НПО "РАСКАТ"

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА КОММУТАЦИИ 'ОМЕГА'

Эксплуатационная документация

Книга 3

КОММУТАТОР ЦИФРОВЫХ КАНАЛОВ

Часть 3

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Руководство оператора

Версия 509_01.02-МП

Раздел 2.8. Абонентский процессор
Раздел 2.9. Базы Данных

2009.12

2.8. Абонентский процессор 4
2.8.1. Общие сведения....*4*
Организация выноса в ЦАТС “Омега” 8
2.8.2. Описание программного обеспечения....*10*
Конфигурирование оборудования 10
Конфигурирование протоколов 12
Конфигурирование Линий 18
Особенности конфигурирования выноса по одному ИКМ-тракту....24
Контроль за состоянием модуля 25
2.9. Базы Данных 29
2.9.1. Размещение БД *29*
2.9.2. Репликации БД *32*
Технология репликаций 32
Модификации ДВО 33
Особенности работы на единственной машине 33
2.9.3. База данных абонентов *34*
Описание основного экрана БД Абонентов. 36
Работа с БД Абонентов 40
2.9.4. База данных ДВО....*51*
Описание основного экрана БД ДВО. 53
ДВО абонента....57
Работа с БД ДВО....78
2.9.5. Создание БД *89*
2.9.6. Утилиты работы с Базами Данных *90*
chckdb....91
crealist....91
dbrepair....91
dbviewer 92
flags 93
mascreat....95
masremov....96
movekan....97

2.8. Абонентский процессор

2.8.1. Общие сведения

Абонентский процессор (АП) представляет собой управляющее устройство концентратора абонентской нагрузки (КАН), емкостью до 192 абонентских линий. **КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО КАН С АП НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН.** Подключение к управляющему устройству происходит при помощи последовательных шин типа St-bus.

В качестве управляющего устройства может служить либо центральное коммутационное устройство (ЦКУ) коммутатора цифровых каналов (КЦК), либо бокс групповой ступени коммутации (БГСК), либо блок коммутации и управления (БКУ).

Возможные схемы подключения КАН к управляющему устройству приведены ниже.

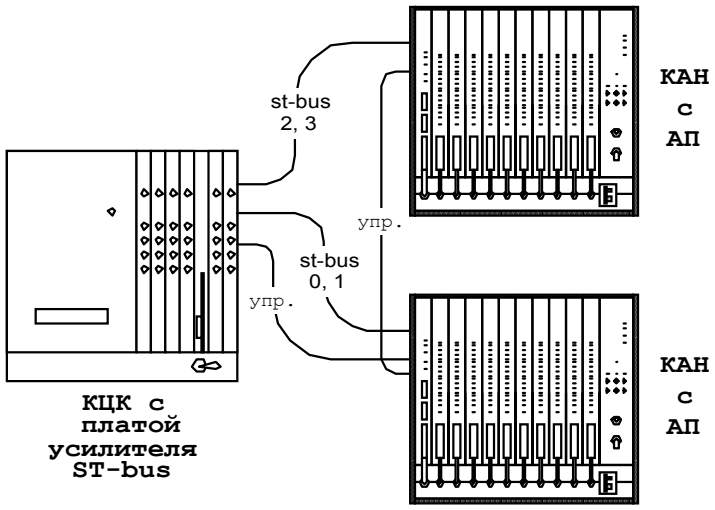


Рис.1. Подключение КАН с АП к КЦК.

В КЦК имеется семь посадочных мест под интерфейсные блоки. Они нумеруются от нуля до шести. На любое из семи посадочных мест можно поставить блок 4хИКМ-30. На все семь посадочных мест можно поставить плату усилителя St-bus. Она требуется для того, чтобы увеличить допустимую длину шины с нескольких десятков сантиметров до десяти метров.

Замечание. В других документах плата усилителя St-bus может называться Усилитель Последовательного Интерфейса (УПИ).

К каждому посадочному месту можно подключить либо один, либо два КАН. При этом потоки с коммутируемыми каналами подключаются непосредственно к КАН, а поток управления подключается физически только к одному КАН, а уже от него (транзитом) на второй КАН. При этом управляющие сообщения к первому КАН приходят непосредственно от КЦК, а ко второму КАН – через транзитный. Для подключения КАН к КЦК можно использовать либо один, либо два потока с

коммутируемыми каналами. С точки зрения обозначения это может быть поток с идентификатором 0 или 2, либо пара потоков 0-1 или 2-3. Принципиально не важно, какой(какие) поток(и) приходит(приходят) на какой КАН(транзитный или оконечный), хотя при конфигурировании надо правильно учесть все соединения. Однако, обычно, 0 и 1 потоки выводят на транзитный, а потоки 2 и 3 на оконечный КАН для общности конфигурации и простоты.

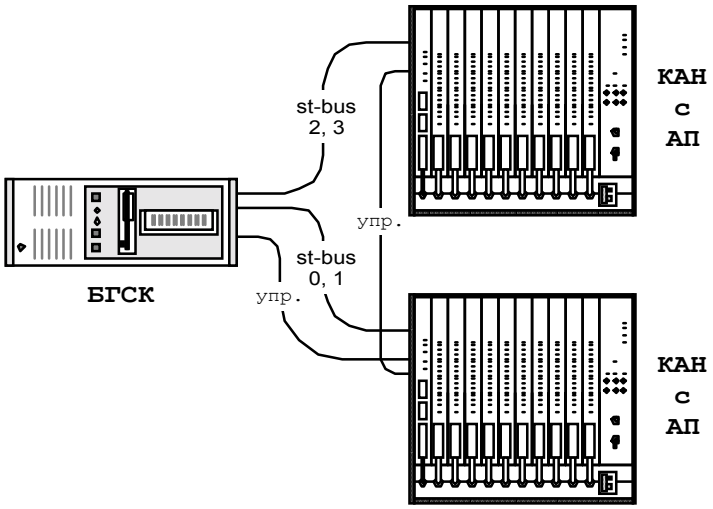


Рис.2. Подключение КАН с АП к БГСК.

В БГСК имеется семь посадочных мест под интерфейсные блоки. Они нумеруются от нуля до шести. К любому из семи посадочных мест можно подключить либо блок 4хИКМ-30, либо до двух КАН с АП. При этом, длина соединительных кабелей не должна превышать десяти метров.

