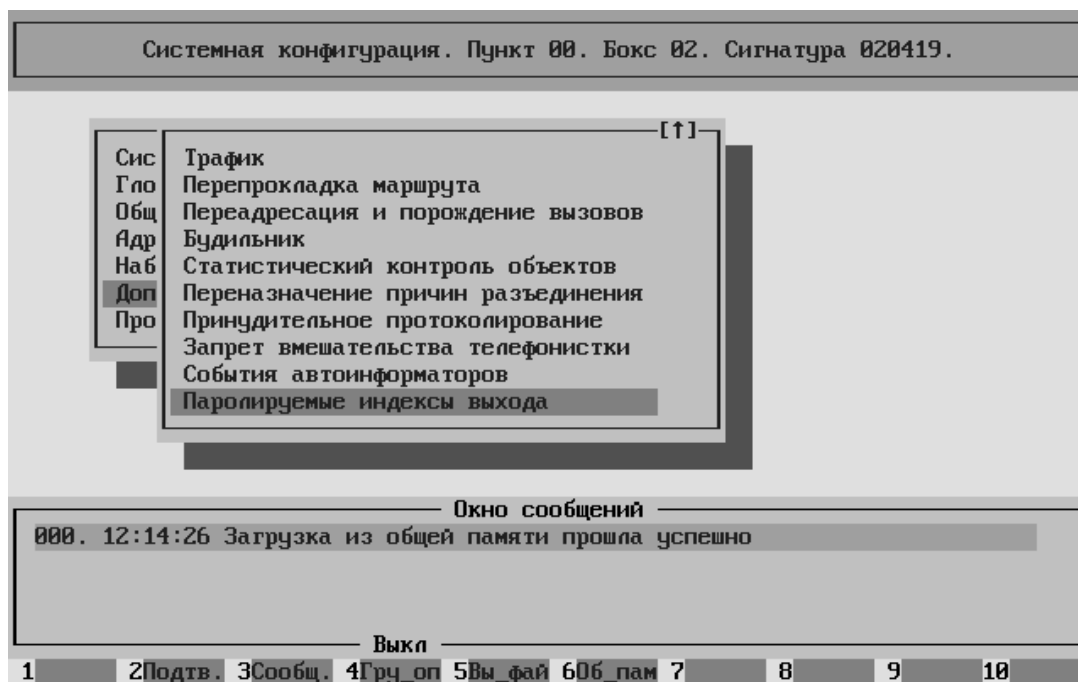


Рис. II-26. Дополнительные функции.

Назначение боксов – в пункте указываются номера боксов для размещения общестанционных служб.

Рис. П-27. Меню “Назначение боксов”

“Номер бокса централизованной базы данных” – место, где хранится основная копия Баз Данных. В настоящее время в станции совмещены БД ДВО и БД абонентов. Они имеют централизованную структуру.

Существует в системе бокс, где размещается основная копия БД. Только на нём происходит основная обработка БД. На остальные боксы производится копирование Баз Данных с этого основного бокса. При любых изменениях содержимого БД эти изменения тут же разносятся по остальным боксам. Процесс поддержания соответствия центральных БД и периферийных носит название “Реплицирование”.

При запросе любой информации из какой-либо БД ПО обращается в реплицированную копию БД на своём боксе. А при внесении каких-либо изменений (оператором или абонентами с ТА) обращение происходит всегда только к центральной БД. И уже центральная БД реплицирует эти изменения в остальные боксы.

Если в системе совмещены функции БГСК и БСИ, то и БД одна, безо всяких репликаций.

Независимо от того, какой вариант БД (централизованная или реплицированная) находится на конкретном боксе, существует единственная директория для размещения Баз Данных //<box>/hard/phones.

При значении данного поля = 000 информация не запрашивается.

“Профиль с централизованной базы” – принудительно заставляет Программное Обеспечение делать запрос профиля не в свою (реплицированную) версию БД, а в централизованную БД. Это может потребоваться либо для проверки работоспособности БД, либо при аварии механизма репликации.

“Номер бокса для текущей статистики системы” – определяется место сохранения данных базовой статистики (по входящим направлениям и диапазонам).

При значении данного поля = 000 информация не записывается.

“Номер бокса для контроля АКАНТов” – указывается номер бокса, на котором запускается программа USER для контроля и конфигурирования КАН-128. Это требуется только в том случае, когда связь с КАН-128 осуществляется через шестнадцатый канальный интервал ИКМ-тракта.

При значении данного поля = 000 контроль не осуществляется.

“Номер бокса с платформой расширения сервисов” – указывает номер бокса в системе, на котором установлена интеллектуальная платформа.

При значении данного поля = 000 платформа не используется.

“Номер бокса с накопителями сообщений МТ-20” – указывает номер бокса, на котором запускается программа для контроля и конфигурирования абонентских концентраторов МТ-20.

При значении данного поля = 000 контроль не осуществляется.

СОРМ – для оператора недоступно.

Трафик – задание мест сбора информации о вызовах.

Трафик	
Бокс для сбора исх. успешных соединений	: 005
Доп. бокс для сбора исх. успешных соедин.	: 001
Бокс для просмотра исх. текущего трафика	: 005
Дополнительно исх. неуспешный трафик	: Да
Дополнительно входящий трафик	: Нет
Дополнительно успешные заказы ДВО (для CSU)	: Нет
Дополнительно трафик с IN-платформы (CSU)	: Нет
Дополнительно запрет исходящего трафика	: Нет
Формат трафика	: CSU+
Взаимодействие с RADIUS-сервером	: Нет
Кол-во цифр в номере клиента для RADIUS'a	: 000
Входящий потоковый трафик в базовую стат.	: Нет
Исходящий потоковый трафик в базовую стат.	: Нет
Исходящий диапазонный трафик в баз.стат.	: Нет

000. 11:03:18
 001. 11:03:19 Загрузка из файла прошла успешно
 002. 11:03:29 Форма: Назначение боксов
 003. 11:03:32 Форма: Трафик

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру оп 5Вы фай 6Об лам 7 8 9 10

Рис. II-28. Параметры трафика.

“Бокс для сбора исходящих успешных соединений” – номер бокса в сети, на который записывается информация о состоявшихся соединениях (то есть вызов вошёл в станцию, был смаршрутизирован и послан в исходящую линию, состоялось соединение и произошло разъединение). Обычно это бокс, имеющий накопитель на жёстком магнитном диске большого объема. На этом боксе должна быть создана директория /hard/.traffic10, которая будет содержать файлы с такими записями

Один файл содержит записи о трафике за одни сутки. При этом, запись осуществляется по началу сеанса, но заносится в файл в момент окончания сеанса.

Таким образом, запись попадает в текущий открытый файл трафика.

При значении данного поля = 000 информация в файл не записывается.

“Дополнительный бокс для сбора исходящих успешных соединений” – позволяет дублировать всю сохраняемую информацию на какой-либо бокс. При этом значение данного параметра должно отличаться от значения параметра “Бокс для сбора исходящих успешных соединений”. Кроме того, если параметр “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” принимает значение 000, то дублирования информации не будет.

При значении данного поля = 000 информация в файл не записывается.

“Бокс для просмотра исходящего текущего трафика” – номер бокса в сети, на который дополнительно сбрасывается информация о состоявшихся успешных соединениях на исходящей линии за текущие календарные сутки. В начале новых суток этот файл обнуляется. В отличие от общего файла трафика, текущий трафик заносится в специальную базу данных, где его удобно

просматривать. Поскольку исходящий текущий трафик это дублирующая информация, её сохранение не является необходимым.

При значении данного поля = 000 информация не записывается.

Замечание. Для нормальной работы рекомендуется в качестве бокса для просмотра исходящего текущего трафика НЕ выбирать активные боксы.

“Дополнительно исходящий неуспешный трафик” – в файл трафика дополнительно заносится информация о сеансах, в течение которых исходящая линия была выбрана, но разговор не состоялся (сеанс не переходил в активное состояние). Информация записывается в тот же файл, что и исходящие успешные соединения. Если параметр “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” принимает значение 000, информация никуда не записывается.

Замечание. При наличии в данном поле “Да”, информация будет записываться как в файл общего трафика, так и в файл текущего трафика (если, конечно, они разрешены).

“Дополнительно входящий трафик” – в файл трафика дополнительно заносятся входящие сеансы. При значении поля “Все” заносятся все окончившиеся сеансы на входящей линии. При значении поля “Успешные” заносятся только окончившиеся успешные сеансы на входящей линии.

Таким образом в файле трафика сеанс будет отображён дважды. Один раз как входящий, другой как исходящий.

Информация записывается в тот же файл, что и исходящие успешные соединения. Если параметр “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” принимает значение 000, информация никуда не записывается.

Замечание. При наличии в данном поле “Да”, информация будет записываться только в файл общего трафика.

“Дополнительно успешные заказы ДВО(для CSV)” – в файл трафика заносятся записи об успешных попытках воспользоваться ДВО с ТА. При этом в поле “номер вызываемого абонента” записывается последовательность символов набираемых абонентом.

Информация записывается в тот же файл, что и исходящие успешные соединения. Если параметр “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” принимает значение 000, информация никуда не записывается.

Замечание. При наличии в данном поле “Да”, информация будет записываться только в файл общего трафика.

“Дополнительно трафик с IN платформы(для CSV)” - в файл трафика заносятся записи о событиях, связанных с работой интеллектуальной платформы (в случае её наличия).

Информация записывается в тот же файл, что и исходящие успешные соединения. Если параметр “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” принимает значение 000, информация никуда не записывается.

Замечание. При наличии в данном поле “Да”, информация будет записываться только в файл общего трафика.

“Дополнительно запрет исходящего трафика” – отменяет запись трафика на исходящей линии. При этом работа с файлом продолжается. Если записи на входящей линии разрешены, то они будут заноситься в файл трафика. Таким образом, чтобы в файл писался только трафик на входящей линии надо параметру “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” присвоить значение отличное от 000, параметру “Дополнительно входящий трафик” присвоить значение “Весь” или “Успешный” и параметру “Дополнительно запрет исходящего трафика” присвоить значение “Да”.

Информация записывается в тот же файл, что и исходящие успешные соединения. Если параметр “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” принимает значение 000, информация никуда не записывается.

Замечание. При наличии в данном поле “Да”, информация будет записываться только в файл общего трафика.

“Формат трафика” – Omega или CSV, или CSV+, или CSV+10.

Трафик в формате Omega складывается в файлы с расширением .omg. Каждый файл содержит информацию о состоявшихся соединениях за сутки и состоит из ничем не разделенных записей. Каждая запись имеет размер сорок восемь (48) байт и содержит следующие элементы:

Байт	Значение
0	Категория вызывающего абонента (ASCII)
1-7	номер вызывающего абонента (ASCII)
8	Тип соединения: 0x00 – тип соединения не определен 0x12 – исходящая по СЛ 0x22 – входящая по СЛ
9	Число цифр в наборе
10-33	Цифры в наборе (ASCII)
34	Номер бокса
35	Номер блока
36	Номер модуля
37	Номер линии
38-41	Продолжительность разговора (сек)
42	Атрибут нового формата. Не используется.
43	Резерв
44-47	Время начала разговора в формате "C"

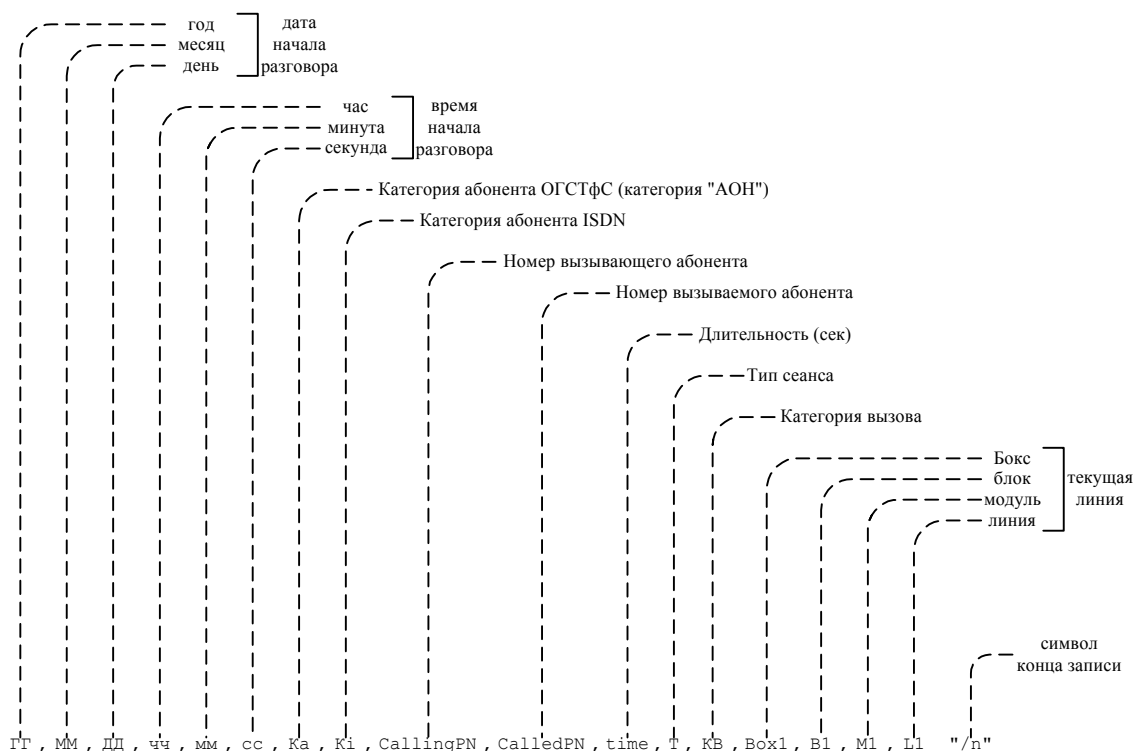
В формате CSV, CSV+ и CSV+10 записи отделяются друг от друга символом перевода строки, а элементы записи разделены запятыми.

Если какое либо поле не определено, то это поле пропускается (,).

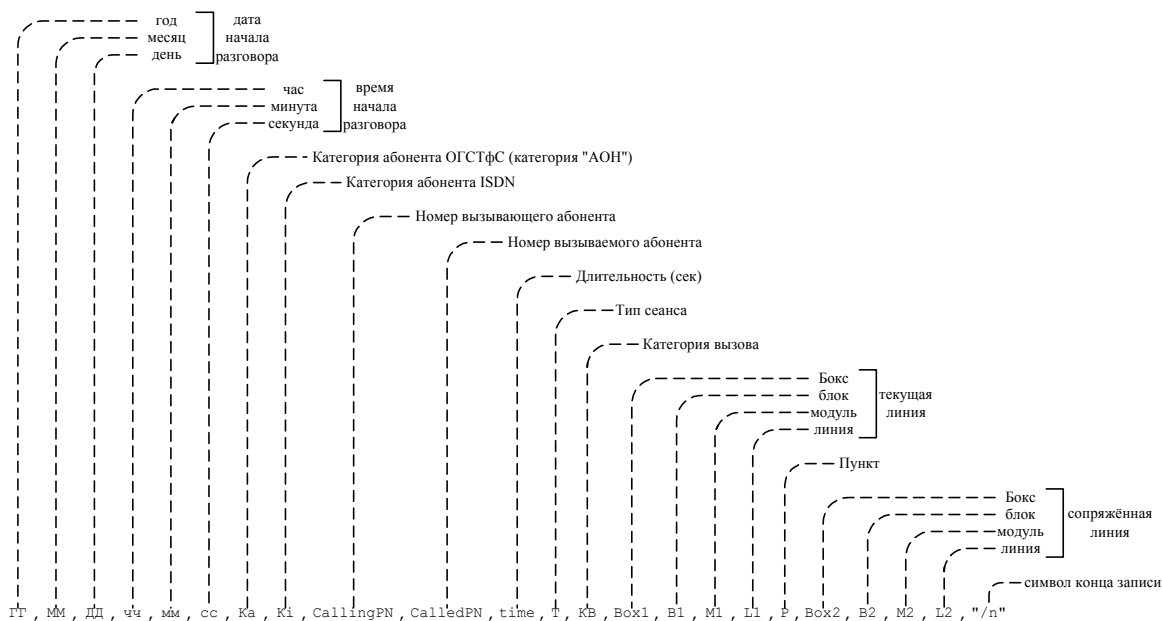
Тип сеанса связи:

- 'e' – Исходящая по СЛ
- 'i' – Входящая по СЛ
- 'D' – Заказано ДВО

Записи формата CSV имеют следующий вид:



Записи формата CSV+ имеют следующий вид:



Формат CSV+10 отличается от CSV+ тем, что номер вызываемого абонента в записях нормализуется. Если в поступившем номере вызываемого абонента

количество цифр больше или равно десяти (10), то номер записывается без изменений. Если в поступившем номере вызываемого абонента количество цифр меньше десяти (10), то номер дополняется до десяти цифр (слева) цифрами из параметра “Дополнение национального номера” (смотри страницу 30 данного документа)

“Взаимодействие с RADIUS сервером” – включается драйвер обмена с биллинговой программой. Обмен осуществляется по протоколу RADIUS (протокол типа AAA – Authorisation Authentication Accounting).

Замечание. Для работы драйвера необходимо, чтобы он присутствовал в составе ПО на станции. За помощью по установке обращайтесь в службу технической поддержки.

“Количество цифр в номере клиента для RADIUS’a” –

“Входящий потоковый трафик в базовую статистику” –

“Исходящий потоковый трафик в базовую статистику” –

“Исходящий диапазонный трафик в базовую статистику” –

Перепрокладка маршрута – при ВРЕМЕННОМ отказе какой-либо соединительной линии может предприниматься попытка выбрать другую соединительную линию. Повторный выбор исходящей линии (перепрокладка) происходит из точки маршрутизации, то есть из диапазона, куда вызов попал с самого начала.

В пункте два параметра – “Перебор сегментов” и “Количество переборов линий”.

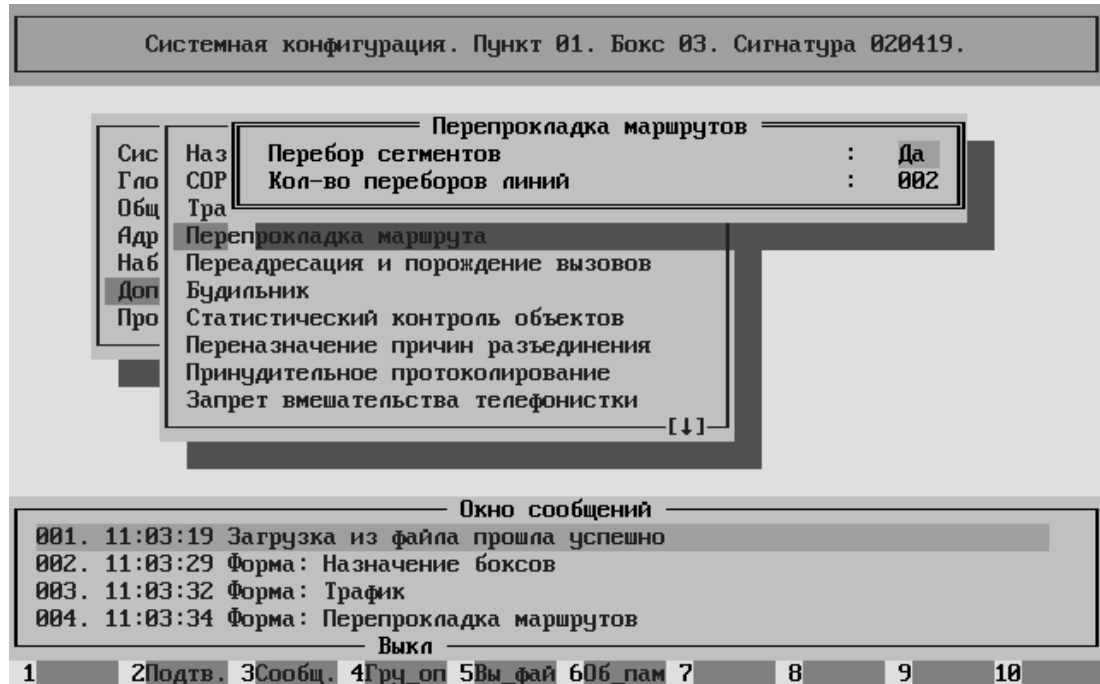


Рис. II-29. Перепрокладка маршрутов.

“Перебор сегментов” – если попытка установить исходящее соединение закончилась неудачей, существует возможность предпринять еще несколько попыток установления соединения по другим линиям диапазона. Если перебор сегментов разрешить, то в каждом сегменте будет перебираться столько линий, сколько указано в пункте “Количество переборов линий”. Если перебор сегментов запретить, линии будут выбираться только из одного сегмента.

“Количество переборов линий” – если поставить не 0, то в случае неудачи установления исходящего сеанса по причине временной неработоспособности соединительной линии, не разрывая входящий сеанс, будет предпринята попытка установить исходящий сеанс по другой линии текущего сегмента. В этом случае параметр определяет максимальное количество переборов линий текущего сегмента.

Переадресация и порождение вызовов – настройка параметров переадресации для всей ЦАТС.

В этом разделе настраиваются некоторые параметры дополнительных видов обслуживания связанные с переадресацией порождением вызовов различными источниками. В настоящее время вызовы могут порождаться самим абонентом (в случае установки у него ДВО “Прямой вызов”), а также Программным Обеспечением Интеллектуальной Платформы.

Системная конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Наз	Параметр	Значение
Гло	СОР	Макс. число безусловных переадресаций	3
Общ	Тра	Макс. число переадресаций при занятости	3
Адр	Пер	Макс. число переадресаций при неответе	3
Наб	Пер	Номер адрес. плана при порождении вызовов	1
Доп	Буд	Префиксная обработка переадресуемого номера	000
Про	Ста	Запрет переадресации на красный диапазон	Нет
	Пер	Запрет переадресации на оранжевый диап.	Нет
	При	Запрет переадресации на желтый диапазон	Нет
	Зап	Запрет переадресации на зеленый диапазон	Нет
		Запрет переадресации на голубой диапазоны	Нет
		Запрет переадресации на синий диапазон	Нет
		Запрет переадресации на фиолетовый диап.	Нет

Окно сообщений

000. 03:57:30 Загрузка из файла прошла успешно
001. 03:57:35 Форма: Переадресация и порождение вызовов

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-30. Переадресация.

“Максимальное число переадресаций” – ограничение числа переадресаций каждого типа (отдельно). Если в процессе переадресации обнаружилось, что данное число превышено (отдельно по каждому типу), то вызов будет отбит.

“Номер адресного плана при порождении вызовов” – идентификатор адресного плана по которому должны обрабатываться все вызовы, выполняемые в рамках ДВО “Прямой вызов”. Оператор может создать специфический адресный план для ограничения выхода по данной услуге.

“Префиксная обработка переадресуемого номера” – при ЛЮБОЙ переадресации будет происходить обработка номера НА который установлена переадресация с помощью цепочки свойств, начинающейся с указанного свойства.

Замечание. Указанные в данном пункте свойства должны существовать в КАЖДОМ активном боксе обобщённого коммутатора.

“Запрет переадресации на ... диапазон” – если в данном поле стоит “Да”, то для любого абонента в абонентской базе данных при переадресации с вызова будет снята принадлежность к соответствующей окрашенной группе.

Будильник. Содержит единственный настраиваемый параметр.

“Номер адресного плана для будильника” – идентификатор адресного плана по которому должны обрабатываться вызовы, выполняемые в ДВО “Будильник”.

Рис. П-31. АП для будильника.

Оператор может создать адресный план для ограничения выхода по данной услуге. ДВО "Будильник" работает следующим образом.

Программное Обеспечение, обслуживающее Базу Данных ДВО отслеживает установки ДВО у абонентов. При наступлении времени срабатывания услуги "Будильник", сообщение об этом посылается коммутационному ПО станции с указанием номера абонента. Коммутационное ПО порождает внутри себя вызов к указанному абоненту. С точки зрения станции, МАРШРУТИЗАЦИЯ данного вызова происходит так же, как и всех остальных. Таким образом, при маршрутизации используется система адресации станции.

Для правильной маршрутизации вызова от "Будильника" надо правильно установить идентификатор адресного плана (АП) для него. Обычно, в данном параметре указывается идентификатор того адресного плана, по которому в станции маршрутизируются местные вызовы – чаще всего это АП с идентификатором 1.

Тем не менее, никто не мешает оператору создать отдельный АП (с другим идентификатором) специально для "Будильника" и включить в него только ЧАСТЬ диапазонов. При этом, необходимо указать идентификатор этого нового АП.

Обычно, такой подход требуется, когда в станции происходит обслуживание (с точки зрения предоставления ДВО) множества различных абонентов (как "своих", так и "чужих"). При этом оператор хочет предоставлять услугу "Будильник" только части этих абонентов. Если номера абонента не окажется в указанном АП, то услуга "Будильник" для этого абонента работать не будет.

Замечание. При осуществлении вызова от “Будильника”, при отсутствии постфиксной обработки, Calling Party Number отсутствует.



“Директория для размещения файла” – /hard/statistics или /tmp/statistics. Обычно директория hard находится на жёстком диске, а tmp может находиться на виртуальном диске в оперативной памяти. Соответственно после перезагрузки данные в директории /tmp/statistics могут быть потеряны.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что выбранная директория существует.

Переназначение причин разъединения.

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 03. Сигнатура 020419.

Сис	Наз	Раб	Причина 000->000	значений
Гло	СОР	Уда	Причина 001->001	значений
Общ	Тра		Причина 002->002	
Адр	Перепрок		Причина 003->003	
Наб	Переадре		Причина 004->004	ызовов
Доп	Будильни		Причина 005->005	
Про	Статисти		Причина 006->006	ктов
	Переназн		Причина 007->007	инения
	Принудит		Причина 008->008	ние
	Запрет в		Причина 009->009	истики
			[↓]	[↓]

Окно сообщений

004. 11:03:34 Форма: Перепрокладка маршрутов
 005. 11:03:36 Форма: Переадресация и порождение вызовов
 006. 11:03:37 Форма: Будильник
 007. 11:03:39 Форма: Файл стат. контроля объектов

Выкл

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5Вы_фай
6Об_пам
7
8
9
10

Рис. II-33. Переназначение причин разъединений.

При возникновении ситуации, когда дальнейшая обработка вызова невозможна, система генерирует сообщение разъединения, в котором присутствует в качестве параметра причина разъединения(см. раздел Статистика и рекомендацию ITU/T Q.850). При отправке сообщения разъединения во внешнюю (по отношению к АТС “Омега”) сеть иногда требуется переопределить причины разъединения.

Принудительное протоколирование

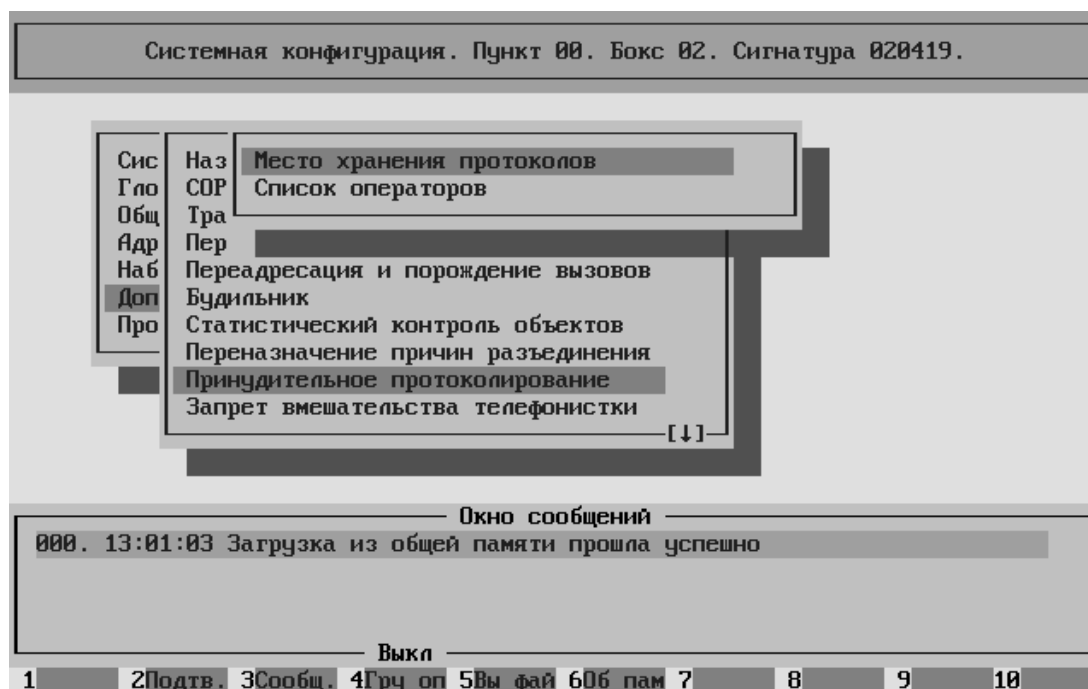


Рис. II-34. Принудительное протоколирование.

В этом разделе определяется место хранения файлов с информацией, которая выводилась в окно сообщений, а также определяется список операторов, имеющих право изменять конфигурацию коммутатора.

Место хранения протоколов. Содержит следующие параметры.

“Номер бокса для протоколов” - указывается номер бокса, на котором будет вестись протоколирование, т.е. куда будет дублироваться выводимая в окно сообщений информация.

“Директория для протоколов” – /hard/protocols или /tmp/protocols.

Внимание! Убедитесь в существовании выбранной директории.

Список операторов. В этом разделе вы сможете:

Просмотреть список пользователей;

Удалить пользователя, нажав <Delete>;

Добавить пользователя, нажав <Insert>. При этом будет предложено ввести имя нового пользователя и пароль.

Создание списка пользователей позволит контролировать действия операторов, если это необходимо. В случае использования этой возможности при попытке изменить конфигурацию оператор будет обязан ввести свое имя и свой пароль. Все действия оператора будут протоколироваться. Файлы протоколов будут складываться в директории, указанной в разделе “Место хранения протоколов”.

ВНИМАНИЕ: Удалить однажды заведенный список пользователей (и вместе с ним иногда неприятное требование ввести пароль после запуска конфигураторов) с помощью программ конфигурирования нельзя.

Запрет вмешательства телефонистки.

Системная конфигурация. Пункт 01. Бокс 03. Сигнатура 020419.

Сис
Гло
Общ
Адр
Наб
Доп
Про

Запрет вмешательства телефонистки

Наз
Запрет вмешательства телефонистки
:
Нет

СОР
Трафик
Перепрокладка маршрута
Переадресация и порождение вызовов
Будильник
Статистический контроль объектов
Переназначение причин разъединения
Принудительное протоколирование
Запрет вмешательства телефонистки

Окно сообщений

005. 11:03:36 Форма: Переадресация и порождение вызовов
 006. 11:03:37 Форма: Будильник
 007. 11:03:39 Форма: Файл стат. контроля объектов
 008. 11:03:51 Форма: Запрет вмешательства телефонистки

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру оп
5Вы_фай
6Об_пам
7
8
9
10

Рис. П-35. Запрет вмешательства телефонистки.

В Российской сети связи существует правило, по которому МЕЖДУГОРОДНЯЯ телефонистка (входящий междугородний полуавтоматический вызов) имеет право вмешаться в МЕСТНОЕ соединение вызываемого абонента.

Данная опция отменяет такое вмешательство по всей станции.

Замечание. Вмешательство в разговор технически осуществляется в устройствах, управляющих Абонентским Окончанием. В ЦАТС “Омега” это верно для собственных абонентов, то есть для устройств, подключаемых по протоколам абонентский и V5.2. Соответственно, отменить вмешательство можно тоже только для собственных абонентов.

События автоинформаторов

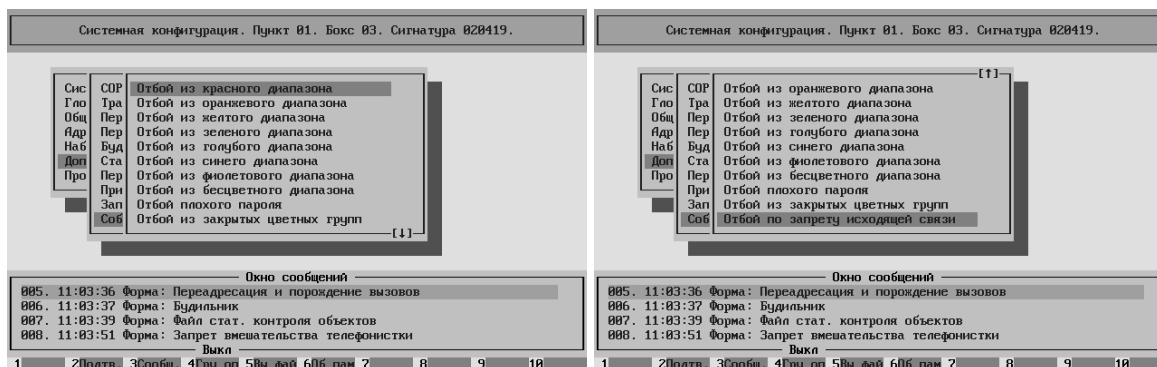


Рис. П-36. События автоинформаторов.

Пункт позволяет сопоставить событиям в станции фразы автоинформатора для улучшения качества обслуживания.

Внимание. Должны существовать соответствующие фразы на каждом активном боксе (в директории /omega/files/voice).

Отбой из ... диапазона – в случае попадания окрашенного вызова в окрашенный диапазон и отсутствия у вызова соответствующей окраски, вызов будет отбит. Если в данном параметре указан не ноль, то абонент услышит фразу соответствующего автоинформатора.

Бесцветный диапазон означает, что в него пройдут только НЕокрашенные вызовы.

Отбой плохого пароля – абонент, у которого установлено ДВО “Пароль на исходящую связь” неправильно ввёл его при наборе.

Отбой по запрету исходящей связи – звучит при подъёме трубки абоненту, у которого установлен “Запрет исходящей связи”.

Паролируемые индексы выхода

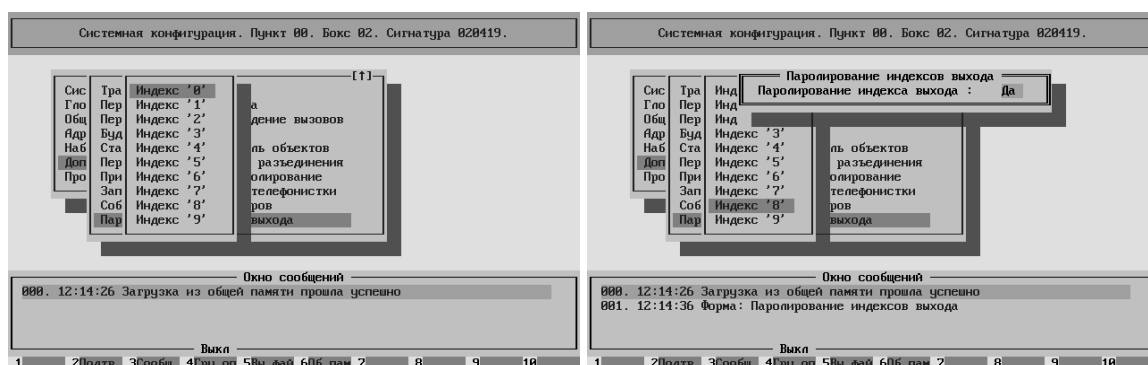


Рис. II-37. Паролируемые индексы выхода.

В связи с намечающимся переводом индекса выхода на междугородную сеть с восьмёрки на ноль изменилось функционирование ДВО “Пароль на восьмёрку”

Изменить профиль исходящей для 9991320003 / 320003 < 0 >

Пароль: XXXX Включен: ☒ Пароль на "8": ☒ Абонент может изменить: ☒

Запрет индикации вызывающего: ☒ Абонент может менять: ☒

Группа вызываемого абонента: XXXX

В настоящее время наличие этого ДВО (Пароль на “8”: Y) у абонента означает следующее:

После набора ЛЮБОГО индекса (первой цифры попавшей в буфер набора), для которого параметр “Паролирование индекса выхода” принимает значение “Да”, ПО станции ожидает поступления цифр пароля.

Если цифры поступили правильные, то продолжается дальнейший приём номера, в противном случае следует отбой или подключение автоинформатора указанного в параметре **Отбой плохого пароля**.

Таким образом, если для всех индексов параметр “Паролирование индекса выхода” принимает значение “Нет”, то ДВО “Пароль на восьмёрку” невозможно использовать. Если же для всех индексов параметр “Паролирование индекса выхода” принимает значение “Да”, то при наличии у абонента этого ДВО (Пароль на “8”: Y) ему придётся набирать пароль после ЛЮБОЙ первой цифры набора.

Пока в стране индексом выхода на междугородную сеть является восьмёрка необходимо, чтобы для индекса “8” параметр “Паролирование индекса выхода” принимал значение “Да”, а для всех остальных значение “Нет”.

2.2.8. Протоколирование

В обобщенном коммутаторе предусмотрена возможность сохранения всей информации, выводимой в окно сообщений экранного меню. Эта возможность реализуется в разделе **Протоколирование** с помощью опции **Протоколирование разрешено ?**: **Да** - разрешено, **Нет** - запрещено (Рис. П-38). Если протоколирование разрешено, информация, выводимая в окно сообщений, будет дублироваться в файл в директории /hard/protocols, если эта директория существует.

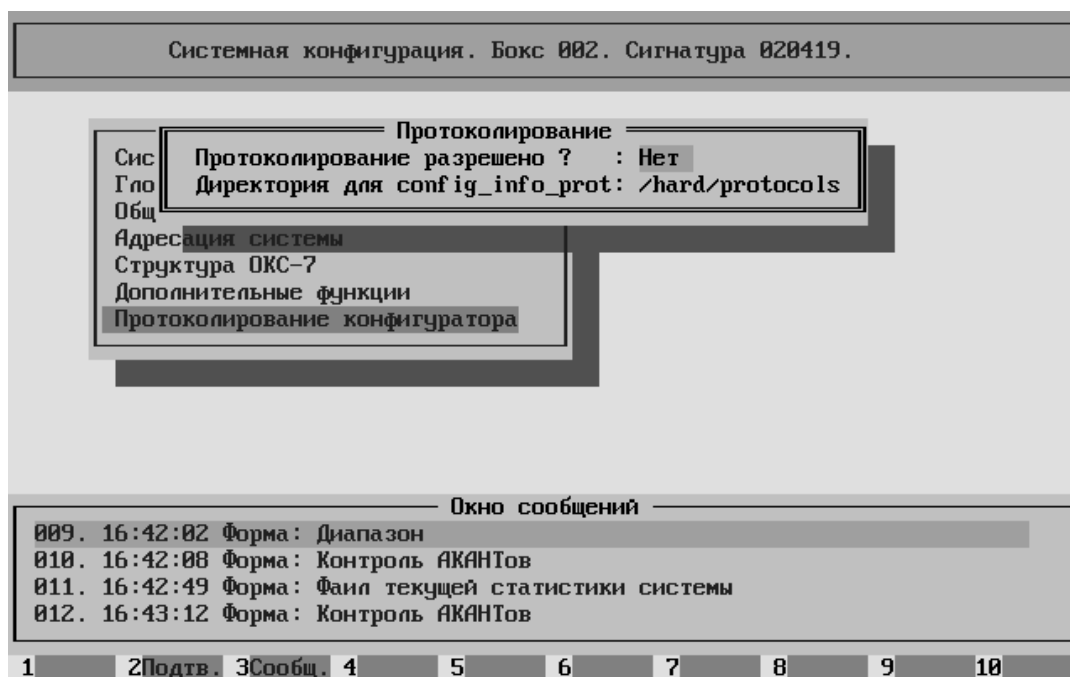


Рис. П-38. Разрешение или запрет протоколирования сообщений.

2.3. Конфигурирование оборудования

Конфигурационные данные для работы оборудования относятся только к конкретному боксу. Согласование этих данных между боксами обобщённого коммутатора – задача самого оператора.

2.3.1. Запуск утилиты config_hard

Способ 1

Введите

```
on -n<box_запуска> //<box_источника>/tmp/tools/config_hard
```

например

```
on -n4 //4/tmp/tools/config_hard для запуска утилиты на 4-ом боксе.
```

Внимание! Не забывайте ставить пробелы между параметрами.

Способ 2

Если у Вас запущен Mishell Commander, нажмите клавишу <F2> (вызов меню пользователя). В появившемся списке выберите строку **Конфигурирование оборудования бокса <box>** и нажмите <Enter>.

Здесь <box> – номер бокса в обобщенном коммутаторе.

Способ 3

В директории /tmp/tools бокса загружаемого с Flash-диска или в /omega/tools (для версий начиная с 507) [/home/tools (для версий по 505 включительно)] бокса загружаемого с Hard-диска находится утилита config_hard. Для её запуска войдите в указанную директорию, после чего введите в командной строке:

```
./config_hard
```

и нажмите <Enter>.

Замечание. В этом, последнем, случае утилита будет запущена на том боксе, к которому реально подключены монитор и клавиатура оператора.

2.3.2. Системные операции

Перед началом изменения конфигурации оборудования в разделе **Системные операции** необходимо выполнить одно из трех действий:

“Загрузка конфигурации из файла” – копирует в операторскую память данные из файла /omega/configurations/current_hard (в версиях начиная с 507) или /home/configurations/current_hard (в версиях по 505 включительно);

“Загрузка конфигурации из памяти” – копирует в операторскую память данные, находящиеся в этот момент в разделяемой памяти данного бокса;

“Инициализация локальной конфигурации” – в операторской памяти создаётся новая конфигурация.

После этого в окне сообщений появится информация о выполнении операции, как показано на Рис. II-39.

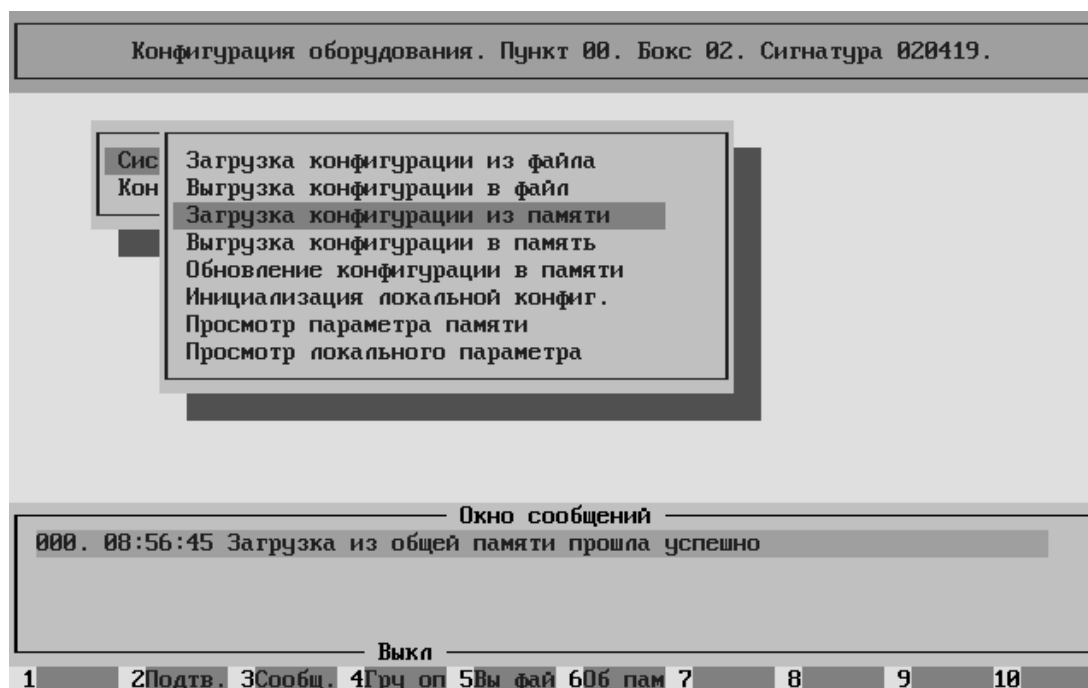


Рис. II-39. Системные операции.

2.3.3. Конфигурация оборудования

В данном разделе конфигурируется ВСЯ аппаратная часть бокса.

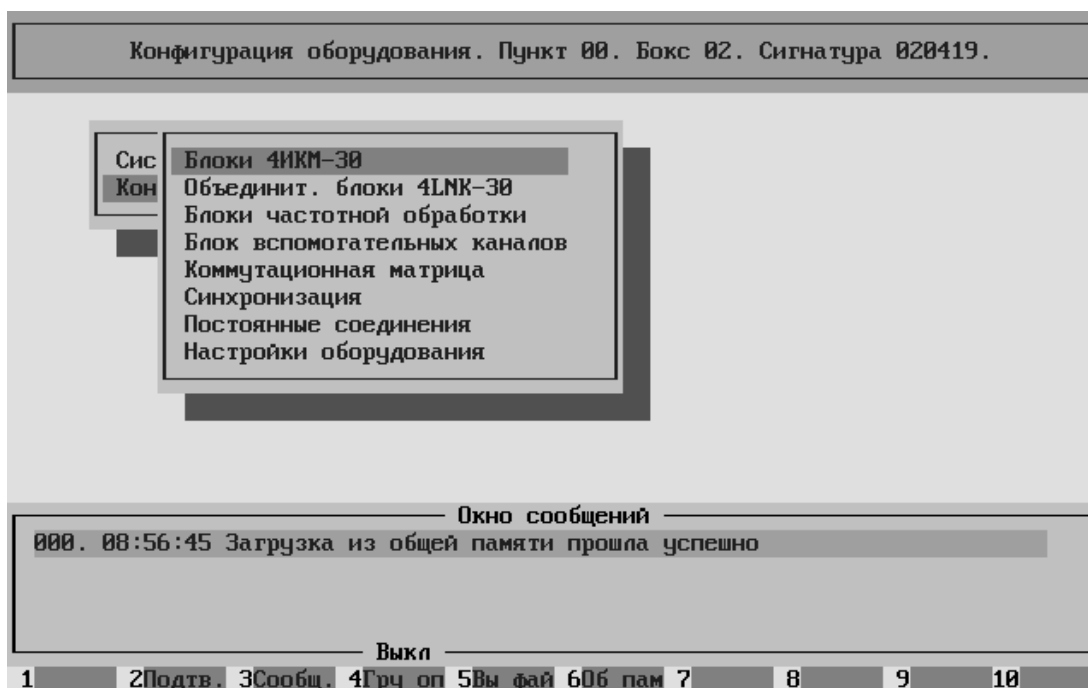


Рис. П-40. Конфигурация оборудования.

В настоящее время под названием “Блок 4хИКМ-30” понимается не только собственно блоки интерфейса с ИКМ-трактом, но и другое интерфейсное оборудование.

Фактически, в данном разделе определяется подключение интерфейсных блоков к активному боксу и задаются параметры такого подключения.

Объединительные блоки – предназначены для соединения между собой боксов БГСК внутри обобщённого коммутатора с помощью последовательной шины.

Блоки частотной обработки – занимаются обработкой и генерацией сигналов тональных частот, передаваемых по речевому тракту, таких как запрос АОН, импульсный челнок, генерация постоянных сигналов и так далее.

Блок вспомогательных каналов – занимается обменом служебной информацией с другими боксами обобщенного коммутатора.

Коммутационная матрица – полноступный неблокируемый коммутатор.

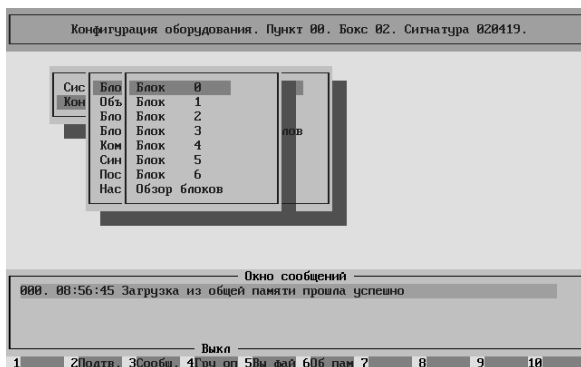
Синхронизация – конфигурирование источников синхронизации данного бокса и алгоритма их выбора.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Постоянные соединения – задание полупостоянных (действуют только во время работы оборудования) соединений каналов передачи данных, как дуплексных (прямые пары), так и симплексных (циркуляры).

Настройки оборудования – установка базовых параметров оборудования бокса, таких как адреса, прерывания и т.п.

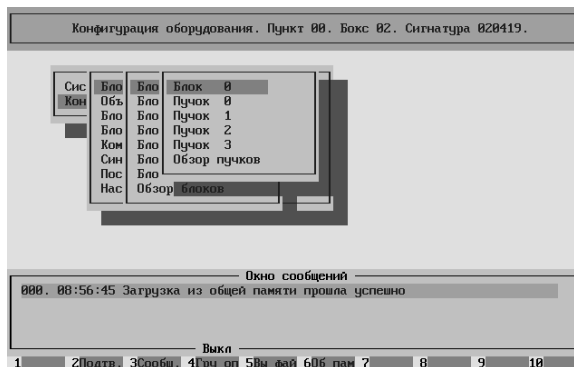
Блоки (Блоки 4хИКМ-30 -> Блок 0...6



После выбора конкретного блока становятся доступны параметры блока и параметры пучков.

Блоки 4хИКМ-30 -> Блок 0...6 -> Блок <N>

После выбора строки **Блок <N>** появляется меню параметров блока. (смотри ниже Рис. П-41)



“Блок в конфигурации?” – “Да” – блок включен в конфигурацию, “Нет” – не включен. Если блок используется, он должен быть включен в конфигурацию. Если интерфейсный блок включён в конфигурацию, то Программное Обеспечение бокса постоянно пытается загрузить в него программу. Файлы с загружаемыми программами находятся всегда в директории /omega/files. Файлы имеют фиксированные имена: rcm30x4_0.503 для нулевого блока, rcm30x4_1.503 для первого блока и так далее. Содержимое файлов должно соответствовать виду интерфейсного блока.

“Тестирование разрешено?” – “Да” – тестирование блока разрешено, “Нет” – запрещено.

Внимание. Следите за тем, чтобы в случае, если блок присутствует в конфигурации, тестирование было всегда включено. В противном случае возможны сбои.

Конфигурация оборудования. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис
Кон

Бло
Объ
Бло
Бло
Бло
Ком
Син
Пос
Нас

Бло
Бло
Бло
Бло
Бло
Бло
Бло
Бло
Бло

Бло
Пуч
Пуч
Пуч
Пуч
Пуч
Пуч
Пуч
Пуч

Блок 3
 Блок в конфигурации ? : Нет
 Тестирование разрешено? : Нет
 Вид блока : 4ИКМ30
 Скорость канала данных : 2 МГц

Обзор пучков

Обзор блоков

Окно сообщений

000. 08:56:45 Загрузка из общей памяти прошла успешно
 001. 09:01:59 Форма: Блок 0
 002. 09:02:08 Форма: Блок 3

Выкл

1

2Подтв.

3Сообщ.

4Гру_оп

5Вы_фай

6Об_пам

7

8

9

10

Рис. П-41. Параметры блока.

“Вид блока” – устанавливает нужный вариант драйвера для подключаемого интерфейсного блока.

Существующие варианты:

- “PCM30x4” – “старый” блок двухмегабитных интерфейсов (четыре модуля E1, согласно рекомендациям ITU-T G.703, G.704). Из-за ограниченности внутренних ресурсов позволяет использовать только один протокол межстанционного обмена для всех четырёх модулей. Соответственно для блока существует по одному загружаемому файлу на каждый протокол. При смене протокола требуется и замена загружаемого файла.
- “PCM30x4универсал, КАН448”

PCM30x4универсал – универсальный блок двухмегабитных интерфейсов (четыре модуля E1, согласно рекомендациям ITU-T G.703, G.704). Позволяет использовать любые протоколы межстанционного обмена в одном блоке. Для блока существует ЕДИНСТВЕННЫЙ рабочий файл. При смене протокола замена загружаемого файла НЕ требуется.

КАН448 – блок абонентского интерфейса, ёмкостью до 224-х (одна корзина) или до 448-и (две корзины) абонентских окончаний с ЦПУ (Центральное Процессорное Устройство) в качестве устройства управления. Фактически, интерфейсным блоком является именно ЦПУ. В него загружается программа и с ним происходит обмен сообщениями. Для блока существует ДВА варианта рабочего файла – для КАН448 с одной корзиной и для КАН448 с двумя корзинами.
- “КАН160” – (он же КАН192). Блок абонентского интерфейса, ёмкостью до 160-и (КАН160) или до 192-х (КАН192) с ЦПА (Центральный Процессор Абонентский) в качестве устройства

управления. Два этих интерфейсных блока отличаются только конструкцией. КАН160 выполнен в конструктиве КАМАК, КАН192 в евроконструктиве. Фактически, интерфейсным блоком является именно ЦПА. В него загружается программа и с ним происходит обмен сообщениями. Для блока существует ЕДИНСТВЕННЫЙ рабочий файл.

- “КАН448/4ok” – а) используется при конфигурировании БКУ448 для непосредственного подключения КАН448 к нему. В таком случае указанное значение устанавливается для блоков ноль, один, два и три.
б) используется при конфигурировании БКУ192. Указанное значение устанавливается для блока ноль.
- “2ИКМ30ok” – используется при конфигурировании БКУ192 и БКУ448 для включения внутренних модулей ИКМ-30. Используется шестой блок (только нулевой и первый модули).
- “2ИКМ30ok+2ИКМ30уни” – (специальный вариант) используется при конфигурировании БКУ192 для включения внутренних модулей совместно с блоком 4ИКМ-30 универсальным. Используется шестой блок. Нулевой и первый модули - внутренние модули БКУ192. Второй и третий модули – соответственно второй и третий модули блока 4ИКМ-30. Нулевой и первый модули блока 4ИКМ-30 НЕ используются.
- “2ИКМ30ok+КАН160” – (специальный вариант) используется при конфигурировании БКУ192 для включения внутренних модулей совместно с КАН160(КАН192). Используется шестой блок. Нулевой и первый модули – внутренние модули БКУ192. Второй и третий модули используются для подключения одного КАН160(КАН192).

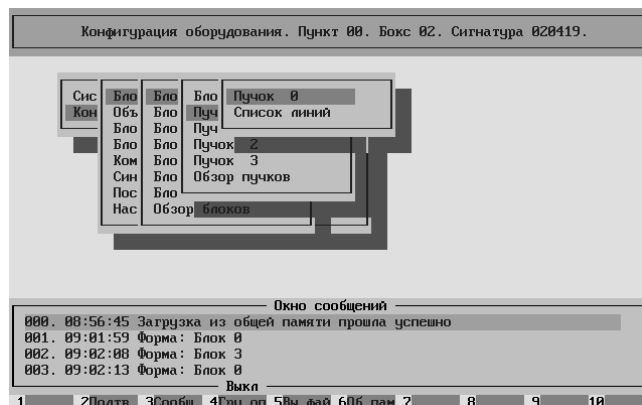
Внимание! Следите за тем, чтобы файл, загружаемый в конкретный интерфейсный блок был в наличии, соответствовал типу блока и типу протокола.

“Скорость канала данных” – два варианта.

- 2МГц – стандартный вариант подключения интерфейсных блоков.
- 4МГц – (специальный вариант) используется при конфигурировании БКУ192 при подключении интерфейсных блоков. Позволяет подключить к БКУ192 вместо одного интерфейсного блока – два. При этом требуется, чтобы сами интерфейсные блоки поддерживали такой режим работы.

Модули (Блоки 4хИКМ-30 ->
Блок 0...6 -> Пучок 0...3)

Для каждого пучка (модуля) конфигурируются параметры пучка в целом и параметры линий этого пучка.



Параметры пучка (модуля) устанавливаются как в зависимости от подключаемого интерфейсного блока, так и в зависимости от внешних условий (например сопряжённой станции). Часть параметров относится только к модулю как логической структуре, а часть параметров передаётся непосредственно в интерфейсный блок.

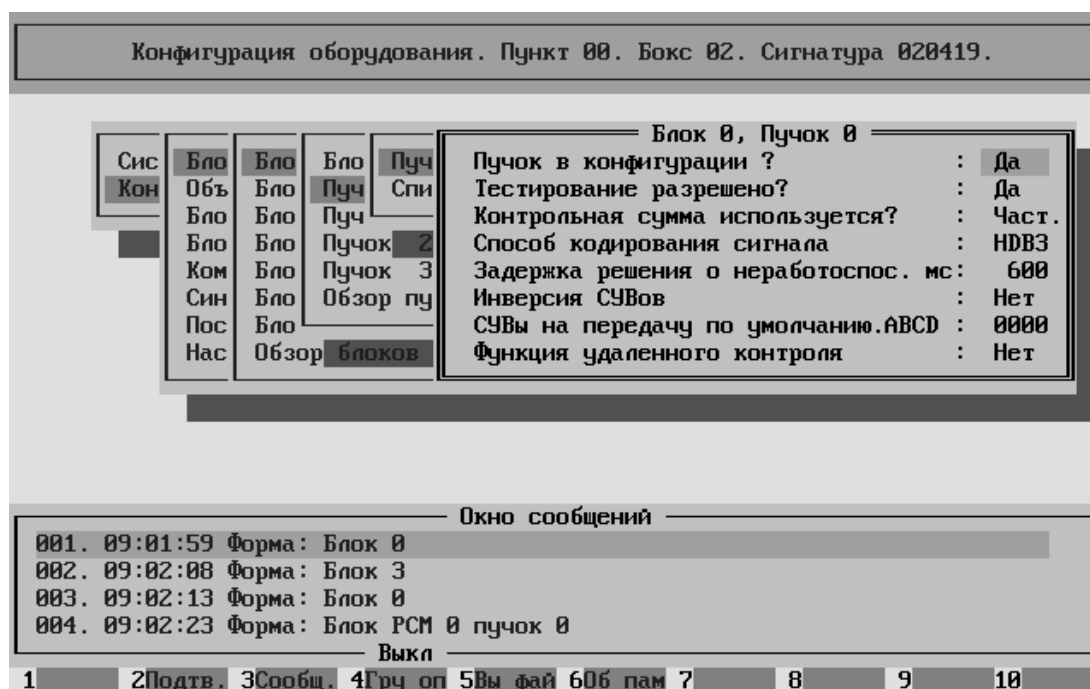


Рис. II-42. Свойства пучка (модуля).

“Пучок в конфигурации?” – если этот пучок (он же модуль) используется, необходимо выбрать “Да”. Если параметр принимает значение “Да”, но самого пучка (модуля) реально не существует или он неработоспособен, система будет постоянно сигнализировать о его неработоспособности. И наоборот, если модуль физически присутствует и работоспособен, но не включён в конфигурацию, система ничего не будет знать о его существовании.

“Тестирование разрешено?” – нормальное состояние пучка, включенного в конфигурацию – тестирование разрешено.

Внимание! Следите за тем, чтобы тестирование было бы всегда разрешено если пучок присутствует в конфигурации. В противном случае возможны сбои.

“Контрольная сумма используется?” – разрешение использования контрольной суммы (CRC-4 см. рекомендации ITU-T G.704).

Контрольная сумма используется для обнаружения ошибок, возникающих в процессе работы в тракте передачи. Её использование не зависит от типа протокола межстанционного взаимодействия, используемого по этому тракту. Тем не менее, при работе по протоколу типа CAS (в отличие от CCS) контрольную сумму почему-то не используют.

Варианты следующие:

Для блока 4хИКМ30 (НЕ универсального)

“Нет” – на передачу НЕ генерируется, на приём НЕ анализируется.

“Частично” и “Полностью” – на передачу генерируется, на приём НЕ анализируется.

Для блока 4хИКМ30А (универсального)

“Нет” – на передачу НЕ генерируется, на приём НЕ анализируется.

“Частично” – на передачу генерируется, на приём НЕ анализируется.

“Полностью” – на передачу генерируется, на приём анализируется.

“Способ кодирования сигнала” – выбор линейного кода АМІ(ЧПИ) или HDB3(МЧПИ). Ряд систем передачи могут работать только в каком-то одном режиме.

“Задержка решения о неработоспособности, мс” – временное отсутствие синхронизации приводит к завершению всех процессов установления соединения, но не приводит к обрыву установленного соединения. Но после истечения указанного здесь времени будут разорваны соединения со всеми линиями этого модуля и принято решение о его неработоспособности.

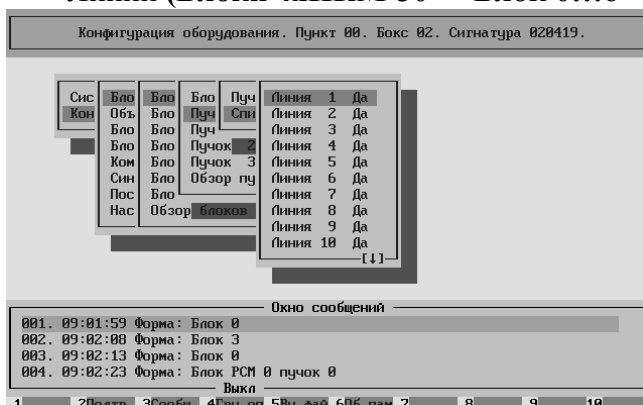
“Инверсия СУВов” – активный уровень сигнала 0 – “Да”, активный уровень сигнала 1 – “Нет” (только для CAS протоколов). Необходимо заметить, что инверсия касается только тех СУВ’ов, которые участвуют в работе протокола межстанционного взаимодействия (А – для протоколов типа 1ВСК, АВ – для протоколов типа 2 ВСК). Оставшиеся СУВы не инвертируются и для них подставляются значения, взятые из параметра “СУВы на передачу по умолчанию ABCD”.

“СУВы на передачу по умолчанию ABCD” – определяет состояние неиспользуемых сигналов управления и взаимодействия (СУВ) на передачу. На неиспользуемые СУВы не действует инверсия. Некоторые станции не обращают на них внимание, некоторые требуют установить определенные значения, обычно 0001 для инверсных СУВов (только для CAS протоколов).

“Функция удалённого контроля” – “Да”, если пучок используется для удаленного доступа к коммутатору. Например, в этом случае появится возможность копировать файлы с коммутатора, соединенного с конфигурируемым только ИКМ трактом. При

этом необходимо, чтобы в каждом из них был запущен специальный драйвер удаленного доступа. (Только для Q.931, и только при соединении с ЦАТС “Омега”)

Линии (Блоки 4xИКМ-30 -> Блок 0...6 -> Список линий)



Для выбора любой из 30 линий пучка с целью определения её свойств необходимо выбрать подпункт **Список линий**.

После выбора конкретной линии появится экран параметров линии(см. Рис. II-43).

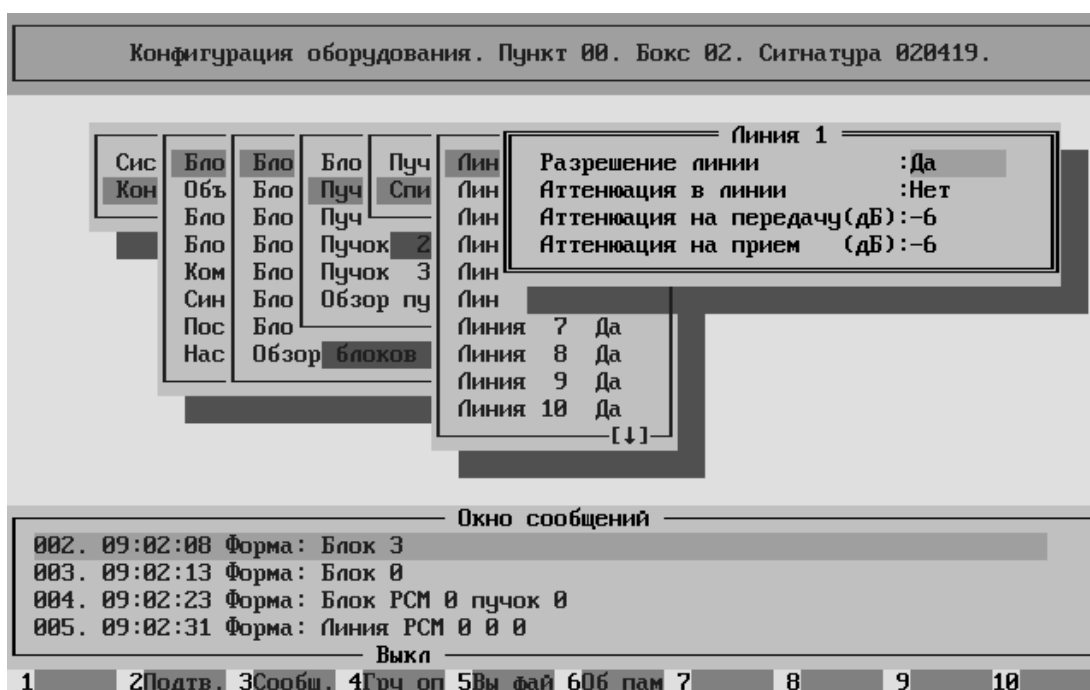


Рис. II-43. Определение свойств линий.

Опции задания свойств линий имеют следующее назначение:

“Разрешение линии” – “Да” – линия разрешена, “Нет” - линия запрещена;

“Аттенюация в линии” – Да – усиление разрешено, Нет – запрещено;

“Аттенюация на передачу” – значение аттенюации в децибелах;

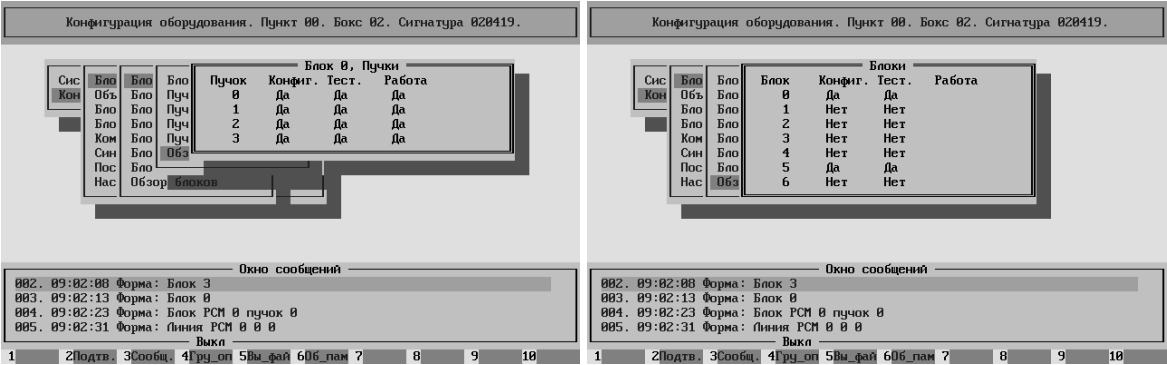
“Аттенюация на приём” – значение аттенюации в децибелах.

Замечание 1 В данном конфигураторе (как и в некоторых других) задействована клавиша [F4] - включение/выключение групповых операций. Если групповые

операции включены, то изменения производимые со строкой списка (в данном случае – параметры линии) будут размножены на все нижерасположенные элементы списка (в данном случае на все последующие линии).

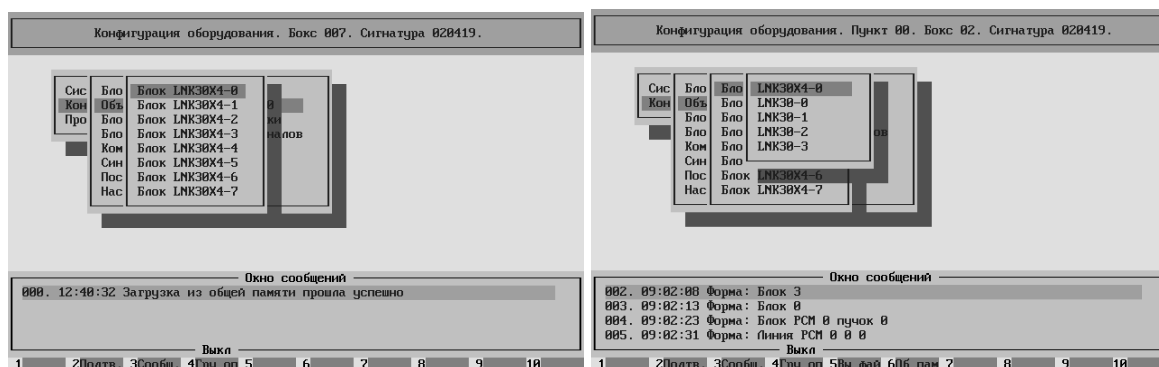
Замечание 2 Опции аттенюации действительны только для блока типа РСМ30х4 и недействительны для остальных типов блоков.

Обзор блоков и Обзор пучков



Пункты Обзор блоков и Обзор пучков позволяют получить интегрированную информацию о блоках и пучках соответственно.

Объединительные блоки 4LNK-30



Предназначены для соединения между собой боксов БГСК внутри обобщённого коммутатора с помощью последовательной шины типа ST-bus. Длину кабеля для шины типа ST-bus НЕЛЬЗЯ сделать больше, чем 5 метров. Всего могут быть задействованы до восьми объединительных блоков, каждый из которых включает в себя по четыре модуля ST-bus.

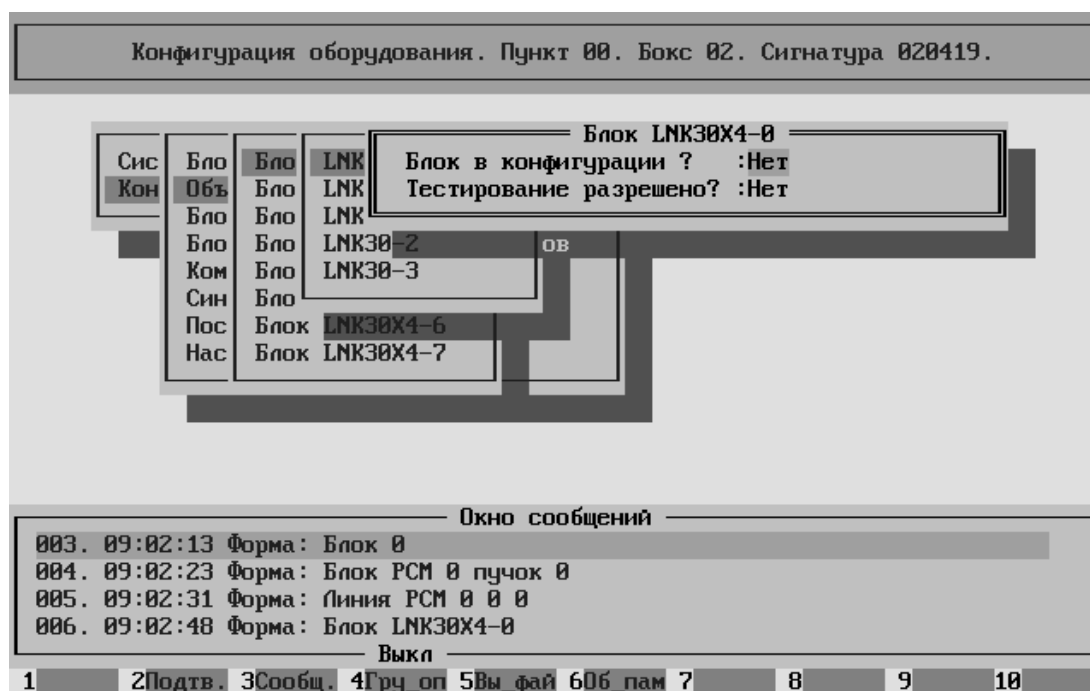


Рис. П-44. Конфигурирование объединительных блоков.

Внимание! Следите за тем, если блок присутствует в конфигурации, тестирование было бы всегда разрешено. В противном случае возможны сбои.

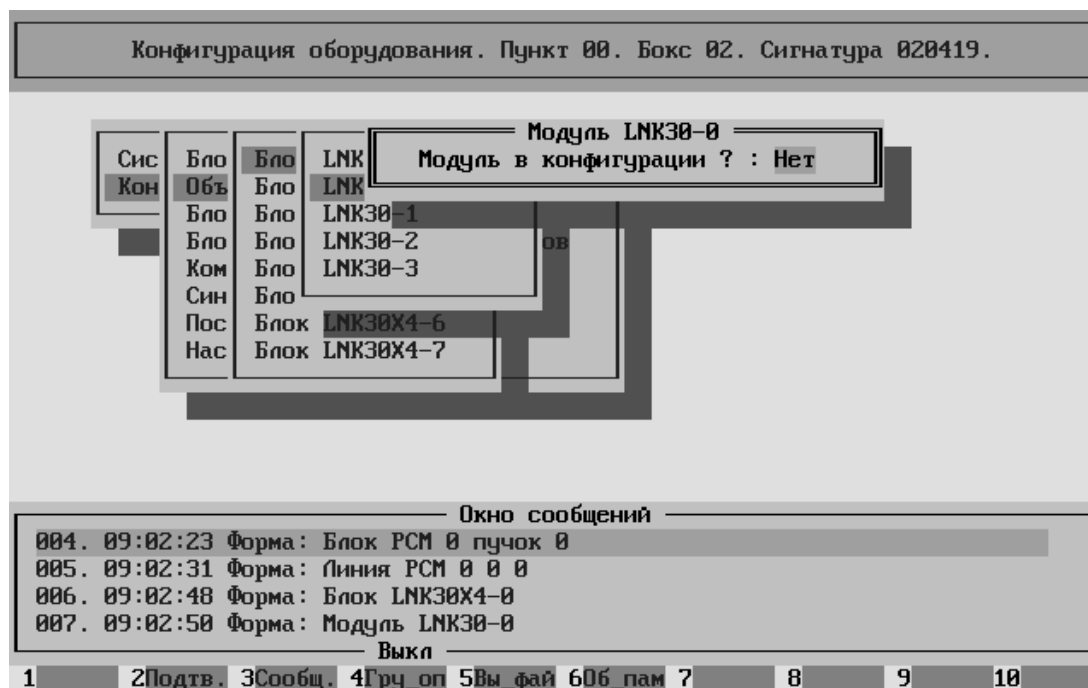


Рис. П-45. Конфигурирование модуля объединительных блоков.

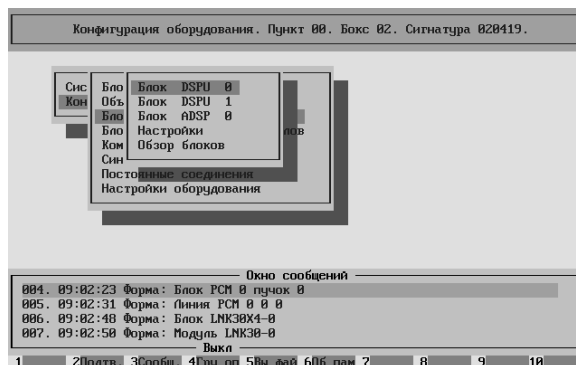
Подробнее про объединительные блоки можно посмотреть раздел **2.10.Особенности конфигурирования обобщённого коммутатора с объединением боксов** на стр.216.

DSP (Блоки частотной обработки)

В подразделе **Блоки частотной обработки** устанавливаются параметры блоков, занимающихся обработкой и генерацией сигналов тональных частот, передаваемых по речевому тракту, таких как запрос АОН вызывающего абонента и выдача кодограммы в ответ на запрос АОН, импульсный челнок и пакет, генерация “ответ станции”, “занято”, сигнала контроля посылки вызова (КПВ) и так далее.

В типовой конфигурации аппаратуры в боксе устанавливается либо один блок DSPU-0 (плата процессора цифровой обработки сигналов DSP), либо блок ADSP (плата процессоров цифровой обработки сигналов ADSP).

Блоки DSPU и ADSP не могут быть установлены совместно.



На боксах БГСК, выпускаемых в настоящее время, в качестве блока частотной обработки используется только блок ADSP. Блок DSPU-1 ни разу не устанавливался в штатном режиме за всё время выпуска ЦАТС, поэтому совместная работа блоков DSPU-0 и DSPU-1 не рассматривается в настоящем описании.

Внимание! Следите за тем, чтобы файл, загружаемый в конкретный блок частотной обработки был в наличии и соответствовал типу блока.

Блок DSPU-0 – только в боксах КЦК

После выбора типа блока частотной обработки и пункта **Параметры блока** на экране появится окно с опциями задания параметров выбранного блока. Окно включает опции (см. Рис. II-46):

“Блок в конфигурации” – для блока DSPU_0 используемого в КЦК – “Да”, неиспользуемого – “Нет”.

“Тестирование разрешено” – “Да” для блока DSPU_0, включенного в конфигурацию.

Внимание! Следите за тем, если блок присутствует в конфигурации, тестирование было бы всегда разрешено. В противном случае возможны сбои.

“Адрес регистра контроля” – для DSPU_0 стандартный адрес 0x180;

“Базовый адрес данных” – для DSPU_0 стандартный адрес 0x1A0.

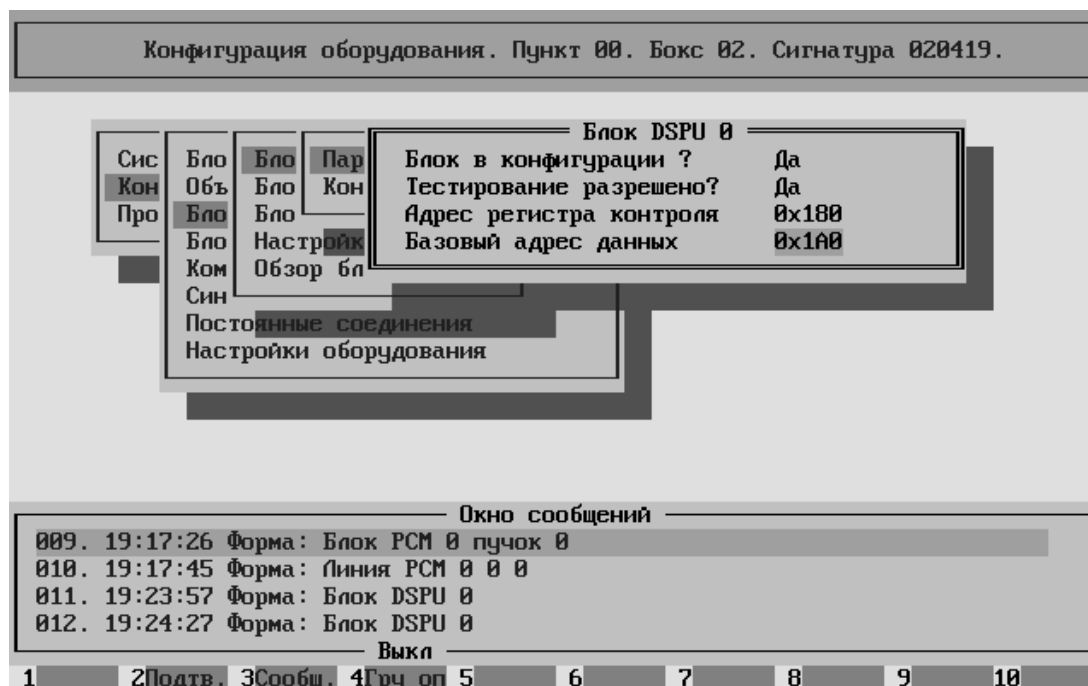
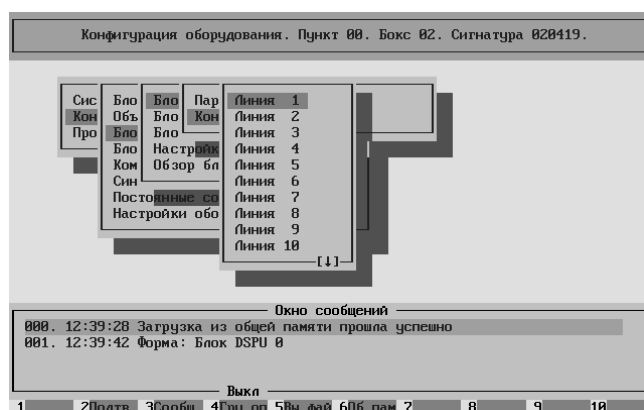


Рис. П-46. Установка параметров блоков DSPU.

Конфигурация линий



Для линий блока DSPU-0 определяются следующие параметры:

“Используется?” – для используемых в КЦК – “Да”, неиспользуемых – “Нет”.

“Сигнальная обработка” – если линия используется для обработки сигнализации типа “2 из 6” (МЧИЧ, МЧИП, АОН), то надо ставить “Да”, иначе – “Нет”.

“Генерация сигналов” – если линия используется для генерации постоянных сигналов, таких как “ответ станции”, “занято”, сигнала контроля посылки вызова (КПВ), то надо ставить “Да”, иначе – “Нет”.

**Внимание! На одной и той же линии нельзя ставить одновременно опции
Сигнальная обработка и Генерация сигналов.**

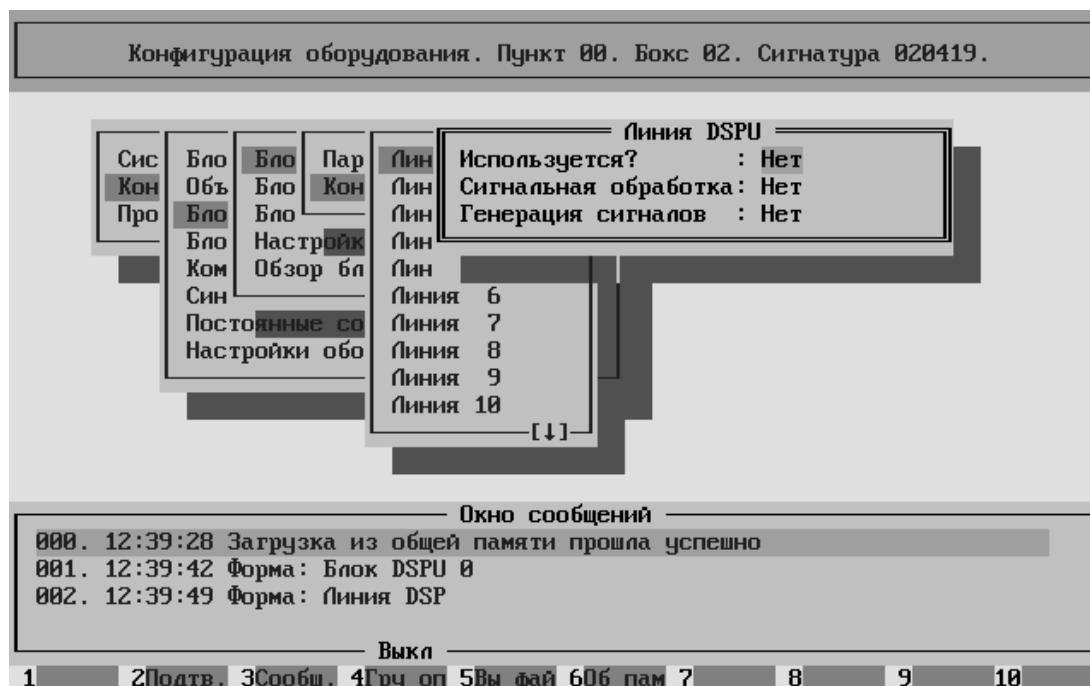
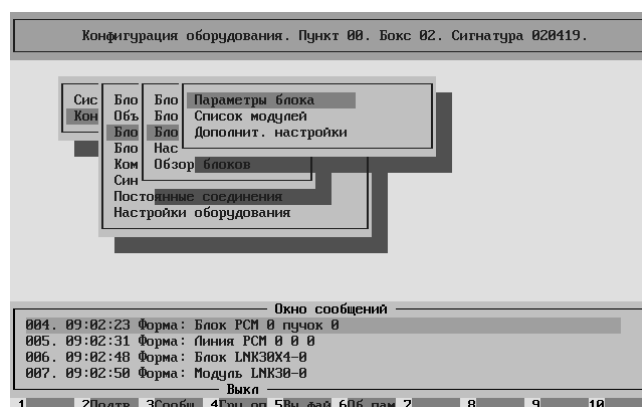


Рис. П-47. Установка параметров линий DSPU.

Блок ADSP – как в боксах КЦК, так и БГСК



Поскольку, в отличие от блока DSPU, данный блок включает в себя четыре процессора сигнальной обработки, то и конфигурирование несколько сложнее.

На Рис. П-48 показано конфигурирование параметров блока ADSP.

“Блок в конфигурации” – для используемых в боксе – “Да”, неиспользуемых – “Нет”.

“Тестирование разрешено” – “Да” для всех блоков, включенных в конфигурацию.

Внимание! Следите за тем, если блок присутствует в конфигурации, тестирование было бы всегда разрешено. В противном случае возможны сбои.

“Базовый адрес контрольного регистра” – для ADSP стандартный 0x330.

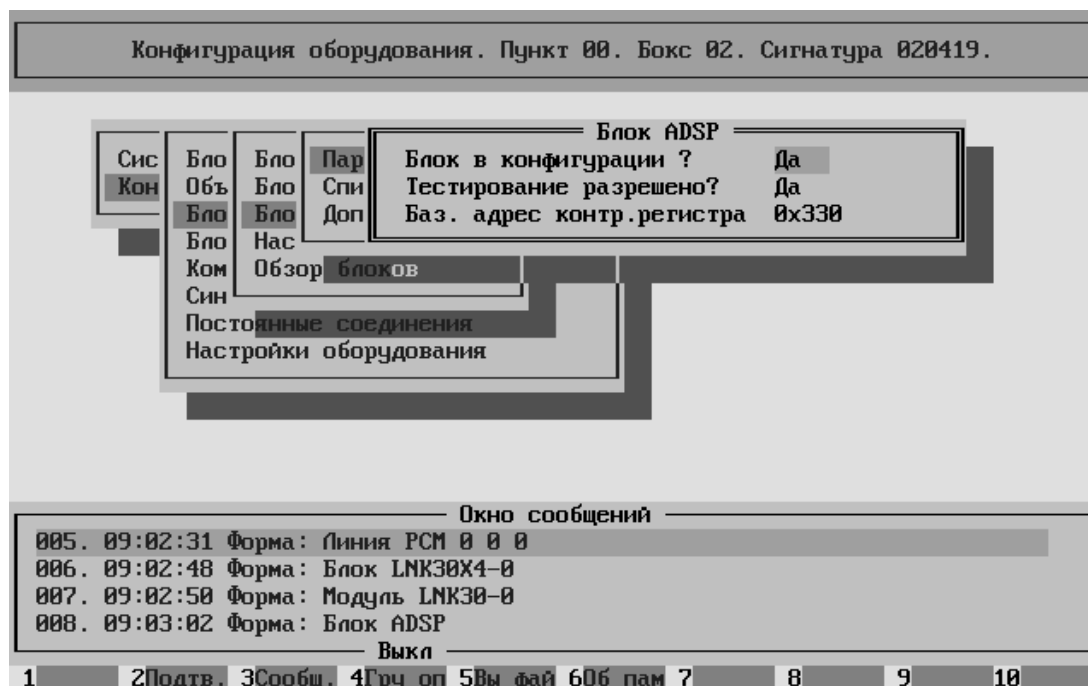
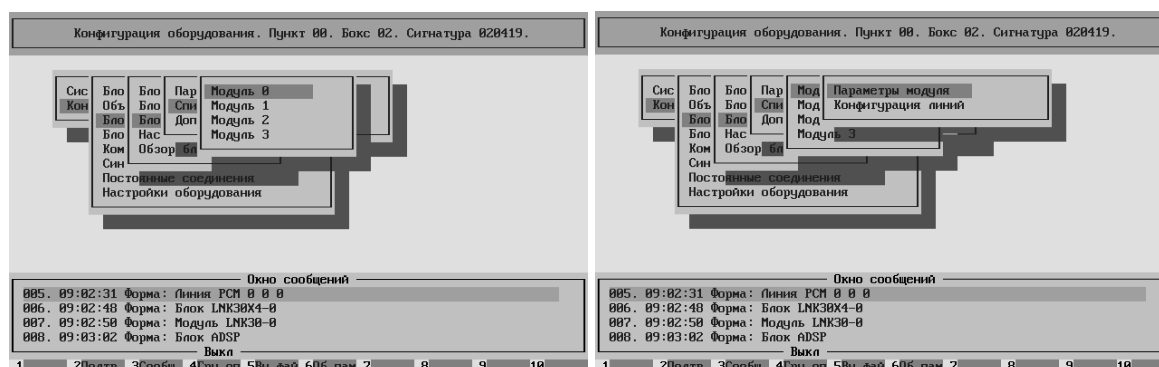


Рис. П-48. Установка параметров блоков ADSP.

Замечание. При конфигурировании Блока Коммутации и Управления (БКУ) “Базовый адрес контрольного регистра” должен быть установлен в ноль. (смотри ниже раздел “”)

Поскольку в составе блока ADSP присутствует четыре модуля, то существуют и конфигурационные данные каждого из этих модулей.

Для доступа к этим данным надо выбрать конкретный модуль и перейти в подраздел **Параметры модуля**.



“Модуль в конфигурации” – для используемых – “Да”, неиспользуемых – “Нет”.

“Тестирование разрешено” – “Да” для всех модулей, включённых в конфигурацию.

Внимание! Следите за тем, если модуль присутствует в конфигурации, тестирование было бы всегда разрешено. В противном случае возможны сбои.

“Функция модуля” – на текущий момент есть два варианта. Это “DTMF” и “2 из 6”. Если в качестве функции модуля выбрано “DTMF”, то данный модуль обслуживает задачу приёма и передачи частотных посылок “Тоновый набор”, генерацию различных сигналов и сообщений, а также конференцсвязь. Если же в качестве функции модуля выбрано “2 из 6”, то данный модуль обслуживает задачу приёма и передачи частотных посылок в коде “2 из 6” (МЧИЧ, МЧИП, АОН).

Замечание. В настоящий момент ПО самостоятельно прогружает все четыре модуля в зависимости от конфигурации.

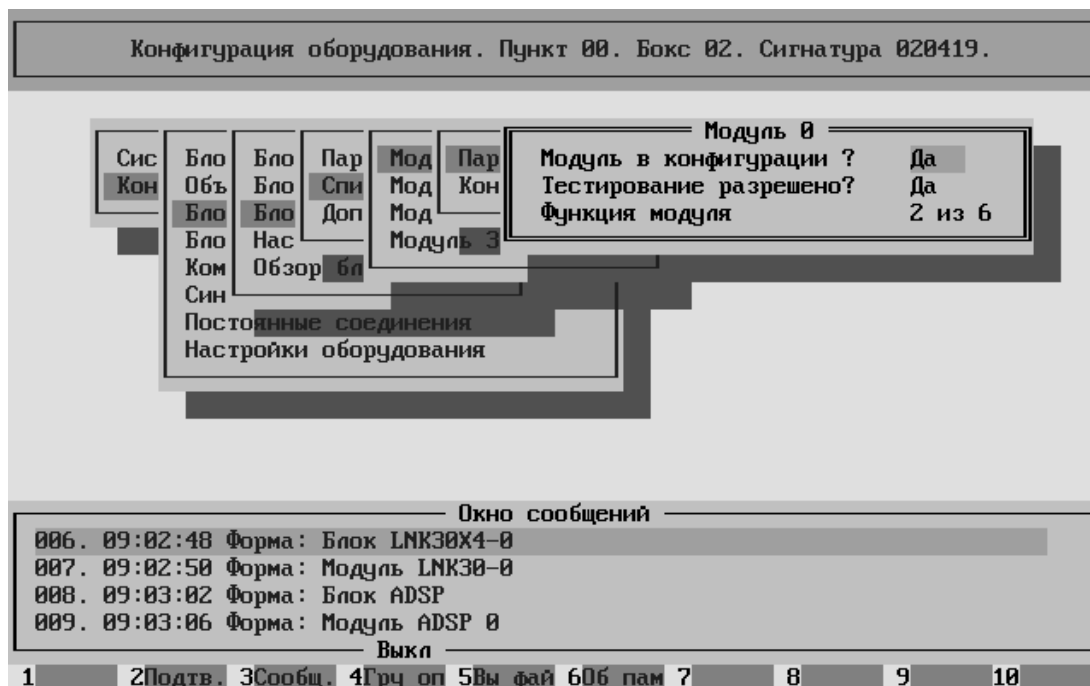
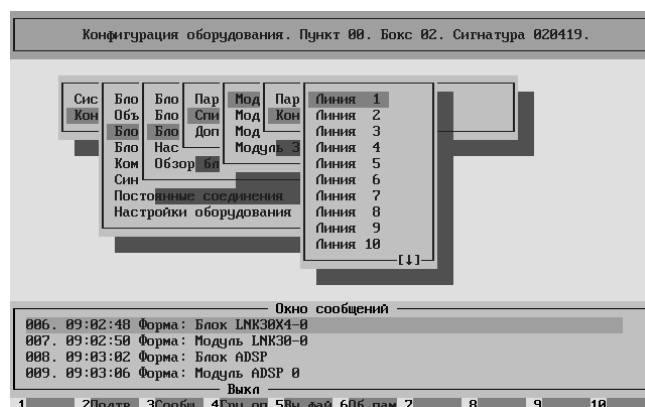


Рис. II-49.Параметры модулей ADSP.

Конфигурация линий – для каждой линии можно задать конкретный вид задания, которое может по ней выполняться.



По каждой конкретной линии может быть установлена только одна функция.

Если в качестве функции модуля выбрано “DTMF”, то по линиям данного модуля можно поставить “Генерация сигналов”, “Тоновый набор” или “Конференцсвязь”. Если же в качестве функции модуля выбрано “2 из 6”, то по линиям данного модуля можно поставить только “Сигнальная обработка”.



Дополнительные настройки для блока ADSP введены с целью отладки.

Настройки – в этом пункте производится разрешение генерации тоновых сигналов, выдаваемых КЦК.

Рис. П-51. Настройки генерации тоновых сигналов.

В строке **Расположение генераторов** необходимо указать, какой из блоков сигнальной обработки установлен в коммутаторе и занимается генерацией сигналов. Далее укажите, какие из сигналов нужно генерировать.

Замечание. В версии, начиная с 507, необходимо прямо прописывать только генерацию сигналов “Ответ Станции”, “КПВ” и “Занято”, если наличие сигнала необходимо. Под остальные сигналы (чаще всего фразы автоинформатора) линии выделяются динамически.

Замечание для версий по 505 включительно.

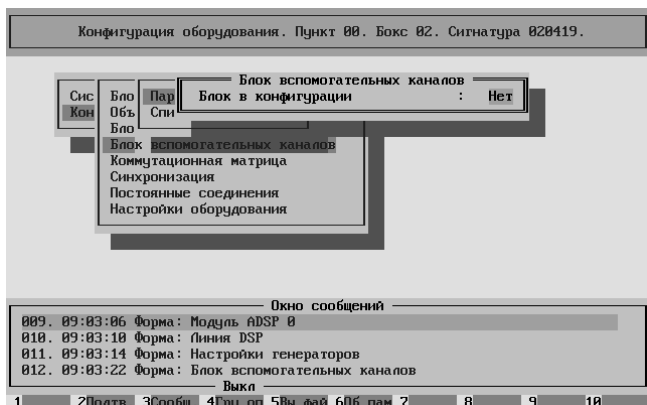
Количество включенных генераторов должно быть равно количеству линий блока частотной обработки выделенных под генерацию сигналов

Замечание. При конфигурировании Блока Коммутации и Управления (БКУ) смотри ниже раздел “”.

EtherNet (Блок вспомогательных каналов)

Подраздел предназначен для настройки блока, занимающегося обменом служебной информацией с другими боксами обобщенного коммутатора. Если у вас только один бокс, то блок вспомогательных каналов не включается в конфигурацию.

Обмен информацией между боксами обобщенного коммутатора может осуществляться при помощи вспомогательных каналов. Под вспомогательным каналом понимается программный модуль, использующий ресурсы сетевой платы для связи с другим боксом обобщенного коммутатора.



Настройка производится после выбора пункта **Параметры блока** с помощью опции:

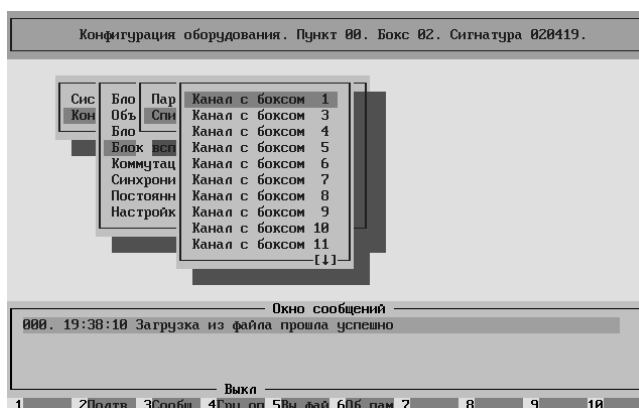
Блок в конфигурации – если бокс связан с другими боксами с помощью сети Ethernet, поставьте “Да”.

Замечание 1. Начиная с версии 505 вспомогательные каналы не используются для связи с пассивными боксами.

Замечание 2. Начиная с версии 507 наличие вспомогательных каналов в системе не обязательно.

Настройка каналов

Каждый канал отвечает за связь с конкретным боксом, так что в задачу оператора входит лишь включение необходимых каналов.



Конфигурация оборудования. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис Кон	Бло Объ Бло	Пар Спи	Кан Кан Кан
	Блок всп		
	Коммутац		
	Синхрони		
	Постоянн		
	Настройк		

Вспомогательный канал

Канал в конфигурации ? : Да
 Тестирование разрешено? : Да

Кан	Канал с боксом 6
Кан	Канал с боксом 7
Кан	Канал с боксом 8
Кан	Канал с боксом 9
Кан	Канал с боксом 10
Кан	Канал с боксом 11
[↓]	

Окно сообщений

000. 18:50:22 Загрузка из файла прошла успешно
 001. 19:03:14 Форма: Вспомогательный канал 1

Выкл

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5Вы_фай
6Об_пам
7
8
9
10

Рис. II-52. Окно настройки вспомогательного канала.

Замечание. Если в боксе К включён вспомогательный канал для связи с боксом L, то в боксе L должен быть включён канал с боксом К.

Иначе связи между этими боксами по вспомогательному каналу не будет.

Внимание! Следите за тем, если канал присутствует в конфигурации, тестирование было бы всегда разрешено. В противном случае возможны сбои.

Матрица (Коммутационная)

Подраздел **Коммутационная матрица** служит для идентификации типа используемой в активном боксе платы коммутатора, её базового программного адреса и номеров потоков ST-bus, связывающих коммутационную матрицу с блоком сигнальной обработки. Вид экранного меню после выбора подраздела **Коммутационная матрица** показан на Рис. П-53.

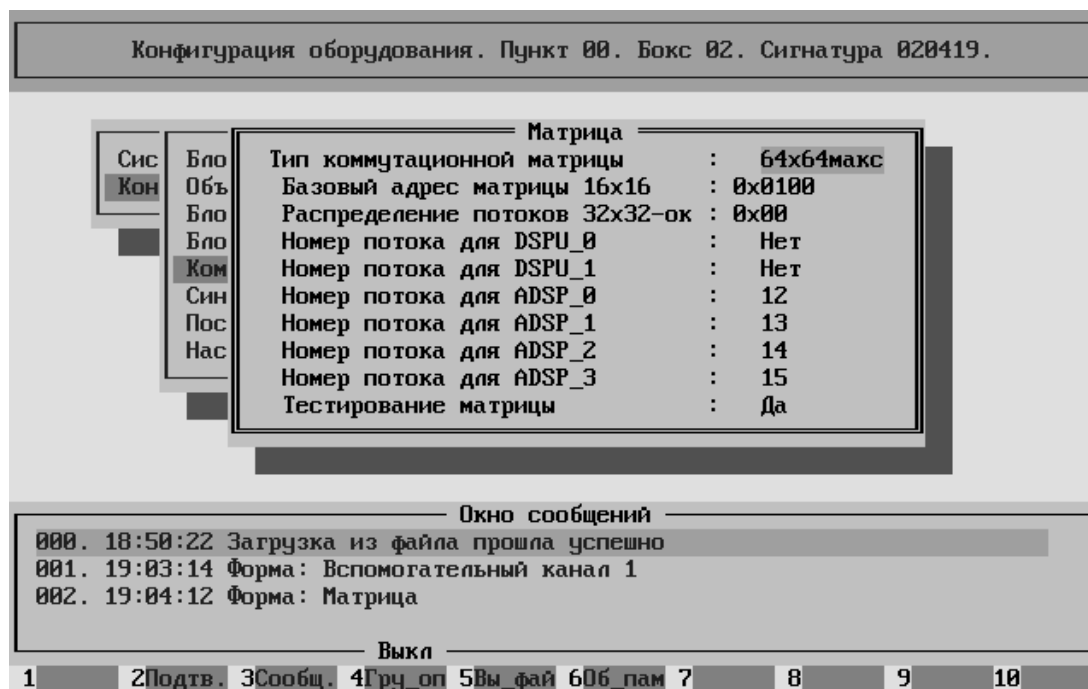


Рис. П-53. Конфигурирование коммутационной матрицы..

Тип коммутационной матрицы – разновидность устройства, установленная в данном БГСК (КЦК), может быть:

- 16x16 (в настоящее время не применяется);
- 32x32 (применялась в составе ЦКУ);
- 64x64 (в настоящее время не применяется);
- 32x32пром (в настоящее время не применяется);
- 64x64пром, применяется только в одиночных БГСК (без платы Stb-8);
- 64x64макс, применяется в БГСК с платой Stb-8 (обязательна для боксов с объединением);
- 32x32ок, применяется в БКУ.

Замечание. При конфигурировании Блока Коммутации и Управления (БКУ) смотри ниже раздел “”.

Базовый адрес матрицы – для матриц 32x32 и 64x64 базовый адрес значения не имеет, для матрицы 16x16 базовый адрес может быть 0x0100h или 0x0300h в зависимости от адреса, аппаратно заданного на плате.

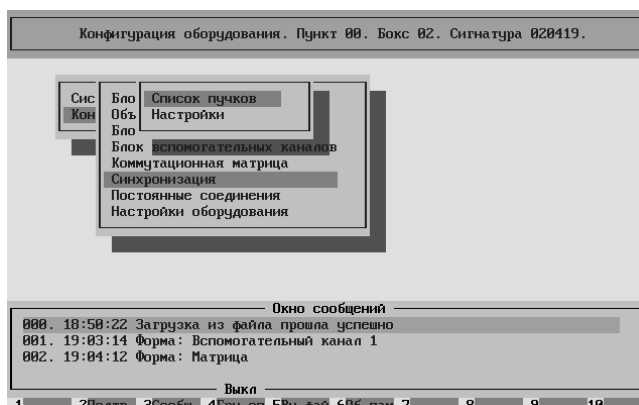
Номер потока для DSPU или ADSP – если в БГСК (КЦК) установлен блок сигнальной обработки, должен быть указан номер потока (потоков) ST-BUS, связывающий коммутационную матрицу с этим блоком. Для DSPU обычно это поток с номером 12. Для блока ADSP, использующего 4 потока, это 12, 13, 14 и 15.