К каждому посадочному месту можно подключить либо один, либо два КАН. При этом потоки с коммутируемыми каналами подключаются непосредственно к КАН, а поток управления подключается физически только к одному КАН, а уже от него(транзитом) на второй КАН. При этом управляющие сообщения к первому КАН приходят непосредственно от БГСК, а ко второму КАН – через транзитный. Для подключения КАН к БГСК можно использовать либо один, либо два потока с коммутируемыми каналами. С точки зрения обозначения это может быть поток с идентификатором 0 или 2, либо пара потоков 0-1 или 2-3. Принципиально не важно, какой(какие) поток(и) приходит(проходят) на какой КАН(транзитный или оконечный), хотя при конфигурировании надо правильно учесть все соединения. Однако, обычно, 0 и 1 потоки выводят на транзитный, а потоки 2 и 3 на оконечный КАН для общности конфигурации и простоты.

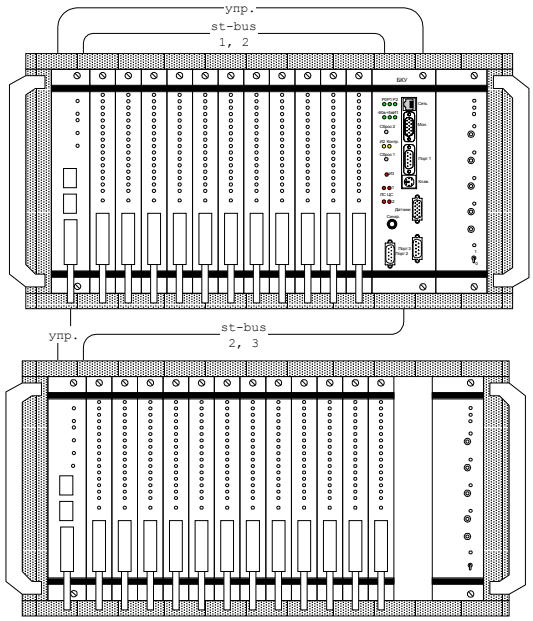


Рис.3. Подключение КАН 192 к БКУ.

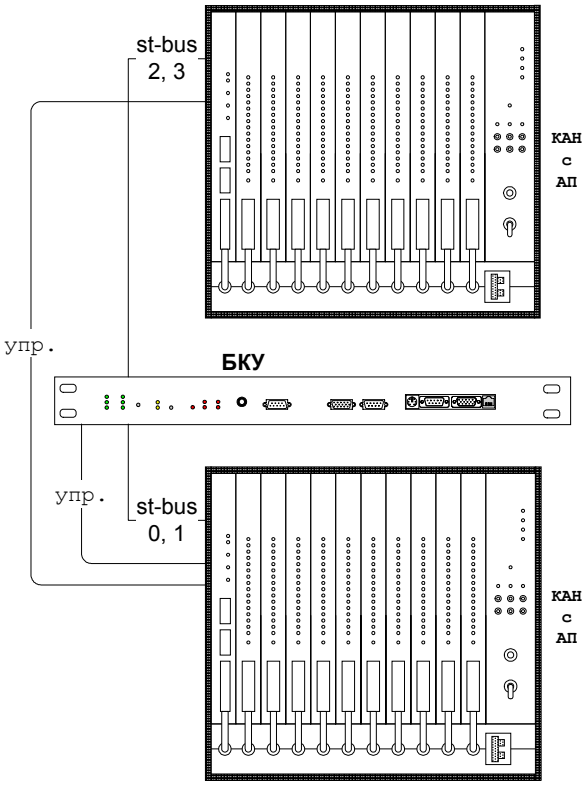


Рис.4. Подключение КАН160 к БКУ.

В настоящее время БКУ существует в двух вариантах исполнения: в виде отдельного блока и в виде модуля, вставляемого в корзину КАН-192.

Функционально эти два варианта ничем не отличаются.

В БКУ существует ОДНО посадочное место для подключения интерфейсных блоков. Это могут быть либо блок 4хИКМ-30, либо до двух КАН с АП. При этом, длина соединительных кабелей не должна превышать десяти метров.

К посадочному месту можно подключить либо один, либо два КАН. При этом потоки с коммутируемыми каналами подключаются непосредственно к КАН, а поток управления подключается физически только к одному КАН, а уже от него(транзитом) на второй КАН. При этом управляющие сообщения к первому КАН приходят непосредственно от БКУ, а ко второму КАН – через транзитный. Для подключения КАН к БКУ можно использовать либо один, либо два потока с коммутируемыми каналами. С точки зрения обозначения это может быть поток с идентификатором 0 или 2, либо пара потоков 0-1 или 2-3. Принципиально не важно, какой(какие) поток(и) приходит(проходят) на какой КАН (транзитный или оконечный), хотя при конфигурировании надо правильно учесть все соединения. Однако, обычно, 0 и 1 потоки выводят на транзитный, а потоки 2 и 3 на оконечный КАН для общности конфигурации и простоты.

Замечание. При использовании БКУ в конструктиве с КАН-192 подключение первого(транзитного) КАН производится кабелями внутри корзины КАН-192.

Для организации выноса требуется применение дополнительного оборудования. Поскольку сами КАН соединяются с внешним миром по St-bus’ам, то требуется оборудование для поддержки ИКМ-тракта.

Организация выноса в ЦАТС “Омега”

Варианты организации выноса следующие:
- Один КАН по одному ИКМ-тракту;
- Один КАН по двум ИКМ-трактам;
- Два КАН по двум ИКМ-трактам;
- Два КАН по четырём ИКМ-трактам;

и, наконец, специальный случай
- Два КАН по ОДНОМУ ИКМ-тракту.

При любом варианте организации выноса необходимо наличие как на стороне выноса так и на стороне станции блока 4хИКМ-30у (универсального). На станционной стороне подключение ИКМ-трактов ограничивается необходимостью использовать для подключения только один бокс и блоки только типа 4хИКМ-30у. При этом, не имеет значения к какому именно блоку и модулю подключаться. На стороне выноса надо использовать для подключения только блоки типа 4хИКМ-30у и только те модули ИКМ-30, которые определены вариантом подключения.

Внимание! Каждому варианту подключения соответствует свой вариант установки перемычек(jumper) в модулях АП в каждом КАН.

Внимание! Блоки 4хИКМ-30у на стороне выноса и на станционной стороне НЕ взаимозаменяемы. Для подключения блока 4хИКМ-30у в другую сторону требуется установка перемычек на этом блоке.

Ниже приведены примерные схемы подключения.