Тестирование матрицы – осуществляется с целью проверки целостности данных. Процедура тестирования заключается в том, что, периодически, через матрицу осуществляется (с помощью блока сигнальной обработки) попытка обработки МЧИЧ (вход на выход). В случае правильной отработки хотя бы одной из задач матрица функционирует правильно.

Замечание. Для того, чтобы процедура тестирования работала – необходимо, во первых, наличие блока сигнальной обработки, во вторых, свободные линии для заданий по МЧИЧ.

Синхронизация

Подраздел предназначен для задания режимов синхронизации аппаратуры бокса обобщенного коммутатора.



Любой активный бокс содержит внутренний автогенератор, который может работать в режимах синхронизации аппаратуры “ведущий” и “ведомый” относительно входящих первичных потоков.

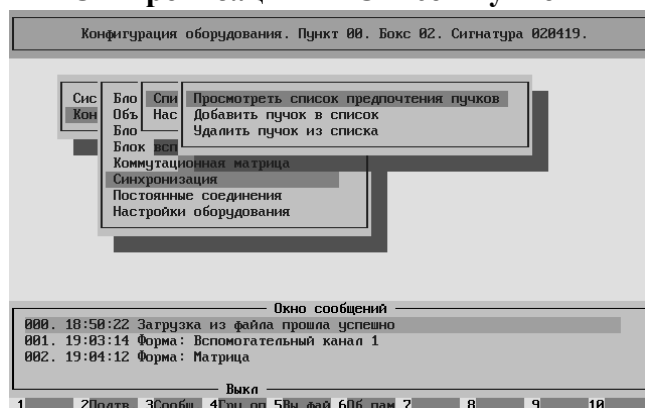
В свою очередь в режиме “ведущий” предусмотрены два вида синхронизации: внутренняя и внешняя.

При внутренней синхронизации опорным генератором является автогенератор бокса.

При внешней синхронизации осуществляется фазовая автоподстройка частоты внутреннего автогенератора от внешнего опорного генератора.

В режиме “ведомый” фазовая автоподстройка частоты внутреннего генератора производится по частоте одного из принимаемых первичных цифровых потоков.

Синхронизация -> Список пучков



Пункт используется для работы с перечнем возможных источников синхронизации, из которых автоматически будет выбираться опорный источник в случае выхода из строя текущего источника (пучка).

После загрузки программного обеспечения коммутатора бокс будет синхронизирован от первого работающего пучка из этого списка. Если пучок вышел из строя, источником синхронизации будет выбрано следующее по списку работающее устройство.

Последним в списке необходимо всегда иметь автогенератор – в противном случае возникает возможность отсутствия синхронизации внутри коммутатора.

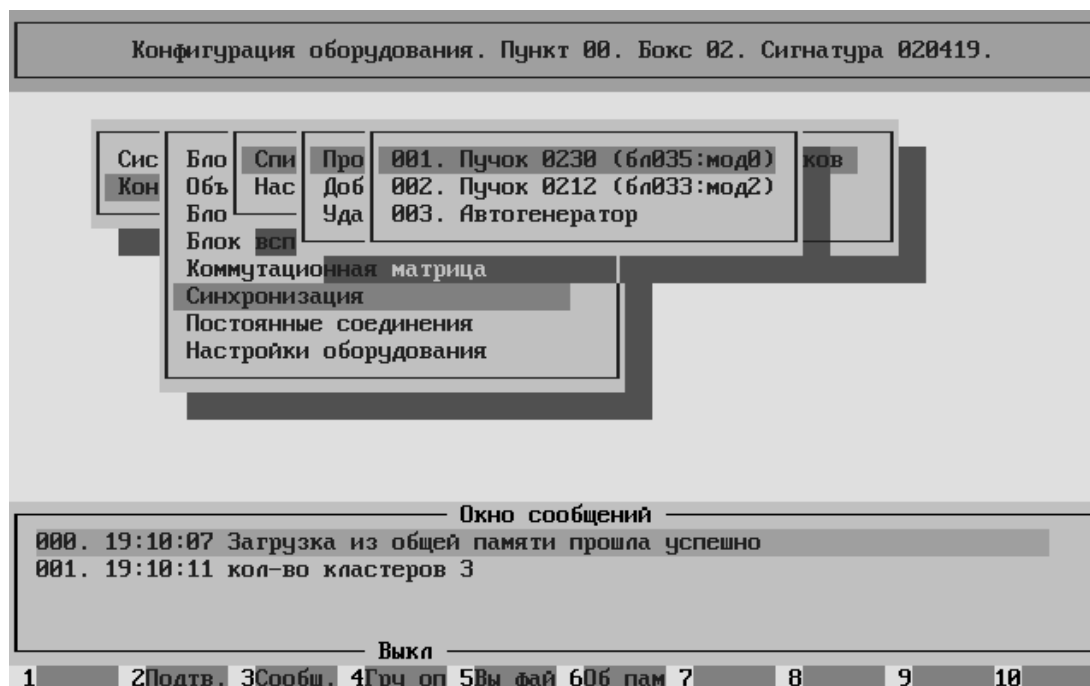


Рис. II-54. Просмотр списка предпочтения пучков.

Вывести список на экран можно с помощью подпункта **Просмотреть список предпочтения пучков** (Рис. II-54).

Для добавления устройства синхронизации в список необходимо выбрать пункт **Добавить пучок в список** и в открывшемся окне указать номер блока и модуля в нём, от которого будет синхронизирован бокс в случае выхода из строя пучков, расположенных выше в списке. Позиция в списке предпочтения определяет приоритет этого пучка.

Удаление пучка из списка производится в пункте **Удалить пучок из списка**, в окне которого нужно указать блок, номер и позицию удаляемого пучка.

Синхронизация -> Настройки

Здесь задаются основные параметры синхронизации аппаратуры бокса

Он включает ниже перечисленные опции (Рис. II-55).

“Модуль автогенерации” – если используется внутренний автогенератор, нужно поставить “Да”.

“Модуль внешней генерации” – если подключен и используется внешний генератор, нужно поставить “Да”.

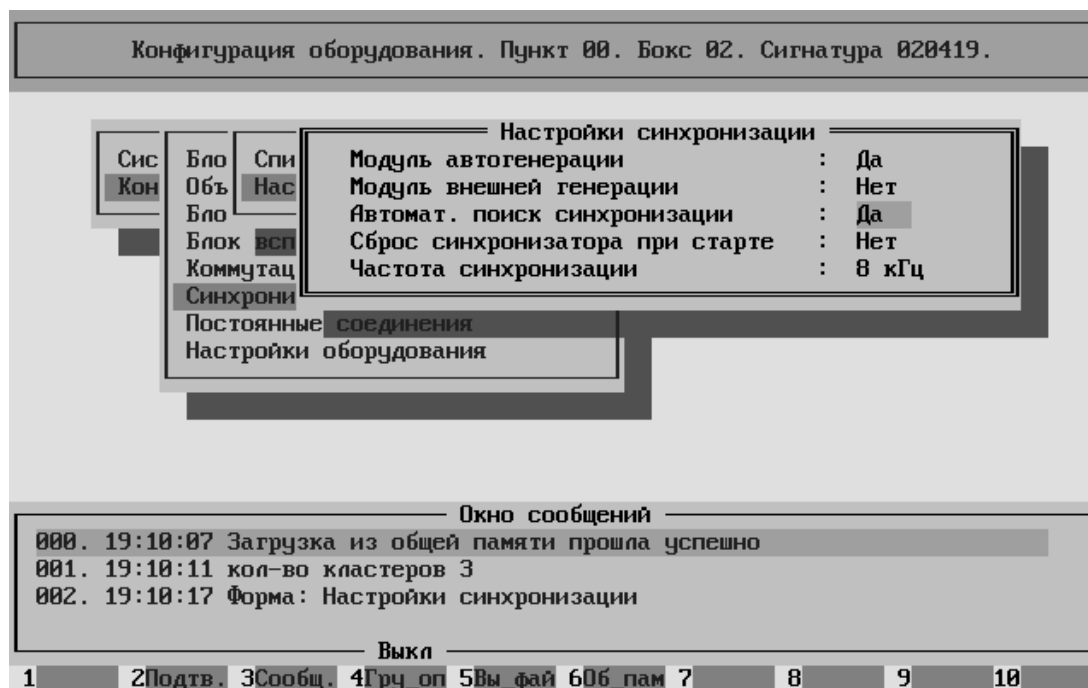


Рис. П-55. Задание характеристик синхронизации бокса.

“Автоматический поиск синхронизации” – если поставить “Да”, то при отказе текущего источника синхронизации будет выполняться поиск следующего работающего источника в списке пучков.

“Сброс синхронизатора при старте” – “Да” – сброс синхронизатора при перезагрузке бокса. Значение поля зависит от модификации синхронизатора в боксе и не должно меняться оператором.

“Частота синхронизации” – параметр, определяющий источник синхросигнала для блока синхронизации данного бокса. Если предполагается использовать в качестве источника синхросигнала двухмегабитный поток, то параметр должен принимать значение “8кГц”. Если предполагается использование внешнего источника синхросигнала, то, теоретически, можно использовать как “8кГц” так и “2.048МГц”. В настоящее время на блоке синхронизации вход “2.048МГц” не реализован. Поэтому оператору надо ВСЕГДА выбирать значение “8кГц”.

Постоянные соединения

К постоянным соединениям относятся постоянные шнуры и постоянные циркуляры

Постоянные шнуры – это пара линий, обычно расположенных в разных модулях между которыми требуется поддерживать полупостоянное проключение. Проключение называется полупостоянным, поскольку надёжно поддерживается только при безаварийной работе оборудования АТС. В отличие, например, от АТСКУ, где постоянные шнуры прокладываются физически и качество работы станционного оборудования практически не оказывает влияния на функционирование такого соединения.

“Просмотреть список постоянных шнуров” этого подраздела выводит список постоянных шнуров Рис. II-56). В строках списка указывается порядковый номер в списке, номер входящих модуля, блока и линии, номер исходящих модуля, блока и линии. Порядок задания линий в паре значения не имеет.

ВНИМАНИЕ! При полупостоянном соединении транзитом передается только канал ТЧ. Сигнализация передается ПЕРЕПРИЁМОМ только при наличии соответствующих протоколов по соединительным линиям.
Например Прямой шнур – Прямой абонент.

Конфигурация оборудования. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Пос	Про	Шнур
Кон	Объ	Пос	Доб	001. Шнур 130:0:01 <-> 032:0:01
Про	Бло	Уда	Уда	002. Шнур 033:0:01 <-> 032:0:02
				003. Шнур 036:0:02 <-> 131:0:14

Блок **всп**
 Коммутационная матрица
 Синхронизация
 Постоянные соединения
 Настройки оборудования

Окно сообщений
 009. 15:16:53 Форма: Постоянный шнур
 010. 15:17:06 Редактирование формы: код-0x2D
 011. 15:17:06 36:0:2 131:0:14
 012. 15:17:07 кол-во кластеров 3
 Выкл

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5
6
7
8
9
10

Рис. II-56. Список постоянных шнуров.

Корректировки списка проводится в пунктах **Добавить шнур в список** и **Удалить шнур из списка**. Для добавления постоянного шнура в меню **Добавить шнур в список** (Рис. II-57) введите номера двух блоков, модулей и линий, между которыми требуется установить соединение, и нажмите клавишу F2. Для удаления

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

постоянного шнура в меню **Удалить шнур из списка** выберите из списка шнур и нажмите клавишу Enter.

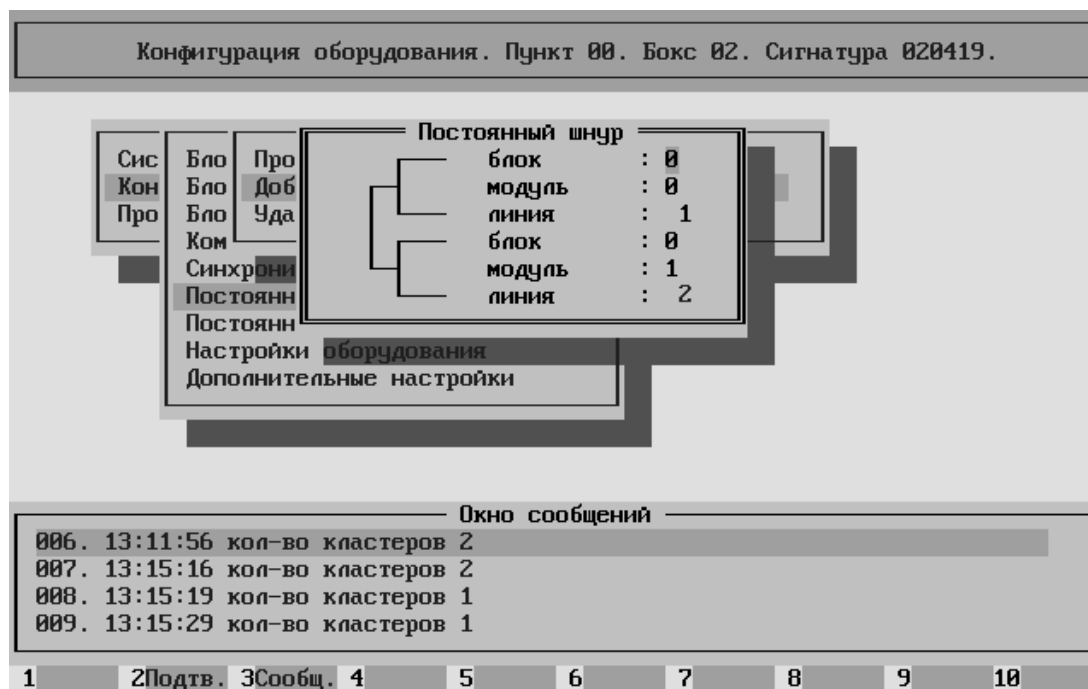


Рис. II-57. Корректировка списка постоянных шнуров.

Постоянные циркуляры

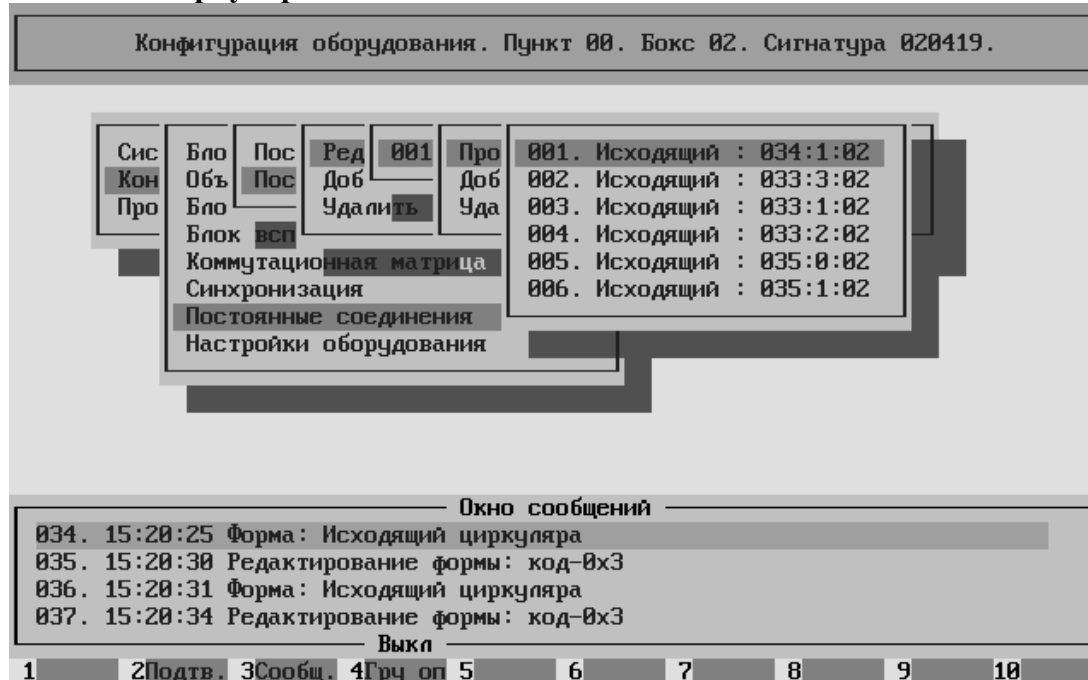
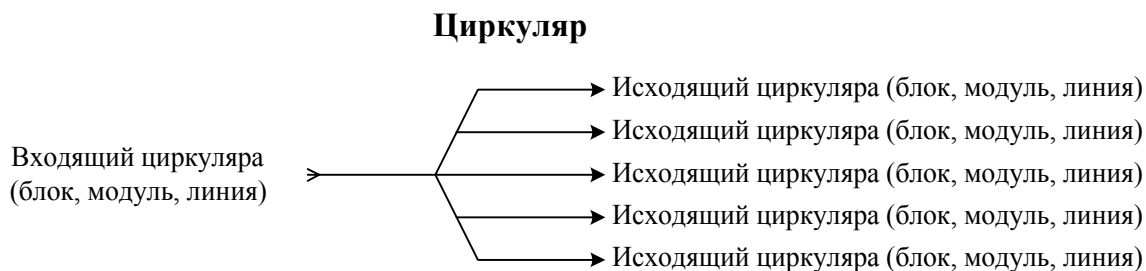


Рис. II-58. Список исходящих линий циркуляра.

Циркуляр позволяет симплексно соединить одну входящую линию с несколькими исходящими. Для этого нужно добавить циркуляр в список, после чего указать все исходящие линии этого циркуляра.

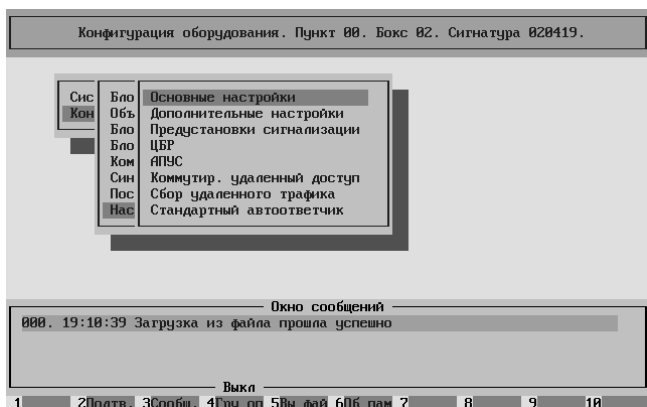


Поле **Добавить циркуляр в список** позволяет указать входящую линию нового циркуляра.

Поле **Удалить циркуляр из списка** позволяет удалить циркуляр, выбранный в списке циркуляров.

Поле **Редактировать постоянные циркуляры** позволяет для каждого циркуляра (входящей линии) списка циркуляров определить список исходящих линий с помощью опций **Добавить исходящий в циркуляр** и **Удалить исходящего из циркуляра**.

Настройки оборудования



Подраздел предназначен для задания ряда базовых параметров основного оборудования.

Основные настройки.

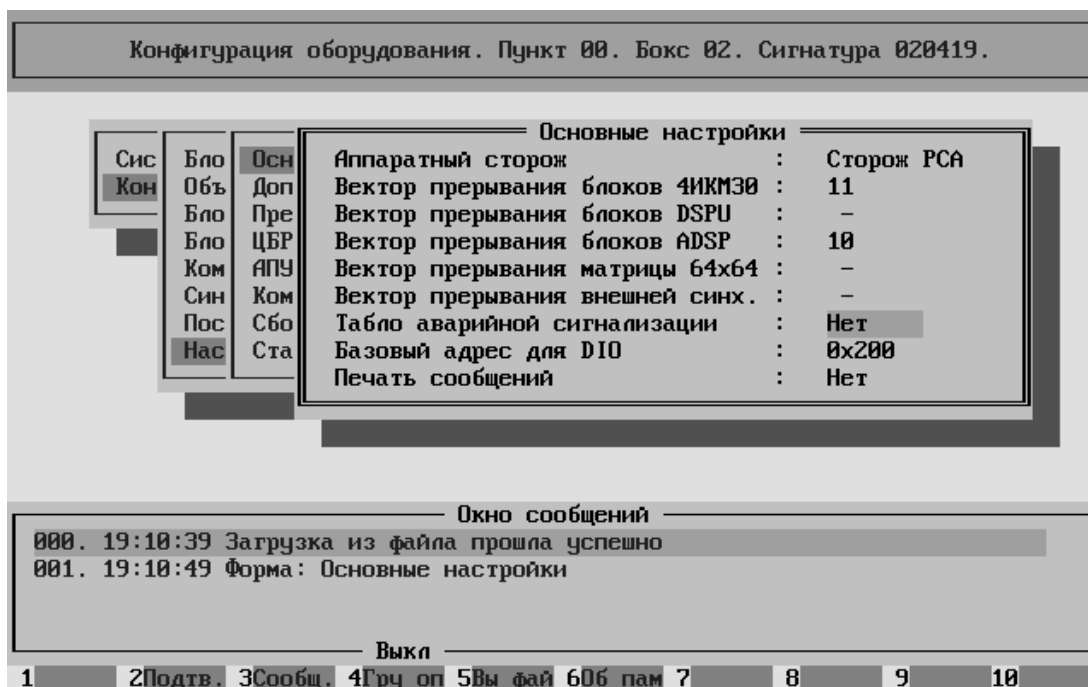


Рис. II-59. Вид окна настройки оборудования.

“Аппаратный сторож” – для всех активных боксов коммутатора нужно выбрать какой-либо сторож в зависимости от установленного оборудования.

“Вектор прерывания блоков 4IKM30” – обычно 11.

“Вектор прерывания блоков DSPU” – обычно 7.

“Вектор прерывания блоков ADSP” – обычно 10.

“Вектор прерывания матрицы 64x64” – обычно 12.

“Табло аварийной сигнализации” – “Нет”, “на LPT1”, “на LPT2”, “на DIO”. Указывается LPT-порт или устройство вывода информации, к которому подключено табло аварийной сигнализации, если имеется.

“Печать сообщений” – “Нет”, “на LPT1” или “на LPT2”. Указывается LPT-порт, к которому подключен принтер, если имеется. На принтер будут дублироваться сообщения, выводимые в окно сообщений.

<p>ВНИМАНИЕ: Порт печати сообщений и порт для табло аварийной сигнализации не должны совпадать.</p>
--

Дополнительные настройки.

В настоящее время не используется.

ЦБР – Центральное Бюро Ремонта

Данные настройки предназначены для дополнительного специального оборудования ЦАТС “Омега”, позволяющего подключить абонентские комплекты к измерительному комплексу, существующему на координатных АТС. (Актуально при использовании оборудования ЦАТС “Омега” для расширения ёмкости АТСК).

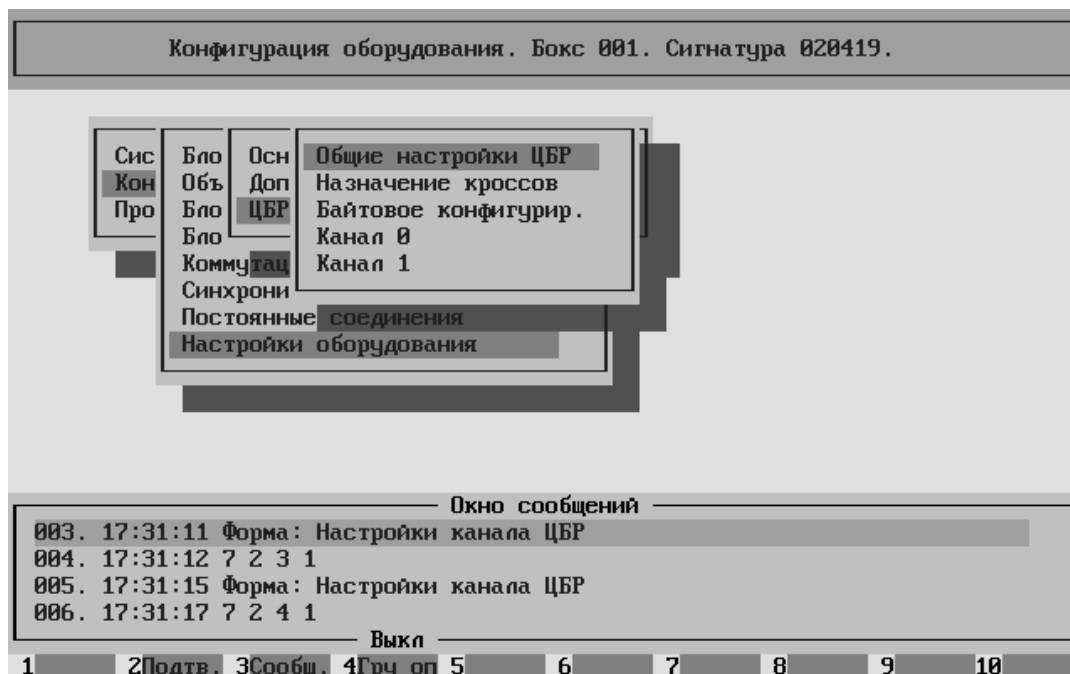


Рис. II-60. Конфигурация ЦБР.

Базовый адрес контроллера ЦБР – выставляется в зависимости от контроллера.

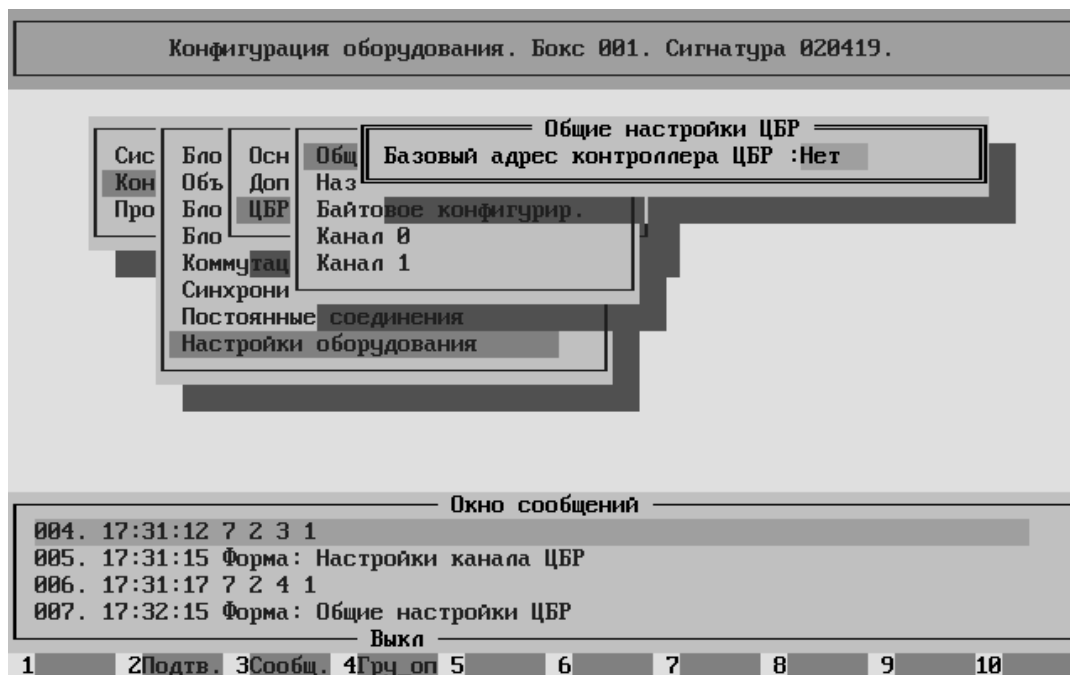


Рис. II-61. Базовый адрес контроллера ЦБР.

Стык кросса – для каждого КАН’а, подключаемого к ЦБР указывается адрес ИКМ потока, по которому этот КАН соединяется с обобщённым коммутатором. Это позволяет по номеру абонента вычислить КАН, в котором находится абонент и задействовать соответствующий кросс.

Конфигурация оборудования. Бокс 001. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	Общ	Кро
Кон	Объ	Доп	Наз	Кро
Про	Бло	ЦБР	Бай	Кро
	Бло	Бло	Кан	Кро
	Коммутац	Кан	Кан	Кро
	Синхрони			Кросс 5
	Постоянные			Кросс 6
	Настройки обо			Кросс 7
				Кросс 8
				Кросс 9
				[↓]

Стык кросса
 Бокс кросса : 000
 Блок кросса : 4ИКМ30-0
 Модуль кросса : 0

Окно сообщений
 005. 17:31:15 Форма: Настройки канала ЦБР
 006. 17:31:17 7 2 4 1
 007. 17:32:15 Форма: Общие настройки ЦБР
 008. 17:32:23 Форма: Стык кросса

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5
6
7
8
9
10

Рис. П-62. Стык кросса ЦБР.

Байт настройки кросса – флаги тонкой настройки кроссовых интерфейсов платы контроллера. Значение описано в “Описании платы контроллера ЦБР”.

Конфигурация оборудования. Бокс 001. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	Общ	Бай
Кон	Объ	Доп	Наз	Бай
Про	Бло	ЦБР	Бай	Бай
	Бло	Бло	Кан	Байт 3 0x00
	Коммутац	Кан	Кан	Байт 4 0x00
	Синхрони			Байт 5 0x00
	Постоянные			Байт 6 0x00
	Настройки обо			Байт 7 0x00
				Байт 8 0x00
				Байт 9 0x00
				[↓]

Байт
 Редактир. байта : 0x00

Окно сообщений
 005. 17:31:15 Форма: Настройки канала ЦБР
 006. 17:31:17 7 2 4 1
 007. 17:32:15 Форма: Общие настройки ЦБР
 008. 17:32:23 Форма: Стык кросса

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5
6
7
8
9
10

Рис. П-63. Байтовое конфигурирование ЦБР.

Канал 0 и/или 1 – каналы по которым оборудование ЦАТС “Омега” подключается к оборудованию ЦБР.

Протокол канала – либо Нет, либо “АУД ПСК”.

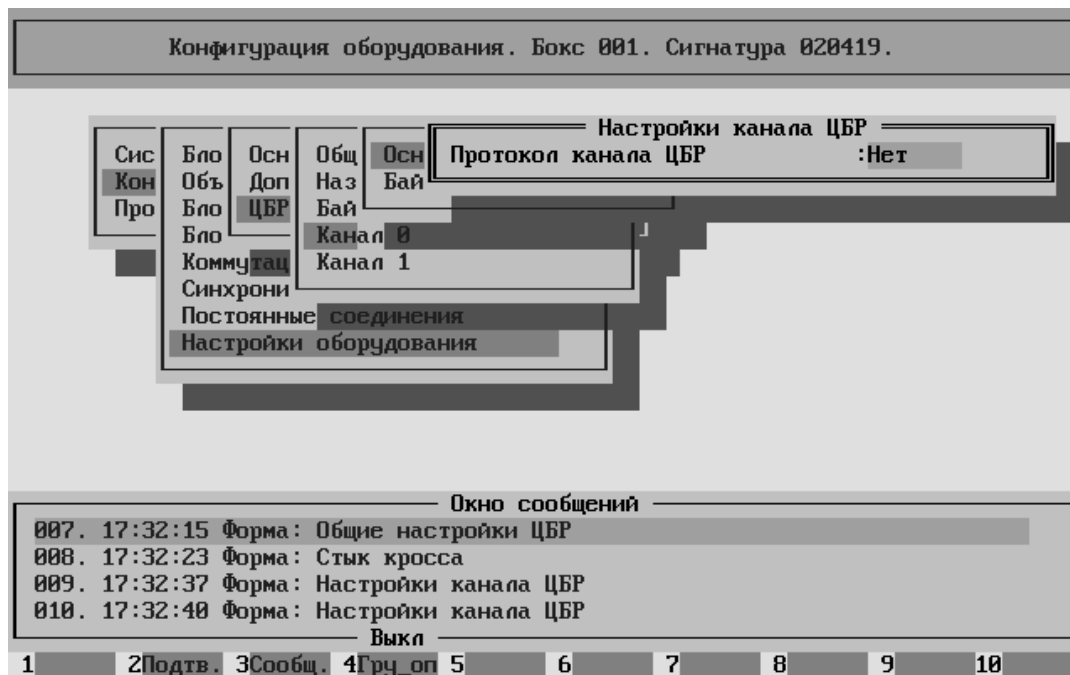


Рис. II-64. Настройки канала ЦБР.

Байт настройки канала – флаги тонкой настройки каналов подключения к оборудованию ЦБР. Значение описано в “Описании платы контроллера ЦБР”.



Рис. II-65. Байтовые настройки канала ЦБР.

АПУС – Автоматический Повременный Учёт Стоимости

Коммутируемый удалённый доступ

Данный способ организации удалённого доступа осуществляется по каналу передачи данных (каналу тональной частоты) в ИКМ-тракте.

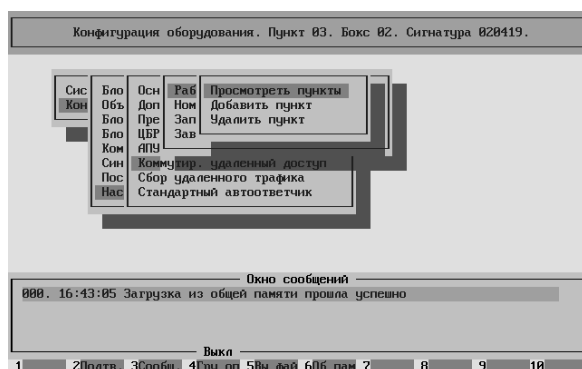
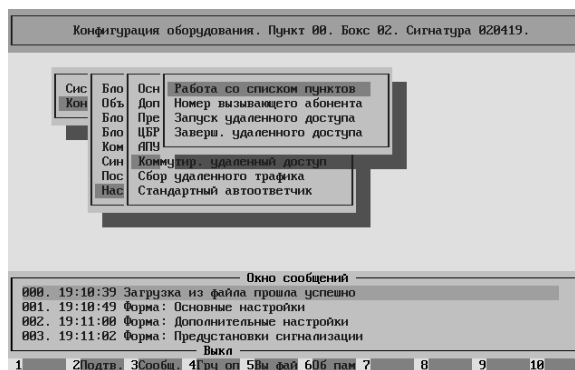
При этом канал передачи данных задействуется ТОЛЬКО под удалённый доступ на ВСЁ время сеанса и не может ОДНОВРЕМЕННО использоваться для других целей.

Для того, чтобы можно было реализовать коммутируемый удалённый доступ необходимо наличие следующих условий.

- 1 - Наличие ДВУХ станций типа ЦАТС “Омега”.
- 2 - Версии установленного на них ПО должны быть не ниже 508-й.
- 3 - Эти две станции должны соединяться только через цифровую сеть.
- 4 - На пути прохождения канала связи не должно быть никаких искажений. В частности, не должно быть эхозаградителей или аттенуаторов.
- 5 - В обеих станциях ИКМ-тракты, по которым устанавливается соединение должны работать по протоколу Q.931 (DSS1).
- 6 - В одной станции Q.931 должен быть настроен как Network, в другой как User.
- 7 - На ОБЕИХ станциях ИКМ-тракты их соединяющие должны быть организованы с помощью блоков 4xИКМ30у, причём с фреймерами типа МТ9076ВР.

Внимание! На любой станции (как местной, так и удалённой) можно запустить одновременно ЕДИНСТВЕННЫЙ сеанс связи по коммутируемому удалённому доступу

В разделе “Работа со списком пунктов” можно задать параметры пункта доступа.



Для каждого пункта, к которому оператор намерен осуществлять коммутируемый удалённый доступ, необходимо прописать информацию о номере вызываемого абонента, совпадающий с номером на удалённой станции.

Конфигурация оборудования. Пункт 03. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	Раб	Про
Кон	Объ	Доп	Ном	Доб
	Бло	Пре	Зап	Уда
	Бло	ЦБР	Зав	
	Ком	АПУ		
	Син			
	Пос			
	Нас			

Пункт удаленного доступа

Название : Рогово

Вызываемый аб. : 45999

Адресный план : 1

Коммутир. удаленный доступ

Сбор удаленного трафика

Стандартный автоответчик

Окно сообщений

000. 16:43:05 Загрузка из общей памяти прошла успешно
 001. 16:45:10 Создана область для пунктов удален.доступа
 002. 16:45:10 Форма: Пункт удаленного доступа

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-66. Пункт удалённого доступа.

“Название” – Пользователь может вписать сюда всё, что угодно.

“Вызываемый абонент” – номер, по которому должен осуществляться вызов к удалённой станции.

“Адресный план” – идентификатор адресного плана, через который должен осуществляться вызов к удалённой станции.

Результат выглядит следующим образом.

Конфигурация оборудования. Пункт 03. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	Раб	Про
Кон	Объ	Доп	Ном	Доб
	Бло	Пре	Зап	Уда
	Бло	ЦБР	Зав	
	Ком	АПУ		
	Син			
	Пос			
	Нас			

01. Рогово т.45999

Удалить пункт

Коммутир. удаленный доступ

Сбор удаленного трафика

Стандартный автоответчик

Окно сообщений

001. 16:45:10 Создана область для пунктов удален.доступа
 002. 16:45:10 Форма: Пункт удаленного доступа
 003. 16:46:20 Редактирование формы: код-0х3
 004. 16:46:22 Форма: Пункт удаленного доступа

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-67. Список пунктов для удалённого доступа.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Если вызов должен тарифицироваться на станции или в сети, то необходимо задать **номер вызывающего абонента**, который будет фигурировать в записях о соединении.

Конфигурация оборудования. Пункт 03. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	Раб	По номеру вызывающего аб.
Кон	Объ	Доп	Ном	Вызывающий аб. : 1234567
	Бло	Пре		Запуск удаленного доступа
	Бло	ЦБР		Заверш. удаленного доступа
	Ком	АПУ		
	Син			Коммутир. удаленный доступ
	Пос			Сбор удаленного трафика
	Нас			Стандартный автоответчик

Окно сообщений

004. 16:46:22 Форма: Пункт удаленного доступа
005. 16:46:45 Форма: По номеру вызывающего аб.
006. 16:47:18 Редактирование формы: код-0x1
007. 16:47:20 Форма: По номеру вызывающего аб.

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-68. Номер вызывающего абонента для удалённого доступа.

Запуск удалённого доступа – позволяет проключить канал удалённого доступа.

Конфигурация оборудования. Пункт 03. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	Раб	01. Рогово т.45999
Кон	Объ	Доп	Ном	
	Бло	Пре		Запуск удаленного доступа
	Бло	ЦБР		Заверш. удаленного доступа
	Ком	АПУ		
	Син			Коммутир. удаленный доступ
	Пос			Сбор удаленного трафика
	Нас			Стандартный автоответчик

Окно сообщений

004. 16:46:22 Форма: Пункт удаленного доступа
005. 16:46:45 Форма: По номеру вызывающего аб.
006. 16:47:18 Редактирование формы: код-0x1
007. 16:47:20 Форма: По номеру вызывающего аб.

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-69. Список пунктов для запуска удалённого доступа.

Надо выбрать пункт и нажать клавишу [Enter].

В окне выдачи сообщений появятся примерно такие сообщения.

1	15:49:33	Попытка удалённого доступа по номеру 45999
2	15:49:44	Тракт удалённого соединения разрушен
3	15:49:44	Начата прокладка тракта
4	15:49:45	Тракт для удалённого соединения проложен
5	15:49:46	Канал для удалённого доступа работает

После этого необходимо осуществить собственно доступ.

Завершение удалённого доступа – позволяет отключить канал удалённого доступа.

<p>Внимание! Рекомендуется корректно завершить процедуру удалённого доступа перед отключением канала.</p>
--

Замечание. Подробно процедуру удалённого доступа в ЦАТС “Омега” можно изучить в Главе 5 данного документа – “Руководство по удалённому доступу”.

Сбор удалённого трафика

Передача данных осуществляется по каналу или каналам в ИКМ-тракте (ИКМ-трактах), по которому (которым) происходит передача сигнальной информации, то есть межстанционной сигнализации.

При этом эта передача НЕ ЗАТРАГИВАЕТ процесс передачи сигнальной информации, ни в коей мере не мешает этому процессу, и даже не замечен для него.

Передача данных осуществляется в те моменты времени, когда сигнальный канал не передаёт собственно сигнализацию.

Скорость передачи данных сильно зависит от нагрузки на сигнальный канал.

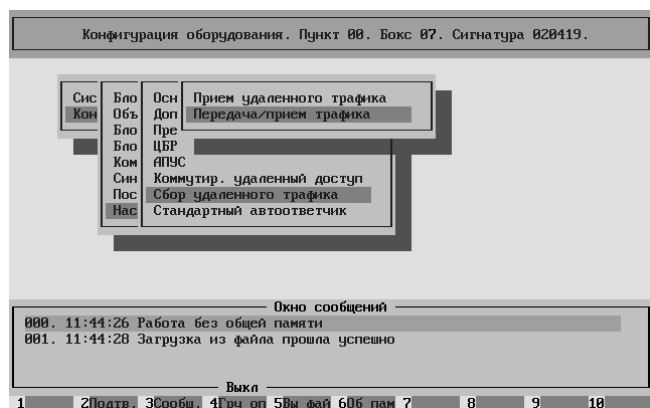
Тем не менее, введено ещё и искусственное ограничение скорости передачи данных. Даже при отсутствии трафика по ИКМ-тракту эта скорость не может превышать двадцать килобит в секунду.

Для того, чтобы можно было реализовать передачу данных трафика по каналам сигнализации необходимо наличие следующих условий.

- 1 - Наличие ДВУХ станций типа ЦАТС “Омега”.
- 2 - Версии установленного на них программного обеспечения должны быть не ниже 505-й.
- 3 - Эти две станции должны иметь между собой непосредственное соединение по ИКМ-30.
- 4 - Аппаратура трактообразования должна пропускать ВЕСЬ шестнадцатый канальный интервал в этом ИКМ-30 БЕЗ ИСКАЖЕНИЙ.

Замечание 1. Передача данных трафика осуществляется через шестнадцатый Канальный Интервал. Удалённый доступ тоже использует шестнадцатый Канальный Интервал. В связи с этим рекомендуется пространственно разделить тракты доступа и тракты передачи данных трафика (при наличии возможности).

Замечание 2. Для того, чтобы трафик на принимающей стороне (местная АТС) мог идентифицироваться по месту возникновения (и, соответственно, правильно сохраняться) ВСЕМ удалённым станциям необходимо присвоить уникальный “Номер пункта”. (Смотри вторую главу “КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА”)

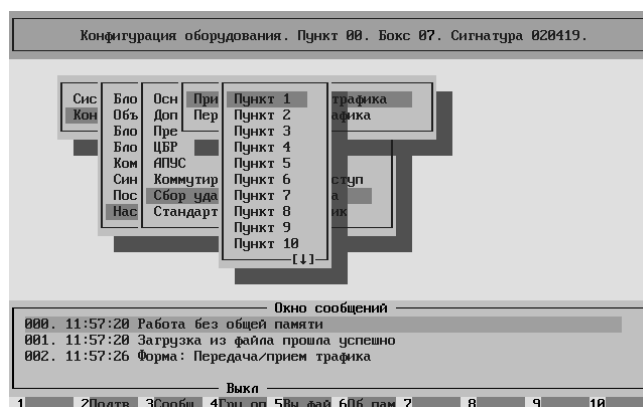


В разделе два подраздела

**Приём удалённого трафика и
Передача/приём трафика**

Трафик, поступивший с удалённых станций сохраняется в специально созданных директориях.

Для определения директории для конкретной удалённой станции необходимо выбрать строку соответствующую её номеру пункта.



В открывшемся окне можно указать имя директории для конкретной удалённой станции.

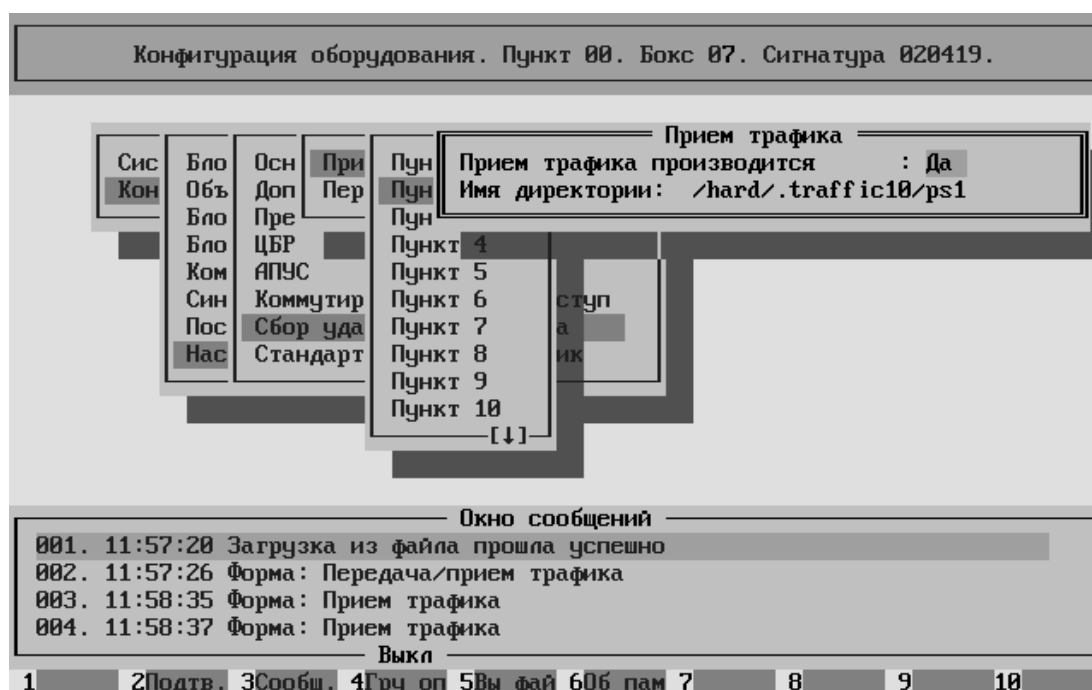


Рис. П-70. Настройка приёма трафика.

Для того чтобы трафик, поступивший с удалённых станций, сохранялся необходимо существование директории (по одной на каждую удалённую АТС) куда предполагается помещать полученные файлы трафика. Если этих директорий нет их необходимо создать.

Эти директории ВСЕГДА располагаются в

/hard/.traffic10

(в случае версии 507 и старше),

либо

/hard/.traffic

(в случае 505 версии),

Пункт **Передача/приём трафика** предназначен, в основном, для определения места и времени передачи файлов трафика в сопряжённую АТС “Омега”.

Конфигурирование данного пункта имеет значение только на боксе, выполняющем роль БСИ. В частности на боксе указанном в параметре **Конфигурация системы** -> **Дополнительные функции** -> **Трафик**: “Бокс для сбора исходящих успешных соединений”.

Конфигурация оборудования. Пункт 00. Бокс 07. Сигнатура 020419.

Сис	Бло	Осн	При	Передача/прием трафика
Кон	Объ	Доп	Пер	Передача трафика производится : Да
	Бло	Пре		Бокс точки передачи/Приемный бокс: 02
	Бло	ЦБР		Блок точки передачи/0 : 4IKM30-0
	Ком	АПУС		Модуль точки передачи/0 : 0
	Син	Коммутир		Час начала передачи : 04
	Пос	Сбор уда		Минута начала передачи : 30
	Нас	Стандартный автоответчик		

Окно сообщений

000. 11:44:26 Работа без общей памяти
 001. 11:44:28 Загрузка из файла прошла успешно
 002. 11:45:28 Форма: Передача/прием трафика

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру оп 5Вы фай 6Об пам 7 8 9 10

Рис. П-71. Настройка передачи трафика.

Параметры “Бокс точки передачи”, “Блок точки передачи” и “Модуль точки передачи” позволяют задать полный адрес модуля в ЦАТС “Омега”, через который должны пересылаться файлы трафика

После наступления времени начала пересылки ПО делает попытку переслать файл. Если попытка не удалась, то следует новая попытка. Этот процесс повторяется до тех пор пока файл будет успешно передан, либо пока пройдут сутки и наступит время отправлять следующий файл. В последнем случае непереданный файл придётся пересылать вручную (по удалённому доступу, с помощью дискет и т.д.).

При каждой попытке файл пересылается весь – от начала и до конца. В системе отсутствует процедура досылки. То есть даже при ошибке передачи последнего пакета попытка считается неудачной и пересылка начнётся с самого начала.

ПО БСИ отправляет пересылаемый файл драйверу удалённого доступа активного бокса. Драйвера удалённого доступа активных боксов удалённой и местной станции обеспечивают передачу файла трафика.

Параметр “Приёмный бокс” используется только на местной станции в том случае, когда требуется сохранять принимаемый трафик на боксе отличном от БСИ

(например на РМО, либо когда в системе несколько боксов, выполняющих роль БСИ).

В подобном случае необходимо в параметре “Передача трафика производится” указать значение “Нет”, а в параметре “Приёмный бокс” указать номер бокса, куда необходимо сохранять принимаемые файлы трафика. Кроме того пункт **Приём удалённого трафика** надо конфигурировать уже в этом “другом” боксе. Соответственно и директории для каждого пункта должны существовать в “другом” боксе.

Например.

Удалённая ЦАТС “Омега” (третий пункт) подключена в местную станцию.

ИКМ-30 по которому необходимо передавать трафик приходит на второй бокс в пятый блок нулевой модуль.

В параметре “Бокс для сбора исходящих успешных соединений” указан седьмой бокс (БСИ).

Необходимо сохранять транслируемый с удалённых станций трафик в десятом боксе (дополнительный БСИ).

В этом случае в конфигурации оборудования второго бокса требуется установить в пятом блоке нулевом модуле параметр “Функция удаленного контроля” в состояние “Да”.

В конфигурации оборудования седьмого бокса требуется установить параметр “Передача трафика производится” в значение “Нет”, а в параметре “Приёмный бокс” указать десятый номер.

В конфигурации оборудования десятого бокса требуется в разделе **Приём удалённого трафика** в строке “3 пункт” установить параметр “Приём трафика производится” в значение “Да” и указать директорию для сохранения принимаемого трафика. Очевидно, что эта директория должна существовать на боксе (если её нет, то надо создать).

Стандартный автоответчик

Конфигурация оборудования. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020419.

Сис

Кон

Бло

Объ

Бло

Бло

Бло

Ком

Син

Пос

Нас

Осн

Доп

Пре

ЦБР

АПУ

Коммутир. удаленный доступ

Сбор удаленного трафика

Стандартный автоответчик

Стандартный автоответчик

Частота автоответчика Гц.: 700
Продолжит. частоты автоотв. сек.: 4
Ожидание частотного отбоя : Да
Частота отбоя Гц.: 700

Окно сообщений

000. 19:43:25 Загрузка из общей памяти прошла успешно
001. 19:43:28 Форма: Стандартный автоответчик

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-72. Настройка стандартного автоответчика.

Выдача в линию определённого числа сигналов (КПВ), соединение, выдача одночастотного сигнала и т.д. в соответствии с Общими Техническими Требованиями.

В настоящее время реализован только вариант стандартного автоответчика с выдачей и анализом частоты только 700Гц.