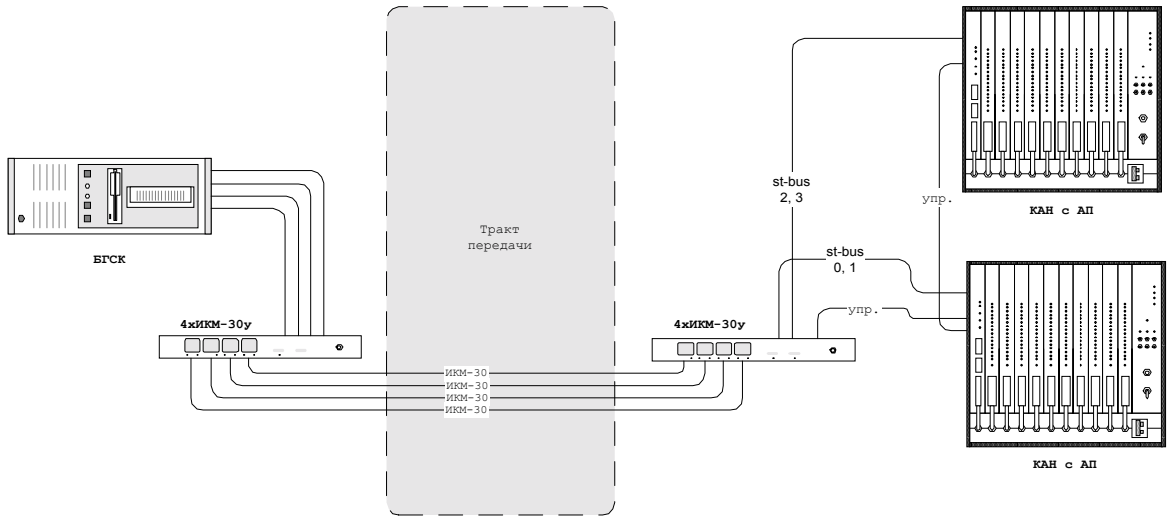


Рис.5. Вынос “два КАН по четырём ИКМ-трактам”.

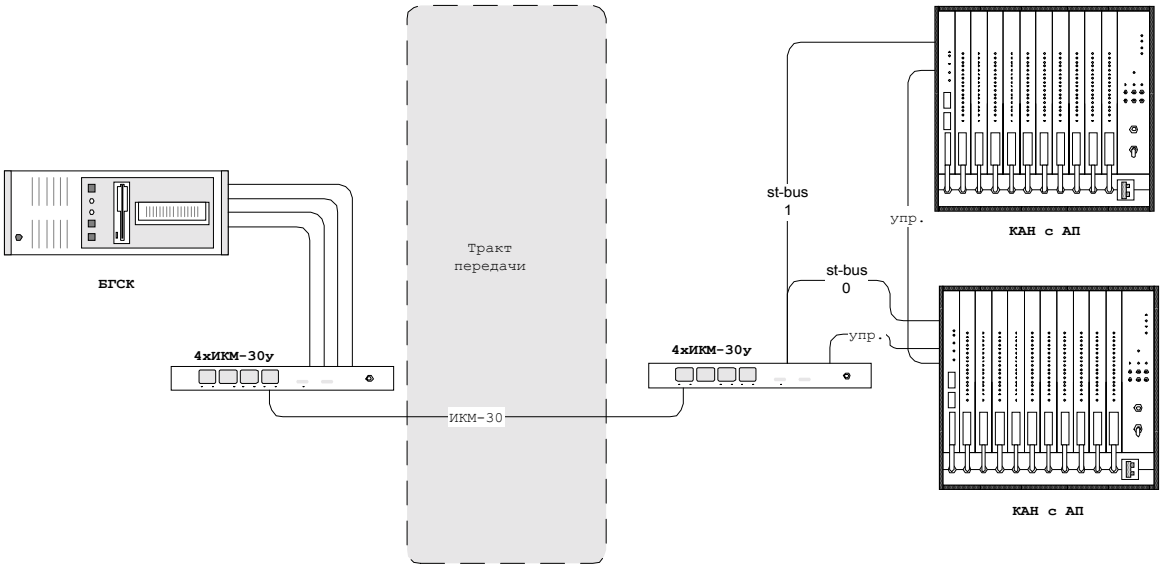


Рис.6. Вынос “два КАН по одному ИКМ-тракту”.

При реализации последней схемы подключения (два КАН по одному ИКМ-тракту) с обеих сторон требуется наличие в блоках 4хИКМ-30 фреймеров типа MT9076BP.

Связано это, прежде всего, с тем, что в схеме присутствуют ДВА канала управления: один “нормальный” – 16 канальный интервал – является каналом управления для первого КАН, второй – 17 канальный интервал является каналом управления для второго КАН.

Только фреймер типа MT9076BP позволяет организовать ДВА канала управления, поскольку содержит в своём составе три HDLC-контроллера.

Внимание! При реализации выноса “два КАН по одному ИКМ-тракту” нужно не забыть закрыть для маршрутизации 17 канальный интервал (16 линию).

Следует заметить, что весь трафик выноса коммутируется через центральную станцию. Мало того, каждый КАН работает по своим ИКМ-трактам. Фактически каждый КАН является самостоятельным выносом.

Некоторое исключение составляет специальный случай “два КАН по одному ИКМ-тракту”. Здесь все двадцать девять каналов используются равноправно обоими КАН.

2.8.2. Описание программного обеспечения

Для работы с абонентским процессором необходимо использовать коммутационное ПО версии не ниже 505аа.

При конфигурировании АП используются утилиты конфигурирования оборудования (`config_hard`) и конфигурирования протокола (`config_prot`). Для контроля за состоянием АП используется утилита обзора системы (`display_details`). Все эти утилиты входят в состав коммутационного ПО (см. соответствующие разделы описания).

Конфигурирование оборудования

В настройках блоков (**Конфигурация оборудования -> Блоки 4хИКМ-30 -> Блок [N] -> Блок**) необходимо указать тип блока, подключаемого в данное посадочное место.

Вид блока – …, требуется ставить вариант "**КАН160**" вне зависимости от количества и типа (КАН160 или КАН192) подключаемых АП.

При подключении КАН с АП в качестве выноса по V5.2 по ИКМ-тракту (трактам) надо помнить, что подключение происходит через блоки 4хИКМ-30у. Посему, блок конфигурируется как "4хИКМ-30у".

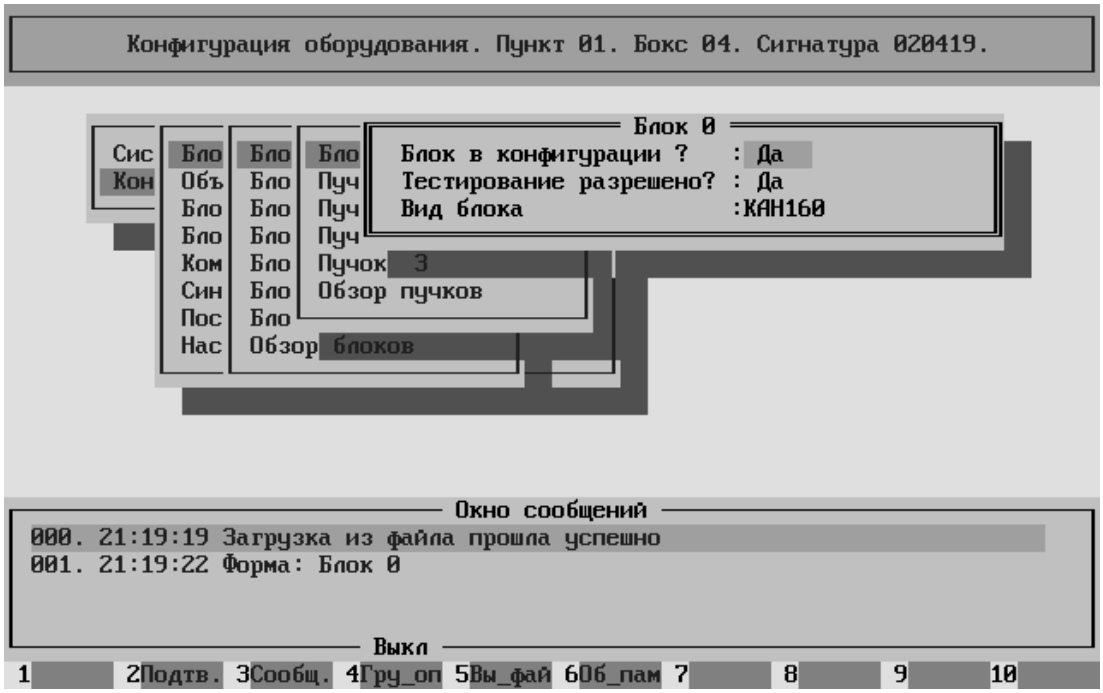


Рис.7. Выбор типа интерфейсного блока.

При конфигурировании пучка для подключения АП надо только указать, что пучок работает и тестирование разрешено.

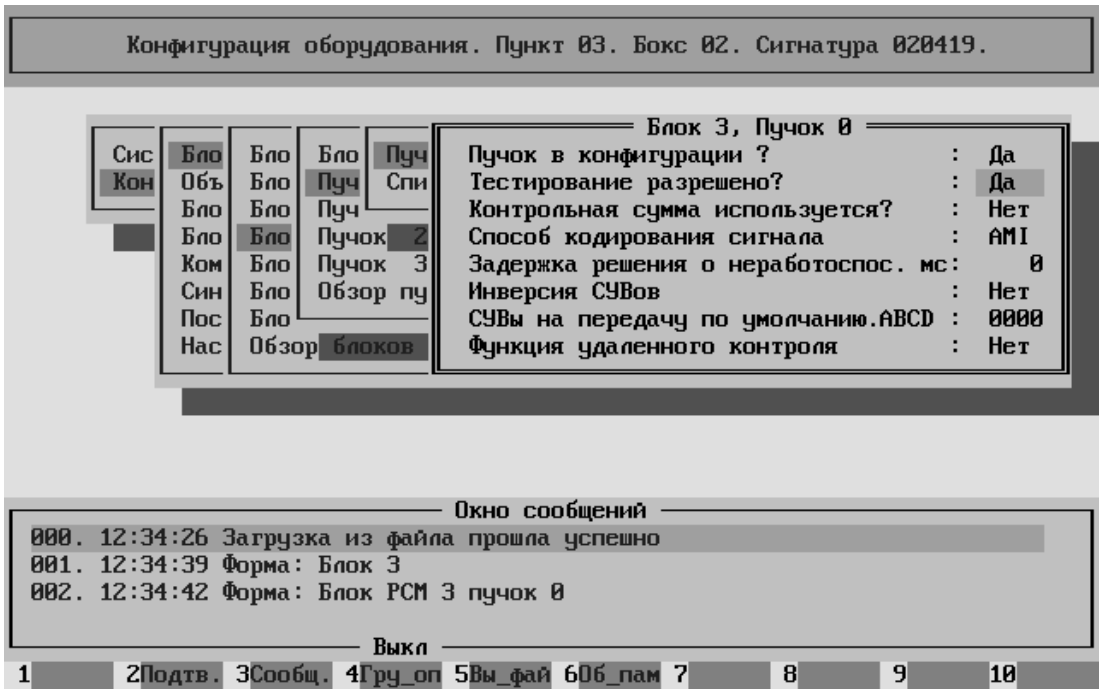


Рис.8. Конфигурирование пучка.

На этом конфигурирование оборудования для АП заканчивается. Все другие настройки можно посмотреть разделе “Конфигурирование оборудования”. Напомним, что к одному боксу БГСК или КЦК могут подключаться как блоки 4ИКМ-30 (4ИКМ-30у) так и абонентские процессоры, в любых соотношениях.

К боксу БКУ можно подключить ЛИБО блок 4ИКМ-30у (но НЕ 4ИКМ-30), ЛИБО абонентский процессор.

Конфигурирование протоколов

В разделе Коммуникации производится установка протоколов сигнализации и части их параметров. В данном разделе рассмотрена настройка только абонентского протокола и протокола V5.2. Настройку других протоколов смотри в главе “Конфигурирование Обобщённого Коммутатора”, раздел “Конфигурирование протоколов”.

Список протоколов

Просмотреть список всех реализаций протоколов сигнализации, используемых боксом, можно в подразделе **Список протоколов**. Если требуется добавить реализацию протокола к списку, необходимо нажать клавишу <Insert>, в появившемся окне выбрать протокол из перечня существующих и нажать клавишу <Enter>. Удаление реализации протокола из списка осуществляется нажатием клавиши <Delete>.

Здесь рассмотрены только параметры абонентского протокола и протокола V5.2.

Абонентский протокол.