2.3.4. Протоколирование

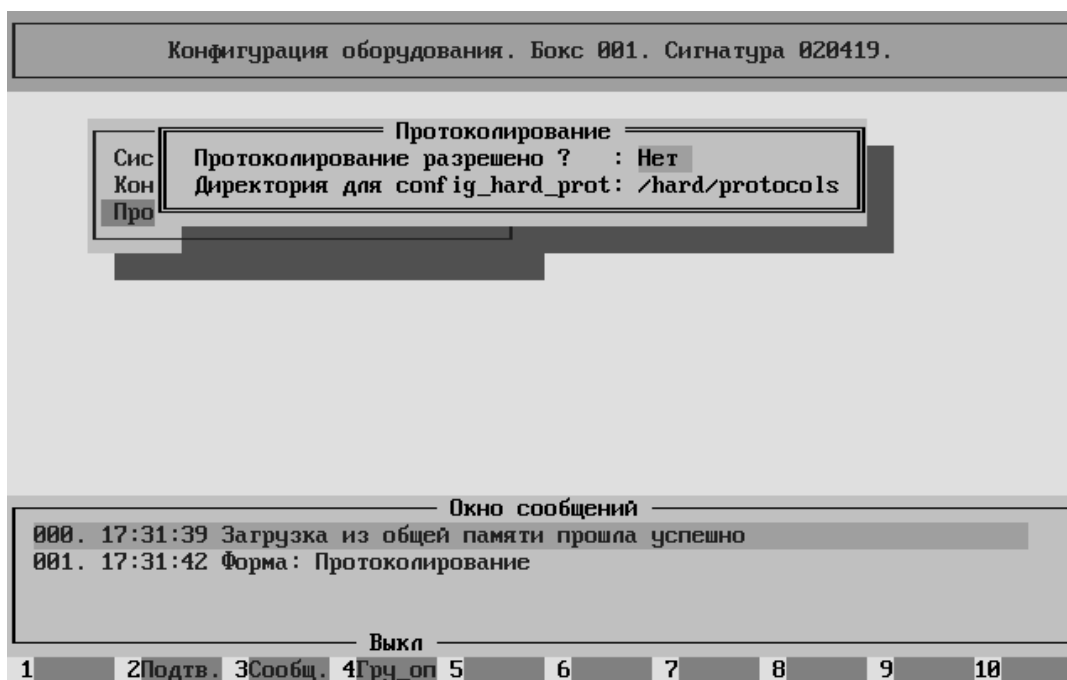


Рис. II-73. Опции протоколирования.

В обобщенном коммутаторе предусмотрена возможность сохранения всей информации, выводимой в окно сообщений экранного меню при конфигурировании оборудования. Эта возможность реализуется в разделе **Протоколирование** с помощью опции **Протоколирование разрешено?** – **Да** - разрешено, **Нет** – запрещено. Если протоколирование разрешено, информация, выводимая в окно сообщений, будет дублироваться в файл `config_hard_prot` в директории, указанной в строке **Директория для config_hard_prot**. Если указанная директория отсутствует, протоколирование проводиться не будет.

2.4. Конфигурирование протоколов

Конфигурационные данные по протоколам межстанционного и внутристанционного обмена доступны только для конкретного бокса. Согласование этих данных между боксами обобщённого коммутатора – задача самого оператора.

2.4.1. Запуск утилиты config_prot

Способ 1

Введите

```
on -n<box_запуска> //<box_источника>/tmp/tools/config_prot
```

например

```
on -n4 //4/tmp/tools/config_prot для запуска утилиты на 4-ом боксе.
```

Внимание! Не забывайте ставить пробелы между параметрами.

Способ 2

Если у Вас запущен Mishell Commander, нажмите клавишу <F2> (вызов меню пользователя). В появившемся списке выберите строку **Конфигурирование протоколов бокса** <box> и нажмите клавишу <Enter>.

Здесь <box> – номер бокса в обобщённом коммутаторе.

Способ 3

В директории /tmp/tools находится утилита config_prot. Для её запуска войдите в указанную директорию, после чего введите в командной строке

```
./config_prot
```

и нажмите клавишу <Enter>.

Замечание. В этом, последнем, случае утилита будет запущена на том боксе, к которому реально подключены монитор и клавиатура оператора.

2.4.2. Системные операции

Перед началом изменения конфигурации протоколов в разделе **Системные операции** необходимо выполнить одно из трёх действий:

“Загрузка конфигурации из файла” – копирует в операторскую память данные из файла `/omega/configurations/current_prot` (в версиях начиная с 507) или `/home/configurations/current_prot` (в версиях по 505 включительно);

“Загрузка конфигурации из памяти” – копирует в операторскую память данные, находящиеся в этот момент в разделяемой памяти данного бокса;

“Инициализация локальной конфигурации” – в операторской памяти создаётся новая конфигурация.

После этого в окне сообщений появится информация о выполнении операции, как показано на Рис. II-74.

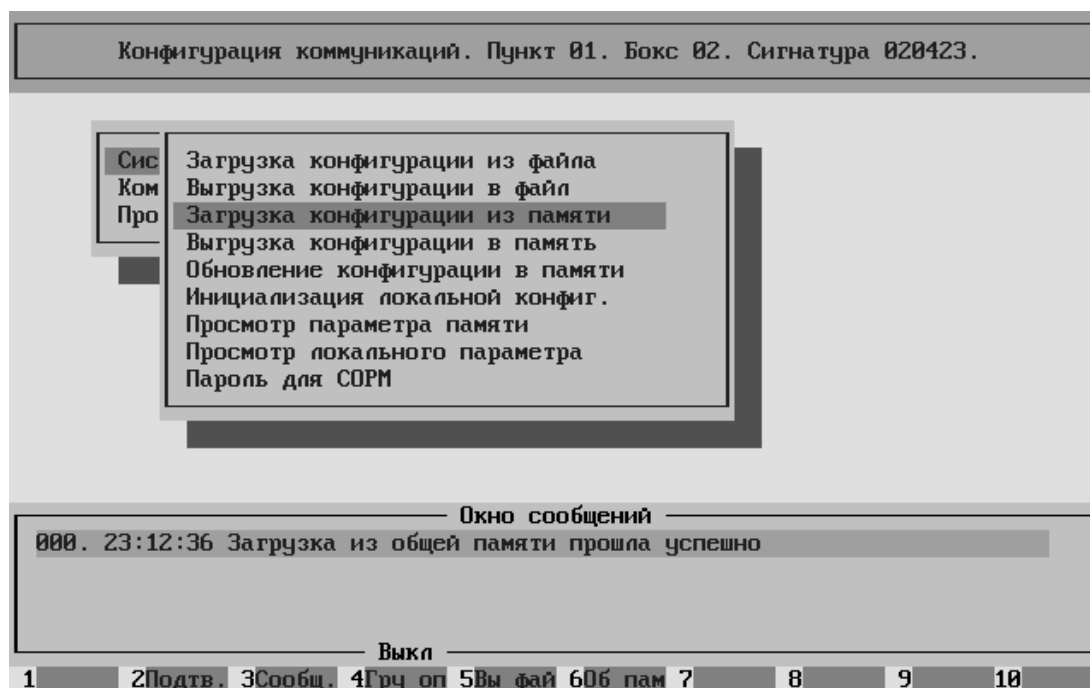
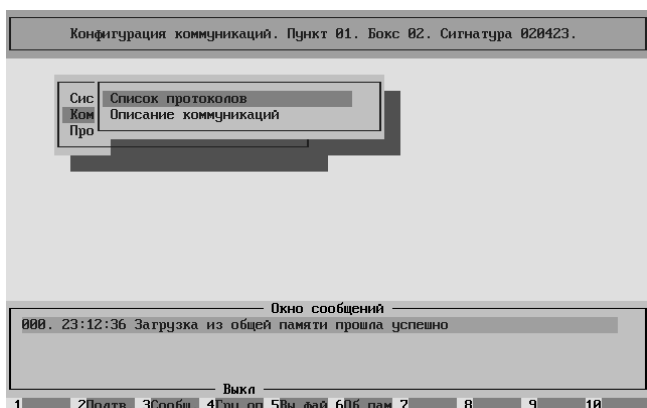


Рис. II-74. Системные операции.

2.4.3. Коммуникации



Раздел содержит два подраздела
Список протоколов и
Описание коммуникаций

Просмотреть и/или изменить список всех протоколов сигнализации, используемых боксом, можно в подразделе **Список протоколов** (Рис. II-75). Следует отметить, что любой список должен содержать пустой протокол (его нельзя удалить из списка).

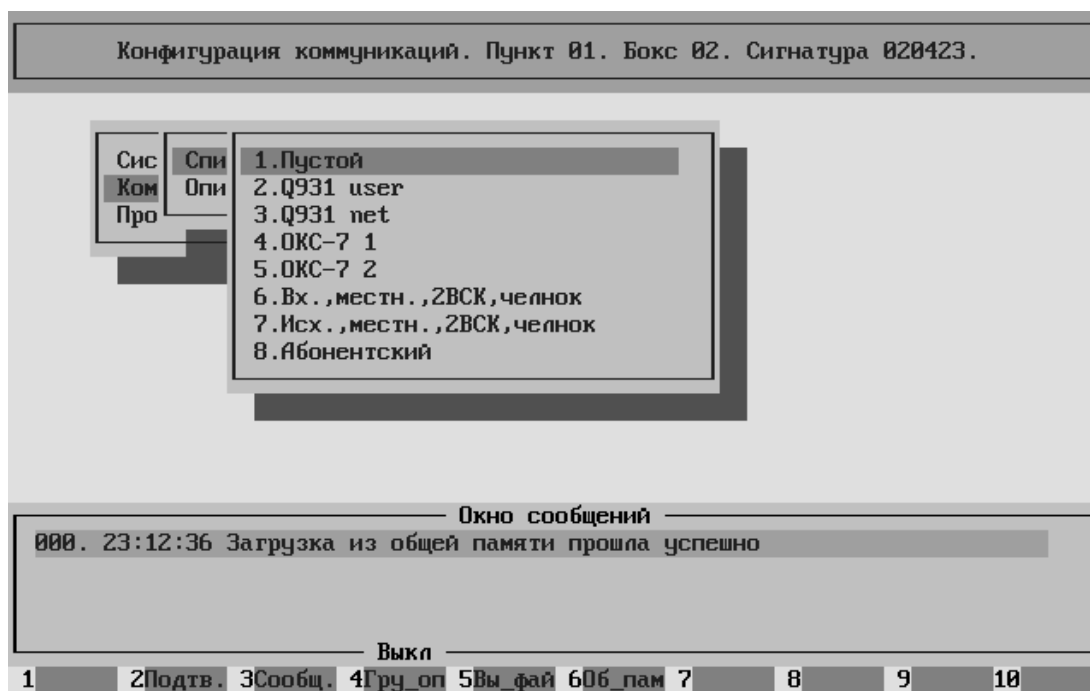


Рис. II-75. Список протоколов сигнализации, используемых боксом.

Если требуется добавить протокол к списку, необходимо нажать клавишу <Insert>, в появившемся окне выбрать протокол из перечня существующих и нажать клавишу <Enter>.

Удаление выбранного протокола из списка осуществляется нажатием клавиши <Delete>.

Здесь необходимо дать некоторые пояснения.

Поскольку физическим объектом связи в Обобщённом Коммутаторе является последовательный двухмегабитный интерфейс (ИКМ-30 либо ST-bus), то и протоколы сигнализации (межстанционные или внутрив станционные) привязаны к такому интерфейсу.

Отсюда следуют некоторые особенности использования самих протоколов.

Все протоколы межстанционного взаимодействия делятся на два класса:

- с общим каналом сигнализации (CCS – Common Channel Signaling), когда по одному служебному каналу передаётся информация для обслуживания множества каналов передачи информации;
- с выделением для каждого канала передачи информации своего служебного канала (CAS – Channel Associated Signaling).

Замечание. Особый случай – Абонентский протокол. В отличие от остальных протоколов он обслуживает не соединение с Другой АТС, а обслуживание интерфейсного блока типа “Абонентский процессор”.

Очевидно, что в рамках одного тракта ИКМ-30 принципиально невозможно объединить сигнализации CAS и CCS. Мало того, невозможно также объединить в одном ИКМ-30 две различные реализации одного и того же CCS протокола (например по одним линиям - DSS1 с одним набором параметров, а по другим - тоже DSS1, но с другим набором параметров).

Что же касается CAS протоколов (иначе их именуют аналоговыми), то здесь подобных ограничений нет. (Про ограничения на протоколы межстанционного взаимодействия, существующие в различных версиях АТС “Омега” смотри “Приложение” настоящего руководства).

В обобщённом коммутаторе существует достаточно большое количество разновидностей протоколов межстанционного взаимодействия. Однако в вышеупомянутом списке протоколов указаны конкретные их реализации. В списке могут присутствовать несколько реализаций одной и той же разновидности протокола, отличающиеся своими параметрами.

В данном списке должны присутствовать все реализации всех разновидностей протоколов, которые предполагается использовать в рамках данного бокса.

При возникновении необходимости изменить какие-либо параметры протокола для конкретных соединительных линий, необходимо убедиться, что та реализация, в которой необходимо что-либо поменять, не используется на других соединительных линиях.

На момент написания руководства в обобщённом коммутаторе доступны следующие разновидности протоколов межстанционного взаимодействия:

(В скобках приведены идентификационные номера разновидностей протоколов, необходимые в рамках системы статистического контроля)

- (2)Системный протокол
- (3)Протокол Q931
- (4)Входящий, местный, 2ВСК, декадный набор
- (5)Исходящий, местный, 2ВСК, декадный набор
- (6)Входящий, междугородный, 2ВСК, декадный набор
- (7)Исходящий, междугородный, 2ВСК, декадный набор
- (8)Входящий, местный, 2ВСК, челнок
- (9)Исходящий, местный, 2ВСК, челнок
- (10)Входящий, междугородный, 2ВСК, челнок
- (11)Исходящий, междугородный, 2ВСК, челнок
- (14)Входящий, местный, 2ВСК, пакет2
- (15)Исходящий, местный, 2ВСК, пакет2
- (16)Универсальный 1ВСК
- (17)Прямой абонент
- (18)Прямой шнур
- (19)Радиотрансляция
- (21)Входящий, местный, норка, декадный набор
- (22)Исходящий, местный, норка, декадный набор
- (23)Входящий, междугородный, норка, декадный набор
- (24)Исходящий, междугородный, норка, декадный набор
- (25)Входящий, местный, норка, челнок
- (26)Исходящий, местный, норка, челнок
- (27)Входящий, междугородный, норка, челнок
- (28)Исходящий, междугородный, норка, челнок
- (29)Универсальный 2ВСК
- (30)Протокол ОКС-7
- (31)Собственный прямой абонент
- (40)Абонентский протокол
- (42)Протокол V5.2
- (100)Универсальный ОКС-30
- (101)Универсальный ОКС-30-1

Особенности конфигурирования протоколов для разных типов интерфейсных блоков.

В состав ЦАТС “Омега” могут входить различные типы и модификации интерфейсных блоков.

Наличие того или иного блока определяет возможности станции в части протоколов межстанционного взаимодействия.

Для блока 4хИКМ-30 возможно совместное существование в одном блоке ограниченного числа протоколов.

Все протоколы типа CAS (2ВСК, 1ВСК и так далее) могут присутствовать в данном блоке поодиночке. Обычно с ними сосуществуют “Прямой абонент”, “Прямой шнур” и “Собственный прямой абонент”.

Таким образом, для обеспечения работы двух ИКМ-трактов по разным протоколам (например по 1ВСК и 2ВСК) требуется два разных блока 4хИКМ-30.

Протоколы типа CCS могут сосуществовать совместно в рамках одного блока 4хИКМ-30.

В блоке 4хИКМ-30 универсальном могут сосуществовать самые разные протоколы совместно (очевидные ограничения оговорены выше).

Кроме того.

Для блока 4хИКМ-30 не реализован протокол V5.2 (только для блока 4хИКМ-30 универсального).

Для блока 4хИКМ-30 универсального не реализован протокол 1ВСК “Норка” (только для блока 4хИКМ-30), поскольку, в настоящее время, этот протокол отсутствует в перечне протоколов межстанционного взаимодействия разрешённых к применению на сетях связи РФ.

Настройка параметров протокола

Если выбрать протокол в списке и нажать клавишу <Enter>, на экран будет выведено окно настройки параметров протокола (реализации протокола). Подробное описание настройки конкретных протоколов приведено в “Приложении” к настоящему руководству. Здесь рассмотрены только некоторые параметры, типичные для разных протоколов.

“Тип” – текст, введенный в этой строке, будет отображён в списке протоколов. При создании новой реализации (см. Рис. II-76) название разновидности протокола (в нашем случае Универсал. 1ВСК), указанное в верхней части окна копируется в строку “Тип”.

Поскольку содержание данного поля никак не используется системой, оператор волен заполнить его любым текстом. Однако, для удобства самого оператора необходимо придерживаться следующих правил:

- ВСЕ типы (имена) реализаций в списке протоколов должны быть различны;
- Необходимо сохранять в строке “Тип” сведения о названии разновидности протокола, указанном вверху окна.

Внимание!

Не стоит писать в данном поле название ДРУГОЙ РАЗНОВИДНОСТИ протокола.
Это чревато серьёзными человеческими ошибками.

“Основной адресный план” – должен совпадать с идентификатором местного адресного плана (смотри выше “Конфигурирование системы”).

Конфигурация коммуникаций. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Спи	1.П	Вх.,ЗВСК протокол	
Ком	Опи	2.Q	Вх.,местн.,ЗВСК,челнок	
Про		3.Q	Обнаруж. Занятия (мс)	: 40
		4.0	Обнаруж. Разъед. в сост. Ответ	:250
		5.0	Обнаруж. Разъед. в др.сост.(мс)	:120
		6.В	Задержка выдачи Отв./Запр.АОН	:100
		7.И	Выдача запроса АОНа	:По таблице
		8.А	Код начального запроса челнока	:С первой цифры
			Кол-во цифр,приним. челноком	:5
			Код завершения челнока	:Абонент свободен
			Основной адресный план	:001
			Дополнительный адресный план	:002
			Таблица выбора действия	:Таблица

Окно сообщений

000. 23:12:36 Загрузка из общей памяти прошла успешно
 001. 23:12:50 Форма: Пустой
 002. 23:12:56 Форма: Q931 user
 003. 23:13:05 Форма: Вх.,местн.,ЗВСК,челнок

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-76. Пример настройки параметров протокола.

“Дополнительный адресный план” – должен совпадать с идентификатором междугородного адресного плана (смотри конфигурирование системы).

“Таблица выбора действия” – таблица выбора действий содержит перечень действий, выполняемых коммутатором при работе с данной реализацией протокола сигнализации. Таблица состоит из восьми однотипно настраиваемых строк, в каждой строке указывается действие с порядковым номером строки и соответствующий этому действию восьмизначный код.

Конфигурация коммуникаций. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Спи	1.П	Таблица выборов действия	
Ком	Опи	2.Q	Действие 0	: FFFF0514
Про		3.Q	Действие 1	: FFFF0014
		4.0	Действие 2	: FFFF0014
		5.0	Действие 3	: FFFF0014
		6.В	Действие 4	: FFFF0014
		7.И	Действие 5	: FFFF0014
		8.А	Действие 6	: FFFF0014
			Действие 7	: FFFF0014
			Основной адресный план	:
			Дополнительный адресный план	:002
			Таблица выбора действия	:Таблица

Окно сообщений

001. 23:12:50 Форма: Пустой
 002. 23:12:56 Форма: Q931 user
 003. 23:13:05 Форма: Вх.,местн.,ЗВСК,челнок
 004. 23:13:11 Форма: Таблица выбора действия

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Рис. II-77. Таблица выбора действия.

если первая цифра в строке любая, то строка найдена;
если же первая цифра в строке не любая, но не совпадает с первой цифрой принятого номера, производится аналогичный поиск в следующих по списку строках;
если первая цифра совпадает, а вторая цифра в строке любая, то строка найдена;
если вторая цифра в строке не любая, но вторая цифра еще не принята, тогда ожидание;
если вторая цифра принята, но не совпадает со второй цифрой в строке, то осуществляется поиск в следующих строках;
если вторая цифра совпадает, а третья цифра в строке любая, то строка найдена;
если третья цифра не любая, но третья цифра не принята, тогда ожидание;
если третья цифра принята, но не совпадает с третьей цифрой в строке, то осуществляется поиск в следующих строках;
если все три цифры совпали, то строка найдена.

После того, как строка будет найдена, выполняются действия, указанные в настройках для этой строки.

Если даже по получении всех трёх цифр соответствующая строка в таблице не будет обнаружена, то значит оператор ввёл таблицу неверно.

Так как алгоритм сравнения принимаемых цифр номера выполняет поиск по строкам таблицы выбора действий последовательно, начиная с первой строки, то при заполнении таблицы необходимо соблюдать правило приоритета. Правило приоритета подразумевает, что в первой строке таблицы должен стоять код идентификации, содержащий наибольшее количество конкретных цифр, а коды идентификации, в которых присутствует любая цифра, должны устанавливаться в последующих строках по мере уменьшения количества детерминированных цифр в коде. Это правило распространяется на группы кодов разной длины, представляющие собой последовательности совпадающих цифр.

Например, если требуется задать разные действия при обработке протокола сигнализации для номеров, начинающихся на 543, 54F, 5FF, то в первой строке таблицы выбора действий необходимо установить код 543, в следующей строке – код 54F, и в последней строке определить код 5FF. Относительно нумерации строк в самой таблице они могут занимать любые позиции, лишь бы выполнялось правило приоритета для данной группы номеров.

Из алгоритма следует, что последняя строка должна содержать FFF (для всех).

“Ответ после АОНа”, “Количество цифр перед запросом АОН” – поля параметров действий, которые будут выполнены в случае совпадения первых цифр принятого номера с вышеуказанными.

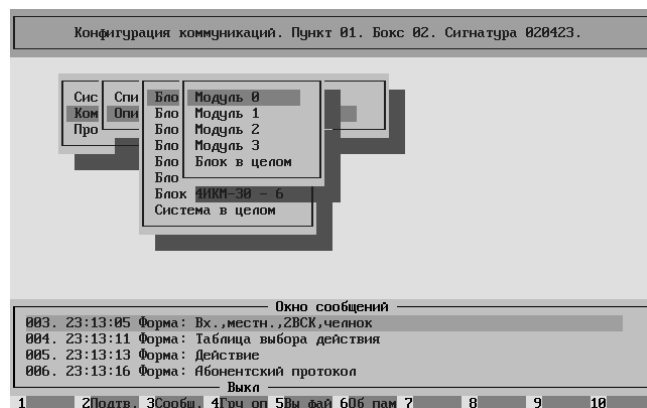
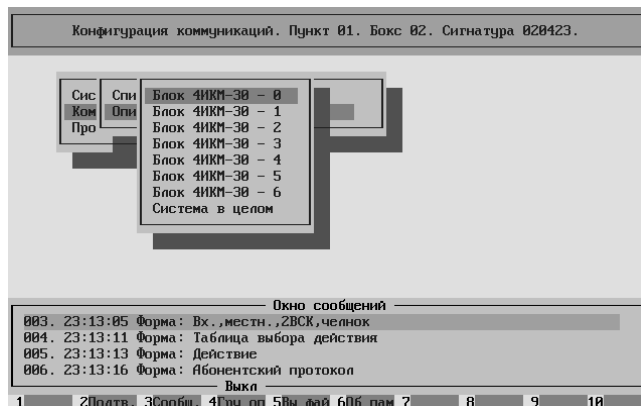
Последующие поля, где указываются действия, выполняемые в коммутаторе в случае идентификации первых трёх цифр набора, а также число этих опций, могут отличаться для различных протоколов. Параметры действий, установленные в этих опциях, отображаются на месте последующих позиций кода в строке таблицы выбора действий условно.

Описание коммуникаций

В подразделе устанавливается соответствие каждой линии конфигурируемого бокса той реализации протокола, которая должна действовать по этой линии.

Реализация протокола выбирается из списка протоколов сигнализации, используемых боксом.

Выбирается требуемый блок.



Затем модуль.

После чего можно приступать собственно к конфигурированию.

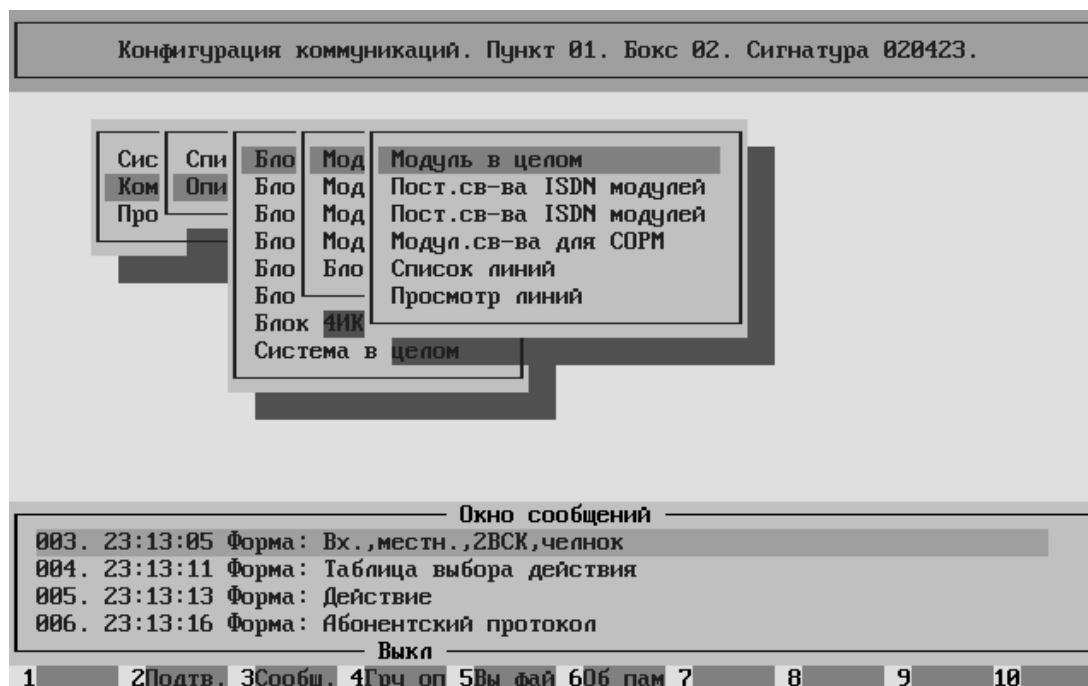


Рис. II-79. Описание коммуникаций.

Модуль в целом

Перед тем, как присвоить протоколы конкретным линиям, необходимо определить свойства модуля. Эта процедура выполняется в окне Модуль в целом, приведенном на Рис. II-80. Окно содержит три опции:

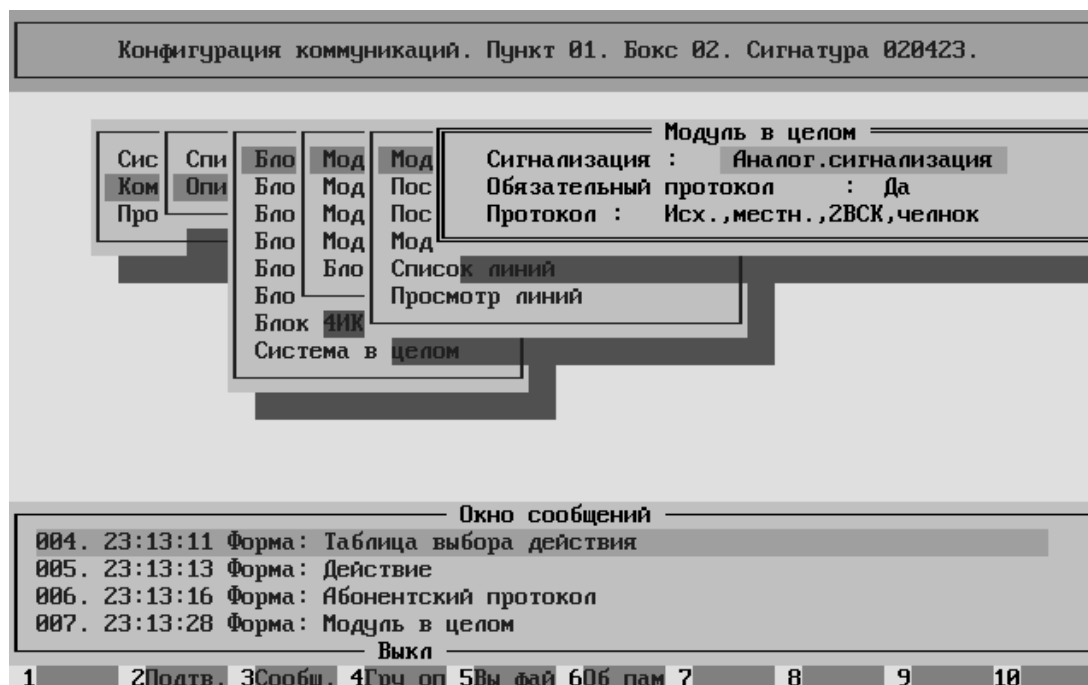


Рис. II-80. Модуль в целом.

“Сигнализация” – здесь нужно выбрать тип сигнализации, используемой модулем.

Для CAS протоколов и ОКС-30 (ОКС-30-1) выбирается тип “Аналоговая сигнализация”.

Для протоколов “Системный протокол” и “Протокол Q931” выбирается тип “Сигнализация ISDN”.

Для протокола “ОКС-7” выбирается тип “Сигнализация ОКС-7”.

Для протокола “Абонентский” выбирается тип “Абонентская сигнализация”.

Для протокола “v5.2” выбирается тип “Сигнализация v5.2”.

“Обязательный протокол” – установить “Да”, если все линии модуля используют один протокол, указанный в следующей опции.

“Протокол” – здесь указывается наименование обязательного протокола. Если обязательного протокола нет, то есть разные линии пучка работают с разными реализациями протокола, можно указать любой используемый в этом модуле протокол, кроме пустого. Пустой протокол может быть обязательным только для неиспользуемых модулей.

Внимание! Даже в том случае, когда все линии ИКМ-тракта используют пустой протокол, но сам ИКМ используется для какого-либо подключения необходимо, чтобы поле “Сигнализация” было не пустым.

Примечание: Это связано с тем, что наличие протокола для модуля позволяет правильно работать оборудованию трактообразования.

Постоянные свойства ISDN-модулей.

Как следует из самого названия, данный раздел относится только к тем модулям, для которых назначен цифровой протокол (CCS).

В этом разделе свойства, заканчивающиеся словом (вх.), определяются для входящих линий, заканчивающиеся на (вх/вых) определяются для входящих и исходящих линий, (вых.) - для исходящих, (мод.) – для всего модуля.

Для различных типов цифровых протоколов список свойств различен.

Для одних типов сигнализации используется одна страница свойств (пункт меню), для других – две страницы.

Тип протокола определяется полем “Сигнализация” в окне “Модуль в целом”.

Ниже приведён список модульных свойств для протоколов, для которых типом является “Сигнализация ISDN”.

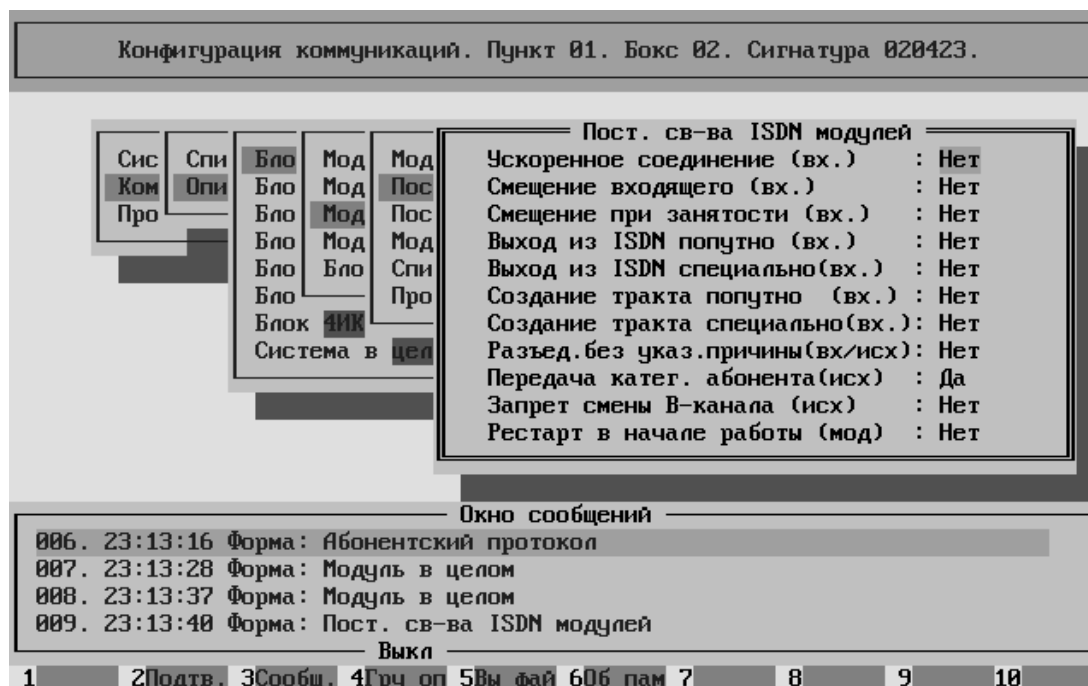


Рис. II-81. Свойства ISDN линий (часть I).

“Ускоренное соединение (вх.)”. – Выдать сообщение “Ответ” (Connect) во входящую линию сразу после выбора исходящей линии. Чаще всего используется при подключении абонентских концентраторов или УПАТС в качестве абонентских концентраторов. Абонентам этих устройств необходимо выдавать акустические сигналы. Для чего проключать тракт не только в сторону станции, но и в сторону абонента. Бывает так, что концентратор или УПАТС проключает тракт в сторону абонента только в разговорном состоянии.

Замечание. Данная опция не оказывает влияния на тарификацию.

“Смещение входящего (вх.)”. – Никогда не соглашаться занимать линию, которая предложена встречной АТС. Обычно после получения занятия (setup) линии n Коммутационное ПО посылает подтверждение занятия (setup acknowledge) линии n. Если разрешить смещение входящего, то подтверждение занятия будет послано с указанием линии $k \neq n$. Например, в ответ на занятие линии 5 будет послано подтверждение занятия линии 29 (и встречная АТС будет ОБЯЗАНА перевести вызов на эту линию).

“Смещение при занятости (вх.)” – В случае встречного занятия входящий вызов не отбивается, а переводится на свободную входящую линию.

“Выход из ISDN попутно (вх.)” – Уведомление встречной станции о том, что дальнейший маршрут прохождения вызова лежит через НЕ цифровую сеть. Уведомление посылается внутри попутного сообщения (в виде элемента progress)
 [Progress description = 2 – Destination address is non ISDN]

“Выход из ISDN специально (вх.)” – Тоже, что и предыдущее свойство, только уведомление посылается в отдельном сообщении.

Обе рассмотренные опции нужны, в основном, для переустановки таймеров на встречной станции.

“Создание тракта попутно (вх.)”. – Просьба к встречной станции проключить разговорный тракт до абонента. Уведомление посылается внутри попутного сообщения (в виде элемента progress).

[*Progress description* = 8 – In-band information or an appropriate pattern is now available]

“Создание тракта специально (вх.)”. – Тоже, что и предыдущее свойство, только уведомление посылается в отдельном сообщении. (Progress)

“Разъединение без указания причины (вх/вых)”. – Посылать разъединение (disconnect) в линию без указания причины (без элемента cause).

“Передача категории абонента (вых.)” – Ситуация следующая. В протоколе внутристанционного обмена обобщённого коммутатора для вызова обычно существует два параметра: номер вызывающего абонента (Calling Party Number) и категория вызывающего абонента. В протоколе типа Q.931 (ITU/T) параметр “Категория вызывающего абонента” не предусмотрен. Для совместимости с ВСС России протокол межстанционного обмена типа Q.931 (ITU/T) часто модифицируется следующим образом. На передающей (вызывающей) стороне “Категория вызывающего абонента” добавляется в Calling PN в качестве первой по порядку цифры. Естественно, принимающая сторона должна понимать такую модификацию.

Данная опция как раз и позволяет произвести подобную операцию. Если свойство разрешено и к моменту отправки вызова в линию ПО обработки вызова имеет в наличии параметр “Категория вызывающего абонента”, то значение этого параметра добавляется к номеру вызывающего абонента в качестве первой цифры.

На входе вызов обрабатывается следующим образом.

- Если во входящем вызове есть параметр Calling PN и он содержит МЕНЕЕ восьми цифр, то он передаётся дальше без изменений (считается, что категории НЕТ).
- Если Calling PN содержит РОВНО восемь цифр, то ПЕРВАЯ цифра считается категорией и далее используется в виде “категория плюс семь цифр номера вызывающего абонента”.
- Если Calling PN содержит БОЛЕЕ восьми цифр, НО НЕ одиннадцать, то он опять же передаётся дальше без изменений (считается, что категории НЕТ).
- Если Calling PN содержит РОВНО одиннадцать цифр, то проверяется (только в этом случае) поле “Тип номера”. Если он имеет значение “national”, то ПЕРВАЯ цифра считается категорией и далее используется в виде “категория плюс десять цифр номера вызывающего абонента”.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Замечание для версии по 505 включительно.

В этом случае правильный номер должен иметь следующий формат:
Ка xxxxxxxx –итого восемь цифр.

Если же свойство запрещено или параметр “Категория вызывающего абонента” отсутствует к моменту выдачи вызова в линию, ничего не меняется.

“Запрет смены В-канала (вых.)” – Безусловный выбор исходящей СЛ. Либо эта - либо никакая.

“Рестарт в начале работы (мод.)” – Посылка специального сообщения в сторону сопряжённой станции после восстановления работоспособности модуля.

Рассмотрим вторую страницу

Конфигурация коммуникаций. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис Ком Про

Спи Опи

Блок Анк Система в целом

Пост. св-ва ISDN модулей

Сетевая сторона протокола (мод): Нет

Поддержка аппаратов с АОН(исх.): Нет

Ответвление для АОН (исх.): Полное

Преобразование порта (исх./вх.): Нет

Совмещение PROG и ALERT (вх.): Нет

Окно сообщений

007. 23:13:28 Форма: Модуль в целом

008. 23:13:37 Форма: Модуль в целом

009. 23:13:40 Форма: Пост. св-ва ISDN модулей

010. 23:13:43 Форма: Пост. св-ва ISDN модулей

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру оп 5Вы фай 6Об пам 7 8 9 10

Рис. II-82. Свойства ISDN линий (часть II).

“Сетевая сторона протокола (мод.)” – Принудительная смена типа стороны третьего уровня (тип стороны второго уровня остаётся таким, как задано в протоколе).

“Поддержка аппаратов с АОН (исх.)” – в настоящий момент работает только для абонентской сигнализации.

“Ответвление для АОН (исх.)” – в настоящий момент работает только для абонентской сигнализации.

“Преобразование порта (вх./исх.)” – ВНИМАНИЕ! Данное свойство (ЕДИНСТВЕННОЕ) автоматически срабатывает для обоих видов связи – входящей и исходящей, вне зависимости от того, на какой из них было поставлено. Это вызвано

исключительно физикой процесса. При наличии данного свойства Calling Party Number (номер вызывающего абонента) пришедший во входящем вызове считается номером порта и преобразуется в реальный Calling Party Number (номер вызывающего абонента) при помощи обращения к локальной базе данных (см. раздел 2.8 Абонентский процессор). В обратную сторону, при наличии данного свойства Called Party Number (номер вызываемого абонента) пришедший на исходящую линию преобразуется во внутристанционный Called Party Number (номер вызываемого абонента) при помощи обращения к локальной базе данных.

Замечание. Если в БД Абонентов отсутствует запись с требуемым номером, то Calling Party Number на входе и/или Called Party Number на выходе НЕ ПРЕОБРАЗУЮТСЯ и далее передаются в том же самом виде.

“Совмещение PROG и ALERT (вх.)” – задержка выдачи сообщения Progress во входящую линию до момента отправки сообщения Alerting в ту же линию. Progress посылается внутри сообщения Alerting в виде элемента Progress Indicator.

Ниже приведён список модульных свойств протоколов, для которых типом является “Сигнализация ОКС-7”.

Конфигурация коммуникаций. Пункт 01. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис

Ком

Про

Спи

Опи

Бло

Бло

Бло

Бло

Бло

Бло

Блок

Система в целом

Мод

Мод

Мод

Мод

Мод

Мод

Мод

Мод

Мод

Пос

Пос

Мод

Спи

Про

Св-ва цифровых ОКС-7 линий
 Адрес назначения не ISDN (вх.): Нет
 Пройденный путь – не ISDN (исх.): Нет
 Дальнейший путь – ISDN (исх.): Предпоч.
 Запрос номера А при отсут.(вх.): Нет
 Преобразование порта (исх./вх.): Нет

Окно сообщений

000. 12:21:41 Загрузка из общей памяти прошла успешно
 001. 12:21:49 Форма: Модуль в целом
 002. 12:21:52 Редактирование формы: код-0x1
 003. 12:21:53 Форма: Св-ва цифровых ОКС-7 линий

Выкл

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру оп
5Вы фай
6Об пам
7
8
9
10

Рис. II-83. Свойства ОКС-7 линий.

“Адрес назначения не ISDN (вх.)” – устанавливает значение бита “М” в параметре Backward Call Indicator (“М” – Access Indicator) в сообщениях ACM, ANM, CPG, CON.

“Да” – 0 – terminating access non ISDN

“Нет” – 1 – terminating access ISDN

“Пройденный путь – не ISDN (исх.)” – устанавливает значение бита “F” в параметре Forward Call Indicator (“F” - ISDN User Part Indicator) в сообщении IAM.

“Да” – 0 – ISDN user part not used all the way
 “Нет” – 1 – ISDN user part used all the way

“Дальнейший путь – ISDN (исх.)” – существуют три варианта: “Предпочтительный”, “Не обязательный” и “Обязательный”.

Устанавливает значение бит “H” и “G” в параметре Forward Call Indicator (“HG” – ISDN user part preference indicator) в сообщении IAM.

“Предпочтительный” – 00 – ISDN user part preferred all the way
 “Не обязательный” – 01 – ISDN user part not required all the way
 “Обязательный” – 10 – ISDN user part required all the way

“Запрос номера А при отсутствии (вх.)” – в случае прихода по входящей линии вызова, в котором отсутствует Calling Party Number, в линию посылается сообщение INR с параметром Information request indicators в котором бит “A” (Calling party address request indicator) присвоено значение “1” – calling party address requested. В ответ на этот запрос ожидается приход сообщения INF с параметром Calling Party Number.

Ниже приведён список модульных свойств протоколов, для которых типом является “Абонентская Сигнализация”.

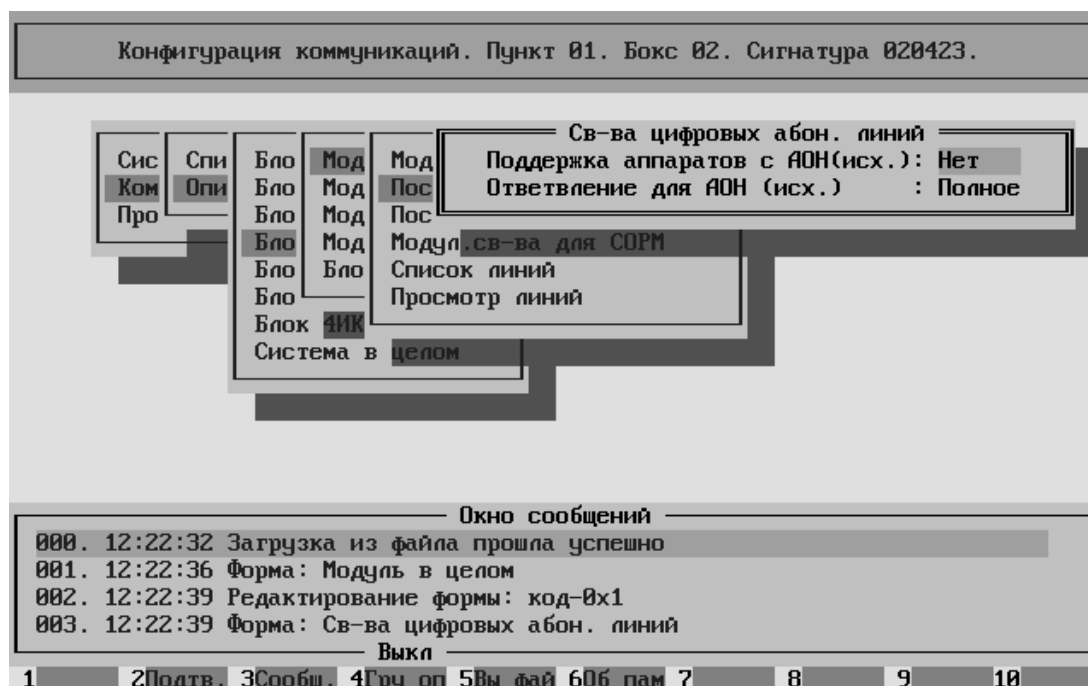


Рис. П-84. Свойства абонентских линий.

“Поддержка аппаратов с АОН (исх.)” – возможны три варианта: “Нет” – кодограмма АОН в исходящую линию не посылается, прохождение запроса 500Гц не контролируется; “Разрешено” – если к моменту поступления запроса АОН полный зональный номер вызывающего абонента известен, выдаётся кодограмма АОН в исходящую линию. В противном случае запрос игнорируется; “Запрещено” – при поступлении запроса АОН в исходящую линию вместо действительного полного зонального номера выдаётся комбинация из восьми нулей.



2.5. Конфигурирование линий

Конфигурационные данные для работы соединительных линий доступны только для конкретного бокса. Согласование этих данных между боксами обобщённого коммутатора – задача самого оператора.

2.5.1. Запуск утилиты config_soft

Способ 1. Введите

```
on -n<box_запуска> //<box_источника>/tmp/tools/config_soft
```

например

```
on -n4 //4/tmp/tools/config_soft для запуска утилиты на 4-ом боксе.
```

Внимание! Не забывайте ставить пробелы между параметрами.

Способ 2. Если у Вас запущен Mishell Commander, нажмите клавишу <F2> (вызов меню пользователя). В появившемся списке выберите строку **Конфигурирование линий бокса <box>** и нажмите <Enter>.

Здесь <box> – номер бокса в обобщенном коммутаторе.

Способ 3. В директории /tmp/tools находится утилита config_soft. Для ее запуска войдите в указанную директорию, после чего введите в командной строке ./config_soft

и нажмите клавишу <Enter>.

Замечание. В этом, последнем, случае утилита будет запущена на том боксе, к которому реально подключены монитор и клавиатура оператора.

2.5.2. Системные операции

Перед началом изменения конфигурации протоколов в разделе **Системные операции** необходимо выполнить одно из трёх действий:

“Загрузка конфигурации из файла” – копирует в операторскую память данные из файла /omega/configurations/current_soft (в версиях начиная с 507) или /home/configurations/current_soft (в версиях по 505 включительно);

“Загрузка конфигурации из памяти” – копирует в операторскую память данные, находящиеся в этот момент в разделяемой памяти данного бокса;

“Инициализация локальной конфигурации” – в операторской памяти создаётся новая конфигурация.

После завершения загрузки или инициализации в окне сообщений появится информация о выполнении выбранной операции, как показано на Рис. II-87.

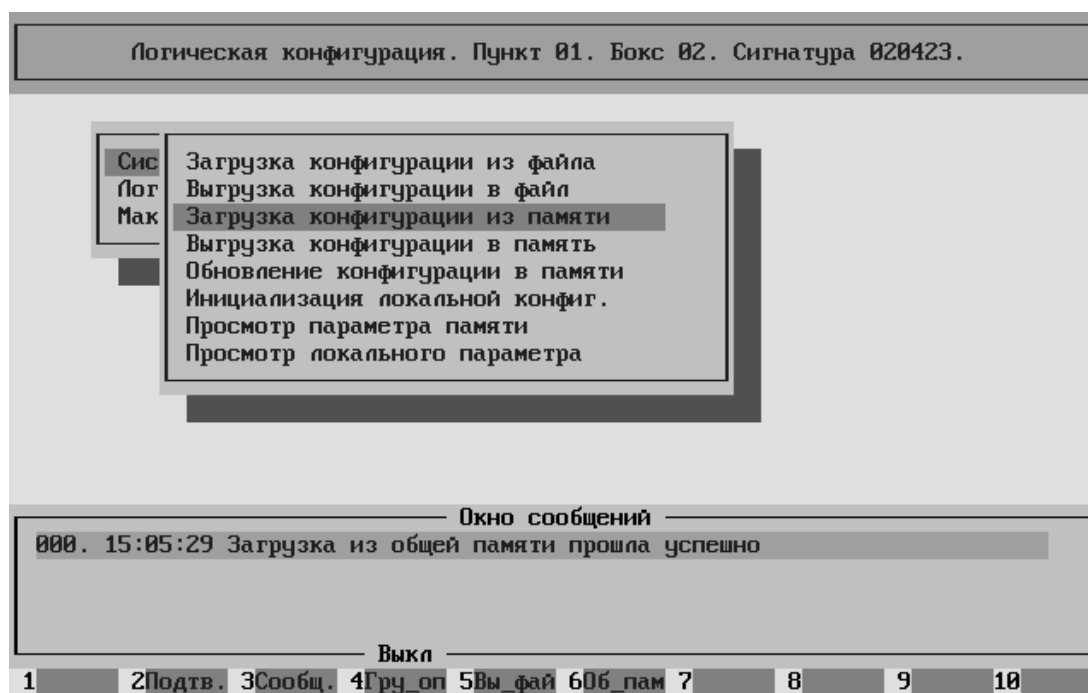


Рис. II-87. Загрузка конфигурации.

2.5.3. Логическая конфигурация и свойства линий

Непосредственное конфигурирование линий выполняется в разделе **Логическая конфигурация**, в котором определяются логические свойства линий, групп и сегментов линий в общей логической схеме обработки.