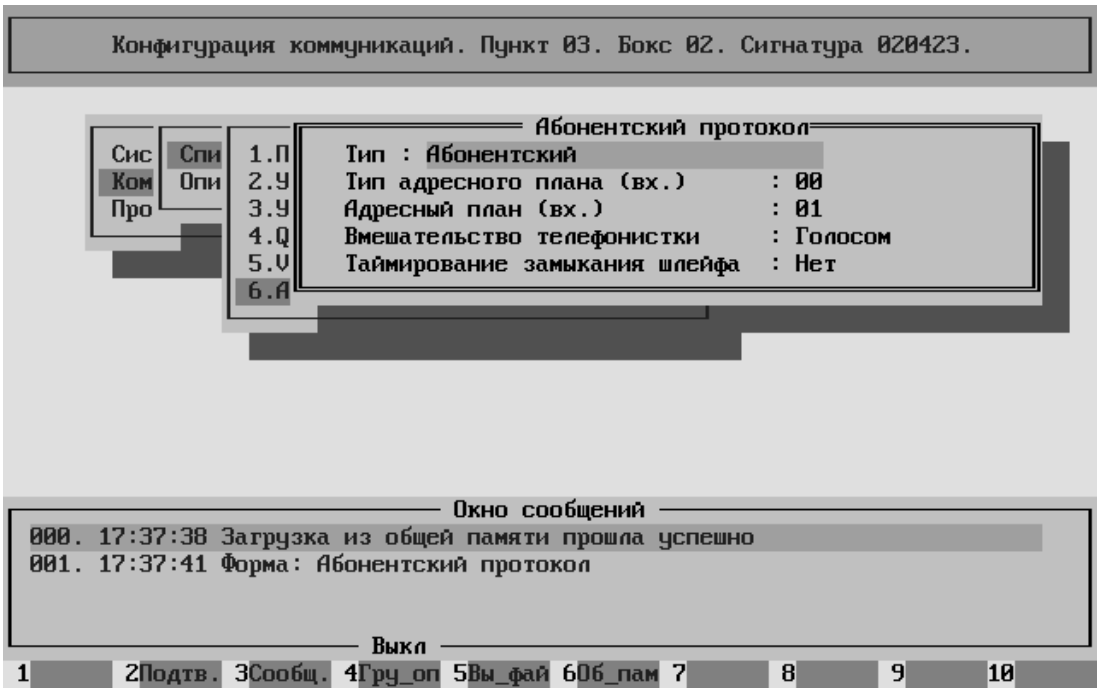


Рис.9. Окно настройки параметров абонентского протокола.

Настройка параметров протокола

Тип – имя, введенное в этой строке, будет отображено в списке протоколов. При этом название протокола, указанное в верхней строке списка параметров (на Рис.9 – Абонентский) переносится в список протоколов без изменений. Таким образом можно включить в список один и тот же протокол сигнализации несколько раз, но каждый раз определить для него свои параметры. Желательно при этом

каким-либо образом пометить варианты одного и того же протокола, например 1-ый, 2-ой.

Тип адресного плана (вх.) – параметр необходимый в цифровой сети (зависит от условий подключения). Ниже приведено, для справки, существующее на данный момент соответствие значения данного поля типу адресного плана:

00 – unknoun;
01 – international;
02 – national;
03 – network specific;
04 – subscriber;
06 – abbreviated;
07 – reserved.

Адресный план (вх.) – должен совпадать с идентификатором местного адресного плана (смотри Главу “Конфигурирование Обобщённого Коммутатора”, раздел “Конфигурирование системы”), по которому обрабатываются вызовы от данной группы абонентов.

Вмешательство телефонистки – параметр, определяющий работу абонентской линии при входящем полуавтоматическом вызове на занятую линию. Параметр может принимать два значения.

“Голосом” – Входящий полуавтоматический вызов (обычно телефонистка) подключается в существующий разговор.

“Тикером” – вызывающий абонент (обычно телефонистка) слышит КПВ, а вызываемому абоненту выдаётся тикер во время разговора.

Таймирование замыкания шлейфа – время обнаружения аварийной ситуации замыкания абонентской линии. При значении данного поля “Нет” данная авария не фиксируется. Алгоритм обнаружения замыкания при существенных значениях параметра следующий. По окончании текущего сеанса связи, если шлейф абонента всё ещё замкнут (абонент, возможно, не положил трубку) в абонентскую линию подаётся акустический сигнал “Занято”. По истечении таймаута выдача данного сигнала прекращается и запускается таймер замыкания шлейфа. По истечении установленного времени выдаётся сообщение об аварии и АЛ выключается из обслуживания до обнаружения размыкания шлейфа.

Протокол V5.2

Настройка параметров протокола

Тип – имя, введенное в этой строке, будет отображено в списке протоколов. При этом название протокола, указанное в верхней строке списка параметров (на Рис.10 – V5.2) переносится в список протоколов без изменений. Таким образом можно включить в список один и тот же протокол сигнализации несколько раз, но каждый раз определить для него свои параметры. Желательно при этом каким-либо образом пометить варианты одного и того же протокола, например 1-ый, 2-ой.

Тип адресного плана (вх.) – параметр необходимый в цифровой сети (зависит от условий подключения). Ниже приведено, для справки, существующее на данный момент соответствие значения данного поля типу адресного плана:

00 – unknoun;
01 – international;
02 – national;
03 – network specific;
04 – subscriber;
06 – abbreviated;
07 – reserved.

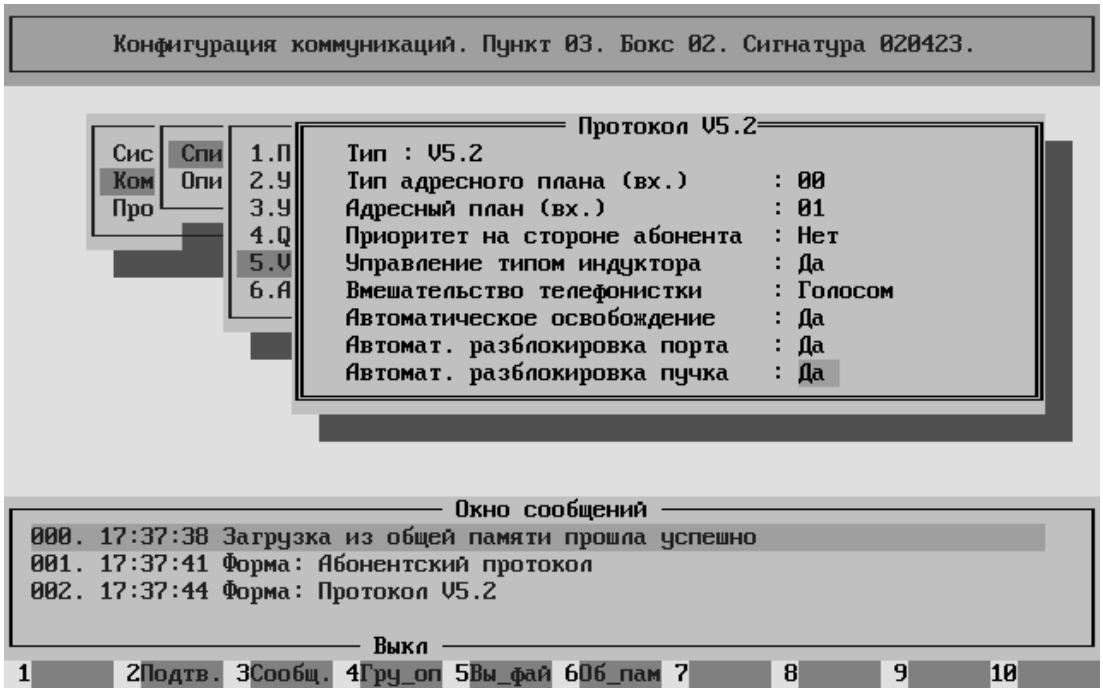


Рис.10. Окно настройки параметров протокола V5.2.

Адресный план (вх.) – должен совпадать с идентификатором местного адресного плана (смотри Главу “Конфигурирование Обобщённого Коммутатора”, раздел “Конфигурирование системы”), по которому обрабатываются вызовы от данной группы абонентов.

Приоритет на стороне абонента – указывает способ разрешения коллизий. Если параметр имеет значение “Да”, то вызов от абонента считается более важным. Происходит следующее. В сторону абонентского процессора со стороны БГСК (ЦКУ) уходит сообщение “Занятие”(Setup). Затем БГСК (ЦКУ) в свою очередь получает со стороны АП сообщение “Занятие”(Setup).
Если параметр имеет значение “Да”, то вызов ОТ абонента считается более важным. В этом случае вызов в сторону абонентского процессора отбивается, а вызов от абонента обслуживается обычным способом.
Если параметр имеет значение “Нет”, то вызов К абоненту считается более важным. В этом случае сообщение “Занятие” со стороны АП считается ответом вызываемого абонента.

Управление типом индуктора – при подключении собственной ёмкости (КАН) по протоколу V5.2 оператор может устанавливать на каждый порт тип индуктора, выдаваемого в линию. Фактически, это поле является признаком – свой/чужой.

Вмешательство телефонистки – (голосом или тикером) определяет алгоритм работы абонентского окончания при входящем полуавтоматическом вызове на занятого абонента. Если абонент занят входящим междугородним соединением, то, в любом случае, в сторону “телефонистки” выдаётся сообщение “абонент занят” и в КТЧ зуммер “занято”. Если абонент занят местным соединением, то происходит следующее:

“Вмешательство телефонистки = голосом” – в сторону телефонистки выдаётся сообщение “абонент занят”, входящий междугородний полуавтоматический вызов подключается к разговору;

“Вмешательство телефонистки = тикером” - в сторону телефонистки выдаётся сообщение “абонент свободен”, в КТЧ выдаётся КПВ, вызываемому абоненту – тикер.

Замечание. Полное описание алгоритма работы входящего междугородного полуавтоматического вызова надо искать в нормативных документах.

Внимание! Исходящий вызов от абонента к междугородной АТС является МЕСТНЫМ.

Автоматическое освобождение, **Автоматическая разблокировка порта** и **Автоматическая разблокировка пучка** – отработка рассогласования данных между ЦПА и БГСК при обработке вызова к абоненту. (При конфигурировании подключения собственной ёмкости всегда надо ставить “Да” во всех трёх пунктах)

Описание коммуникаций

В подразделе **Описание коммуникаций** указываются протоколы для каждой линии конфигурируемого бокса. Протокол выбирается из списка протоколов сигнализации, используемых боксом.

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.11.

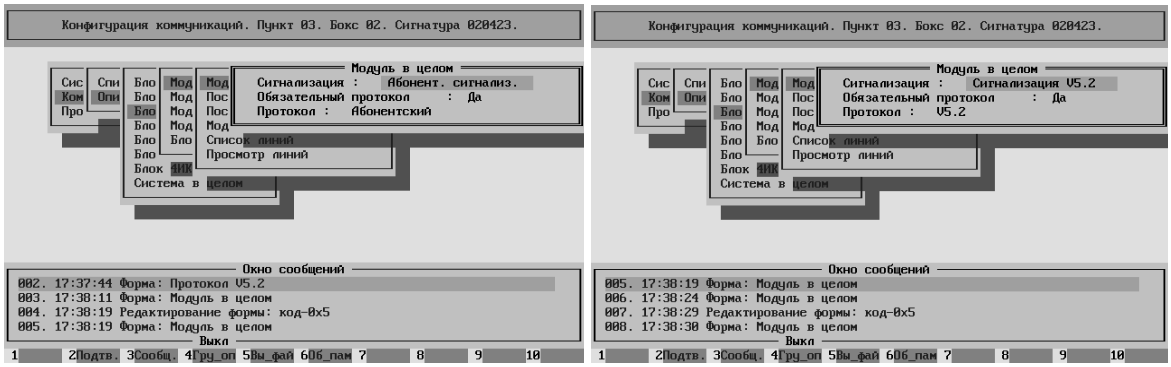


Рис.11. Определение свойств модуля.

Окно содержит три опции

Сигнализация – для АП необходимо выбрать **Абонентская сигнализация**, для подключения выноса **V5.2**;

Обязательный протокол – установить “Да”, все линии модуля используют один протокол, указанный в следующей опции;

Протокол – здесь указывается наименование обязательного протокола, в данном случае **Абонентский** или **V5.2**.

Модульные свойства.

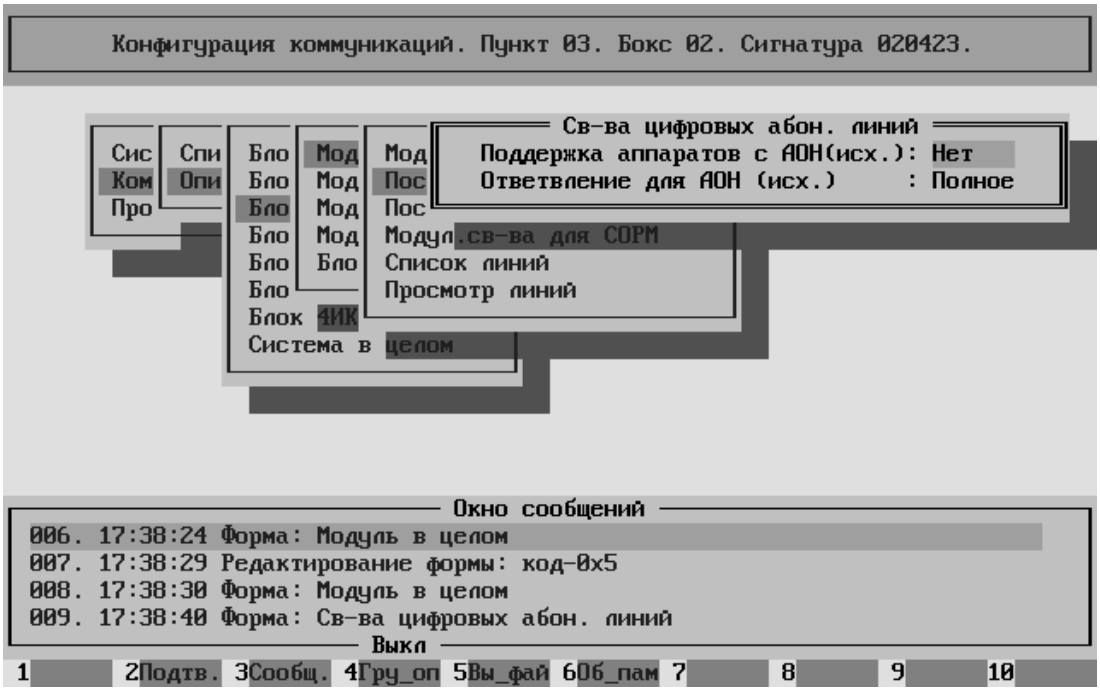


Рис.12. Модульные свойства линии.