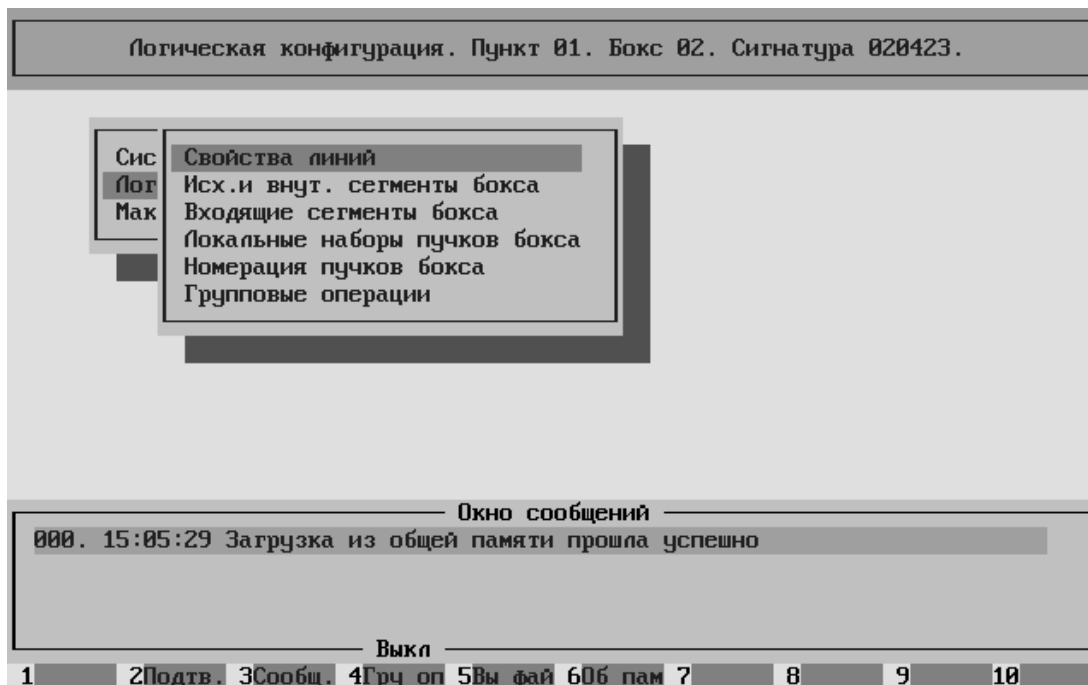


Рис. П-88. Меню логической конфигурации.

В ряде случаев программа обработки входящего или исходящего вызова должна совершить определенные действия, например удалить или добавить несколько цифр к номеру, послать звуковой сигнал во входящую или исходящую линию и так далее. Эти действия описываются с помощью свойств (префиксов и постфиксов).

Замечание. Понятие “префикс” в ЦАТС “Омега” никоим образом НЕ связано с процессом маршрутизации. Маршрутизация в станции осуществляется с помощью списков диапазонов (Адресных Планов).

Префикс описывает действие, совершаемое над сеансом на входе.

Постфикс описывает действие, совершаемое над сеансом на выходе.

Префиксы и постфиксы – параметры группы линий.

Префикс или постфикс вызываемого абонента – действие, совершаемое с информацией о вызываемом абоненте, точнее с набираемым номером (Called Party Number).

Префикс или постфикс вызывающего абонента – действие, совершаемое над информацией о вызывающем абоненте (Calling Party Number).

Групповые свойства линий (аналоговых, DSS1, SS7) – это действия, в отличие от префиксов совершаемые над сеансом один раз.

Порядок обработки вызова следующий:

– для входящей связи –

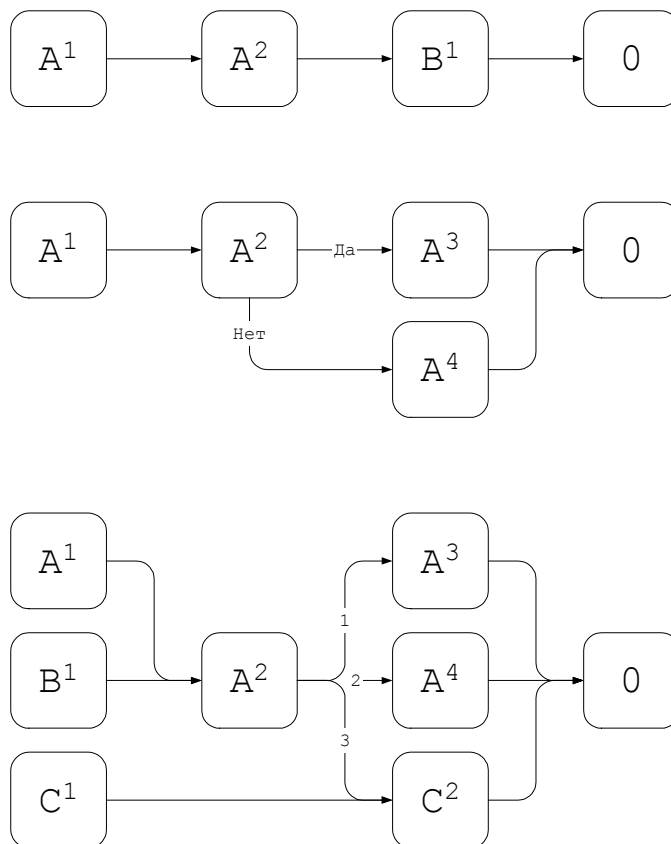
Преобразование порта → Префиксная обработка → Обращение к БД ДВО

– для исходящей связи –

Обращение к БД ДВО → Преобразование порта → Постфиксная обработка

Система задания свойств для линий использует цепочный принцип описания. Это значит, что в линии (группе линий) указывается только идентификатор первого свойства в цепочке, а в самих свойствах указана ссылка на следующее в цепочке.

Цепочки свойств могут выглядеть, к примеру, следующим образом.



Здесь условно отмечена последовательность выполнения свойств в цепочках. При этом, цепочки можно использовать начиная с любого места. Для одной группы линий это может быть, к примеру, свойство A^1 (смотри первую цепочку), а для другой группы линий свойство B^1 .

При необходимости использования того или иного свойства желательно проверить возможность задействовать уже существующее свойство или цепочку свойств. Это позволит экономить силы и не увеличивать напрасно объём конфигурационных данных. Станции это безразлично, а вот оператору может затруднить работу.

Однако в таком случае нужно быть предельно аккуратным. Если, например, в списке свойств присутствует (и используется в некоторой группе линий) цепочка “Проверка цифры” → “Удаление одной цифры” → “Пустой”, то ничто не мешает использовать то же свойство “Удаление одной цифры” и в качестве свойства отдельно – для какой-либо другой группы линий. Если же цепочка выглядит по другому – “Проверка цифры” → “Удаление одной цифры” → “Адресный План = 4” → “Пустой”, то применение для какой-либо другой группы линий свойства “Удаление одной цифры” из данной цепочки приведёт к неизбежному срабатыванию свойства “Адресный План = 4”. Решение о правомочности подобной ситуации должно приниматься оператором сознательно. Если изменение идентификатора Адресного Плана для второй группы линий не входит в его планы, оператор должен либо создать ещё одно свойство типа “Удаление одной цифры”, либо поменять порядок выполнения свойств в уже существующей цепочке, а именно – “Проверка цифры” → “Адресный План = 4” → “Удаление одной цифры” → “Пустой”.

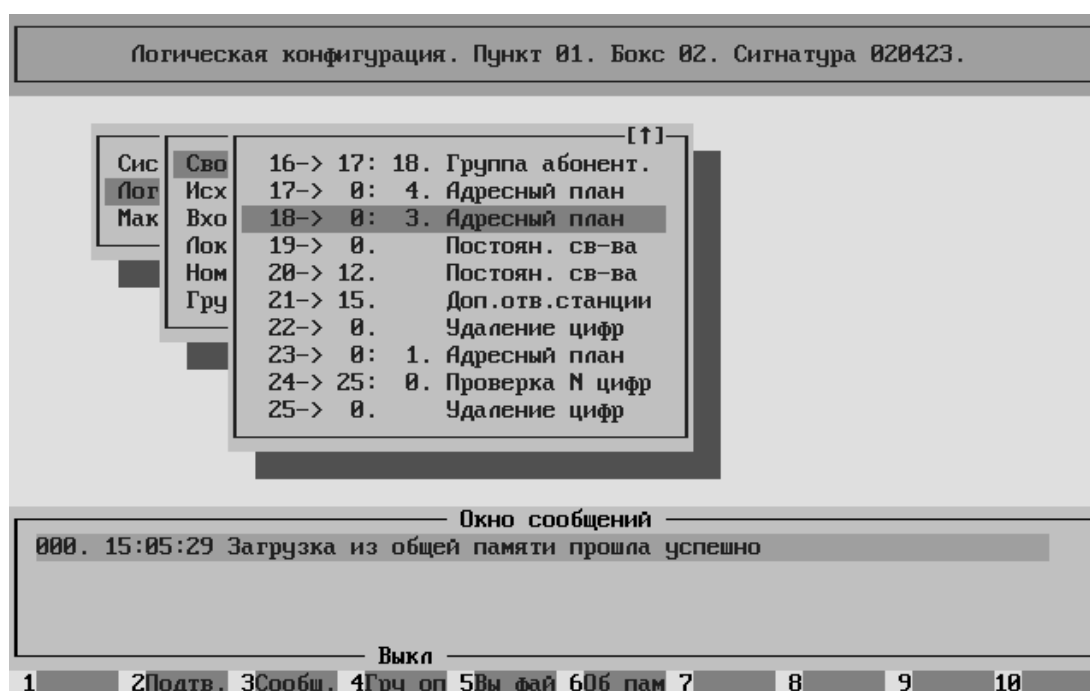


Рис. П-89. Список действующих свойств.

Определение логических свойств линий производится в подразделе **Свойства линий**. Здесь находится список используемых свойств.

Первое число в каждой строке обозначает номер этого свойства, второе (после знака →) – номер следующего свойства.

Например, если для какой-либо группы линий (Рис. П-89) определен префикс 16, который описывает проверку принадлежности абонента к определённой группе, тогда, в случае успешного сравнения, следующим будет выполнен префикс 17. Иначе (если сравнение было неуспешным) будет выполнен префикс 18, присваивающий Идентификатору Адресного Плана значение три, а затем префикс 0, обозначающий пустой префикс.

Пустой префикс всегда должен присутствовать в списке используемых. Любая цепочка действий над линиями должна заканчиваться пустым префиксом.

Групповые свойства линий рекомендуется размещать в начале цепочки свойств для исключения возможности разного рода коллизий при обработке вызова.

Поскольку в списке возможных свойств присутствуют свойства условного перехода, возможности оператора по управлению конкретным вызовом весьма велики и ограничиваются в большей мере временем, потребным для конфигурирования.

Замечание. В данном инструментарии (обработке по свойствам линий) НЕ предусмотрен НИКАКОЙ контроль за логикой выполнения свойств и цепочек свойств. Вся ответственность за правильное применение свойств ложится на оператора.

Чтобы добавить новое свойство к списку, следует нажать клавишу <Insert>, и в появившемся окне, показанном на Рис. II-90, выбрать нужное из перечня возможных и нажать клавишу <Enter>. Параметры каждого свойства настраиваются. Удаление выбранного свойства из списка используемых осуществляется нажатием клавиши <Delete>.

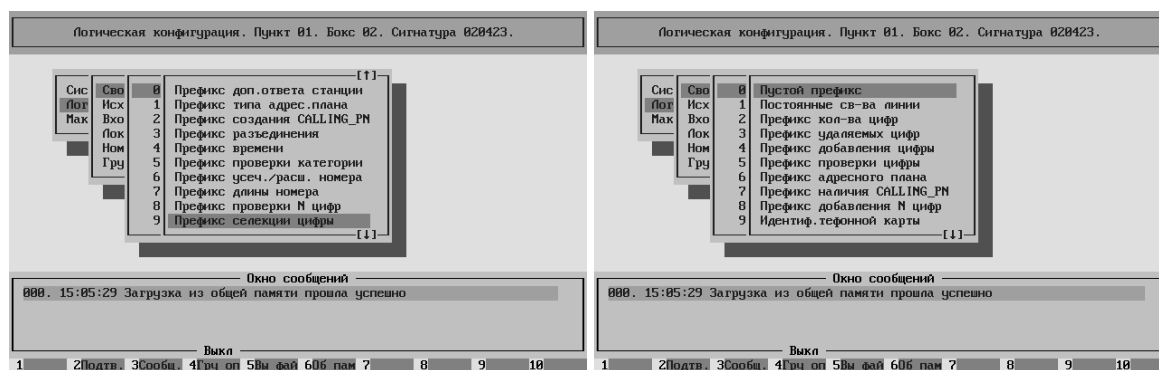


Рис. II-90. Список свойств.

Список свойств, существующих в настоящее время.

Используемые префиксы и постфиксы, определяющие логические свойства линий, имеют следующие назначение и содержание.

Пустой префикс – это свойство в списке используемых присутствует всегда, при этом никаких действий, кроме завершения префиксной или постфиксной обработки, оно не выполняет.

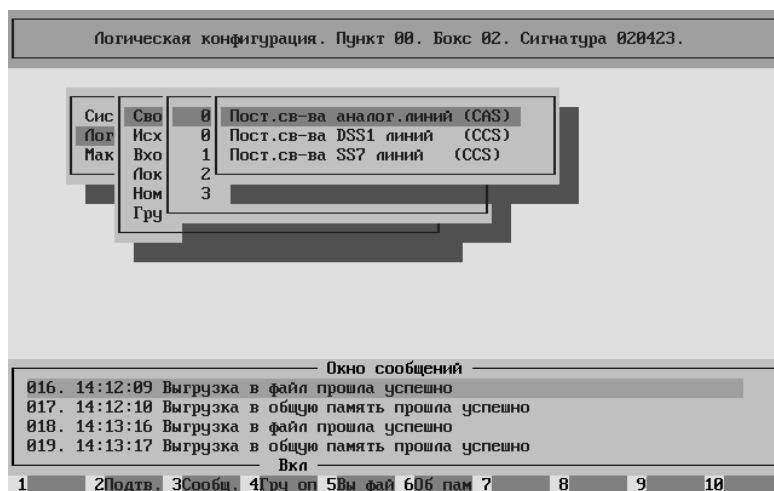
В списке может присутствовать несколько свойств типа “Пустой”. Это может быть вызвано, например, следующей причиной.

В какой-то момент необходимо срочно убрать некоторую цепочку свойств из целого ряда групп. При этом оператор может (из-за спешки) пропустить какую-то группу. Гораздо проще и надёжнее удалить (или присвоить ему свободный номер) начальное свойство в цепочке и создать свойство типа “Пустой” под тем же номером.

В дальнейшем можно аккуратно и не спеша удалить упоминание об этой цепочке из всех групп, либо вернуть всё на место.

Разумеется, в случае использования всей цепочки, либо её части в других группах (где ничего не должно меняться), подобный способ неприемлем.

Групповые свойства линии – ряд свойств, действие которых над вызовом однократно в принципе. Групповые свойства линий рекомендуется размещать в начале цепочки свойств для исключения возможности разного рода коллизий при обработке вызова.



Конкретный список свойств зависит от типа линии (аналоговые, DSS1, SS7).

Далее свойства, заканчивающиеся словом (вх.), определяются для входящих линий, заканчивающиеся на (вх/исх) определяются для входящих или исходящих линий, (исх.) – для исходящих.

Общие свойства

- “Поцифровая передача (исх)” – в блок 4хИКМ-30 в любом случае сообщение Setup будет передано БЕЗ цифр, а затем каждая цифра будет передана в отдельном сообщении.
- “Генератор ‘КПВ’ (исх.)” – после выбора исходящей линии ожидается поступление с неё сообщения Alerting. После получения будет сделана попытка выдать сигнал “Контроль Посылки Вызова” в сопряжённую входящую линию. При этом не важно, что послужило источником сообщения Alerting – сопряжённая АТС, блок 4хИКМ-30 или оно было симитировано с помощью свойства Адрес источника ISDN.
- “Генератор ‘КПВ’ межгор. (исх.)” – два варианта срабатывания. Первый. Если обрабатываемый вызов имеет тип адресного плана “Междугородный” или “Международный”, то после выбора исходящей линии ожидается поступление с неё сообщения Alerting. После получения будет сделана попытка выдать сигнал “Контроль Посылки Вызова” в сопряжённую входящую линию. При этом не важно,

что послужило источником сообщения Alerting – сопряжённая АТС, блок 4хИКМ-30 или оно было симитировано с помощью свойства Адрес источника ISDN.

Второй вариант. Если количество цифр, поступивших на исходящую линию больше или равно количеству цифр в сети, будет сделана попытка выдать сигнал “Контроль Посылки Вызова” в сопряжённую входящую линию.

- “Генератор ‘Занято’ (вх/исх.)” – при передаче в линию сообщения Disconnect будет сделана попытка выдать сигнал “Занято” в исходящую или входящую линию. Посылка сигнала производится до получения от линии сообщения Release, но не более 30 секунд.
- “Генератор ‘Ответ станции’ (вх.)” – сразу после получения от линии сообщения Setup будет сделана попытка выдать сигнал “ответ станции” во входящую линию.

Свойства аналоговых
линий

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Пос
лот	Исх	0	Пос
Мак	Вхо	1	Пос
	лок	2	
	Ном	3	
	Гру		

Постоянные свойства аналоговых линий

Номер текущего свойства : 001
 Номер следующего свойства : 012
 Цифровая передача (исх.) : Нет
 Генератор ‘КПВ’ (исх.) : Нет
 Генератор ‘КПВ’ межгор. (исх.) : Нет
 Генератор ‘Занято’ (вх./исх.) : Нет
 Генератор ‘Ответ станции’ (вх.) : Нет
 Адрес источника – ISDN (исх.) : Нет
 Маршрут – не ISDN (исх.) : Нет
 Тишину в разговор.тракт(исх.) : Нет
 Ответвление для АОН (исх.) : Полное
 Проверка входящего (вх.) : Нет
 Преобразование порта (исх./вх.) : Нет
 Нормализация вызывающего (исх.) : Нет

017. 14:12:18 Выгрузка в
 018. 14:13:16 Выгрузка в общую память прошла успешно
 019. 14:13:17 Выгрузка в общую память прошла успешно
 020. 15:20:47 Форма: Постоянные свойства аналоговых линий

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру.оп 5Вы.фай 6Об.пам 7 8 9 10

- “Адрес источника – ISDN (исх.)” – если цифры на исходящую линию не приходили дольше восьми секунд, с этой исходящей линии имитируется поступление сообщения “Alerting”, которое передаётся во входящую линию.

Используется для сброса таймеров в сопряжённой цифровой сети.

- “Маршрут – не ISDN (исх.)” – Уведомление вызывающей стороны о том, что дальнейший маршрут прохождения вызова лежит через НЕ цифровую сеть. Опция устанавливается на исходящей линии, а уведомление передаётся во входящую линию Уведомление посылается с помощью сообщения Progress.

[Progress description = 1 – Call is not end-to-end ISDN: further progress information may be available in-band]

Используется для сброса таймеров в сопряжённой цифровой сети, а также как попытка проключить тракт (в других АТС) в сторону вызываемого абонента.

- “Тишину в разговор. тракт (исх.)” – тракт в сторону вызываемого абонента проключается только по получении ответа.
- “Ответвление для АОН (исх.)” – возможны два варианта.
‘Полное’ – после прихода линейного сигнала “Ответ/Запрос АОН” речевой тракт исходящей линии полностью (дуплексно) переключается на линию в блоке обработки частотной информации.
При этом разрывается речевой тракт от вызывающего абонента в сторону вызываемого и вызываемый абонент не может слышать вызывающего.
В обратную сторону тракт не рвётся и вызывающий абонент слышит вызываемого.
‘Подслушивание’ – после прихода линейного сигнала “Ответ/Запрос АОН” к речевому тракту исходящей линии подключается (симплексно) приёмный канал линии в блоке обработки частотной информации.
Если с исходящей линии будет получен сигнал 500Гц, то речевой тракт исходящей линии полностью (дуплексно) переключается на линию в блоке обработки частотной информации и в исходящую линию выдаётся кодограмма АОН.
- “Проверка входящего (вх.)” – при наличии во входящем вызове поля Calling Party Number (номер вызывающего абонента) он проверяется следующим образом.
Во первых, есть ли в нём категория и, во вторых, присутствует ли этот номер в Базе Данных ДВО.
Если условия проверки не выполняются, то вызов отбивается.
Если вызов приходит БЕЗ Calling Party Number, то проверка не производится.
Данное свойство позволяет ограничить попытки подмены полного зонового номера, отсеять вызовы от неизвестных станции абонентов, либо запретить вызовы от конкретных абонентов по конкретным линиям.
- “Преобразование порта (вх./исх.)” – ВНИМАНИЕ! Данное свойство (ЕДИНСТВЕННОЕ) автоматически срабатывает для обоих видов связи – входящей и исходящей, вне зависимости от того, на какой из них было поставлено.
Это вызвано исключительно физикой процесса.
При наличии данного свойства, Calling Party Number (номер вызывающего абонента) пришедший во входящем вызове считается номером порта и преобразуется в реальный Calling Party Number (номер вызывающего абонента) при помощи обращения к Базе Данных Абонентов (см. раздел 2.9 Базы Данных).
В обратную сторону, при наличии данного свойства Called Party Number (номер вызываемого абонента) пришедший на исходящую линию преобразуется во внутростанционный Called Party Number (номер вызываемого абонента) при помощи обращения к Базе Данных Абонентов.

Замечание 1. Если в БД Абонентов отсутствует запись с требуемым номером, то Calling Party Number на входе и/или Called Party Number на выходе НЕ ПРЕОБРАЗУЮТСЯ и далее передаются в том же самом виде.

Замечание 2. При использовании данного свойства на SIP линиях, для корректной обработки вызова необходимо в Локальном Наборе Пучков в списке модулей указывать ОБА IP-модуля – как входящий, так и исходящий. Это связано с тем, что IP-модули – виртуальные.

- “Нормализация вызывающего (исх.)” – свойство предназначено для работы на линиях с CAS протоколами.

При отсутствии данного свойства на этих линиях происходит следующее.

Если в Calling PN строго меньше семи цифр, то они передаются без изменений;

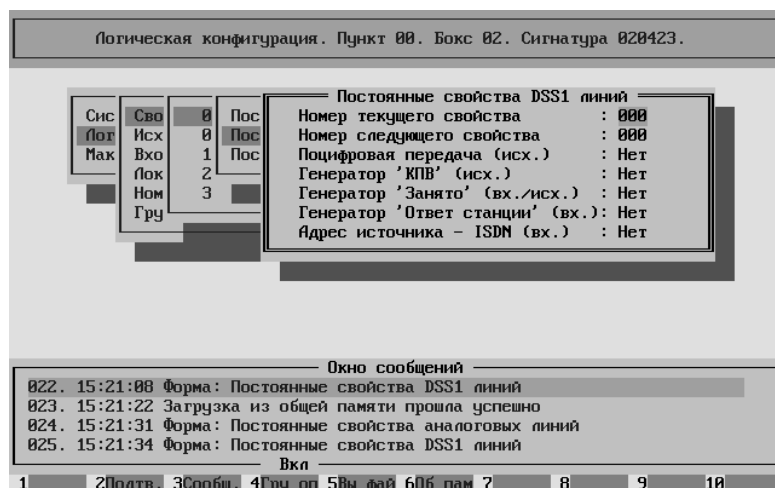
Если цифр больше или равно семи, то проверяется наличие категории, при наличии категории – передаются младшие семь цифр, при отсутствии категории – передаются все имеющиеся цифры.

При наличии данного свойства

Проверяется наличие категории, при отсутствии – создаётся со значением шесть (6);

Предаётся ровно семь младших цифр, при нехватке – добавляются слева из параметра Дополнение национального номера.

В любом случае, при отсутствии цифр или отсутствии элемента Calling PN ничего не передаётся.



Свойства DSS1 линий

- “Адрес источника – ISDN (вх.)” – если цифры на исходящую линию не приходили дольше восьми секунд, с этой исходящей линии имитируется поступление сообщения “Alerting”, которое передаётся в данную входящую линию.

Используется для сброса таймеров в сопряжённой цифровой сети.

Свойства SS7 линий

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Постоянные свойства SS7 линий			
Сис	Сво	0	Пос
Пот	Исх	0	Пос
Мак	Вхо	1	Пос
	Лок	2	
	Ном	3	
	Гру		

Номер текущего свойства : 000

Номер следующего свойства : 000

Полцифровая передача (исх.) : Нет

Генератор 'КПВ' (исх.) : Нет

'КПВ' при повторном вызове (вх.): Нет

Генератор 'Занято' (вх./исх.) : Нет

Генератор 'Ответ станции' (вх.): Нет

Адрес источника - ISDN (вх.) : Нет

Окно сообщений

023. 15:21:22 Загрузка из общей памяти прошла успешно

024. 15:21:31 Форма: Постоянные свойства аналоговых линий

025. 15:21:34 Форма: Постоянные свойства DSS1 линий

026. 15:21:38 Форма: Постоянные свойства SS7 линий

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру оп 5Вы_фай 6Об_лам 7 8 9 10

- “КПВ’ при повторном вызове (вх.)” – из-за специфики реализации междугородного входящего вызова требуется посылать сигнал только после прихода от МГ АТС сообщения “Ring”.
- “Адрес источника ISDN (вх.)” – если цифры на исходящую линию не приходили дольше восьми секунд, с этой исходящей линии имитируется поступление сообщения “Alerting”, которое передаётся в данную входящую линию .
Используется для сброса таймеров в сопряжённой цифровой сети.

Остальные свойства (не групповые)

Префикс количества цифр – разрешает выполнение следующих свойств после принятия указанного количества цифр.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс кол-ва цифр
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса : 006
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса : 023
	Лок	2	Количество цифр : 005
	Ном	3	
	Гру		

Окно сообщений

023. 15:21:22 Загрузка из общей памяти прошла успешно
 024. 15:21:31 Форма: Постоянные свойства аналоговых линий
 025. 15:21:34 Форма: Постоянные свойства DSS1 линий
 026. 15:21:36 Форма: Постоянные свойства SS7 линий

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

Если свойство устанавливается на исходящей линии, то при попадании на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет отбит.

Если свойство устанавливается на входящей линии, то при поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет задержан до получения нужных цифр, либо отбит по истечении таймута.

Префикс удаляемых цифр – удаляет цифры из номера вызываемого или вызывающего абонента.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс удаления цифр
Пот	Исх	1	Номер текущего префикса : 002
Мак	Вхо	2	Номер следующего префикса : 000
	Лок	3	Удалять все наличные цифры : Нет
	Ном		Кол-во удаляемых цифр : +01
	Гру		

Групповые операции

Окно сообщений

025. 15:21:34 Форма: Постоянные свойства DSS1 линий
 026. 15:21:36 Форма: Постоянные свойства SS7 линий
 027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

“Удалять все наличные цифры” – если параметр принимает значение “Нет”, то удаляется столько цифр, сколько указано в следующем параметре (“Кол-во удаляемых цифр”).

Если же параметр принимает значение “Да”, то удаляются ВСЕ цифры, вне зависимости от параметра “Кол-во удаляемых цифр”.

“Кол-во удаляемых цифр” – если параметр принимает значения “+xx”, то из номера удаляется указанное количество цифр, начиная с первой. Например, удалив 2 цифры номера 2345678, получим номер 45678.

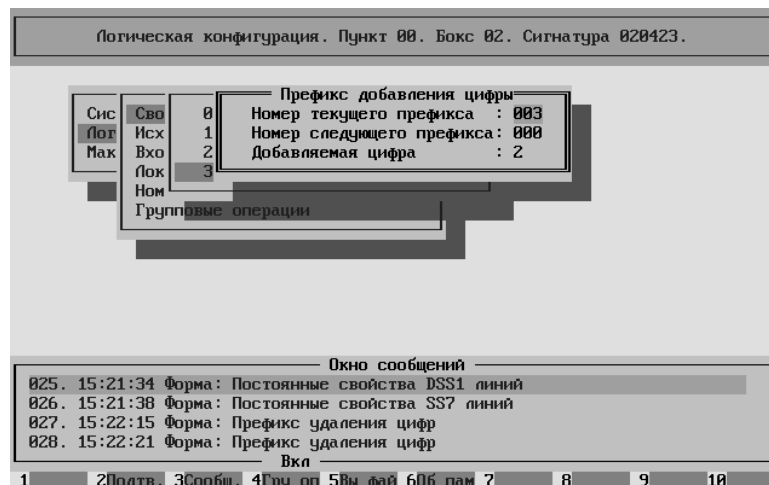
Если параметр принимает значения “-xx”, то в номере оставляется только указанное количество цифр. Цифры из номера удаляются, начиная с первой. Например, оставив 2 цифры номера 2345678, получим номер 78.

Последний вариант обычно применяется для обработки номера вызывающего абонента (Calling Party Number).

Если свойство устанавливается на исходящей линии, то при попадании на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет отбит.

Если свойство устанавливается на входящей линии, то при поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет задержан до получения нужных цифр, либо отбит по истечении таймута.

Префикс добавления цифры – добавляет одну цифру к номеру вызываемого или вызывающего абонента.



Цифры добавляются в начало номера, то есть если к номеру 13456 добавить 2, получится номер 213456.

Замечание. Данное свойство позволяет добавить к номеру только одну цифру. Если требуется добавить большее количество цифр, необходимо использовать другое свойство **Префикс добавления N цифр**.

Префикс проверки цифры – условное ветвление.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс проверки цифры Номер текущего префикса : 007 След. префикс при успехе : 003 След. префикс при неудаче : 000 Проверяемая цифра : 5
Пот	Исх	0	
Мак	Вхо	1	
	Пок	2	
	Ном	3	
	Гру		

Окно сообщений

025. 15:21:34 Форма: Постоянные свойства DSS1 линий
 026. 15:21:38 Форма: Постоянные свойства SS7 линий
 027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Если первая цифра в проверяемом номере совпадёт с указанной в параметре “Проверяемая цифра”, то будет выполняться свойство указанное в параметре “След.префикс при успехе”, если не совпадёт, то будет выполняться свойство указанное в параметре “След.префикс при неудаче”.

Если свойство устанавливается на исходящей линии, то при попадании на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет отбит.

Если свойство устанавливается на входящей линии, то при поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет задержан до получения нужных цифр, либо отбит по истечении таймута.

Замечание. Поскольку маршрутизация в Обобщённом Коммутаторе выполняется по набираемому номеру (Called Party Number), то вызов попадающий на исходящую линию ВСЕГДА содержит хотя бы одну цифру в Called Party Number. Тем не менее возможна ситуация, когда в цепочке свойство **проверки цифры** следует за свойством удаления цифры (или цифр). Тогда к моменту срабатывания свойства в буфере набора может оказаться ПУСТОТА и проверять будет нечего.

Префикс адресного плана – устанавливает идентификатор адресного плана сеанса. Все дальнейшие действия над сеансом, в том числе и маршрутизация, осуществляется с этим идентификатором.

Свойство используется для обработки информации о вызываемом абоненте.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс адресного плана
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса : 007
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса : 000
	Пок	2	Номер адресного плана : 004
	Ном	3	
	Гру		

Вкл

Окно сообщений

025. 15:21:34 Форма: Постоянные свойства DSS1 линий
 026. 15:21:38 Форма: Постоянные свойства SS7 линий
 027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру.оп 5Вы.фай 6Об.пам 7 8 9 10

Префикс наличия CALLING_PARTY_NUMBER – если получен номер вызывающего абонента, то обработка цепочки свойств продолжается. Если же номер так и не будет получен, вызов будет отбит по таймеру.

Свойство используется для обработки информации о вызывающем абоненте.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс наличия CALLING_PN
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса : 010
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса : 002
	Пок	2	
	Ном	3-> 0.	Добавление цифры
	Гру		

Вкл

Окно сообщений

025. 15:21:34 Форма: Постоянные свойства DSS1 линий
 026. 15:21:38 Форма: Постоянные свойства SS7 линий
 027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру.оп 5Вы.фай 6Об.пам 7 8 9 10

Префикс добавления N цифр – добавляет несколько цифр (от двух до двенадцати) к номеру вызываемого/вызывающего абонента. Цифры добавляются в начало, то есть если к номеру 67 добавить 12345, получится номер 1234567.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс добавления N цифр	
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса	: 011
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса	: 012
	Пок	2	Кол-во добавляемых цифр	: 5
	Ном	3	Добавляемые цифры	: 12345
	Гру			

Вкл

Окно сообщений

026. 15:21:38 Форма: Постоянные свойства SS7 линий
 027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр
 029. 15:23:47 Форма: Префикс добавления N цифр

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

Префикс дополнительного ответа станции – выдать сигнал “Ответ станции” после получения определённой последовательности цифр (числом от одной до трёх), например, после приёма цифры 8.

Если к моменту срабатывания свойства в буфере набора окажется больше цифр, то сигнал “Ответ станции” выдаваться не будет.

Свойство используется для обработки информации о вызывающем абоненте.

Свойство используется для обработки информации на входящей линии.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс доп.ответа станции	
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса	: 002
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса	: 000
	Пок	2	Кол-во цифр перед ответом	: 1
	Ном	3	Цифры перед ответом	: 8
	Гру			

Вкл

Окно сообщений

027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр
 029. 15:23:47 Форма: Префикс добавления N цифр
 030. 15:24:09 Форма: Префикс доп.ответа станции

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

Идентификатор телефонной карты – не используется.

Префикс типа адресного плана – Помимо идентификатора адресного плана в цифровых протоколах наличествует и ТИП адресного плана. Иногда его надо менять в процессе обработки вызова.

Для протокола SS7 соответствует полю Nature of address indicator в параметрах Calling Party Number и Called Party Number рекомендации ITU-T Q.763.

Значения поля следующие

- 0 – spare (запасной)
- 1 – subscriber number (абонентский)
- 2 – unknown (неизвестный)
- 3 – national number (национальный)
- 4 – international number (международный)
- 5 – network-specific number (специальный сетевой)
- 6÷111 – spare (запасные)
- 112÷126 – reserved for national use (для национального применения)
- 127 – spare (запасной)

Для протокола DSS1 соответствует полю Type of number в параметрах Calling Party Number и Called Party Number рекомендации ITU-T Q.931.

Значения поля следующие

- 0 – Unknown (неизвестный)
- 1 – International number (международный)
- 2 – National number (национальный)
- 3 – Network specific number (специальный сетевой)
- 4 – Subscriber number (абонентский)
- 5 – Reserved (резерв)
- 6 – Abbreviated number (сокращённый)
- 7 – Reserved for extension (резерв для дальнейшего применения)

Значения поля в префиксе соответствуют протоколу DSS1.

Ниже приведена таблица соответствия поля Nature of address indicator протокола SS7 и поля Type of number протокола DSS1 при переходе вызова внутри ЦАТС “Омега” от линии с одним протоколом в линию с другим протоколом.

SS7 → DSS1	
0	7
1	4
2	0
3	2
4	1
5	0
6	0
7÷127	0

DSS1 → SS7	
0	2
1	4
2	3
3	2
4	1
5	2
6	2
7	0

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс адресного плана Номер текущего префикса : 015 Номер следующего префикса : 000 Тип адресного плана : 002
Пот	Исх	0	
Мак	Вхл	1	
	Пок	2	
	Ном	3	
	Гру		

Вкл

Окно сообщений

027. 15:22:15 Форма: Префикс удаления цифр
 028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр
 029. 15:23:47 Форма: Префикс добавления N цифр
 030. 15:24:09 Форма: Префикс доп.ответа станции

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Создание CALLING_PARTY_NUMBER – применяется только для вызывающего абонента.

Действует следующим образом.

Проверяется наличие в вызове поля Calling Party Number.

Если его НЕТ, то проверяется параметр свойства – “Предоставление номера”.

Если этот параметр имеет значение “Всегда” или “При отсутствии”, то в вызов вставляется значение Calling Party Number из поля “Номер вызывающего абонента” и Type of Number из поля “Тип номера вызывающего абонента”.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс создания CALLING_PN Номер текущего префикса : 022 Номер следующего префикса : 013 Категория абонента : 1 Кол-во цифр вызывающего абон. : 7 Номер вызывающего абонента : 0000000 Тип номера вызывающего абон.: Неизвестный (0) Авария при ошибке : Нет Только установка категории : Нет Создание номера : всегда При создании запрет представл. : Нет
Пот	Исх	0	
Мак	Вхл	1	
	Пок	2	
	Ном	3	
	Гру		

Вкл

Окно сообщений

028. 15:22:21 Форма: Префикс удаления цифр
 029. 15:23:47 Форма: Префикс добавления N цифр
 030. 15:24:09 Форма: Префикс доп.ответа станции
 031. 15:25:12 Форма: Префикс создания CALLING_PN

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Дополнительно в вызов вставляется параметр “Категория абонента”.

Если Calling Party Number имеется, то проверяется его значность. При числе цифр меньше семи проверяется параметр “Авария при ошибке”.

Если = “Да”, то дальнейшая обработка вызова не производится, а выводится сообщение об аварии первого уровня.

Если “Авария при ошибке” = “Нет”, либо значность Calling Party Number больше либо равно семи, то проверяется параметр “Только установка категории”.

При значении поля = “Да” в номере вызывающего абонента происходит только замена категории, причём вне зависимости от того была ли она установлена до обработки.

Если поле “Только установка категории” == “Да”, то оставшиеся поля не проверяются.

Далее проверяется параметр “Предоставление номера”.

Если он имеет значение “Нет”, то номер не меняется. В таком варианте данное свойство можно использовать для проверки правильности Calling Party Number.

Если значение параметра “при ошибке”, то Calling Party Number меняется только в случае ошибки (очевидно, что для этого параметр “Авария при ошибке” должен иметь значение “Нет”).

При значении параметра – “всегда” Calling Party Number меняется принудительно.

Случай “При отсутствии” рассмотрен выше.

Параметр “При создании запрет представления” позволяет оператору запретить выдавать такой искусственный номер вызываемому абоненту (соответствует услуге CLIR – Calling Line Identity Restriction – “Запрет индикации вызывающего”).

Значения поля “Тип номера вызывающего абонента” соответствуют полю Type of number в параметрах Calling Party Number и Called Party Number рекомендации ITU-T Q.931 (протоколу DSS1). Сами значения смотри в описании свойства **Префикс типа адресного плана**.

Замечание. Свойство предназначено для обработки номера вызывающего абонента. Несмотря на это, при постановке данного свойства в обработку номера вызываемого абонента всё МОЖЕТ закончиться хорошо. Тем не менее, в данном случае, разработчики НЕ ГАРАНТИРУЮТ правильной работы ПО.

Префикс разъединения – безусловно отбивает вызов. Используется для терминирования нежелательных вызовов после проверки.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	3	Префикс разъединения	
Пот	Исх	4	Номер текущего свойства	: 012
Мак	Вхо	5	Номер следующего свойства	: 000
	Пок	6->	17: 19. Проверка цифры	
	Ном	7->	44. Наличие CALLING	
	Гру	8->	0. Добавл. N цифр	
		9->	0. Доп.отв.станции	
		10->	0: 4. Тип адрес.плана	
		11->	2. созд. CALLING_PN	
		12->	0. Разъединение	

Выкл

004. 10:03:11 Форма: Префикс добавления N цифр
 005. 10:03:14 Форма: Префикс доп.ответа станции
 006. 10:03:18 Форма: Префикс создания CALLING_PN
 007. 10:03:22 Форма: Префикс разъединения

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

Разумеется, ставить здесь “Номер следующего свойства” отличный от нуля – по меньшей мере бесполезно.

Префикс времени – позволяет задать идентификатор адресного плана по которому будет осуществляться поиск исходящей соединительной линии в зависимости от текущего времени суток.

Задаётся начало и конец периода действия данного свойства.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс времени	
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса	: 004
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса	: 005
	Пок	2	Час начала диапазона	: 01
	Ном	3	Минута начала диапазона	: 23
	Гру		Час конца диапазона	: 12
			Минута конца диапазона	: 40
			Выходные дни	: Не анализ.
			Временный адресный план	: 003

Выкл

029. 15:23:47 Форма: Префикс добавления N цифр
 030. 15:24:09 Форма: Префикс доп.ответа станции
 031. 15:25:12 Форма: Префикс создания CALLING_PN
 032. 15:25:37 Форма: Префикс времени

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

Данное свойство НЕ меняет идентификатор адресного плана указанный в самом вызове.

Если пользуясь указанным адресным планом система не может выбрать исходящую линию – она возвращается к адресному плану, который указан в самом вызове.

Таким образом, если выстроить подряд несколько префиксов времени, то при невозможности выбора линии система вернётся к АП, который указан в самом вызове.

Свойство используется для обработки информации о вызываемом абоненте.

Свойство используется для обработки информации на входящей линии.

Замечание. Поменять идентификатор адресного плана в вызове можно с помощью “Префикса адресного плана”.

Префикс проверки категории – сравнивает категорию вызова с указанной.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс проверки категории
Лог	Исх	0	Номер текущего префикса : 001
Мак	Вхо	1	Следующий префикс при успехе : 002
	Лок	2	Следующий префикс при неудаче : 003
	Ном	3	Категория для сравнения : 3
	Гру		

Окно сообщений

030. 15:24:09 Форма: Префикс доп.ответа станции
 031. 15:25:12 Форма: Префикс создания CALLING_PN
 032. 15:25:37 Форма: Префикс времени
 033. 15:26:12 Форма: Префикс проверки категории

Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Можно использовать на входящей линии как при обработке номера вызывающего абонента, так и при обработке номера вызываемого абонента.

Однако в любом случае проверяется одно и то же поле – категория вызывающего абонента.

Префикс усечения/расширения номера – позволяет приводить формат номера к нужному виду в зависимости от типа номера.

Данное свойство создано по заявкам пользователей под конкретную задачу и не претендует на полноту.

Может применяться, как к номеру вызывающего абонента, так и к номеру вызываемого абонента.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс усечения/расширения номера
Пот	Исх	0	Номер текущего префикса : 018
Мак	Вхо	1	Номер следующего префикса : 025
	Лок	2	Неизвестный тип (0) : Тип
	Ном	3	Международный тип (1) : Тип
	Гру		Национальный тип (2) : Тип
			Сетевой тип (3) : Тип
			Местный тип (4) : Тип
			Зарезервированный тип (5) : Тип
			Именованный тип (6) : Тип
			Зарезервированный тип (7) : Тип
			Расширение номера : 12345670
			Мусор при накоплении номера : В голове
			Минимальное накопление : 4

831. 15:25:12 Форма: Префикс доп. ответа станции
 832. 15:25:37 Форма: Префикс времени
 833. 15:26:12 Форма: Префикс проверки категории
 834. 15:26:32 Форма: Префикс усечения/расширения номера
 Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру.оп 5Им.фай 6Об.пан ? 8 9 10

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 02. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Накопление для усечения/расширения
Пот	Исх	0	Уровень накопления : 03
Мак	Вхо	1	Предварит. принудит. расширение: Нет
	Лок	2	Ликвидация при нехватке : Нет
	Ном	3	Усечение/расширение : 00
	Гру		Тип номера в результате : Сетевой (3)

832. 15:25:37 Форма: Префикс времени
 833. 15:26:12 Форма: Префикс проверки категории
 834. 15:26:32 Форма: Префикс усечения/расширения номера
 835. 15:20:55 Форма: Накопление для усечения/расширения
 Вкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру.оп 5Им.фай 6Об.пан ? 8 9 10

Внимание! Применять данное свойство к номеру **ВЫЗЫВАЕМОГО** абонента можно уверенно только в том случае, если этот номер поступает весь сразу (En block).

В противном случае результат зависит от конкретной ситуации и может отличаться от вызова к вызову.

Обработка ведётся в зависимости от типа номера.

Значения параметра соответствуют полю Type of number в параметрах Calling Party Number и Called Party Number рекомендации ITU-T Q.931 (протокол DSS1)

Сами значения смотри в описании свойства **Префикс типа адресного плана**.

Для каждого типа отдельно можно установить следующие параметры:

“Уровень накопления” – базовое число.

Если количество пришедших цифр меньше этого числа, то дальнейшее зависит от следующих опций.

Если “Предварительное принудительное расширение” и “Ликвидация при нехватке” оба имеют значение “Нет”, то обработка вызова задерживается до получения нужного количества цифр.

“Предварительное принудительное расширение”

Если приходит меньше цифр чем указано в параметре “Уровень накопления”, то в начало номера добавляются цифры из строки “Расширение номера”.

“Ликвидация при нехватке”

Если приходит меньше цифр чем указано в параметре “Уровень накопления”, то эти цифры просто ликвидируются.

“Усечение/Расширение” – изменение числа цифр в обрабатываемом номере.

Ниже приведён краткий алгоритм работы данного свойства.

- Если к моменту обработки свойства отсутствуют цифры в номере, то данное свойство не обрабатывается – выполняется следующее свойство.
- Если оба параметра “Уровень накопления” и “Усечение/Расширение” равны нулю, то данное свойство не обрабатывается – выполняется следующее свойство. При этом номер не меняется.
- Если количество цифр в номере строго меньше параметра “Уровень накопления”, то проверяется выполнение нескольких условий
 - “Предварительное принудительное расширение” = “Да”;
 - “Уровень накопления” больше или равно чем “Минимальное накопление”;
 - количество цифр в номере больше или равно чем “Минимальное накопление”;
 - “Уровень накопления” меньше или равно чем $8 + \text{“Минимальное накопление”}$;

В случае выполнения ВСЕХ вышеперечисленных условий происходит следующее:

- В номере остаются последние цифры, число которых равно значению параметра “Минимальное накопление”;
- Оставшиеся цифры (их число равно разнице “Уровень накопления” - “Минимальное накопление”) берутся из поля “Расширение номера”, причём это последние цифры.

Например (пример касается только рассмотренной выше части алгоритма):

- Параметры установлены следующим образом (для конкретного типа)
 - “Минимальное накопление” = 1;
 - “Уровень накопления” = 6;
 - “Расширение номера” = “12345678”;
 - “Предварительное принудительное расширение” = “Да”
- Поступающие цифры – “90”

В результате предварительного принудительного расширения получим промежуточный результат “456780”

При числе поступающих цифр от одной до пяти предварительное принудительное расширение будет срабатывать. И от номера останется только последняя цифра.

При числе поступающих цифр равном или большим шести (то есть больше параметра “Уровень накопления”) номер в данном месте не меняется.

Если хотя бы одно из условий не выполняется, проверяется значение параметра “Ликвидация при нехватке”.

- Если он принимает значение “Да”, то весь номер удаляется.
- Если он принимает значение “Нет”, то считается, что цифр недостаточно и обработка номера прекращается.
- Если количество цифр в номере строго равно параметру “Уровень накопления”, то никаких действий не предпринимается

- Если количество цифр в номере строго больше параметра “Уровень накопления”, то проверяется параметр “Мусор при накоплении номера”
 - Если “В голове”, то оставляются последние цифры в количестве равном параметру “Уровень накопления”;
 - Если “В хвосте”, то оставляются первые цифры в количестве равном параметру “Уровень накопления”.

Дальнейшая обработка (после выполнения всего предыдущего).

- Если значение параметра “Уровень накопления” строго больше значения параметра “Усечение/Расширение” (то есть усечение), то от текущих цифр оставляются последние цифры в количестве равном параметру “Уровень накопления”;
- Если значение параметра “Уровень накопления” строго равен значению параметра “Усечение/Расширение”, то никаких действий не производится;
- Если значение параметра “Уровень накопления” строго меньше значения параметра “Усечение/Расширение” (то есть необходимо расширение), то проверяется выполнение следующих условий:

- Если значение параметра “Усечение/Расширение” строго больше чем $8 + \text{“Минимальное накопление”}$, то обработка прекращается.

При этом содержимое буфера цифр остаётся таким, как получилось при предшествующей (смотри выше) обработке.

- Если значение параметра “Уровень накопления” строго меньше значения параметра “Минимальное накопление”, то обработка прекращается.

При этом содержимое буфера цифр остаётся таким, как получилось при предшествующей (смотри выше) обработке.

- Если два предыдущих условия НЕ выполнены (то есть мы можем расширять), то происходит следующее.

К существующим на текущий момент цифрам в буфере спереди добавляется требуемое количество цифр (в количестве “Усечение/Расширение” - “Уровень накопления”).

Сами цифры берутся из параметра “Расширение номера” начиная с позиции вычисляемой по формуле $(9 - \text{“Уровень накопления”} + \text{“Минимальное накопление”})$.

Если продолжить вышеприведённый пример, и предположить, что параметр “Усечение/Расширение” = 7,

то получим в результате значение “3456780”.

Если вся предыдущая обработка окончилась результативно, то поле “Тип номера” меняется на значение указанное в параметре “Тип номера в результате”.

Префикс длины номера – позволяет нормализовать номер по количеству цифр.

The screenshot shows a software window titled "логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 04. Сигнатура 020423." with a menu on the left containing "Сис", "Сво", "Лог", and "Мак". The main area displays the "Префикс длины номера" (Prefix length number) configuration. It includes a table with the following data:

Параметр	Значение
Номер текущего префикса	: 050
Номер следующего префикса	: 022
Длина номера	: 05
Дополнение номера	: 12345678901234

Below the table, there is a list of actions being performed:

- 48-> 48:100. Проверка N цифр
- 49-> 106. Добавление цифры
- 50-> 22. Длина номера
- 52-> 21: 58. Проверка цифры
- 53-> 0. Добавл. N цифр

At the bottom, there is a status window titled "Окно сообщений" (Message window) showing the following log entries:

- 000. 16:29:01 Загрузка из файла прошла успешно
- 001. 16:29:06 Форма: Префикс селекции цифры
- 002. 16:29:30 Форма: Префикс длины номера

The bottom of the window features a menu bar with the following items: 1, 2Подтв., 3Сообщ., 4Гру_оп, 5Вы_фай, 6Об_пам, 7, 8, 9, 10.

Если обрабатываемый номер содержит цифр больше чем указано в параметре “Длина номера”, то он обрезается сверху до указанного количества цифр.

Если обрабатываемый номер содержит цифр меньше чем указано в параметре “Длина номера”, то он добавляется сверху до указанного количества цифр. При этом цифры берутся из параметра “Дополнение номера” с соответствующих позиций.

Может применяться, как к номеру вызывающего абонента, так и к номеру вызываемого абонента.

Внимание! Применять данное свойство к номеру **ВЫЗЫВАЕМОГО** абонента можно уверенно только в том случае, если этот номер поступает весь сразу (En block).

В противном случае результат зависит от конкретной ситуации и может отличаться от вызова к вызову.

Префикс проверки N цифр – позволяет провести обработку в зависимости от того какие цифры присутствуют в обрабатываемом номере.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 04. Сигнатура 020423.

Префикс проверки N цифр	
Номер текущего префикса	: 000
Следующий префикс при успехе	: 000
Следующий префикс при неудаче	: 000
Кол-во проверяемых цифр	: 2
Проверяемые цифры	: 00
Проверять хвостовые цифры	: Нет
Неудача при нехватке цифр	: Нет
Удалять цифры при успехе	: Нет

Окно сообщений

003. 16:50:25 Лок. конфиг. проинициализирована: soft(020423)
004. 16:50:32 Форма: Префикс селекции категорий
005. 16:50:48 Форма: Префикс анализа количества цифр
006. 16:51:33 Форма: Префикс проверки N цифр

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пан 7 8 9 10

Свойство позволяет проверить одномоментно от двух до десяти цифр номера.

Проверяется ТОЧНОЕ совпадение.

Если параметр “Проверять хвостовые цифры” принимает значение “Нет”, то проверяются первые цифры в буфере на момент проверки.

Если параметр “Проверять хвостовые цифры” проверяются последние цифры в буфере на момент проверки.

Свойство может применяться как к номеру вызывающего абонента (Calling Party Number), так и к номеру вызываемого абонента (Called Party Number).

Если свойство устанавливается на исходящей линии, то при попадании на линию вызова с недостаточным количеством цифр он будет отбит.

Если свойство устанавливается на входящей линии в обработку номера вызываемого абонента, то используется значение поля “Неудача при нехватке цифр”

При поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр и значением поля “Неудача при нехватке цифр”= “Нет” он будет задержан до получения нужных цифр, либо отбит по истечении таймаута.

При поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр и значением поля “Неудача при нехватке цифр”= “Да” обработка будет продолжена по префиксу указанному в поле “Следующий префикс при неудаче”.

Если свойство устанавливается на входящей линии в обработку номера вызывающего абонента, то при поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр свойство будет проигнорировано.

Префикс селекции цифры – позволяет провести обработку в зависимости от того какие цифры присутствуют в обрабатываемом номере

Префикс селекции цифры	
Номер текущего префикса	: 011
Следующий префикс при 0	: 000
Следующий префикс при 1	: 005
Следующий префикс при 2	: 000
Следующий префикс при 3	: 007
Следующий префикс при 4	: 000
Следующий префикс при 5	: 023
Следующий префикс при 6	: 024
Следующий префикс при 7	: 000
Следующий префикс при 8	: 000
Следующий префикс при 9	: 103
Позиция проверяемой цифры (0..):	1

000. 09:53:43 Загрузка из общей памяти прошла успешно

001. 09:53:46 Форма: Префикс селекции цифры

Проверяется значение цифры в указанной позиции номера.

Затем осуществляется переход к выполнению указанного свойства.

Параметр “Позиция проверяемой цифры” может принимать значения от нуля до пяти. Нулевая позиция соответствует первой слева цифре в буфере.

Свойство может применяться как к номеру вызывающего абонента (Calling Party Number), так и к номеру вызываемого абонента (Called Party Number).

При поступлении на линию вызова с недостаточным количеством цифр свойство будет проигнорировано.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Префикс цепочки — позволяет многократно использовать одну и ту же последовательность свойств в различных цепочках.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 09. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс цепочки
Лот	Исх	1	Номер текущего префикса : 021
Мак	Вхо	2	Функция (Зайти/Вернуться) : Зайти
	Лок	3	Префикс входа в цепочку : 048
	Ном	4	Префикс выхода из цепочки : 022
	Гру	11	

21-> 48: 22. Дополнит.цепь

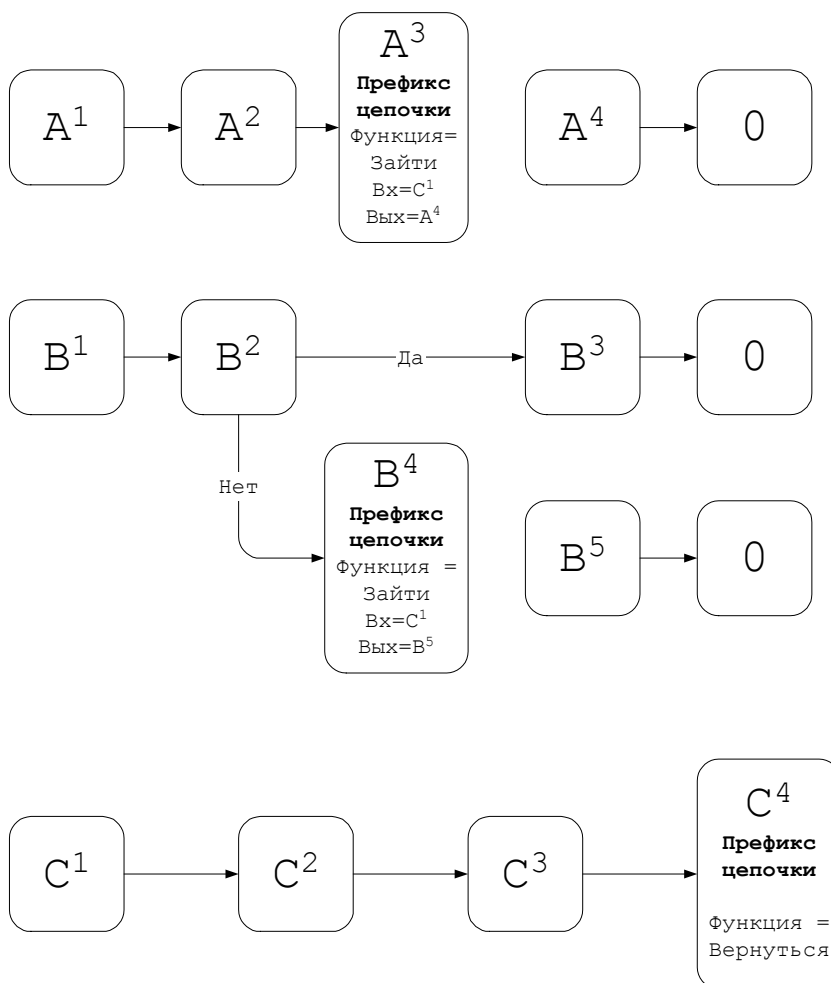
Окно сообщений

000. 09:58:08 Загрузка из общей памяти прошла успешно
001. 09:58:14 Форма: Префикс цепочки

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Функционирование данного свойства можно проиллюстрировать следующей схемой.



Пояснения.

И в цепочке **A**, и в цепочке **B** необходимо выполнить одну и ту же последовательность действий.

В обоих случаях используется префикс цепочки с функцией = “Зайти” и указанием на начало общей цепочки **C**.

Различием является то, что в качестве точки возврата указаны РАЗНЫЕ свойства.

Замечание. Ничто не мешает, в случае необходимости, указывать одинаковые.

В цепочке **C** последним свойством должно быть указан префикс цепочки с функцией = “Вернуться”.

Процесс обработки происходит следующим образом.

- В процессе обработки свойств ПО доходит до префикса цепочки с функцией = “Зайти”.
- Осуществляется переход к свойству “Префикс входа в цепочку”.
- Запоминается в специальной переменной “Префикс выхода из цепочки”.
- Выполняется дополнительная цепочка свойств.
- В дополнительной цепочке ПО доходит до префикса цепочки с функцией = “Вернуться”.
- Осуществляется переход к свойству запомненному ранее.

Замечание. Переменная возврата в начале обработки каждого вызова обнуляется. Если ПО обработки вызова доходит до префикса цепочки с функцией = “Вернуться”, а префикса цепочки с функцией = “Зайти” не было, то обработка будет закончена, поскольку переход будет осуществлён на нулевое свойство.

Префикс группы абонентов – позволяет производить обработку по свойствам линии в зависимости от внешних условий.

На входящей линии – в зависимости от номера вызывающего абонента – по номеру вызываемого абонента (Called Party Number).

На исходящей линии – в зависимости от диапазона номеров – по номеру вызывающего абонента (Calling Party Number) так и по номеру вызываемого абонента (Called Party Number).

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 09. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс группы абонентов
Лог	Исх	1	Номер текущего префикса : 005
Мак	Вхо	2	Группа абонентов : 003
	Пок	3	Префикс для группы абонентов : 012
	Ном	4	Префикс для остальных групп : 000
	Гру	5	

11-> 0. Селекция цифры
21-> 48: 22. Дополнит.цепь

Окно сообщений

000. 09:58:56 Загрузка из общей памяти прошла успешно
001. 09:59:00 Форма: Префикс группы абонентов

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам ? 8 9 10

При обработке данного свойства проверяется принадлежность вызова к определённой группе.

При соответствии группы у вызова и в свойстве происходит переход к обработке свойства указанного в параметре “Префикс для группы абонентов”.

При НЕсоответствии группы у вызова и в свойстве (в том числе и при отсутствии группы у вызова) происходит переход к обработке свойства указанного в параметре “Префикс для остальных групп”.

При использовании свойства на входящей линии (только в обработке по номеру вызываемого абонента) идентификатор группы абонентов поступает из БД ДВО (смотри раздел 2.9 Базы Данных).

При использовании свойства на исходящей линии(в обработке по номеру вызываемого абонента и по номеру вызывающего абонента) идентификатор группы абонентов поступает из параметров диапазона, через который прошёл вызов (смотри параметры диапазона Постфиксная группа вызываемого и Постфиксная группа вызывающего в разделе 2.2.5 Адресация системы).

Префикс проверки типа адресного плана – позволяет производить обработку по свойствам линии в зависимости от типа обрабатываемого номера.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 09. Сигнатура 020423.

Сис		Сво		Префикс проверки типа адр.плана	
Пот	Исх	0		Номер текущего префикса	: 006
Мак	Вхо	1		Для Неизвестного типа	(0): 030
	Пок	2		Для Международного типа	(1): 031
	Ном	3		Для Национального типа	(2): 032
	Гру	4		Для Сетевого типа	(3): 033
		5		Для Местного типа	(4): 061
		6		Для Зарезервированного типа	(5): 065
		11		Для Именованного типа	(6): 065
		21		Для Зарезервированного типа	(7): 065

Окно сообщений

000. 10:01:17 Загрузка из общей памяти прошла успешно
 001. 10:01:20 Форма: Префикс проверки типа адр.плана

Выкл
1 2Подтв. 3Сообщ. 4Груч.оп 5Вы.фай 6Об.пам 7 8 9 10

Обработка ведётся в зависимости от типа номера.

Значения параметра соответствуют полю Type of number в параметрах Calling Party Number и Called Party Number рекомендации ITU-T Q.931 (протокол DSS1)

Сами значения смотри в описании свойства **Префикс типа адресного плана**.

При обработке данного свойства проверяется тип обрабатываемого номера.

При соответствии типа у номера и в строки типа в свойстве происходит переход к обработке свойства указанного в параметре “Для ... типа”.

Никакие параметры вызова при обработке по данному свойству не меняются.

Префикс анализа количества цифр – позволяет производить обработку по свойствам линии в зависимости от количества цифр в обрабатываемом номере.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 09. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0	Префикс анализа количества цифр
Пот	Исх	1	Номер текущего префикса : 076
Мак	Вхо	2	Следующий префикс для 0 цифр : 008
	Пок	3	Следующий префикс для 1 цифры : 008
	Ном	4	Следующий префикс для 2 цифр : 008
	Гру	5	Следующий префикс для 3 цифр : 020
		6	Следующий префикс для 4 цифр : 021
		11	Следующий префикс для 5 цифр : 022
		21	Следующий префикс для 6 цифр : 009
		76	Следующий префикс для 7 цифр : 009
			Следующий префикс для 8 цифр : 009
			Следующий префикс для 9 цифр : 009
			Следующий префикс для 10 цифр : 009
			Следующий префикс для 11 цифр : 010
			Следующий префикс для 12 цифр : 010
			Следующий префикс для 13 цифр : 010
			Следующий префикс для 14 цифр : 010
			Следующий префикс для >=15 цифр : 010

000. 10:03:03 Загру
001. 10:03:10 Форма

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7 8 9 10

Проверяется точное соответствие количества цифр в проверяемом номере и в какой-либо строке свойства, вплоть до четырнадцати цифр включительно.

Осуществляется переход к указанному в выбранной строке свойству.

Если цифр в номере больше или равно пятнадцати, то выбирается строка “Следующий префикс для >= 15 цифр”.

Осуществляется переход к указанному в выбранной строке свойству.

Префикс селекции категории – позволяет производить обработку по свойствам линии в зависимости от категории вызова.

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 00. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0
Лок	Исх	0
Мак	Вхо	0
	Лок	
	Номераци	
	Групповы	

Префикс селекции категорий

Номер текущего префикса	: 000
Следующий префикс для 0 катег.	: 000
Следующий префикс для 1 катег.	: 000
Следующий префикс для 2 катег.	: 000
Следующий префикс для 3 катег.	: 000
Следующий префикс для 4 катег.	: 000
Следующий префикс для 5 катег.	: 000
Следующий префикс для 6 катег.	: 000
Следующий префикс для 7 катег.	: 000
Следующий префикс для 8 катег.	: 000
Следующий префикс для 9 катег.	: 000
Префикс при отсутствии катег.	: 000

Окно сообщений
 001. 10:30:29 Лок. конфиг. проинициализирована: soft(020423)
 002. 10:30:35 Форма: Префикс селекции категорий
 003. 10:30:57 Форма: Префикс селекции групп абонентов
 004. 10:32:43 Форма: Префикс селекции категорий

1
2Подтв.
3Сообщ.
4Гру_оп
5Вы_фай
6Об_пан
7
8
9
10

Можно использовать на входящей линии как при обработке номера вызывающего абонента, так и при обработке номера вызываемого абонента.

Однако в любом случае проверяется одно и то же поле – категория вызывающего абонента.

Префикс селекции групп абонентов — позволяет производить обработку по свойствам линии в зависимости от внешних условий

Логическая конфигурация. Пункт 00. Бокс 00. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	0
Пот	Исх	0
Мак	Вхо	0
	Пок	
	Номераци	
	Групповы	

Префикс селекции групп абонентов

Номер текущего префикса	: 000
Группа для выбора 0	: 000
Следующий префикс выбора 0	: 000
Группа для выбора 1	: 000
Следующий префикс выбора 1	: 000
Группа для выбора 2	: 000
Следующий префикс выбора 2	: 000
Группа для выбора 3	: 000
Следующий префикс выбора 3	: 000
Группа для выбора 4	: 000
Следующий префикс выбора 4	: 000
Группа для выбора 5	: 000
Следующий префикс выбора 5	: 000
Префикс для остальных групп	: 000

000. 10:38:26 Работ
001. 10:38:29 Лок. конфиг. проинициализирована: soft(020423)
002. 10:38:35 Форма: Префикс селекции категорий
003. 10:38:57 Форма: Префикс селекции групп абонентов

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Грч.оп 5Вы.фай 6Об.пам 7 8 9 10

На входящей линии — в зависимости от номера вызывающего абонента — по номеру вызываемого абонента (Called Party Number).

На исходящей линии — в зависимости от диапазона номеров — по номеру вызывающего абонента (Calling Party Number) так и по номеру вызываемого абонента (Called Party Number).

При обработке данного свойства проверяется принадлежность вызова к определённой группе.

При соответствии группы у вызова и в одной из строк свойства (Группа для выбора N) происходит переход к обработке свойства указанного в параметре “Следующий префикс выбора N”.

При НЕсоответствии группы у вызова ни одной группе в свойстве (в том числе и при отсутствии группы у вызова) происходит переход к обработке свойства указанного в параметре “Префикс для остальных групп”.

При использовании свойства на входящей линии (только в обработке по номеру вызываемого абонента) идентификатор группы абонентов поступает из БД ДВО (смотри раздел 2.9 Базы Данных).

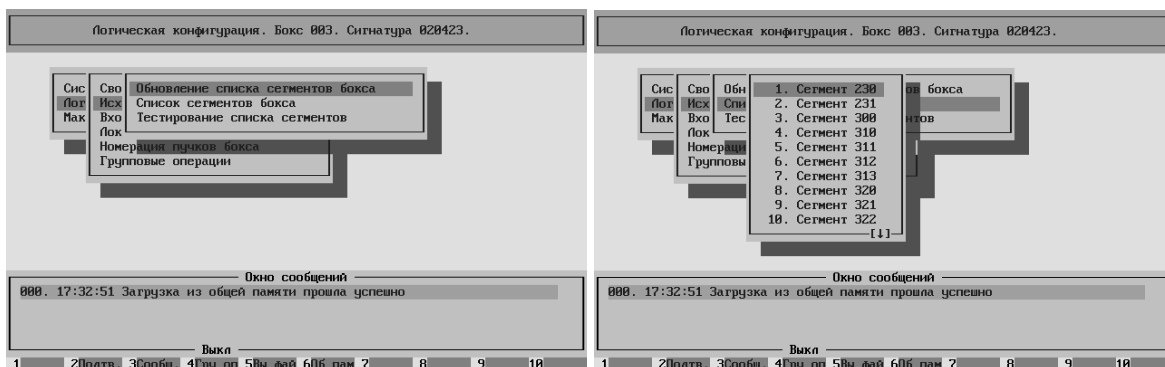
При использовании свойства на исходящей линии (в обработке по номеру вызываемого абонента и по номеру вызывающего абонента) идентификатор группы абонентов поступает из параметров диапазона, через который прошёл вызов (смотри параметры диапазона Постфиксная группа вызываемого и Постфиксная группа вызывающего в разделе 2.2.5 Адресация системы).

Исходящие и внутренние сегменты бокса – в разделе задаётся распределение линий по исходящим и внутренним сегментам.

Исходящие сегменты (как, впрочем, и входящие) являются внешними по отношению к обобщённому коммутатору (даже если обслуживают Абонентский Процессор).

Внутренние сегменты связывают между собой активные боксы внутри обобщённого коммутатора (при отсутствии или нехватке объединительных модулей).

В более ранних версиях требовалось (в этом же разделе) конфигурировать и вспомогательные сегменты. В настоящее время, для упрощения работы, это делается автоматически.

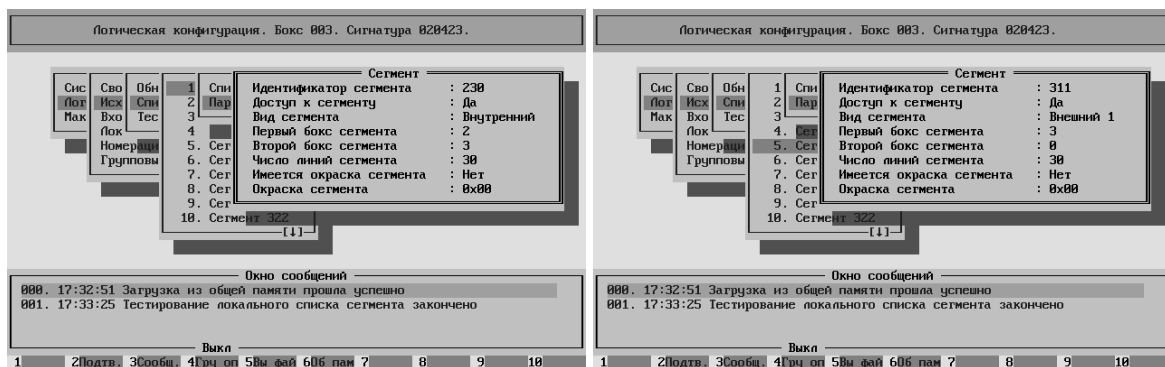


Обновление списка сегментов бокса

Перед началом работы со списком локальных сегментов необходимо провести его обновление в том случае, если происходили какие-либо изменения в их составе.

Список сегментов бокса

Этот пункт, в котором выполняются все настройки, открывает список сегментов с их номерами. После выбора нужного сегмента из списка происходит переход к окну, содержащему два пункта.



Параметры сегмента - выводит информацию о сегменте и предназначен только для просмотра.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Замечание. Пункт меню “Параметры сегмента” существует для того, чтобы оператор мог увидеть свойства текущего сегмента не обращаясь к программе конфигурирования системных данных.

Список групп сегмента - предоставляет возможность определить группы сегмента.

Группа, это совокупность линий, принадлежащих одному модулю (пучку, ИКМ30) и обладающая едиными свойствами с точки зрения коммутатора.

Каждый сегмент может содержать одну или несколько групп.

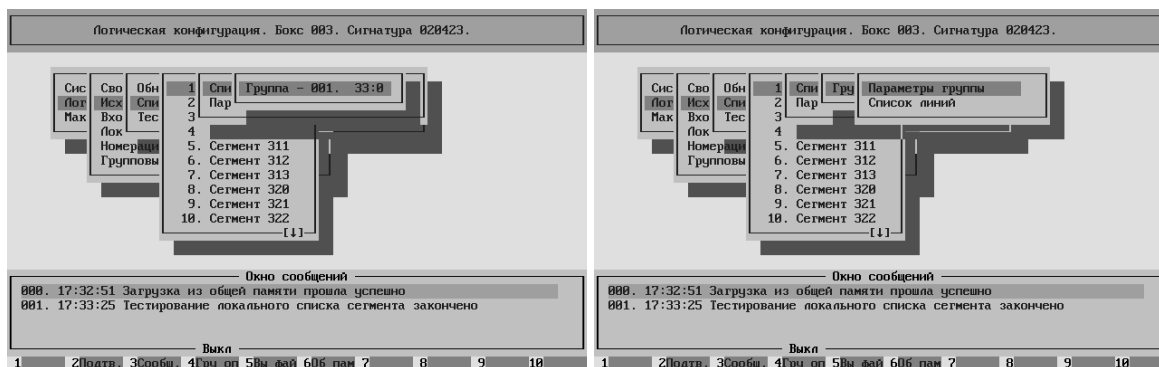
Объединение линий в группы служит для упрощения задания параметров линий.

Номер группы пользователем не задается, поскольку служит лишь для визуального различия групп между собой.

На самом деле коммутационное ПО не занимается группами как объектом. Все свойства существующие у линий в группе просто переносятся на каждую линию. Наличие группы является способом сократить затраты труда оператора.

После выбора данного пункта открывается окно, содержащее перечень групп сегмента. Чтобы добавить группу к перечню следует нажать клавишу <Insert>, для удаления группы – клавишу <Delete>.

Для дальнейшей настройки необходимо выделить конфигурируемую группу в списке и нажать клавишу <Enter>. В результате в экранном меню появится окно с пунктами **Параметры группы** и **Список линий**.



Параметры группы – окно, в котором задаются ВСЕ групповые параметры соединительных линий входящих в группу.

Логическая конфигурация. Бокс 003. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	Обн	1	Спи	Гру	Пар	Исходящая группа линий Доступ к группе : Да Блок группы : 4ИКМ30-1 Модуль группы : 000 Способ выбора линии : Макс_Своб Постфикс вызываемого: 000 Постфикс вызывающего: 000 Кол-во линий в гр. : 030 Начал. линия в группе: 001			
Лог	Исх	Спи	2	Пар	Спи					
Мак	Вхо	Тес	3							
	Пок		4							
	Номераци		5. Сегмент 311							
	Групповы		6. Сегмент 312							
			7. Сегмент 313							
			8. Сегмент 320							
			9. Сегмент 321							
			10. Сегмент 322							
							[↓]			

Окно сообщений

000. 17:32:51 Загрузка из общей памяти прошла успешно

001. 17:33:25 Тестирование локального списка сегмента закончено

Выкл

1	2Подтв.	3Сообщ.	4Гру_оп	5Вы_фай	6Об_пам	7	8	9	10
---	---------	---------	---------	---------	---------	---	---	---	----

Рис. П-91. Параметры исходящей группы.

“Доступ к группе” – позволяет запретить исходящую связь сразу для всех линий, входящих в группу. “Да” – исходящая связь разрешена, “Нет” – запрещена.

“Блок группы” – выбирается блок (посадочное место) в котором находятся линии данной группы. Выбор осуществляется из ряда 4ИКМ30-0 ÷ 4ИКМ30-6. В списке присутствуют также имена из ряда LNK30X4-0 ÷ LNK30X4-7, однако в настоящее время они не используются.

“Модуль группы” – для ряда 4ИКМ30-0 ÷ 4ИКМ30-6 допускаются значения модуля от нуля до трёх.

“Способ выбора линии” – внутри группы порядок выбора исходящих линий может быть разным. Он действует ТОЛЬКО внутри данной группы линий. Варианты следующие:

“Цикл по возрастанию” – линии в группе выбираются последовательно, начиная с той, которая указана в параметре **Начальная линия в группе** (см.ниже) и далее по возрастанию их номеров в группе. С последней линии осуществляется переход на первую в группе.

“Цикл по убыванию” – линии в группе выбираются последовательно, начиная с той, которая указана в параметре **Начальная линия в группе** (см.ниже) и далее по убыванию их номеров в группе. С первой линии осуществляется переход на последнюю в группе.

“Минимальная свободная” – сначала выбирается первая по списку линия в группе и только в том случае если она занята выбирается следующая по списку. И так далее.

“Максимальная свободная” – сначала выбирается последняя по списку линия в группе и только в том случае если она занята выбирается предыдущая по списку. И так далее.

“Фиксированная линия” – всегда выбирается линия, которая указана в параметре **Начальная линия в группе** (см.ниже). Если эта линия занята, то вызов будет отбит.

“Кроме входящей” – используется при подключении к некоторым цифровым УПАТС, которые всегда при звонке со своих абонентов занимают одну и ту же линию в ИКМ-тракте. В таком случае, для исходящей связи необходимо поставить в группе данный способ выбора линии, а для входящей связи в модульных свойствах цифровых линий поставить “Да” у свойства **“Смещение входящего (вх.)** (см. раздел 2.4.3 Коммуникации)

“Сдвоенный пучок” – Для специального использования

“Постфикс вызываемого” – идентификатор первого из цепочки свойств, которые надо выполнить над номером вызываемого абонента (Called Party Number) перед выдачей его в исходящую линию.

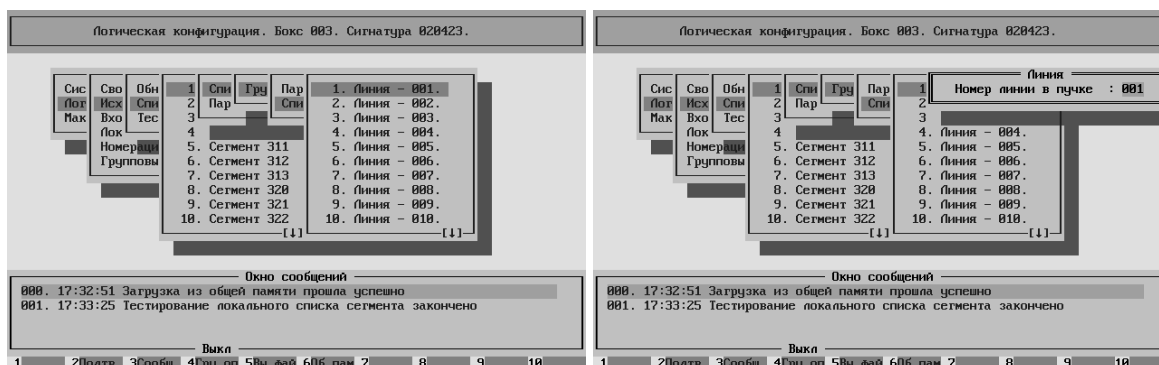
“Постфикс вызывающего” – идентификатор первого из цепочки свойств, которые надо выполнить над номером вызывающего абонента (Calling Party Number) перед выдачей его в исходящую линию.

“Количество линий в группе” – реальное число линий в данной группе ($1 \div 30$).

Необходимо помнить, что одна линия может входить только в одну группу. Кроме того, все линии в группе обладают, по определению, одинаковыми свойствами

“Начальная линия в группе” – номер линии в списке, используемый при способах выбора линий “Цикл по возрастанию”, “Цикл по убыванию” и “Фиксированная линия”.

Список линий – пункт меню, в котором прописываются линии входящие в данную группу.



В списке линий должны быть отображены ВСЕ линии входящие в группу. Число линий соответствует параметру **Количество линий в группе** (см. выше). Номера линий должны лежать в диапазоне от 1 до 30. Порядок перечисления линий не имеет для ПО ЦАТС “Омега” принципиального значения.

Способ выбора линии (“Цикл по возрастанию”, “Цикл по убыванию”, “Минимальная свободная”, “Максимальная свободная” и “Фиксированная линия”) определяет исходящую линию в соответствии с её позицией в списке, а не с физическим номером.

Это позволяет оператору варьировать алгоритм выбора с точностью до одной Соединительной Линии.

**Внимание! Ни при каких условиях нельзя оставлять номер линии равной нулю.
Это может привести к сбою в работе АТС.**

Тестирование списка сегментов

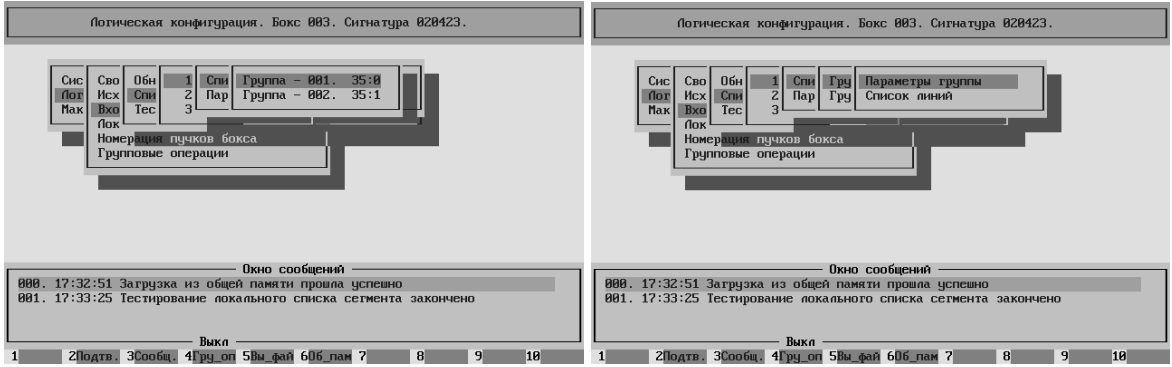
Функция Тестирование списка сегментов, входящая в подраздел Исходящие и внутренние локальные сегменты, позволяет провести проверку списка исходящих и внутренних локальных сегментов. При тестировании проверяется соответствие количества линий в группах количеству линий в сегменте, анализируются номера сегментов на уникальность и так далее. Результаты тестирования выводятся в окно сообщений. Переход в режим просмотра окна сообщений выполняется нажатием клавиши <F3>. Выход из режима просмотра – тоже нажатием клавиши <F3>.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Входящие сегменты бокса – в разделе задаётся распределение линий по входящим сегментам.



Служит для задания логической конфигурации входящих сегментов.



Экранные меню для описания логических свойств входящих сегментов имеют такие же структуру, вид и назначение, как и для определения исходящих сегментов. Отличается только состав и процесс задания параметров групп линий.

Окно установки параметров группы линий входящего сегмента, появляющееся на экране после выбора пункта Параметры группы, показано на Рис. II-92.

Логическая конфигурация. Бокс 003. Сигнатура 020423.

Сис	Сво	Обн	1	Спи	Гру	Пар	Входящая группа линий Доступ к группе : Да Блок группы : 4ИКМ30-3 Модуль группы : 000 Префикс вызываемого : 000 Префикс вызывающего : 008 Кол-во линий в гр. : 015
Лот	Исх	Спи	2	Пар	Гру	Спи	
Мак	Вхо	Тес	3				

Лок
Номерация пучков бокса
Групповые операции

Выкл

Окно сообщений

000. 17:32:51 Загрузка из общей памяти прошла успешно
001. 17:33:25 Тестирование локального списка сегмента закончено

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру оп 5Вы фай 6Об пам 7 8 9 10

Рис. П-92. Параметры входящей группы.

“Доступ к группе” – позволяет запретить исходящую связь сразу для всех линий, входящих в группу. “Да” – исходящая связь разрешена, “Нет” – запрещена.

“Блок группы” – выбирается блок (посадочное место) в котором находятся линии данной группы. Выбор осуществляется из ряда 4ИКМ30-0 ÷ 4ИКМ30-6. В списке присутствуют также имена из ряда LNK30X4-0 ÷ LNK30X4-7, однако в настоящее время они не используются.

“Модуль группы” – для ряда 4ИКМ30-0 ÷ 4ИКМ30-6 допускаются значения модуля от нуля до трёх.

Префикс вызываемого – идентификатор первого из цепочки свойств, которые надо выполнить над номером вызываемого абонента (Called Party Number) после его получения со входящей линии.

Префикс вызывающего – идентификатор первого из цепочки свойств, которые надо выполнить над номером вызывающего абонента (Calling Party Number) после его получения со входящей линии.

Количество линий в группе – реальное число линий в данной группе (1÷30).

Необходимо помнить, что одна линия может входить только в одну группу. Кроме того, все линии в группе обладают, по определению, одинаковыми свойствами

Список линий – пункт меню, в котором прописываются линии входящие в данную группу.

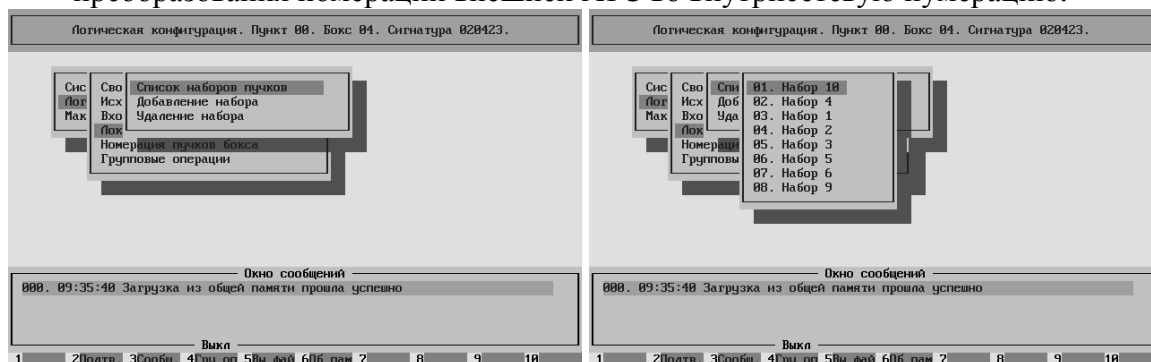
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА



В списке линий должны быть отображены ВСЕ линии входящие в группу. Число линий соответствует параметру **Количество линий в группе** (см. выше). Номера линий должны лежать в диапазоне от 1 до 30. Порядок перечисления линий не имеет для ПО ЦАТС “Омега” принципиального значения.

Внимание! Ни при каких условиях нельзя оставлять номер линии равной нулю. Это может привести к сбою в работе АТС.

Локальные наборы пучков бокса – служат, в основном, для организации взаимоднозначного соответствия между номером абонента и физическим адресом абонентского порта. Как дополнение, могут использоваться для преобразования номерации внешней АТС во внутрисетевую нумерацию.



Более полно функционирование локальных наборов пучков бокса можно найти в разделе 2.8.Абонентский процессор

Алгоритм установления взаимоднозначного соответствия номера абонента и физического адреса абонентского порта.

Входящий вызов (вызов ОТ абонента).

Со стороны Абонентского Процессора (АП) приходит сообщение о замыкании шлейфа на абонентском комплекте, содержащее номер порта. Поскольку сам АП подключен к БГСК по последовательным синхронным интерфейсам (ST-bus) на конкретное посадочное место, то Программное Обеспечение БГСК “знает” адрес АП – идентификатор блока и идентификатор модуля с которого пришло сообщение. ПО в БГСК пытается отыскать тот Локальный Набор Пучков которому принадлежит модуль с этим адресом. Если таковой набор не будет найден, то порту будет отказано в обслуживании. При этом сам АП выдаст в сторону абонентского комплекта сигнал “Занято” (т.н. “Грубое Занято”). Если соответствующий набор будет найден, то ПО БГСК обратится к БД Абонентов.

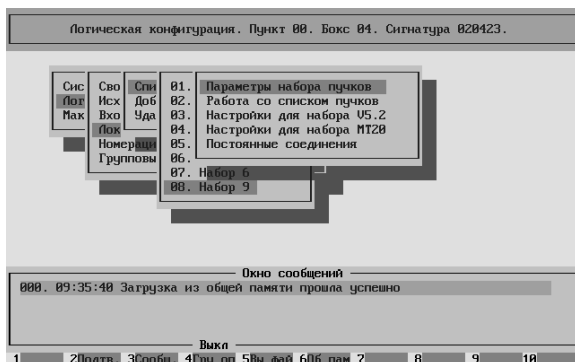
В БД Абонентов по номеру Локального Набора Пучков и номеру порта отыскивается запись об абоненте и из неё получается Полный Номер абонента А. Если запись об абоненте не будет найдена или БД Абонентов является недоступной, то порту будет отказано в обслуживании. При этом сам АП выдаст в сторону абонентского комплекта сигнал “Занято”. Если Полный Номер абонента А получен, то инициируется вызов с этим номером и порт проключается на какую-либо Соединительную Линию ST-bus’a.

Дальнейшая обработка вызова производится стандартно.

Исходящий вызов (вызов К абоненту).

Маршрутизация происходит обычным образом. На входящей стороне выбирается Адресный План по Идентификатору Адресного Плана. Выбирается Диапазон и Исходящий Сегмент. На исходящей стороне выбирается свободная Соединительная Линия.

Если Протокол определённый для этой линии – Абонентский, то делается следующее. Происходит запрос к Базе Данных Абонентов по номеру вызываемого абонента. Если запись с запрашиваемым местным номером отсутствует или База Данных Абонентов недоступна, то вызов отбивается. Если запись в наличии, то извлекается два параметра: номер Локального Набора Пучков и номер порта. Далее проверяется наличие в Локальном Наборе Пучков того модуля на который был смаршрутизирован вызов. Если модуля с таким адресом (блок, модуль) не окажется в данном Локальном Наборе Пучков, то вызов будет отбит. Если же всё хорошо, то в АП будет послано задание проключить абонентский комплект с соответствующей Соединительной Линией ST-bus’a и АП посылает вызов в абонентскую линию.



У каждого Локального Набора Пучков необходимо определять параметры и список пучков, входящих в набор.

Параметры набора пучков.(см. Рис. II-93)“Номер набора пучков” – уникальный номер внутри одного БГСК. Никаких ограничений на конкретное значение данного параметра, кроме требования уникальности, нет. Надо помнить, что в Локальной Базе Данных должен существовать такой идентификатор.

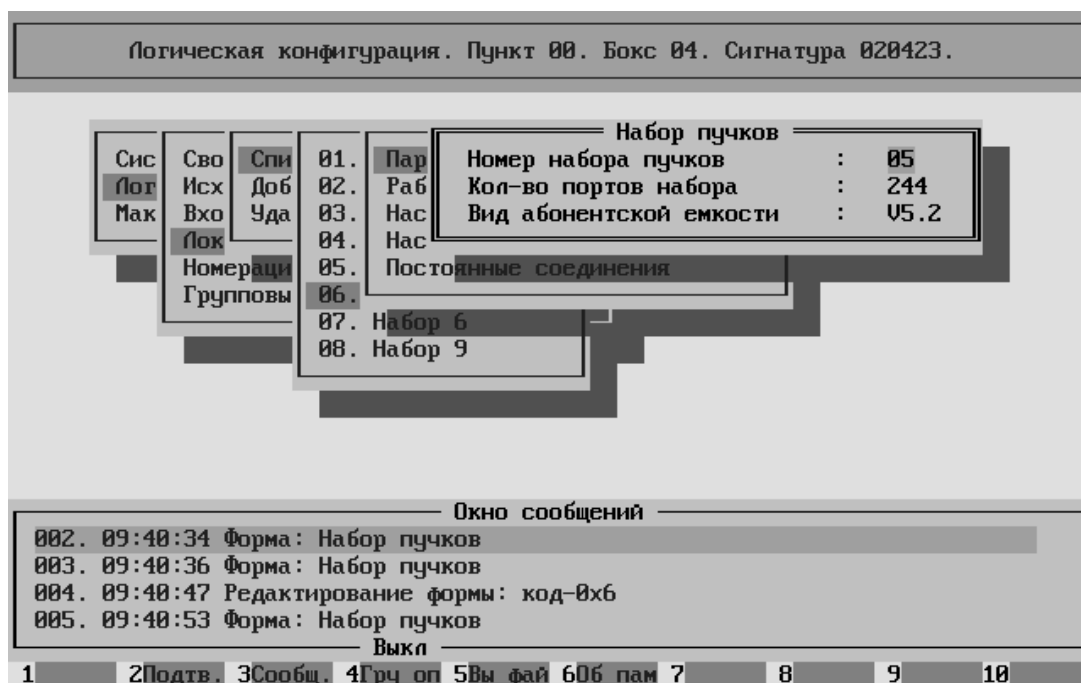
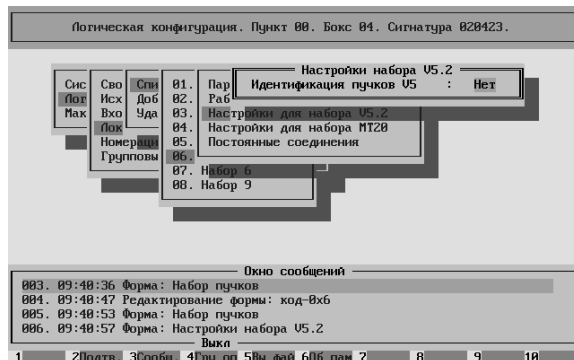


Рис. II-93. Параметры набора пучков.

“Количество портов набора” – для собственной абонентской ёмкости лучше ставить паспортное значение (160, 192, 224 и т.д.). Для сторонней ёмкости, подключаемой по протоколу V5.2, лучше указывать реальное значение (поскольку неизвестна реакция этого оборудования на обращение к несуществующему порту)

Замечание. В случае, когда данный локальный набор используется для географической маршрутизации НЕ собственных абонентов ЦАТС “Омега”, параметр “Количество портов набора” надо ставить равным нулю. (смотри Конфигурирование системы->Адресация системы-> ... ->Географическая маршрутизация)

“Вид абонентской ёмкости” – если данный набор обслуживает КАН подключенный непосредственно к БГСК по последовательному синхронному интерфейсу (St-bus), то надо ставить значение “Внутренняя”. Если же ёмкость (независимо – своя или чужая) подключается через ИКМ по протоколу V5.2, то и значение будет “V5.2”



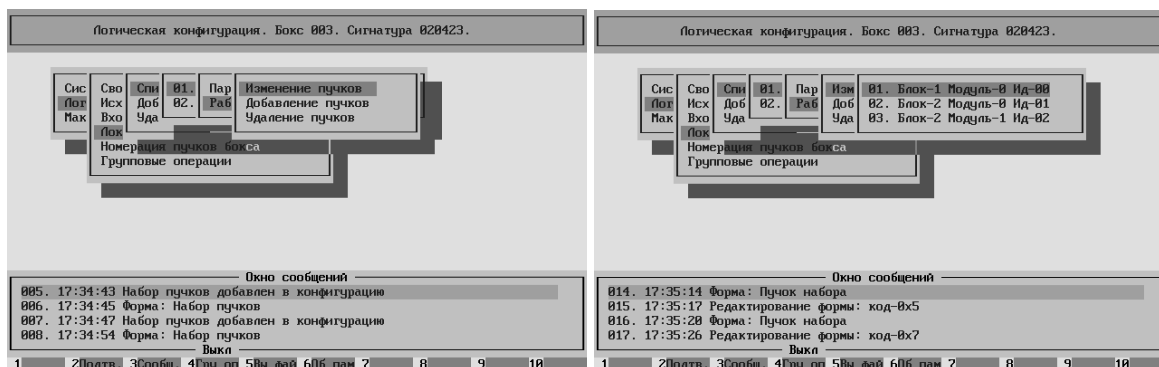
“Идентификация пучков V5” – по определению, действителен только для случая подключения ёмкости по протоколу V5.2.

Замечание. Этот параметр используется только для обслуживания “чужого” оборудования.

Механизм идентификации необходим для контроля правильности подключения пучков. Если в этом поле стоит “Да”, то центральная станция (т.н. Local Exchange) посылает тестовое сообщение поочерёдно в сигнальный канал каждого пучка. При этом в самом тестовом сообщении содержится идентификатор пучка. Оконечное оборудование (т.н. Access Network) заворачивает это тестовое сообщение в сигнальный канал того пучка, идентификатор которого указан в тестовом сообщении. Если идентификатор пучка в вернувшемся тестовом сообщении совпадает с идентификатором того пучка по которому оно вернулось, то подключение считается правильным. В противном случае пучок выводится из обслуживания.

Работа со списком пучков

В список пучков данного набора должны быть включены все пучки, соединяющие БГСК с абонентской ёмкостью.



Замечание. Если это собственная ёмкость, подключаемая по последовательному синхронному интерфейсу (St-bus), то в наборе всегда должно быть два пучка. При этом должны быть либо нулевой и первый модули блока, либо второй и третий модули блока. Если это ёмкость(не важно – собственная или чужая), подключаемая по протоколу V5.2, то ограничение только одно (правда очевидное) – все пучки соединяющие обобщённый коммутатор с абонентской ёмкостью должны принадлежать одному боксу.

Порядок перечисления пучков в наборе значения не имеет.

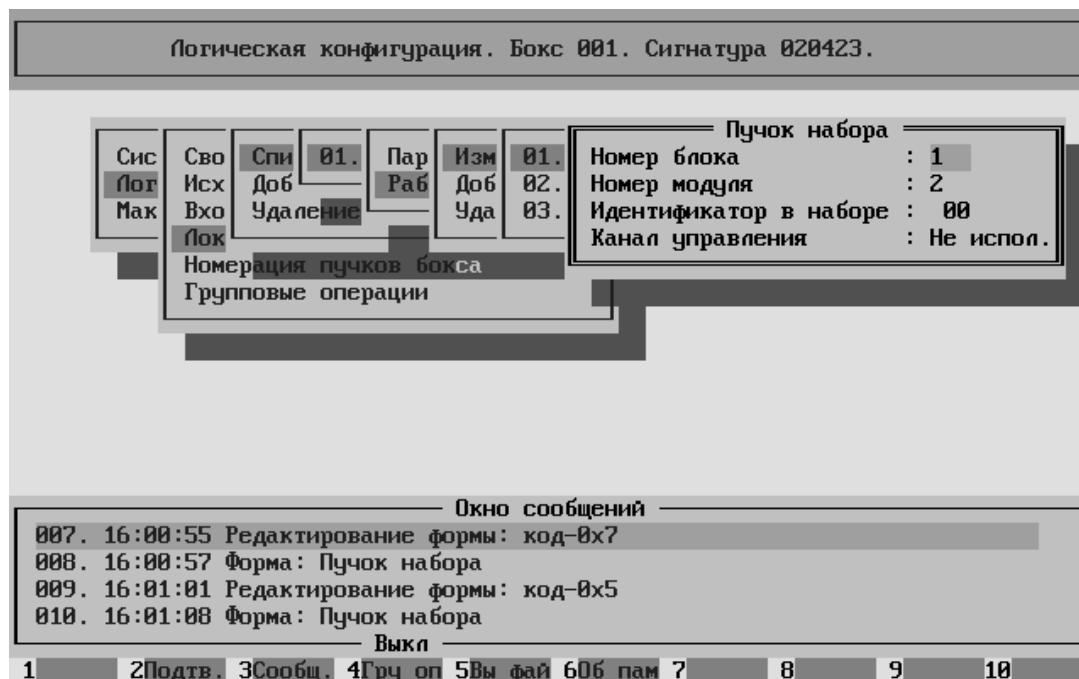


Рис. П-94. Параметры пучка в наборе.

“Номер блока” и “Номер модуля” – обычный физический адрес пучка.

“Идентификатор в наборе” – число, идентифицирующее данный пучок в локальном наборе пучков. Если это собственная ёмкость, подключаемая по

последовательному синхронному интерфейсу (St-bus), то идентификаторы должны быть определены как “00”, “01” и так далее. Если это собственная ёмкость, подключаемая по протоколу V5.2, то идентификаторы должны быть определены как “00” и “01” в случае подключения выноса по двум потокам ИКМ-30. В случае подключения выноса по одному потоку ИКМ-30 идентификатор должен быть определён: если это КАН160(КАН192) – как “00”, если это КАН400 – как “01”.

Если это сторонняя ёмкость, подключаемая по протоколу V5.2, то идентификаторы должны быть определены в соответствии с идентификаторами этих пучков на подключаемом оборудовании.

“Канал управления” – значение параметра для собственной ёмкости, подключаемой по последовательному синхронному интерфейсу (St-bus), надо ставить “Не используется”. Если это ёмкость(не важно – собственная или чужая), подключаемая по протоколу V5.2, то для данного параметра устанавливается либо значение “Основной”, либо “Запасной”. При этом максимальное количество каналов управления, используемых в одном локальном наборе пучков, не может быть больше двух (один “Основной”, второй “Запасной”). Если задействовано более двух пучков, то для остальных параметр **Канал управления** должен принимать значение “Не используется”.

Номерация пучков бокса

Все пучки всех боксов обобщённого коммутатора, которые участвуют в работе должны иметь уникальный идентификатор(номер). Это обусловлено тем, что Программное Обеспечение АТС получает сообщения о работоспособности пучков(модулей) не с физическим адресом пучка, а с его идентификатором.

Уникальность идентификаторов должна соблюдаться во всём обобщённом коммутаторе. То есть среди всех пучков всех боксов не должно оказаться двух пучков с одинаковым идентификатором

Единственным исключением являются внутренние пучки обобщённого коммутатора. Они связывают один бокс обобщённого коммутатора с другим боксом (по ИКМ-трактам). Каждый внутренний пучок должен с обеих сторон иметь один и тот же идентификатор, поскольку ПО АТС воспринимает его как единое целое.

Замечание. Кроме того, идентификатор внутреннего сегмента должен совпадать с логическим номером пучка по которому осуществляется соединение (см. Конфигурирование системы).



Рис. П-95. Логический номер пучка.

Хотя значение идентификатора “000” является логически допустимым, не рекомендуется его применять для описания действующих пучков, поскольку это значение присваивается пучку по умолчанию.

В меню можно видеть пункт – **Стандартная нумерация**. При выборе этого пункта произойдёт автоматическая перенумерация всех пучков бокса по следующему правилу:

- первая цифра номера равна номеру бокса;
- вторая цифра номера равна номеру блока;
- третья цифра номера равна номеру модуля.

Замечание.

Данный способ нумерации ни в коей мере не является приоритетным. Каждый оператор волен выбирать любую систему нумерации или же обходиться без всякой системы. Данный способ нумерации категорически неприменим при наличии внутренних соединений по ИКМ-трактам.

2.5.4. Протоколирование

В обобщенном коммутаторе предусмотрена возможность сохранения всей информации, выводимой в окно сообщений экранного меню при конфигурировании протоколов. Разрешение протоколирования производится в опции **Протоколирование разрешено** раздела **Протоколирование**. Установка **Да** разрешает протоколирование, **Нет** - запрещает. Если протоколирование разрешено, информация, выводимая в окно сообщений, будет также выводиться в файл в директории, указанной в поле **Директория для config_soft_prot**.

2.6. Конфигурирование диагностики

Конфигурационные данные для работы диагностики доступны только для конкретного бокса. Согласование этих данных между боксами обобщённого коммутатора – задача самого оператора.

В отличие от остальных типов данных, конкретное значение любого параметра в конфигурационных данных не оказывает практически никакого влияния на работу АТС в целом. Конечно, может возникнуть ситуация, когда количество запрашиваемой диагностики превысит возможности транспортной системы станции. Но это уже критическая ситуация, создаваемая самим оператором.

Кроме того Конфигурирование Диагностики содержит целый ряд параметров, настройка которых требует серьёзных знаний структуры ПО и необходимых, в основном, разработчикам системы.

В дальнейшем описании те пункты, которые не представляют интереса для оператора, будут помечены “для служебного пользования”.

2.6.1. Запуск утилиты config_diag

Способ 1. Введите

on -n<box_{запуска}> //<box_{источника}>/tmp/tools/config_diag

например

on -n4 //4/tmp/tools/config_diag для запуска утилиты на 4-ом боксе.

Внимание! Не забывайте ставить пробелы между параметрами.

Способ 2. Если у Вас запущен Mishell Commander, нажмите клавишу <F2> (вызов меню пользователя). В появившемся списке выберите строку **Конфигурирование диагностики бокса <box>** и нажмите <Enter>.

Здесь <box> – номер бокса в обобщенном коммутаторе.

Способ 3. В директории /tmp/tools (на некоторых коммутаторах в /home/tools) находится утилита config_diag. Для ее запуска войдите в указанную директорию, после чего введите в командной строке ./config_diag и нажмите клавишу <Enter>.

Замечание. В этом, последнем случае утилита будет запущена на том боксе, к которому реально подключены монитор и клавиатура оператора.