На данный момент у протоколов абонентского и V5.2 существуют следующие свойства.

Поддержка аппаратов с АОН – значение “Да” определяет наличие процедуры запроса кодограммы АОН для всех вызовов проходящих через данный пучок вне зависимости от номера вызываемого абонента и, соответственно, вне зависимости от параметров АОН, установленных в абонентской базе данных. Значение “Нет” определяет отсутствие процедуры запроса кодограммы АОН для пучка в целом. Обработка осуществляется только в зависимости от номера вызываемого абонента и, соответственно, в зависимости от параметров АОН, установленных в базе данных абонентов.

Ответвление для АОН – при значении “полное” осуществляется дуплексное проключение соединительной линии при исходящем вызове на линию сигнальной

обработки. При этом в данную соединительную линию не передаётся сигнал с сопряжённой СЛ. В результате, если у вызываемого абонента телефон без АОН, то в течение примерно одной секунды после поднятия трубки он слушает тишину. При значении “подслушивание” осуществляется симплексное проключение соединительной линии при исходящем вызове на линию сигнальной обработки (т.о. получается, что линия сигнальной обработки подслушивает тракт). Если в течение последующих тысячи двухсот миллисекунд процессор сигнальной обработки обнаружит посылку сигнала “500Гц”, то произойдёт уже дуплексное проключение СЛ на линию сигнальной обработки и будет выдана кодограмма АОН в СЛ. В противном случае(если нет сигнала “500Гц”), произойдёт просто отключение линии сигнальной обработки от СЛ. Таким образом, при значении “подслушивание” абонентский тракт всегда проключен. Тем не менее, такой алгоритм работы сильно увеличивает нагрузку на управляющее устройство станции.

Конфигурирование Линий

Основное описание возможностей конфигурирования линий приведено в главе “Конфигурирование Обобщённого Коммутатора”, раздел “Конфигурирование линий”.

Далее рассмотрены особенности конфигурирования линий в обобщённом коммутаторе, применительно к абонентскому процессору.

Особенности прохождения вызова

КАН с абонентским процессором не может работать в качестве самостоятельного устройства по той причине, что, во первых, в нём отсутствует полноценная (полнодоступная и неблокируемая) коммутация, а, во вторых, в нём отсутствует какая-либо конфигурация. Всё, что может делать такой КАН, это управлять физикой абонентских линий и коммутировать абонентские линии с соединительными линиями. Но даже эти действия КАН с АП осуществляет только по командам внешнего управляющего устройства.

Абонентский процессор всегда имеет дело с физическими адресами портов, как абонентских, так и соединительных линий. Следовательно, со стороны внешнего управляющего устройства (БГСК или ЦКУ) должны поступать команды, в которых объектами управления тоже являются только физические адреса. Однако программное обеспечение внутри обобщённого коммутатора имеет дело только с логическими объектами, в частности с номерами абонентов.

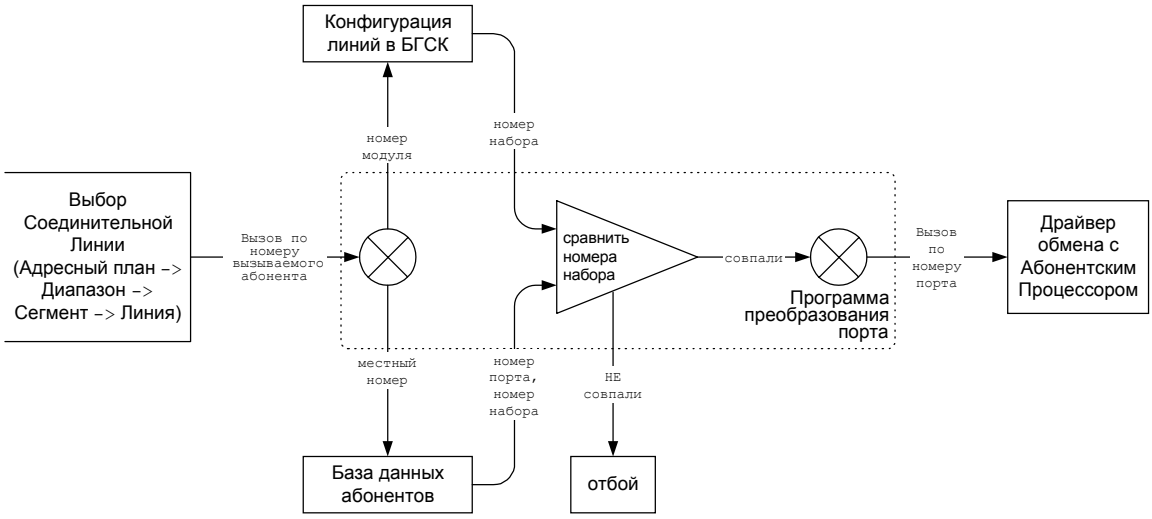


Рис.13. Особенности обслуживания абонентского вызова. БГСК –> КАН.

Задачей программы преобразования порта как раз и является связь физических параметров абонентского процессора с логическими параметрами вызова.

Рассмотрим процесс преобразования в случае исходящего вызова (Рис.13).

Замечание. Напомним, что исходящий вызов, это вызов поступивший ИЗ обобщённого коммутатора в исходящую линию.

Прохождение вызова на исходящую линию ничем не отличается от любого другого вызова в обобщённом коммутаторе. ПОСЛЕ выбора исходящей Соединительной Линии начинает работать программа преобразования порта.

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'а и АП посылает вызов в абонентскую линию.

Теперь процесс преобразования в случае входящего вызова (Рис.14).
Замечание. Напомним, что входящий вызов, это вызов поступивший В обобщённый коммутатор от входящей линии.