2.6.2. Системные операции

Перед началом изменения конфигурации линий необходимо создать конфигурацию в доступной оператору операторской памяти. Для этого в разделе **Системные операции** необходимо выполнить одно из трех действий:

загрузка конфигурации из файла - копирует в операторскую память данные из файла /home/configurations/current_diag;

загрузка конфигурации из памяти - копирует в операторскую память данные, находящиеся в этот момент в разделяемой памяти;

инициализация локальной конфигурации - в операторской памяти создается новая конфигурация.

После завершения загрузки или инициализации в окне сообщений появится информация о выполнении выбранной операции, как показано на Рис. II-96.

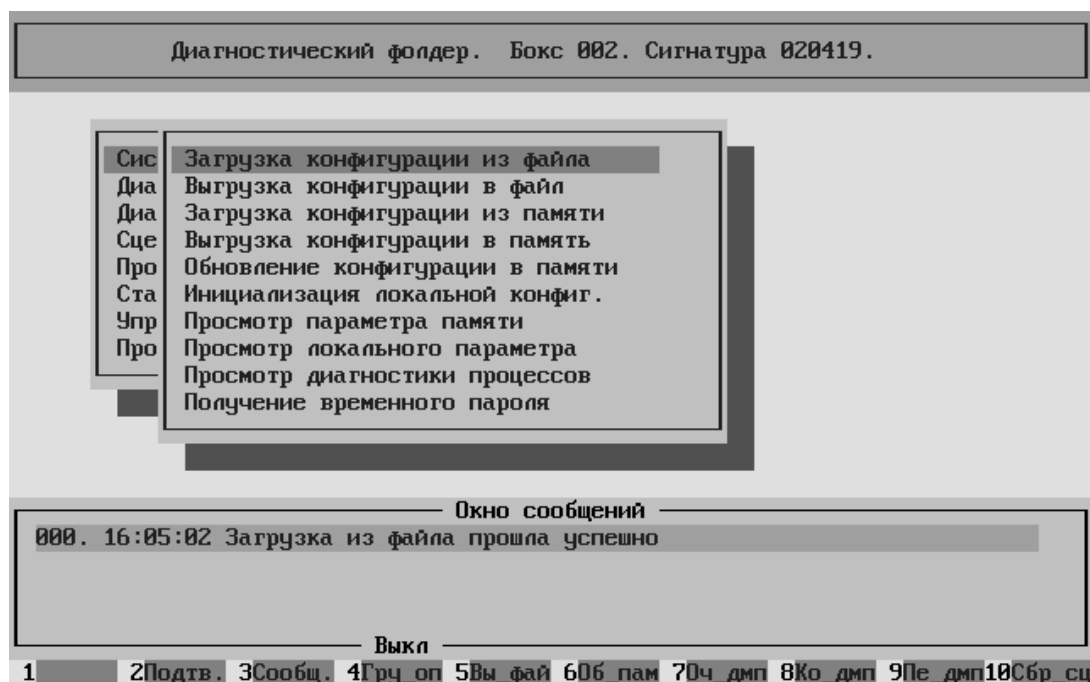


Рис. II-96. Загрузка конфигурации.

Пункты **Просмотр диагностики процессов** и **Получение временного пароля** предназначены **ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**.

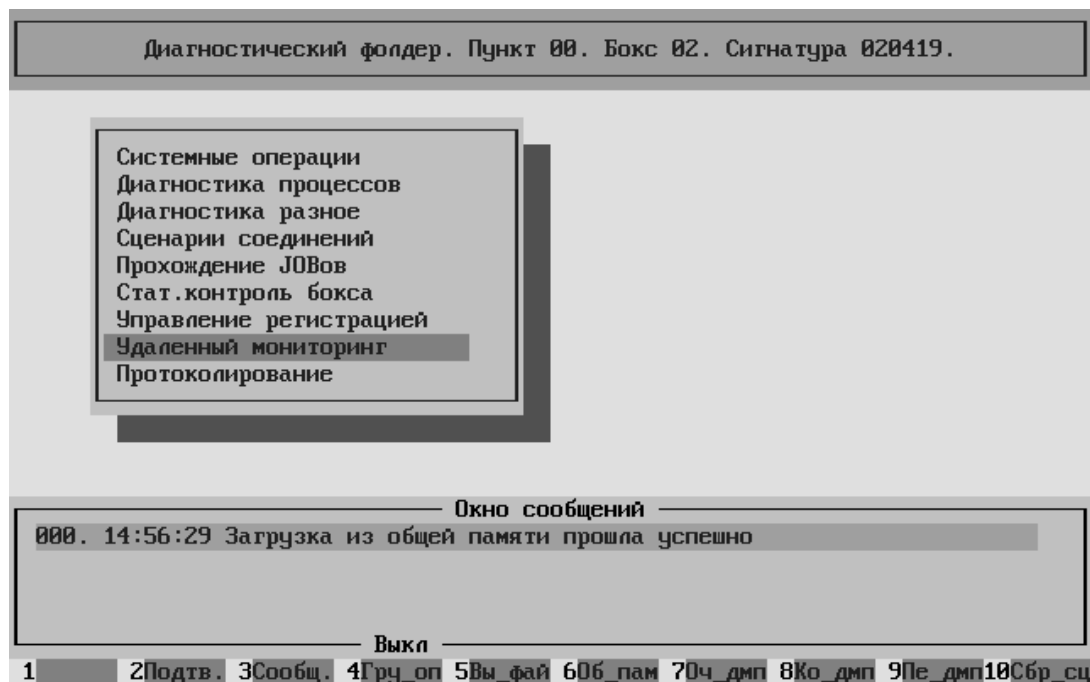


Рис. II-97. Основное меню диагностики.

2.6.3. Диагностика процессов

В этом разделе оператору предоставляется возможность для некоторых процессов установить **Уровень диагностики**. Большинство процессов (программных модулей) способны выводить в Окно сообщений диагностическую информацию типа Диаг-0 (06000 00033 00000) (1770 0021 0000) – смотри Рис. II-98.

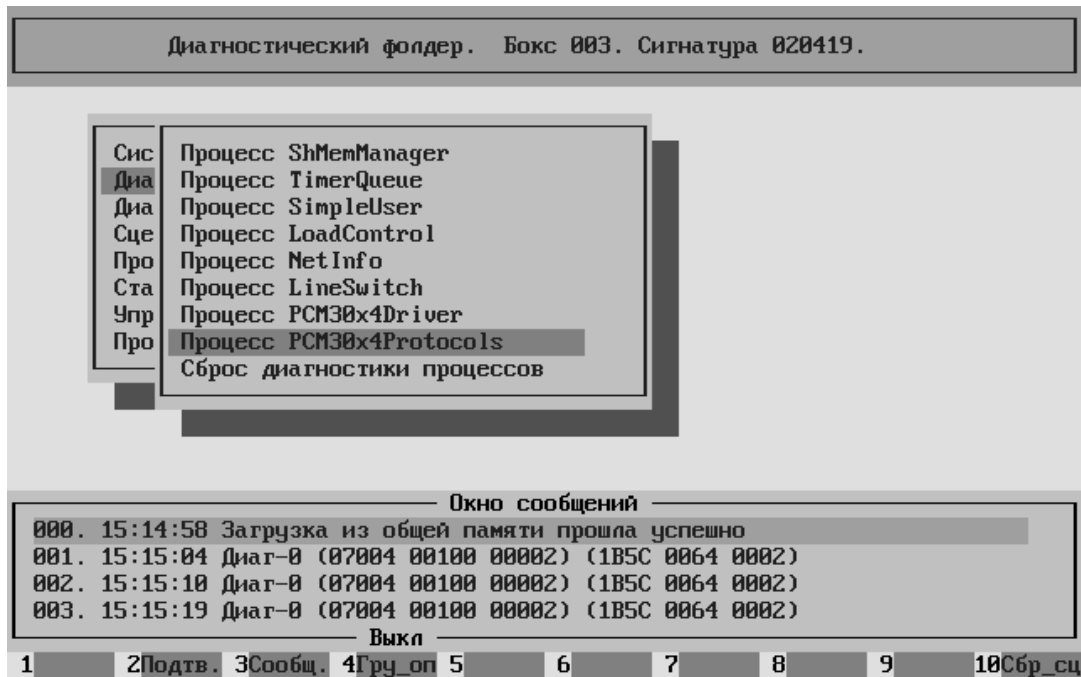


Рис. II-98. Пример диагностического сообщения (строки с метками 001, 002 и 003 в Окне сообщений).

Один из атрибутов диагностического сообщения – уровень диагностики. Сообщения с уровнем 0 (Диаг-0) самые важные, их появление свидетельствует об очень примечательном событии, скорее всего о серьезной неисправности. Сообщения с уровнем 1 (Диаг-1) менее важные и так далее. Всего уровней диагностики 4. Если для какого-либо процесса разрешить вывод сообщений с **уровнем диагностики 4**, то будут выводиться все диагностические сообщения, которые способен выводить процесс, т.е. сообщения с уровнем диагностики 0, 1, 2 и 3. **Уровень диагностики 2** разрешает вывод сообщений уровня 0, 1 и 2. **Уровень диагностики 1** разрешает вывод сообщений уровня 0 и 1. Уровень 0 разрешает вывод только диагностики 0-го уровня – устанавливается опцией **Сброс уровня диагностики**.

При выборе соответствующей команды, результаты её выполнения отображаются в окне сообщений. Если оператору требуется узнать существующий уровень диагностики, то он должен использовать команду (строку) **Просмотр уровня диагностики**. После выбора этой строки текущий уровень выводимой диагностики отобразится путём выдачи сообщения в окне сообщений.

Замечание. Уровень диагностики “-1” означает запрет диагностики.

В данном случае Рис. II-98):

Диаг-0 означает диагностика уровня 0;

(1B5C 00064 00002) – то же, что и (07004 00100 00002), только в 16-ричном виде.



CONFIG_PROT	18001 ÷ 18999
AUX0X32_DRIVER	19000 ÷ 19999
REQUEST_SERVER	20000 ÷ 20999
CONFIG_HARD	21001 ÷ 21999
ADSP_LOG	22000 ÷ 22999
TEST_BLOCKS	23000 ÷ 23999

Смысл выводимой информации известен только разработчику программного обеспечения, но в некоторых случаях, обычно для процесса PCM30X4PROTOCOL, может быть сообщен оператору. Например, для протокола 1ВСК диагностика 3-го уровня выводится при приеме любого сигнала с линии. При этом первая цифра (вторая в скобках) означает номер состояния, в котором был принят сигнал, вторая цифра (третья в скобках) – длительность принятого сигнала в 10 - миллисекундных тактах.

Остальные пункты данного меню предназначены
ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

2.6.4. Диагностика разное

Используется разработчиками программного обеспечения в целях отладки.

В данном разделе можно выделить только один пункт, небезынтересный оператору ЦАТС “Омега” - **Пороги диагностики дисков**.

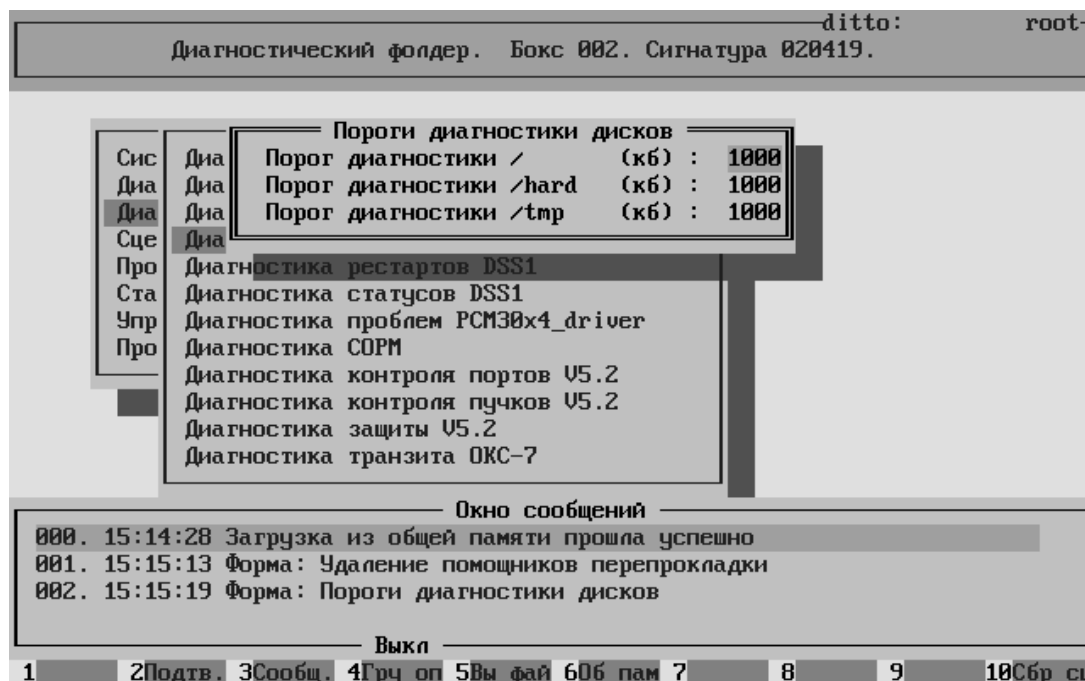


Рис. II-100. Пороги диагностики дисков.

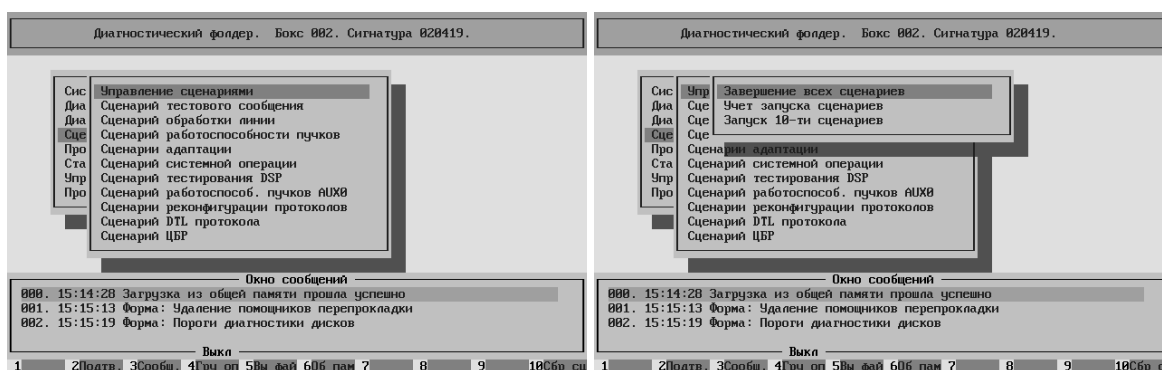
В процессе работы системы диагностики ЦАТС “Омега” может сохраняться достаточно большое количество информации. Бесконтрольное накопление этой информации на различных носителях может привести к исчерпанию свободного места на них и невозможности дальнейшего сохранения информации. В программе

контроля оператор имеет возможность отслеживать размер остающегося свободного пространства. Для своего удобства он может установить минимальные пороги, по достижении которых система выработает предупреждение оператору.

Остальные пункты данного меню предназначены для *служебного пользования*.

2.6.5. Сценарии соединений

Этот раздел предназначен для определения объема информации, выводимой о процессах, точнее для описания, о каких процессах в файл `line_switch_log` будет выводиться подробная информация. Несмотря на большое количество процессов, для которых можно разрешить съём сценария, описан будет только **Сценарий обработки линии**. Все остальные сценарии снимаются крайне редко и только разработчиками программного обеспечения.



Файл `line_switch_log` располагается на каждом активном боксе в директории `//<box>/tmp/log_files`.

Поскольку директория `//<box>/tmp` – физически размещена в оперативной памяти управляющего процессора, то её содержимое теряется при пропадании питания.

Файл `line_switch_log` не рекомендуется редактировать вручную (в том числе и удалять). Обнуление файла сценариев производится из программы обзора состояния системы.

Описание анализа снятых сценариев можно увидеть в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден. Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Управление сценариями

В этом меню производится:

Завершение всех сценариев. – Прекращает вывод информации в файлы сценариев для текущих сеансов.

Учет запуска сценариев. – Даёт возможность установить максимальное количество снимаемых сценариев.

Запуск десяти сценариев. – То же, что и предыдущее, но точно десять.

Сценарий обработки линии

В Списке блоков для каждой линии бокса можно разрешить или запретить запись сценария.

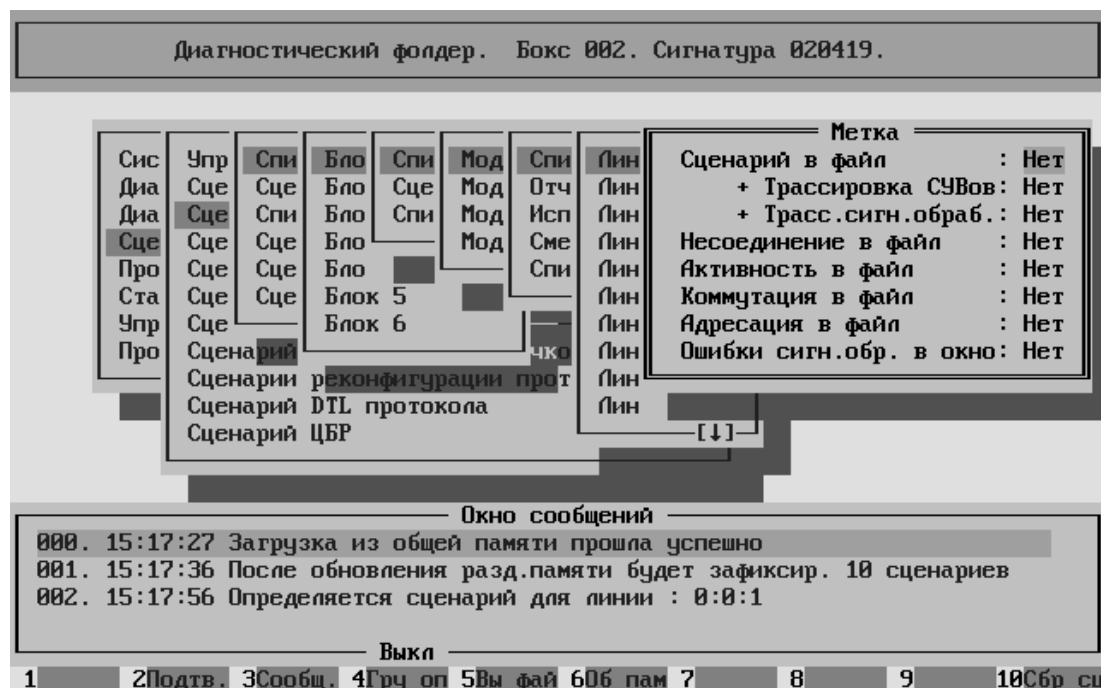


Рис. II-101. Конфигурирование сценариев.

Несоединение в файл – дополнительно выводит в файл описание причины разъединения.

Активность в файл. – вывод в файл сообщений, пришедших вне сеанса, но относящихся к этой линии.

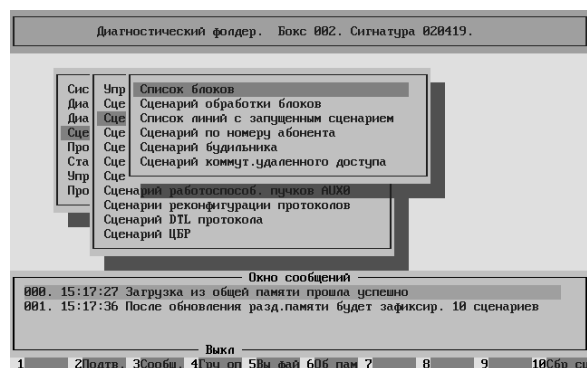
Коммутация в файл. – вывод в файл информации только о всех проключениях, связанных с этой линией.

Адресация в файл – дополнительно выводит в файл информацию о содержимом Calling Party Number и Called Party Number, причём информация выводится после каждого прошедшего сообщения.

Ошибки сигнальной обработки в окно. – вывод в Окно сообщений информации об ошибках сигнальной обработки.

Сценарий по номеру абонента

Позволяет снять сценарий прохождения вызова для конкретного абонента.



Сценарий начинает записываться в файл при появлении в боксе сеанса с номером вызывающего абонента (Calling Party Number) эквивалентным заданному.

Пользоваться данной функцией имеет смысл в случае поступления вызова по протоколу CCS. В этом случае велик шанс, что снимаемый сценарий будет полным, поскольку Calling Party Number в CCS протоколах обычно присутствует в сообщении “Занятие”.

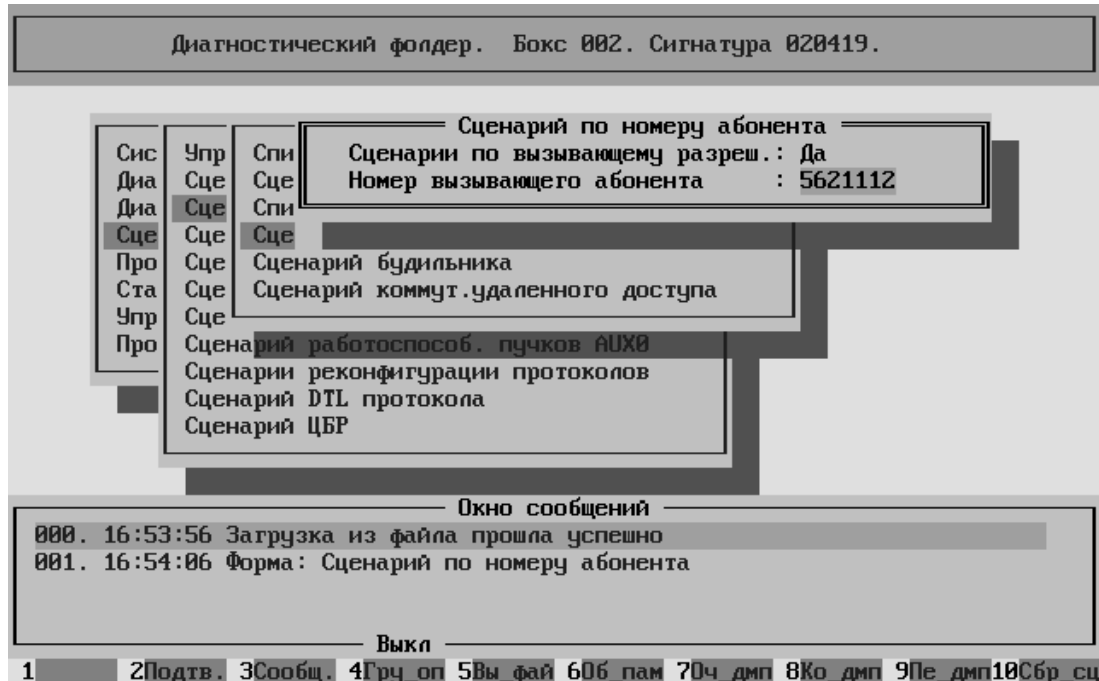


Рис. II-102. Сценарий по номеру абонента.

В поле “Номер вызывающего абонента” надо ставить номер, участвующий в маршрутизации.

В файл записи сценариев будут заноситься записи о всех сеансах с заданным номером вызывающего абонента, даже одновременных.

При этом надо помнить, что диагностика конфигурируется отдельно для каждого бокса. Поэтому, если в станции более одного бокса, и есть вероятность попадания вызова в разные боксы, то на каждом из них придётся включать сценарий по номеру вызывающего абонента

Остальные пункты в разделе **сценарии соединений** предназначены для служебного пользования.

2.6.6. Прохождение JOVов

Позволяет выводить в файл line_switch_log все сообщения JOB TYPE, имеющие определенный оператором элемент USER.

Некоторые номера заданий, передаваемые в нём, приведены в **Ошибка! Источник ссылки не найден.** в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

В показанном на Рис. II-103 примере разрешается выводить сообщения JOB TYPE 206 – это задание блоку частотной обработки выдать кодограмму АОН по одной из линий.

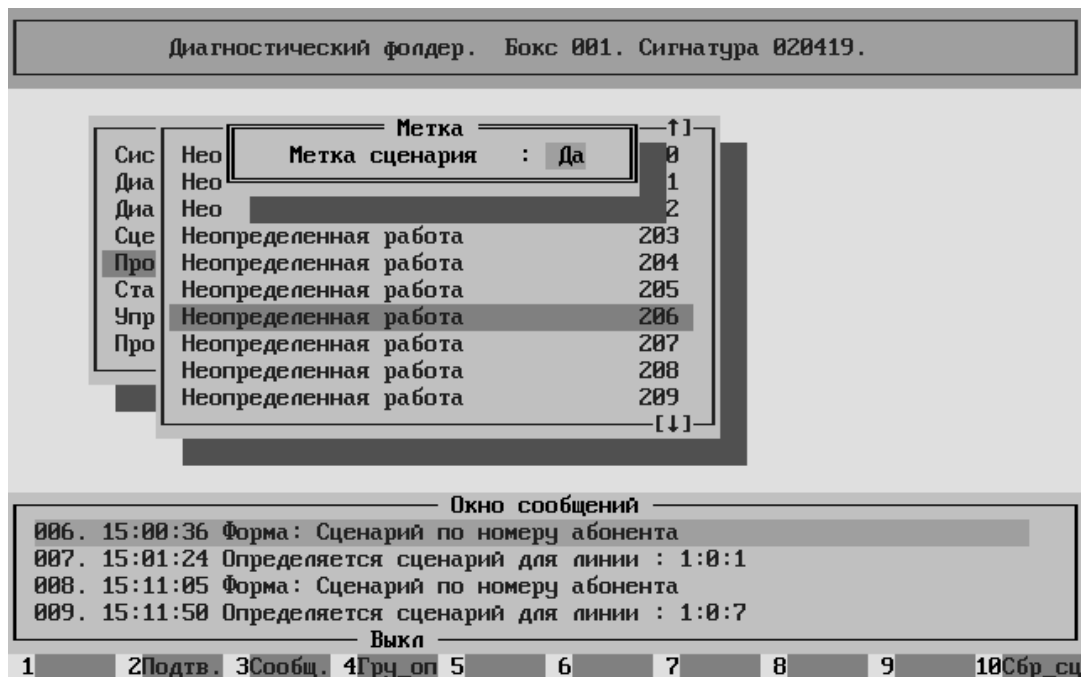


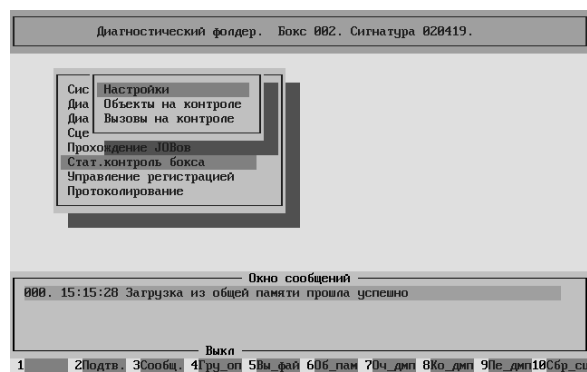
Рис. II-103. Контроль сообщений JOB_TYPE.

2.6.7. Статистический контроль бокса

В ЦАТС “Омега” существуют два вида статистического контроля.

Один называется “Текущая статистика системы” (или “Базовая статистика”). Оператор может только либо разрешить сбор базовой статистики, либо запретить (см. раздел 2.2.7 Дополнительные функции **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

Другой вид статистики, рассматриваемый в этом параграфе, “Статистический контроль бокса”.



При конфигурировании системы в целом оператор разрешает либо запрещает только вывод в файл данных статистического контроля (см. раздел 2.2.7 Дополнительные функции **Статистический контроль объектов**).

Установка объектов на контроль осуществляется в рассматриваемом разделе конфигурирования диагностики. Посмотреть результаты контроля можно в программе “Просмотр состояния устройства” в разделе “Статистический контроль бокса”.

Настройка статистического контроля достаточно проста (см. Рис. II-104).

Указывается собственно наличие статистического контроля и периодичность его фиксации. Выбор периода фиксации из ряда: 15минут, 30минут, 1час.

Как и везде в ЦАТС “Омега”, данные временные периоды привязаны к астрономическому времени. Если, например, период фиксации выбран равным 30минут, то сброс счётчиков и запись в файл (если запись в файл разрешена) будут происходить в 0часов 0минут, 0часов 30минут, 1час, 1час 30минут и так далее.

Файл статистического контроля создаётся раз в сутки.

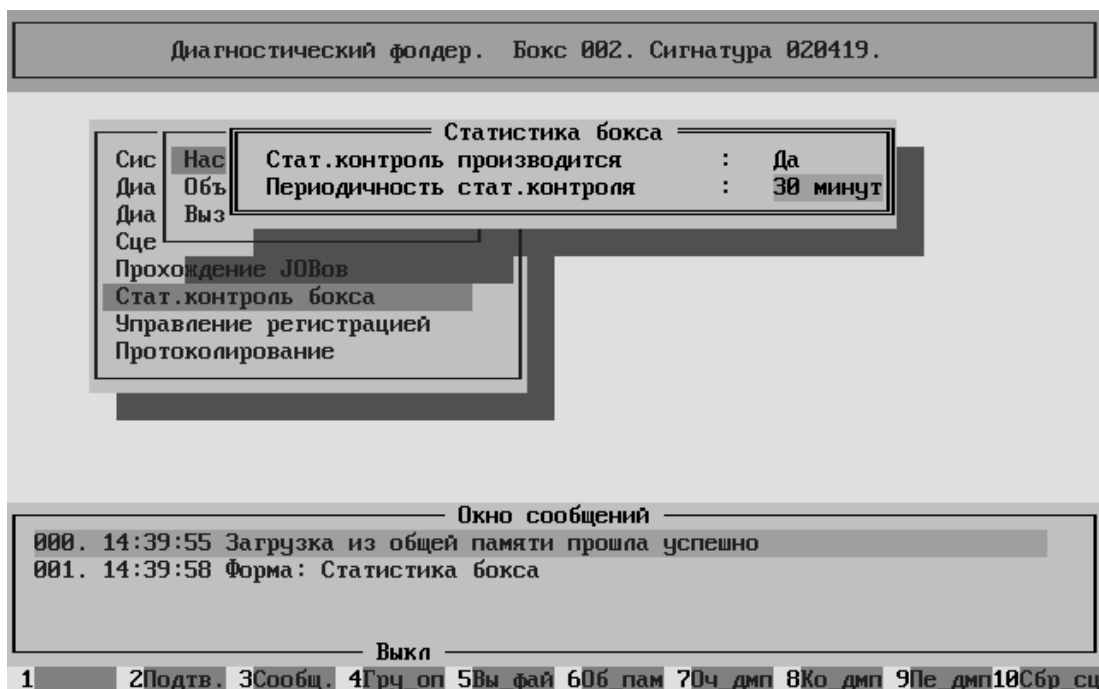
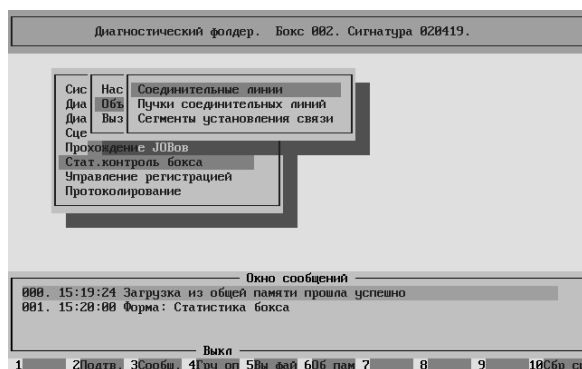


Рис. П-104. Настройка статистического контроля.

В разделе “Статистический контроль бокса” в настоящее время можно поставить на контроль только объекты.

К объектам статистического контроля относятся отдельные Соединительные Линии, Пучки Соединительных Линий и Сегменты (как входящие так и исходящие).

Внимание! Хотя формальных ограничений на количество объектов на контроле не существует, надо понимать, что большое их количество может привести к перегрузке каналов связи, что вызовет потерю части этой информации и сделает оставшуюся часть бессмысленной.



Соединительные линии – можно поставить на контроль любую внешнюю соединительную линию в активном боксе. Всего в активном боксе может быть $30 \times 4 \times 7 = 840$ СЛ.

Для каждой СЛ можно контролировать следующие параметры (см. Рис. II-105), причём для каждой СЛ набор может быть свой.

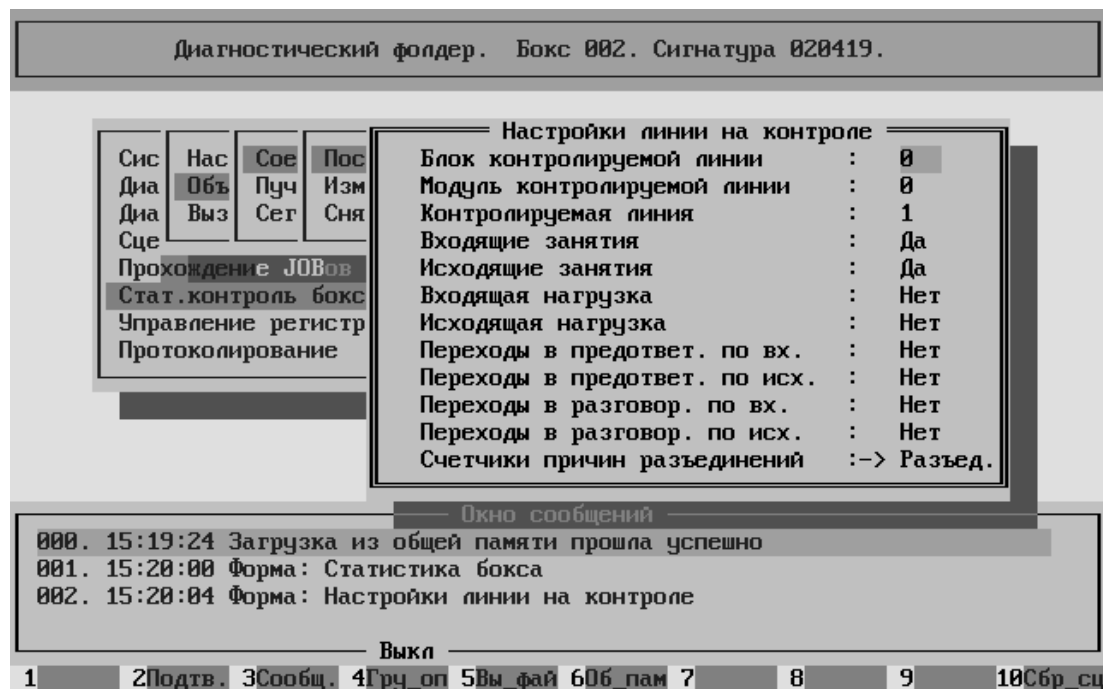


Рис. II-105. Контролируемые параметры линии.

“Входящие занятия” – подсчитывается количество занятий поступивших на данную Соединительную Линию с внешнего, по отношению к боксу, источника (другой АТС, например).

“Исходящие занятия” – подсчитывается количество занятий поступивших на данную Соединительную Линию из Программного Обеспечения бокса.

“Входящая нагрузка” и “Исходящая нагрузка” – в настоящий момент не реализовано.

“Переходы в предответное состояние по входящей связи” – подсчитывается количество прошедших по данной Соединительной Линии сообщений “Alerting” (или ему эквивалентных) при наличии входящего сеанса.

“Переходы в предответное состояние по исходящей связи” – подсчитывается количество прошедших по данной Соединительной Линии сообщений “Alerting” (или ему эквивалентных) при наличии исходящего сеанса.

“Переходы в разговорное состояние по входящей связи” – подсчитывается количество прошедших по данной Соединительной Линии сообщений “Connect” (или ему эквивалентных) при наличии входящего сеанса.

“Переходы в разговорное состояние по исходящей связи” – подсчитывается количество прошедших по данной Соединительной Линии сообщений “Connect” (или ему эквивалентных) при наличии исходящего сеанса.

“Счётчики причин разъединений” – представлены в конфигураторе отдельным списком (см. Рис. II-106).

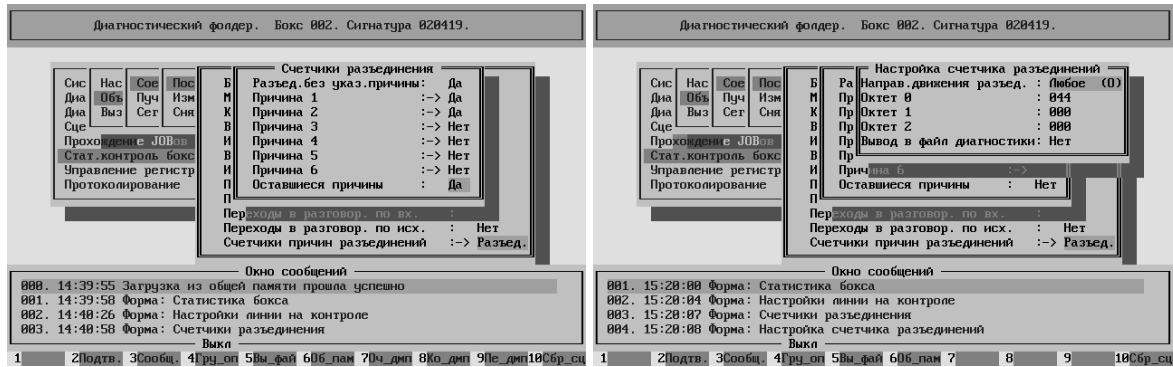


Рис. П-106.Контролируемые разъединения по линии.

Сообщение “Разъединение” (в протоколе DSS1 это сообщение “Disconnect”, в протоколе SS-7 это сообщение “Release”) обычно содержит внутри себя элемент “Cause” (Причина). Вот на значение этого элемента и настраиваются эти счётчики.

Списки стандартных значений элемента “Cause” можно найти в рекомендации ITU-T Q.850, а также в разделе 6.4 настоящего руководства (см. главу 6 Статистика).

Поскольку стандартные значения элемента “Cause” разрабатывались (естественно) для CCS протоколов, то многие ситуации, возникающие в CAS протоколах в списке отсутствуют. Например, в CAS протоколах возможна ситуация, когда при декадном наборе приходит более десяти импульсов или импульс набора слишком длинный. Оба эти случая соответствуют значению элемента “Cause” равному 100 (Invalid information element contents – ошибочное содержимое информационного элемента). Чтобы, тем не менее, дать оператору возможность их различить, в ЦАТС “Омега” к элементу “Cause” добавляются ещё два поля. Одно из них – номер протокола, а другое – номер точки внутри алгоритма обработки протокола. Соответствие номеров протоколов их названиям можно посмотреть в разделе 2.4.3 Коммуникации (см. выше). Номера точек (по протоколам) можно узнать из раздела 6.5 настоящего руководства (см. главу 6 Статистика).

Ещё раз заметим, что такая структура элемента “Cause” существует только внутри ЦАТС “Омега”. Во внешний мир передаётся только первое поле, то есть собственно элемент “Cause”. Остальные поля этого элемента перед выдачей сообщения во внешний мир обрезаются.

Таким образом, во внутреннем сообщении может присутствовать элемент “Cause” с тремя полями (или, по другому, октетами): первое – номер элемента по рекомендации ITU-T Q.850, второй – номер протокола согласно разделу 2.4.3 и третье – номера точек согласно разделу 6.5 настоящего руководства.

Для каждой линии (вообще, это справедливо для любого объекта, для которого снимается статистика – СЛ, пучка или сегмента) можно задать восемь различных счётчиков разъединений.

“Разъединение без указания причины”. В нём подсчитываются сообщения разъединения прошедшие через объект, в которых отсутствует элемент “Cause”. Такие события возможны, поскольку сообщения разъединения, поступающие извне по CCS протоколам, проходят через АТС “как есть”, без преобразования.

Шесть настраиваемых счётчиков. Для каждого из них можно установить следующие параметры:

- Направление движения разъединения. Вариантов три – входящее (извне), исходящее (изнутри) и любое. Надо заметить, что направление движения сообщений отслеживается в точке стыка с внешним интерфейсом. В настоящее время, в качестве интерфейсного блока может использоваться либо 4xИКМ-30, либо Абонентский Процессор. Направление извне означает, что сообщение пришло со стороны интерфейсного блока. Направление изнутри означает, что сообщение прошло в сторону интерфейсного блока.
- Октет 0. Это номер элемента “Cause” по рекомендации ITU-T Q.850. Если значение этого поля равно нулю, то любой номер.
- Октет 1. Это номер протокола в соответствии с разделом 2.4.3. Если значение этого поля равно нулю, то любой номер.
- Октет 2. Это номер точки в соответствии с разделом 6.5 настоящего руководства.

Надо помнить, что проверка того, в какой счётчик попадёт событие прохождения сообщения разъединения в ПО ЦАТС “Омега” осуществляется последовательно. Если, например, в первом счётчике поставить значения всех октетов равными нулю, а Направление Движения Разъединения – любое, то оставшиеся пять счётчиков никакой роли играть не будут, поскольку первый соберёт у себя все события.

- Вывод в файл диагностики. Позволяет выводить в файл диагностики `diag_catcher_log` запись о событии прохождения сообщения разъединения, контролируемого счётчиком. Это необходимо, прежде всего, для обнаружения редко встречающихся событий разъединения.

“Оставшиеся причины”. Позволяет подсчитать все события прохождения сообщения разъединения по данному объекту, за исключением обрабатываемых в предыдущих счётчиках

Пучки соединительных линий – можно поставить на контроль любой пучок соединительных линий в активном боксе, вне зависимости от его использования.

Всего в активном боксе может быть $4 \times 7 = 28$ пучков.

Диагностический фолдер. Бокс 002. Сигнатура 020419.

Сис Диа Диа Сце	Нас Объ Выз	Сое Пуч Сег	Пос Изм Сня
Прохождение JOVов Стат.контроль бокс Управление регистр Протоколирование			

Настройки пучка на контроле	
Блок контролируемого пучка	: 3
Модуль контролируемого пучка	: 1
Входящие занятия	: Да
Исходящие занятия	: Да
Входящая нагрузка	: Нет
Исходящая нагрузка	: Нет
Кол-во включ./действ. вх. линий	: Да
Кол-во включ./действ. исх. линий	: Да
Переходы в предответ. по вх.	: Да
Переходы в предответ. по исх.	: Да
Переходы в разговор. по вх.	: Да
Переходы в разговор. по исх.	: Да
Счетчики причин разъединений	: -> Разъед.

016. 14:42:09 Форма: Наставлен на контроль
 017. 14:42:14 Редактирование формы: код-0х?
 018. 14:42:14 Объект поставлен на контроль
 019. 14:42:41 Форма: Настройки пучка на контроле

Выкл

1 2Подтв. 3Сообщ. 4Гру_оп 5Вы_фай 6Об_пам 7Оч_дмп 8Ко_дмп 9Пе_дмп10Сбр_сц

Рис. II-107. Контролируемые параметры пучка.

Для каждого пучка соединительных линий можно контролировать следующие параметры (см. Рис. II-107).

“Входящие занятия” – подсчитывается количество занятий поступивших на соединительные линии пучка с внешнего, по отношению к боксу, источника (другой АТС, например).

“Исходящие занятия” – подсчитывается количество занятий поступивших на соединительные линии пучка из Программного Обеспечения бокса.

“Входящая нагрузка” и “Исходящая нагрузка” – в настоящий момент не реализовано.

“Количество включённых/действующих входящих линий” – фиксируется два связанных параметра: количество включённых в пучок входящих линий (для пучка это максимум тридцать линий) и количество работающих (разрешённых) входящих линий.

“Количество включённых/действующих исходящих линий” – фиксируется два связанных параметра: количество включённых в пучок исходящих линий (для пучка это максимум тридцать линий) и количество работающих (разрешённых) исходящих линий.

Замечание. ПО ЦАТС “Омега” определяет является соединительная линия входящей или исходящей по её принадлежности к соответствующему сегменту связи. Каждая соединительная линия может одновременно быть входящей и исходящей.

“Переходы в предответное состояние по входящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям пучка сообщений “Alerting” (или ему эквивалентных) при наличии входящего сеанса.

“Переходы в предответное состояние по исходящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям пучка сообщений “Alerting” (или ему эквивалентных) при наличии исходящего сеанса.

“Переходы в разговорное состояние по входящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительной линии пучка сообщений “Connect” (или ему эквивалентных) при наличии входящего сеанса.

“Переходы в разговорное состояние по исходящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям пучка сообщений “Connect” (или ему эквивалентных) при наличии исходящего сеанса.

“Счётчики причин разъединений” – представлены в конфигураторе отдельным списком. Описание конфигурирования счётчиков можно посмотреть в настройках линий (см. выше на стр.198 и Рис. II-106).

Сегменты установления связи – можно поставить на контроль любой внешний сегмент, как исходящий, так и входящий. Оператор может контролировать совместно два сегмента – один входящий и один исходящий. Это удобно в том случае, если оператору нужно получать информацию о работе “направления”. Надо понимать, что понятие “направления” существует только в голове оператора. Кроме того, для получения правильных результатов оператору надо корректно сконфигурировать станцию, чтобы логические объекты (в данном случае - сегменты) соответствовали представлениям оператора об организации сети (“направлениям”).

В окне настройки контроля сегментов можно:

- указать только контролируемый исходящий сегмент не указывая входящего;
- указать только контролируемый входящий сегмент не указывая исходящего;
- указать оба сегмента

Для каждого варианта выбора пары сегментов можно контролировать следующие параметры (см. Рис. II-108).

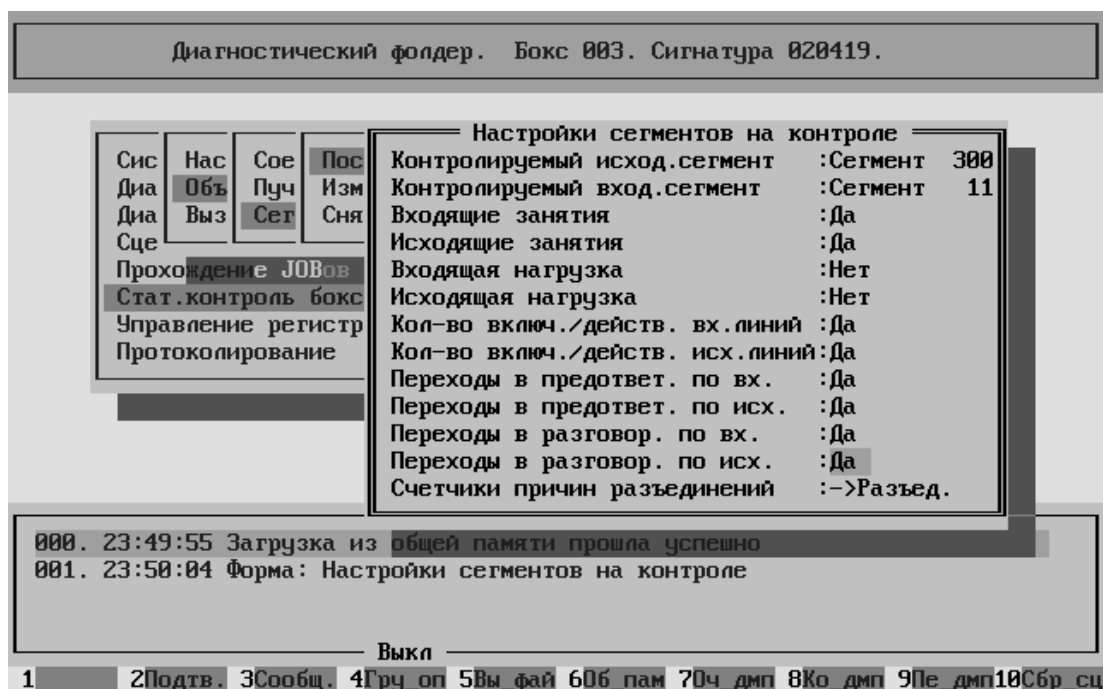


Рис. II-108.Контролируемые параметры сегментов.

“Входящие занятия” – подсчитывается количество занятий поступивших на соединительные линии входящего сегмента с внешнего, по отношению к боксу, источника (другой АТС, например).

“Исходящие занятия” – подсчитывается количество занятий поступивших на соединительные линии исходящего сегмента из Программного Обеспечения бокса.

“Входящая нагрузка” и “Исходящая нагрузка” – в настоящий момент не реализовано.

“Количество включённых/действующих входящих линий” – фиксируется два связанных параметра: количество включённых во входящий сегмент линий (для сегмента это максимум восемьсот сорок линий) и количество работающих (разрешённых) входящих линий.

“Количество включённых/действующих исходящих линий” – фиксируется два связанных параметра: количество включённых в исходящий сегмент линий (для сегмента это максимум восемьсот сорок линий) и количество работающих (разрешённых) исходящих линий.

Замечание. ПО ЦАТС “Омега” определяет является соединительная линия входящей или исходящей по её принадлежности к соответствующему сегменту связи. Каждая соединительная линия может одновременно быть входящей и исходящей.

“Переходы в предответное состояние по входящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям входящего сегмента сообщений “Alerting” (или ему эквивалентных) при наличии входящего сеанса.

“Переходы в предответное состояние по исходящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям исходящего сегмента сообщений “Alerting” (или ему эквивалентных) при наличии исходящего сеанса.

“Переходы в разговорное состояние по входящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям входящего сегмента сообщений “Connect” (или ему эквивалентных) при наличии входящего сеанса.

“Переходы в разговорное состояние по исходящей связи” – подсчитывается количество прошедших по соединительным линиям исходящего сегмента сообщений “Connect” (или ему эквивалентных) при наличии исходящего сеанса.

“Счётчики причин разъединений” – представлены в конфигураторе отдельным списком. Описание конфигурирования счётчиков можно посмотреть в настройках линий (см. выше на стр. 198 и Рис. II-106).

Формат файла регистрации статистического контроля объектов

Байт	Значение
0÷3	Время фиксирования записи в формате "С"
4	Объект
5	Идентификатор
6	Номер бокса
7	логический номер блока или номер исходящего сегмента
8	логический номер модуля или

	номер входящего сегмента
9	логический номер линии
10÷13	

2.6.8. Управление регистрацией

В этом разделе определяется бокс, на который будут выводиться диагностика и сообщения о работоспособности, а также объем выводимой информации.

Строки типа “Диаг-0 (06000 00033 00000/0000)” называются диагностическими сообщениями. Они выводятся различными программными модулями, используются при отладке и обычно интересны только разработчикам Программного Обеспечения.

Замечание. Если после Ваших действий по конфигурированию станции в одном из окон начали постоянно выводиться диагностические сообщения, вернитесь в предыдущую конфигурацию и обратитесь в Техцентр.

Строки типа “В блоке ИКМ30-1 модуль 2 работает” - это сообщения о работоспособности (или о неработоспособности). Они предназначены для информирования оператора об отказах различных устройств в ЦАТС “Омега”, а также о восстановлении их работоспособности. Именно эти сообщения порождают срабатывание звуковой и световой сигнализации, если имеются соответствующие устройства и разрешена их работа.

Диагностику в ... – позволяет поставить уровень диагностики выводимой в различные места.

Уровень диагностики выводимый в существующие места её сбора конфигурируется аналогично раздела 2.6.3 Диагностика процессов На данный момент существуют четыре таких места (см. Рис. П-109): файл регистрации, окно сообщений, удалённый бокс, удалённый пункт.

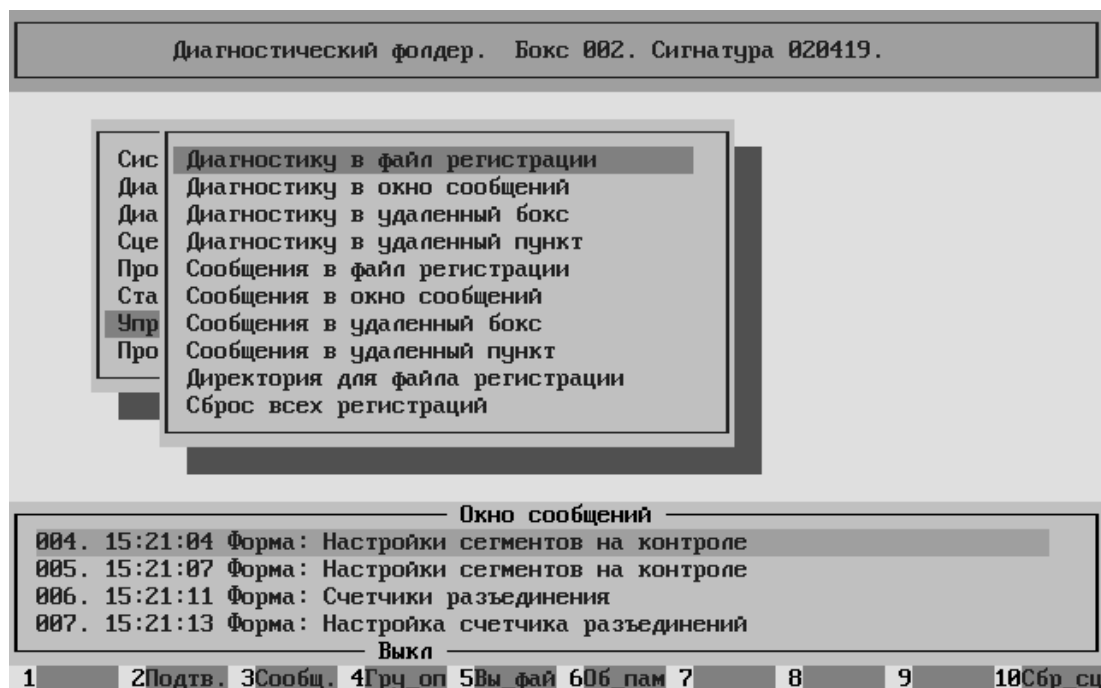
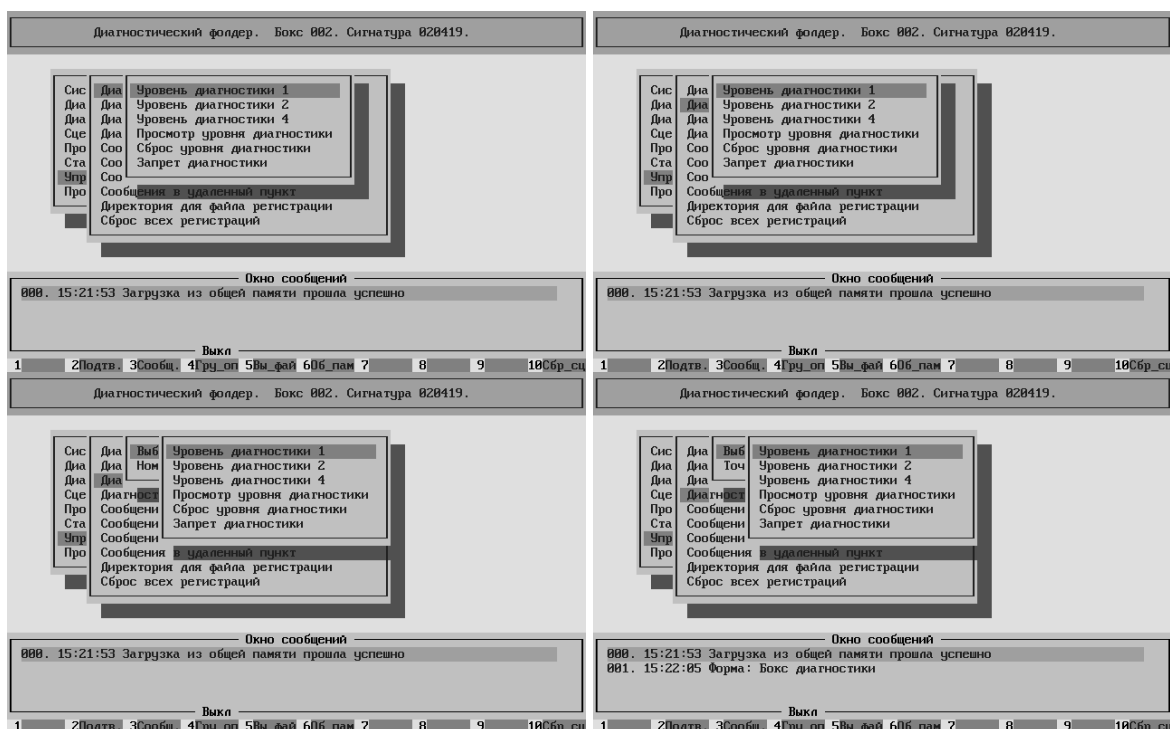


Рис. П-109. Меню управления регистрацией.

Во всех случаях используются похожие меню.



В этом меню производится выбор уровня выводимых диагностических сообщений. **Уровень диагностики 4** означает вывод всех диагностических сообщений, **Уровень диагностики 2** – сообщений с уровнем 0, 1 и 2, **Уровень диагностики 1** – сообщений с уровнем 0 и 1.

Сброс уровня диагностики – разрешит вывод только самых важных сообщений – с уровнем диагностики 0.

Запрет диагностики прекращает вывод всех диагностических сообщений.

При выборе соответствующей команды, результаты её выполнения отображаются в окне сообщений. Если оператору требуется узнать существующий уровень диагностики, то он должен использовать команду (строку) **Просмотр уровня диагностики**. После выбора этой строки текущий уровень выводимой диагностики отобразится путём выдачи сообщения в окне сообщений.

Замечание. Уровень диагностики “-1” означает запрет диагностики.

Вывод диагностики в файл регистрации осуществляется на текущий бокс в файл `diag_catcher_log` который размещается в директории, указанной оператором (см. ниже описание пункта **Директория для файла регистрации**). При конфигурировании активного бокса (БГСК или КЦК) разрешать на нём вывод диагностической информации в файл имеет смысл только при отсутствии в системе БСИ.

Вывод диагностики в окно сообщений осуществляется в окне сообщений двух утилит: “утилита конфигурирования диагностики” и “утилита обзора состояния бокса” если, конечно, эти утилиты запущены на соответствующем боксе.

Вывод диагностики в удалённый бокс позволяет оператору наблюдать диагностические сообщения из одного места, например, из утилиты обзора состояния бокса запущенной на РМО. При конфигурировании данной опции от оператора требуется особое внимание. Недопустима ситуация “зацикливания” потоков диагностических сообщений в системе ЦАТС “Омега”. Это приведёт к перегрузке каналов связи.

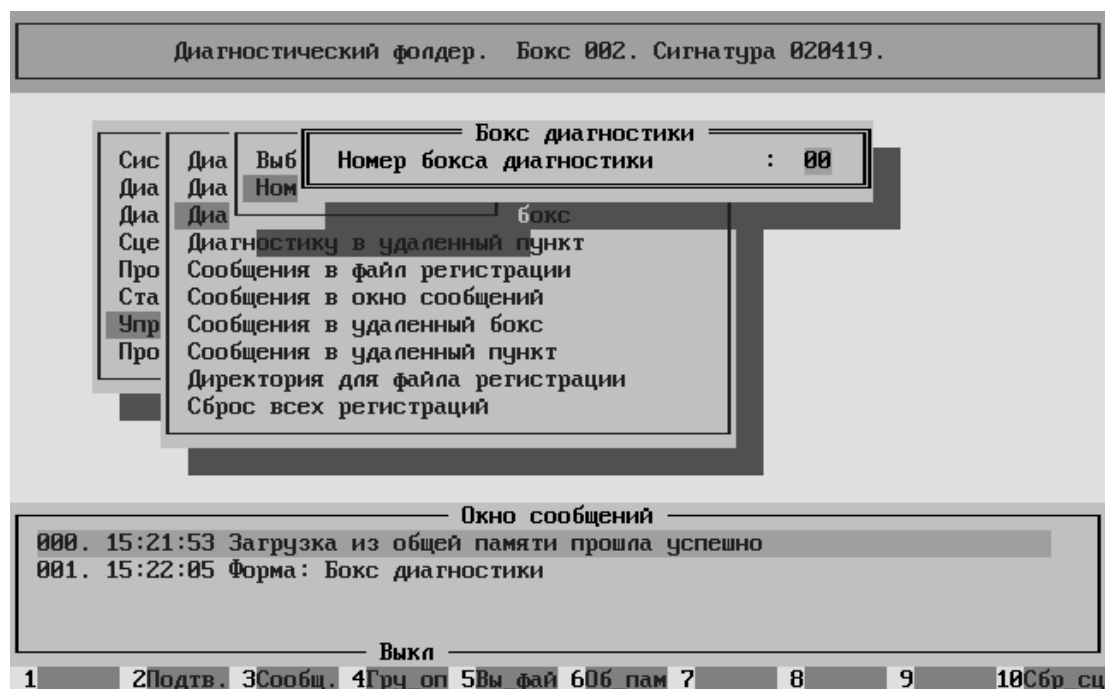


Рис. П-110.Номер бокса для диагностики.

Если оператору не нужно передавать диагностические сообщения в другой бокс, то параметр “Номер бокса диагностики” должен быть равен нулю.

Вывод диагностики в удалённый пункт позволяет осуществлять контроль диагностических сообщений порождаемых устройствами данной ЦАТС “Омега” со стороны другой ЦАТС “Омега” в сети.

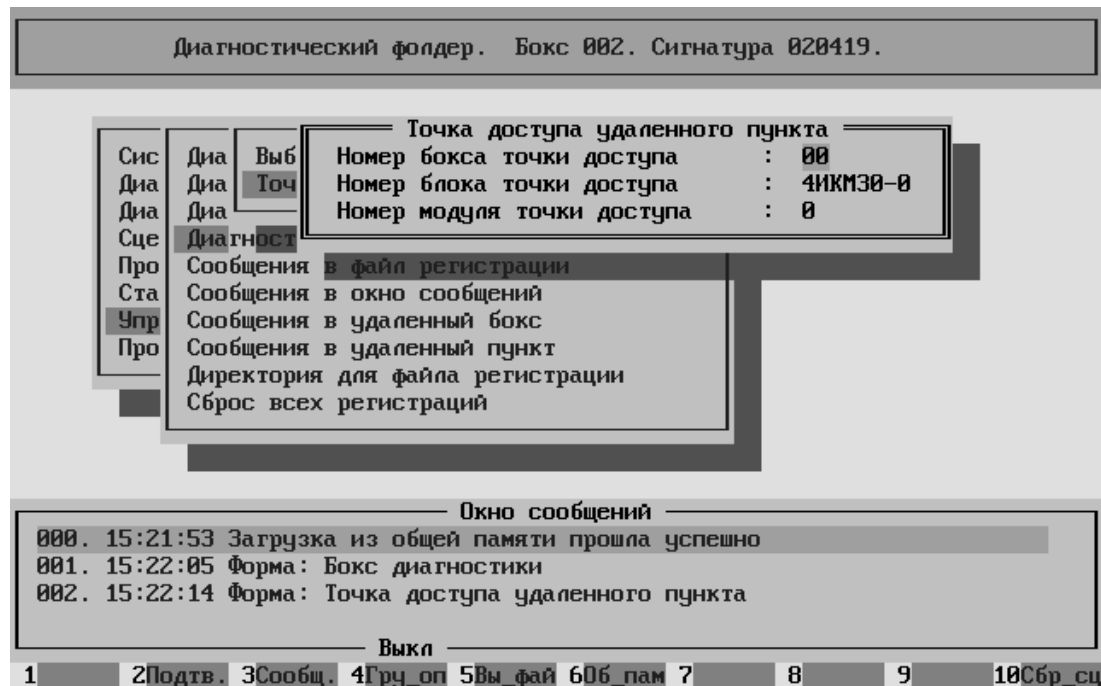


Рис. П-111. Настройка точки доступа для передачи диагностики.

Существует ряд условий, без которых передача сообщений с одной ЦАТС на другую невозможна. Во первых, обе ЦАТС должны быть соединены между собой цифровыми СЛ (ИКМ-30). Во вторых, протокол межстанционного обмена, действующий по данному ИКМ-тракту должен быть Q.931. В третьих, в настройках протокола на обеих сторонах в протоколе Q.931 опция **Фильтрация междугородных сообщений** должна принимать значение “Нет” (это позволит двум станциям общаться между собой). В четвёртых, в качестве точки доступа удалённого пункта (см. Рис. П-111) должен быть выбран именно тот бокс, тот блок и модуль, для которого выполняются первые три требования.

С помощью этого механизма можно собирать диагностические сообщения со всех боксов всех ЦАТС “Омега” в сети.

Как и в случае с передачей диагностики в удалённый бокс надо следить за тем, чтобы не допустить “зацикливания” потоков диагностических сообщений уже во всей сети, состоящей из ЦАТС “Омега”. Кроме того возможно дублирование сообщений на приёмной станции в случае если, например, с одного из боксов сконфигурирован вывод диагностики на БСИ и вывод диагностики в удалённый бокс, а в самом БСИ сконфигурирован вывод диагностики в удалённый пункт. Тогда сообщения от нашего бокса будут приходить в удалённый пункт двумя путями – непосредственно и через БСИ, что и приведёт к их дублированию.

Директория для файла регистрации - выбор директории для файла `diag_catcher_log`, в который заносится диагностическая информация и сообщения о работоспособности. Возможные варианты:

`/home/source/diag_folder`

```
/hard/protocols
/tmp/protocols
/home/log_files
/tmp/log_files
```

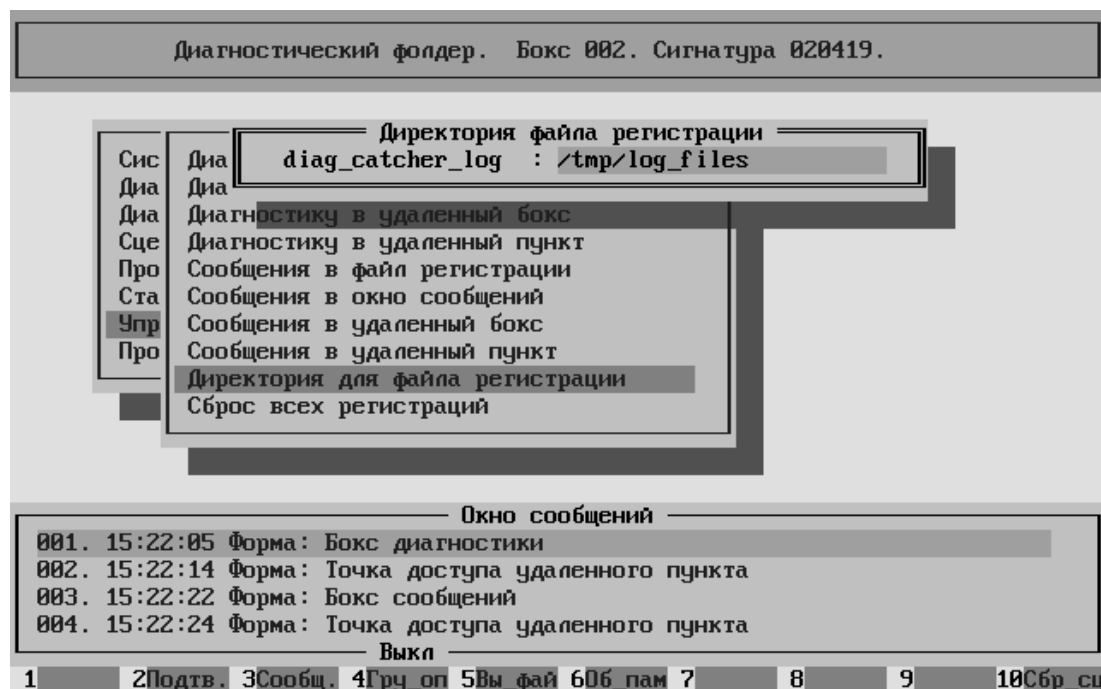


Рис. П-112. Выбор директории для файла регистрации.

Обычно директория tmp находится на ram-диске, т.е. в оперативной памяти, следовательно в случае перезагрузки бокса данные в этой директории будут потеряны. Поэтому выбирать /tmp/protocols и /tmp/log_files целесообразно только при отсутствии жесткого диска.

ВНИМАНИЕ! Обязательно проверьте существование выбранной директории! Если она не существует, выберите другую! Это крайне необходимо для нормального функционирования системы (в частности для работы сигнализации).

Сброс всех регистраций – функция не задействована.

2.6.9. Удалённый мониторинг

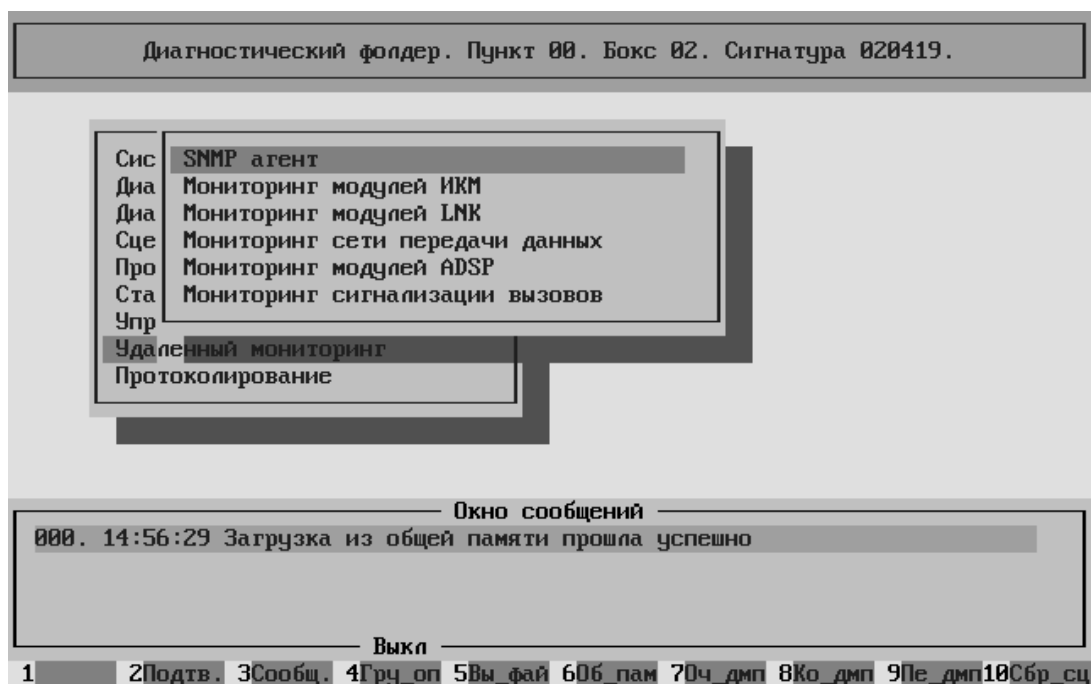


Рис. П-113. Меню удалённого мониторинга.

2.6.10. Протоколирование

Как и во всех утилитах конфигурирования коммутатора, окно основных разделов утилиты config_diag содержит раздел **Протоколирование**. Разрешение протоколирования производится в опции “Протоколирование разрешено” экранного меню, появляющегося после выбора раздела. Установка в этой опции “Да” разрешает протоколирование, “Нет” – запрещает. Если протоколирование разрешено, информация, выводимая в окно сообщений, будет также выводиться в файл в директории, указанной в поле “Директория для config_diag_prot”.

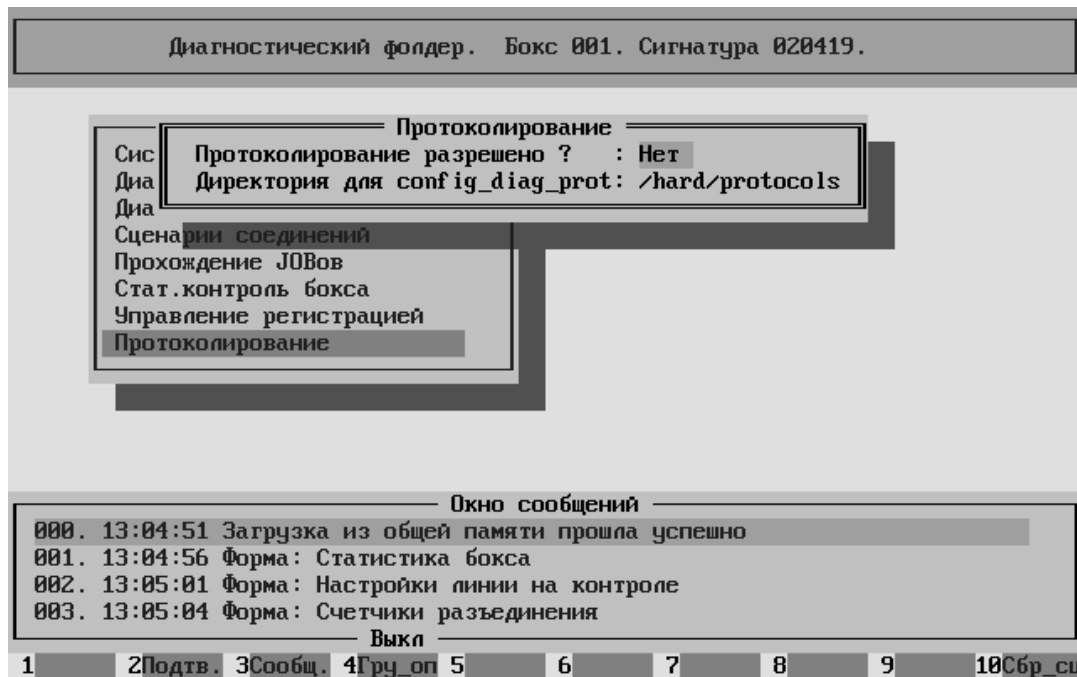


Рис. П-114.Протоколирование диагностики.

2.7. Примеры конфигурирования обобщенного коммутатора

2.7.1. Пример 1

Необходимо закрыть линию 3 пучка 1 блока 4 бокса 2.

Для закрытия указанной линии следует последовательно выполнить следующие действия:

- набрать команду `on -n2 //2/tmp/tools/config_hard` и нажать <Enter>;
- выбрать раздел **Системные операции**, нажать <Enter>;
- выбрать функцию **Загрузка конфигурации из памяти** и нажать <Enter>;
- выйти из раздела **Системные операции**, нажав <Esc>;
- выбрать раздел **Конфигурация оборудования** и нажать <Enter>;
- выбрать подраздел **Блоки 4ИКМ-30** и нажать <Enter>;
- выбрать пункт **Блок 4** и нажать <Enter>;
- выбрать пункт **Пучок 1** и нажать <Enter>;
- выбрать пункт **Список линий** и нажать <Enter>;
- выбрать пункт **Линия 3** и нажать <Enter>;
- выбрать опцию **Разрешение линии** и нажать <Пробел>;
- подтвердить изменение, нажав <F2>;
- нажать <Esc> 4 раза (до выхода в главное меню);
- выбрать раздел **Системные операции**, нажать <Enter>;
- выбрать функцию **Выгрузка конфигурации в файл** и нажать <Enter>;
- выбрать функцию **Обновление конфигурации в памяти** и нажать <Enter>;
- нажать <Alt>+<x> для завершения утилиты;
- с помощью комбинации <Alt>+<F1> или <Alt>+<F2> перейти на бокс 2;
- убедиться в наличии файла `conf_info.980408` (сигнатура может быть другая) в директории `//2/home/configurations` с помощью команды `ls`.
- с помощью команды `mv` переименовать файл `//2/home/configurations/conf_info.980408` (сигнатура может быть другая) в `//2/home/configurations/current_info`.

`mv //2/home/configurations/conf_info.980408 //2/home/configurations/current_info`
и посмотреть результат.

2.7.2. Пример 2

Настроить таблицу выбора действия протокола «2ВСК исходящий челнок», если известно, что:

- существует выход на междугороднюю АТС, код выхода - 8;
- существуют спецслужбы 01, 02, 03, 04, 09, 100;
- на опорной АТС семизначная нумерация.

Порядок заполнения таблицы выбора действий при заданных условиях.

Строка таблицы выбора действий	Первая цифра наборе	Вторая цифра наборе	Третья цифра наборе	Количество цифр, передаваемых челноком
1	8	F	F	1
2	0	F	F	2
3	1	0	0	3
4	F	F	F	7

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Примечание: Конечно, при такой конфигурации нельзя дозвониться до абонента с номером, например, 0512345, но обычно такие номера и не присваиваются, с другой стороны, ничто не мешает использовать оставшиеся строки таблицы и определить в них все имеющиеся спецслужбы.

2.7.3. Предварительный план конфигурации

Перед составлением конфигурации в коммутаторе рекомендуется написать на бумаге план конфигурации. Например, план можно составить в следующем виде.

Входящие направления

Направление	Станция	Сегмент	Группа	ИКМ	Линии	Префикс
1	Опорная	100	1	0:0	21-30	2
			2	0:1	21-30	2
			3	0:2	21-30	2
2	Опорная Вх МГ	101	1	0:0	16-20	2
			2	0:1	16-20	2
			3	0:2	16-20	2
3	КАН 1	110	1	1:0	1-30	Нет
	КАН 2	111	1	1:1	1-30	Нет
	КАН 3	112	1	1:2	1-30	Нет

Адресный план (местный)

№	Диапазон	Идентификатор диапазона	Сегмент	Группа	ИКМ	Линия	Постфикс
1	000000-205499	100	150	1	0:0	6-15	1
				2	0:1	6-15	1
				3	0:2	6-15	1
2	205500-205627	110	160	1	1:0	1-30	1
3	205628-205851	111	161	1	1:1	1-30	1
4	205852-206075	112	162	1	1:2	1-30	1
5	206076-799999	101	150	-/-	-/-	-/-	-/-
6	800000-899999	102	180	1	0:0	1-5	3
				1	0:1	1-5	3
				1	0:2	1-5	3
7	900000-999999	103	150	-/-	-/-	-/-	-/-

Адресный план (междугородный)

№	Диапазон	Идентификатор диапазона	Сегмент	Группа	ИКМ	Линия	Постфикс
1	205500-205627	210	160	1	1:0	1-30	1
2	205628-205851	211	161	1	1:1	1-30	1
3	205852-206075	212	162	1	1:2	1-30	1

2.8. Абонентский процессор

Описание абонентского процессора, его конфигурирование и обслуживание представлено отдельным документом.

2.9. Базы Данных

Описание Баз Данных и их обслуживание представлено отдельным документом.

2.10. Особенности конфигурирования обобщённого коммутатора с объединением боксов

2.10.1. Общие сведения

Для построения станций большой ёмкости используется несколько боксов БГСК в составе одной ЦАТС “Омега”. При этом, возможно соединение двух и более боксов в рамках обобщённого коммутатора БЕЗ использования трактов ИКМ-30.

В качестве объединительных трактов используются последовательные шины типа ST-bus. Такое подключение имеет, по крайней мере, два преимущества. Во первых, не используются достаточно дорогой интерфейс ИКМ-30. Во вторых, поскольку внутростанционные соединения тоже типа ST-bus, передача информации происходит без преобразования, что повышает совокупную надёжность обобщённого коммутатора. Однако, поскольку ничего не даётся даром, соединение нескольких боксов при помощи объединительных пучков несёт в себе и существенный недостаток. В силу особенностей организации самой шины, длину соединительного кабеля для шины типа ST-bus НЕЛЬЗЯ сделать больше, чем 5 метров.

Однако при необходимости соединить боксы БГСК или КЦК на большем расстоянии ничто не мешает, как и раньше, пользоваться внутренними соединениями по ИКМ-трактам.

Всего в одном боксе возможно использование до восьми объединительных потоков (с пропускной способностью по 8Мб/с каждый).

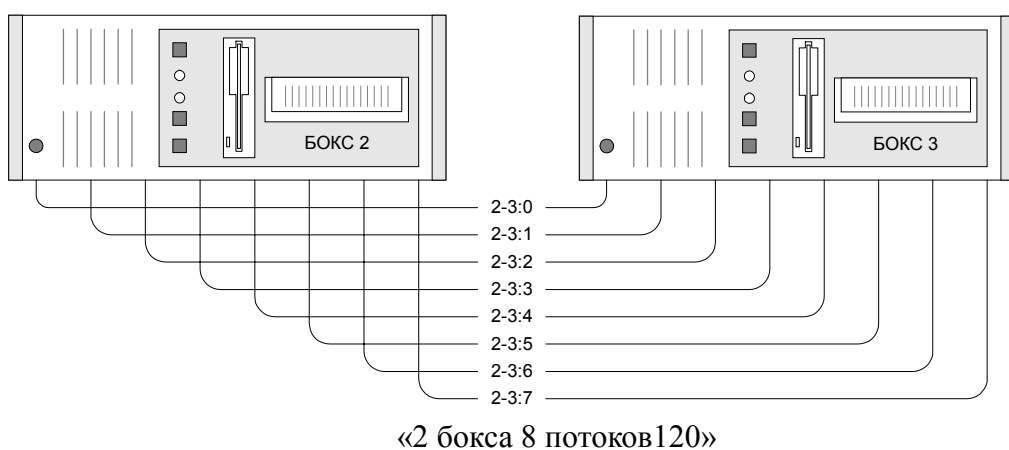
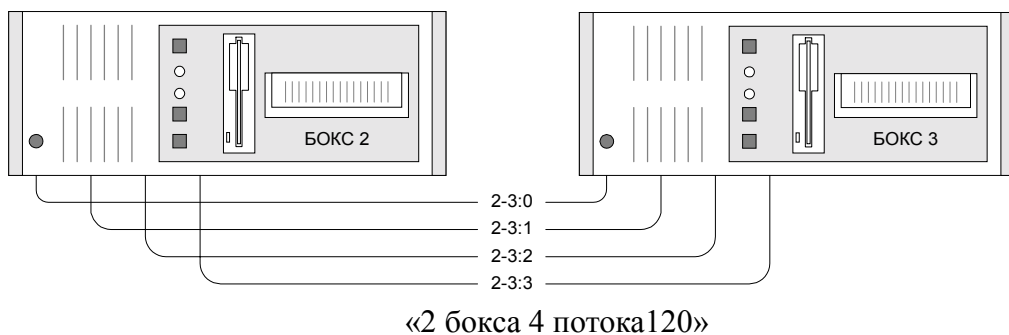
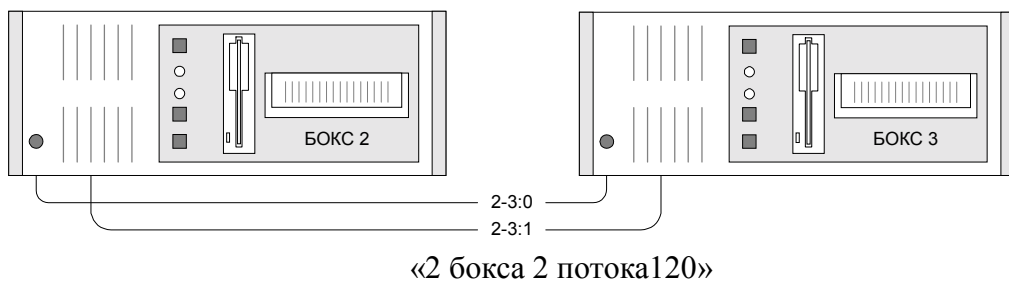
В настоящий момент существует восемь фиксированных схем объединения боксов внутри обобщённого коммутатора:

- “без потоков120”,
- “2 бокса 2 потока120”,
- “2 бокса 4 потока120”,
- “2 бокса 8 потоков120”,
- “3 бокса 2 потока120”,
- “3 бокса 4 потока120”,
- “5 бокса 2 потока120”,
- “9 бокса 1 поток120”

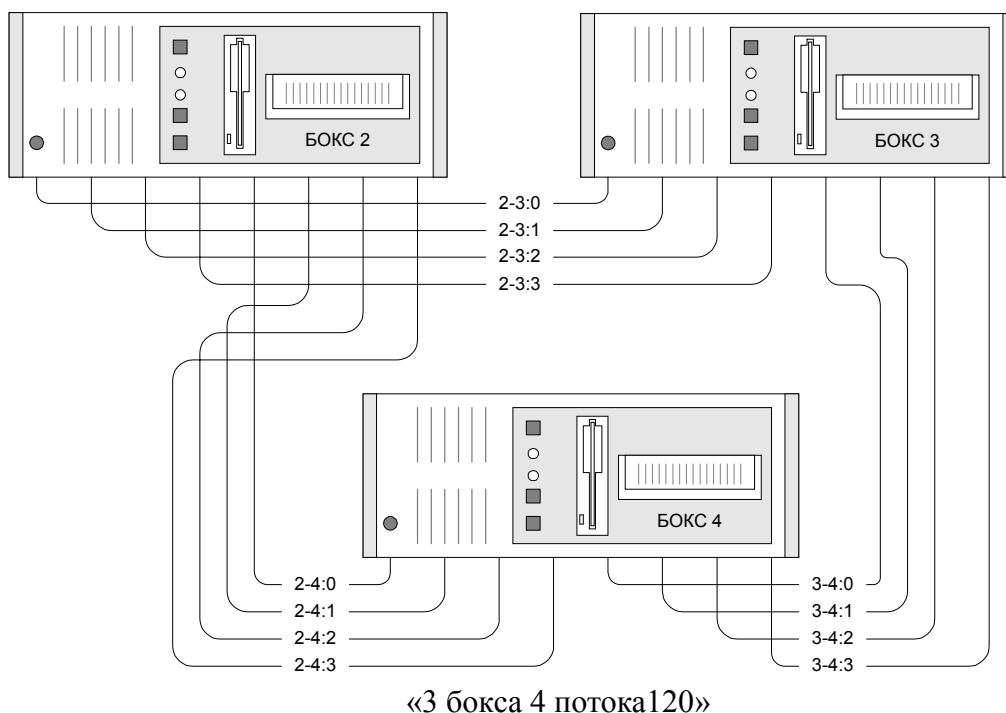
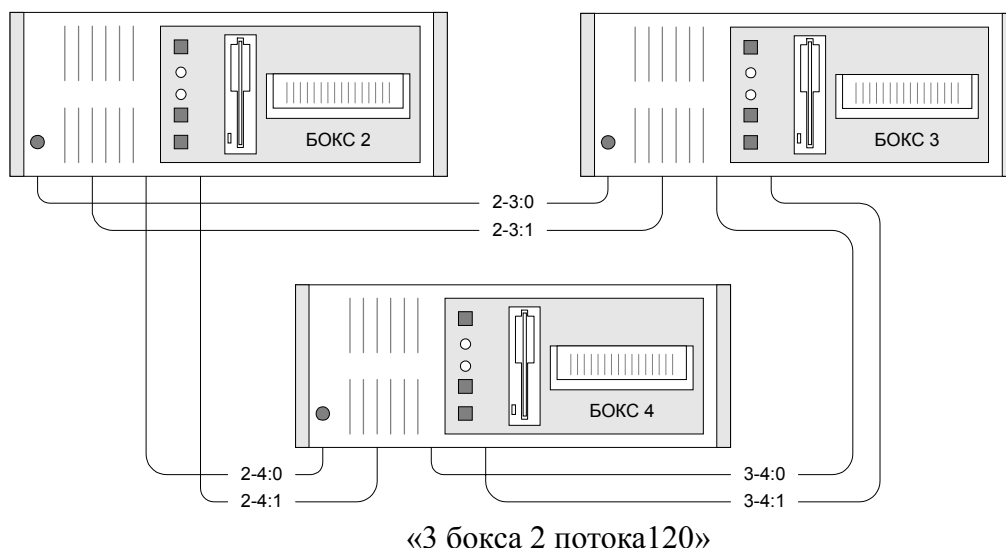
Если схема реальной станции не совпадает с вышеупомянутыми, ничто не мешает, во первых, использовать её не полностью (например, использовать схему с условным названием «5 бокса 2 потока120» для объединения четырёх боксов), а, во вторых, присоединять боксы по внутренним пучкам, используя тракты ИКМ-30.

Далее приведены иллюстрации для схем объединения.

Замечание. Это только иллюстрации. Конкретную монтажную схему соединений необходимо искать в проекте на Вашу АТС.



КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА



Схемы «5 бокса 2 потока120», «9 бокса 1 поток120» строятся аналогично.

Внимание! При выборе той или иной схемы объединения боксов обратите особое внимание на их нумерацию. Она должна строго соответствовать схеме. Боксы обобщённого коммутатора, связанные с ним по ИКМ-трактам не могут иметь нумерацию совпадающую с номером одного из боксов выбранной схемы, даже если такого бокса реально не существует.

Например. Пусть выбрана схема «3 бокса 2 потока120», реально существуют только два бокса из трёх – второй и третий, а оператору требуется подключить ещё один бокс, причём по ИКМ-тракту. Тогда номер этого нового бокса не должен быть равен четырём.

Замечание. Боксы внутри обобщённого коммутатора, соединённые по какой-либо схеме можно дополнительно соединить ИКМ-трактом. Это не приведёт к аварии, но совершенно бессмысленно – маршрутизация на этот тракт производится не будет.

2.10.2. Описание программного обеспечения

Для работы с объединением боксов необходимо использовать коммутационное ПО версии не ниже 505aa.

При конфигурировании используются утилиты конфигурирования системы (config_info) и конфигурирования оборудования (config_hard). Для контроля за состоянием объединения используется утилита обзора системы (display_details). Все эти утилиты входят в состав коммутационного ПО (см. соответствующие разделы описания).

2.10.3. Конфигурирование системы

В меню данной утилиты в пункте 2.2.4 Общая структура системы есть подпункт **Структура объединения боксов**. В нём задаётся одна из схем построения обобщённого коммутатора.

Если объединения боксов не требуется (один активный бокс, разнесённые боксы или типоесполнение без объединительных потоков), то выбирается значение поля – «без потоков120». При этом, возможно соединение боксов обобщённого коммутатора с помощью внутренних пучков по ИКМ-30.

В случае наличия возможности и необходимости объединить ДВА бокса (БГСК) у оператора имеется выбор – осуществить это объединение с помощью двух, четырёх или всех восьми объединительных потоков. Число объединительных потоков обуславливается предполагаемым размером трафика между боксами.

Таким образом оператору предлагается выбор:

- «2 бокса 2 потока120»,
- «2 бокса 4 потока120»,
- «2 бокса 8 потоков120».

Замечание. Боксы внутри обобщённого коммутатора, соединённые по какой-либо схеме можно дополнительно соединить ИКМ-трактом. Это не приведёт к аварии, но совершенно бессмысленно – маршрутизация на этот тракт производится не будет.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОБЩЁННОГО КОММУТАТОРА

Если необходимо (и возможно) объединить ТРИ бокса (БГСК) обобщённого коммутатора оператор может выбрать один из двух вариантов:

«3 бокса 2 потока120»

или

«3 бокса 4 потока120».

При необходимости объединения ЧЕТЫРЁХ или ПЯТИ боксов надо выбрать:

«5 бокса 2 потока120».

Для объединения ШЕСТИ, СЕМИ, ВОСЬМИ и ДЕВЯТИ боксов возможно применение только одной схемы:

«9 бокса 1 поток120».

При использовании любой схемы объединения коммутаторов необязательно реализовывать её полностью. В реальной схеме может не хватать как боксов, так и объединительных потоков. Это нормально.

Однако, существуют ограничения, накладываемые схемой объединения.

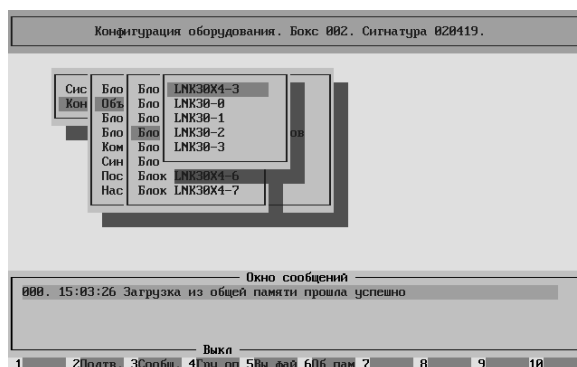
Идентификационные номера боксов должны строго соответствовать выбранной схеме объединения.

Боксы, участвующие в объединении должны соединяться между собой только в той последовательности, какая показана на соответствующих схемах.

2.10.4. Конфигурирование оборудования

Единственное, что требуется указывать для потоков объединения – состояние соответствующих блоков и модулей 4xLNK-30 – работают/не работают.





Поскольку эти потоки используются только для объединения боксов обобщённого коммутатора, то все их параметры однозначно известны и не требуют настройки.

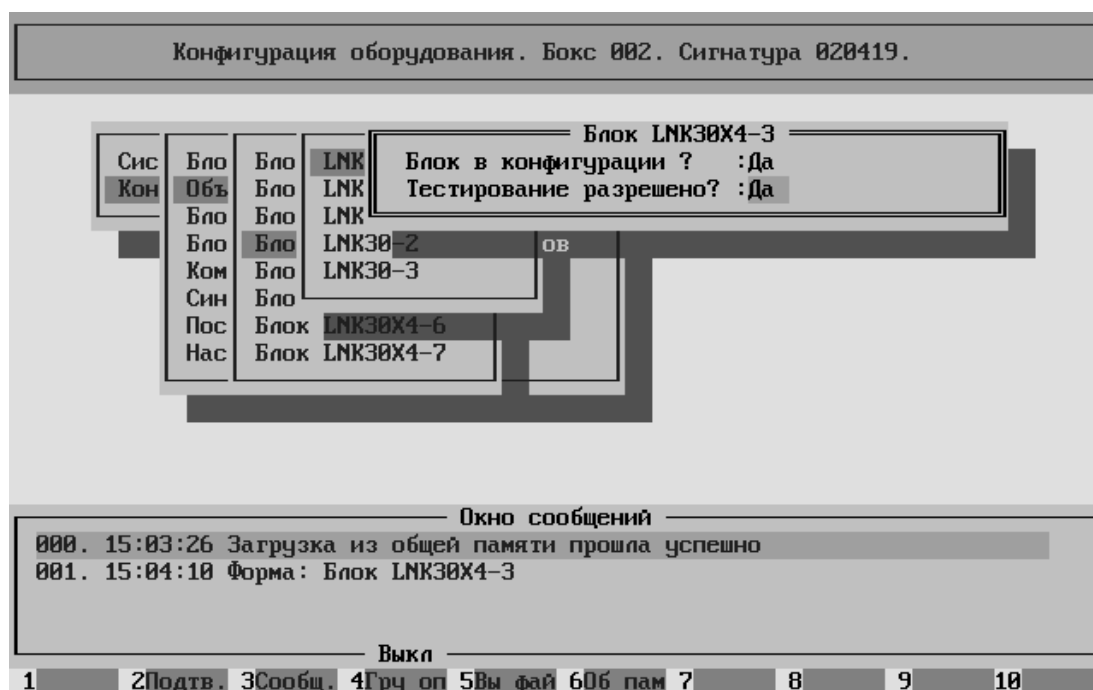


Рис. II-115. Конфигурирование объединительных блоков.

Внимание. Следите за тем, чтобы в случае, если блок присутствует в конфигурации, тестирование было всегда включено. В противном случае возможны сбои.

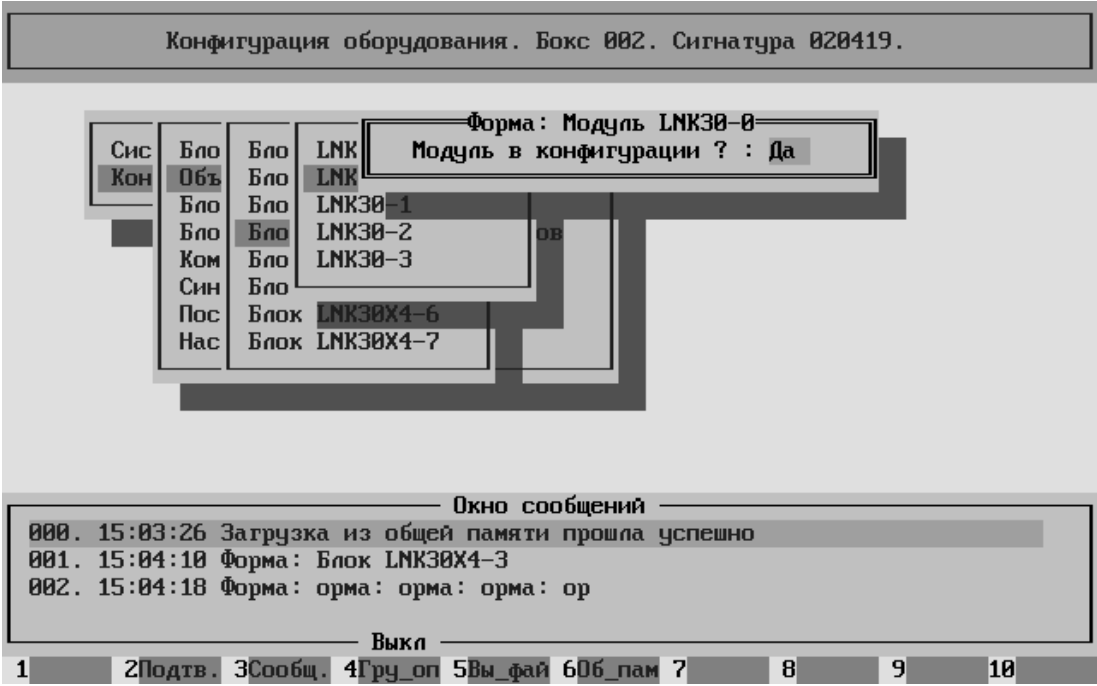


Рис. П-116.Конфигурирование объединительных модулей.

2.10.5. Текущий контроль

Контроль за работой элементов объединения осуществляется с помощью утилиты `display_details`.

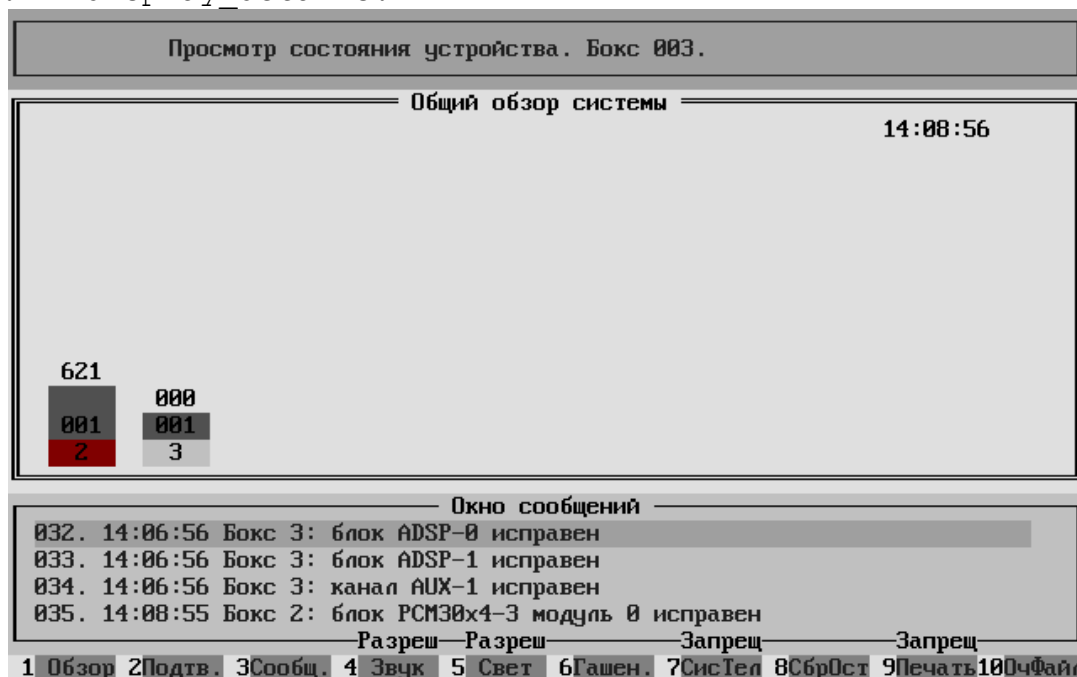


Рис. П-117. Окно обзора состояния системы.

Для получения общих сведений о состоянии системы служит окно **обзора состояния системы**.

При открытии данного окна в окно сообщений автоматически выводится информация о неисправностях системы обобщённого коммутатора, что позволяет оценить её работоспособность.

Чтобы проверить наличие тех или иных пучков в системе необходимо включить экран **доступность пучков системы**. На этом экране отображаются все пучки обобщённого коммутатора, которые система считает на данный момент работоспособными, в том числе и пучки объединения.

На Рис. П-118 это все пучки с четырёхзначным номером, начинающимся с цифр 2 3.

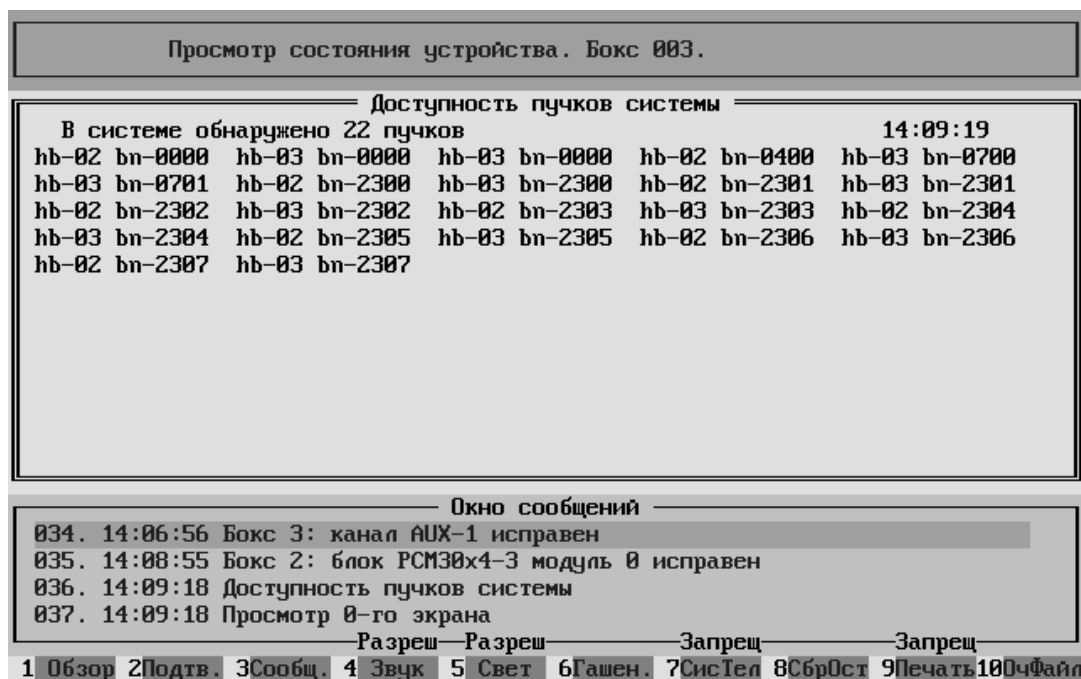


Рис. П-118. Отображение доступности пучков в системе.