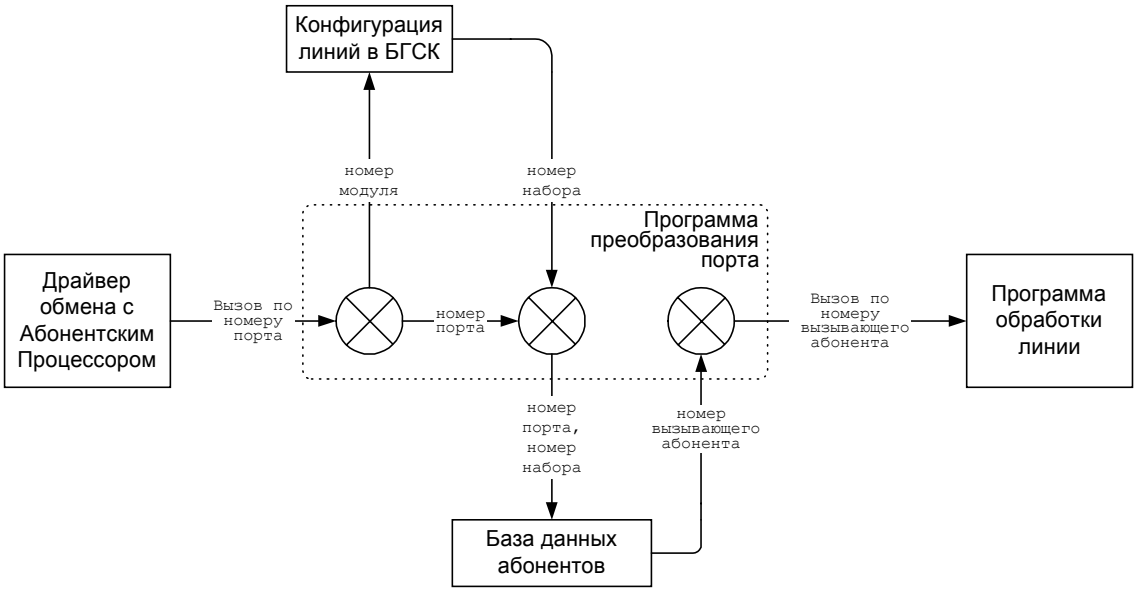


Рис.14. Особенности обслуживания абонентского вызова. КАН –> БГСК.

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", поскольку это меандр). Если соответствующий набор будет найден, то ПО БГСК обратится к Базе Данных Абонентов.

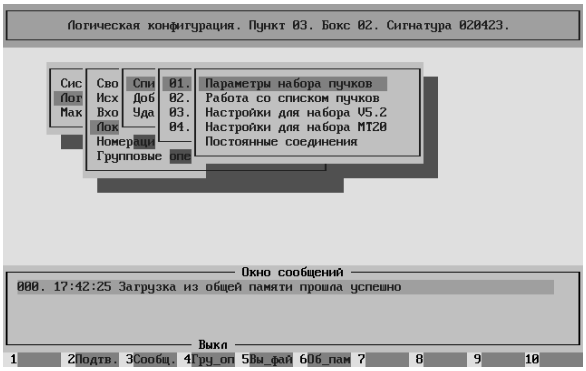
В Базе Данных Абонентов по номеру Локального Набора Пучков и номеру порта отыскивается запись об абоненте и из неё получается Полный Зоновый Номер абонента А. Если запись об абоненте не будет найдена или База Данных Абонентов является недоступной, то порту будет отказано в обслуживании. При этом сам АП

выдаст в сторону абонентского комплекта сигнал “Занято”. Если Полный Зоновый Номер абонента А получен, то инициируется вызов с этим номером и порт проключается на какую-либо Соединительную Линию ST-bus’а.

Дальнейшая обработка вызова производится стандартно.

Локальные наборы пучков бокса

Служат, в основном, для организации взаимооднозначного соответствия между номером абонента и физическим адресом абонентского порта.



У каждого Локального Набора Пучков необходимо определять параметры и список пучков, входящих в набор.

Параметры набора пучков. (см. Рис.15)

“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.

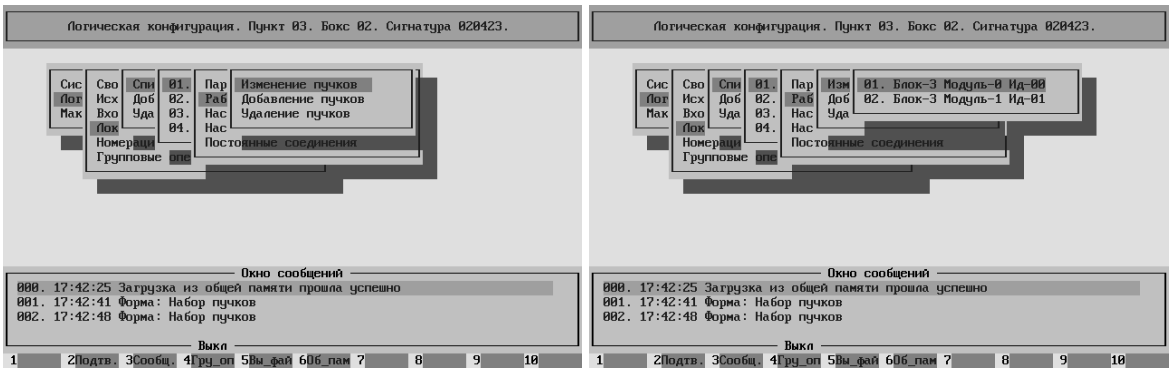
Рис.15. Параметры набора пучков.

“Количество портов набора” – для собственной абонентской ёмкости лучше ставить паспортное значение (160 или 192). Для сторонней ёмкости, подключаемой по протоколу V5.2, лучше указывать реальное значение (поскольку неизвестна реакция этого оборудования на обращение к несуществующему порту)

“Вид абонентской ёмкости” – если данный набор обслуживает КАН подключеный 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”

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 – все пучки соединяющие обобщённый коммутатор с абонентской ёмкостью должны принадлежать одному боксу.

Порядок перечисления пучков в наборе значения не имеет. Все необходимые параметры сведены в окно параметров пучка набора (см. Рис.16).

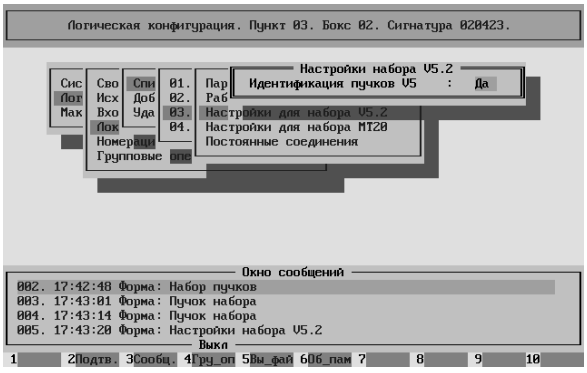
Номер блока и **Номер модуля** – обычный физический адрес пучка.

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” и “01” вне зависимости от места подключения. 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 и как “00” в случае подключения выноса по одному потоку ИКМ-30. Если это сторонняя ёмкость, подключаемая по протоколу V5.2, то идентификаторы должны быть определены в соответствии с идентификаторами этих пучков на подключаемом оборудовании.

Рис.16. Параметры пучка в наборе.

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”.

Настройки для набора V5.2



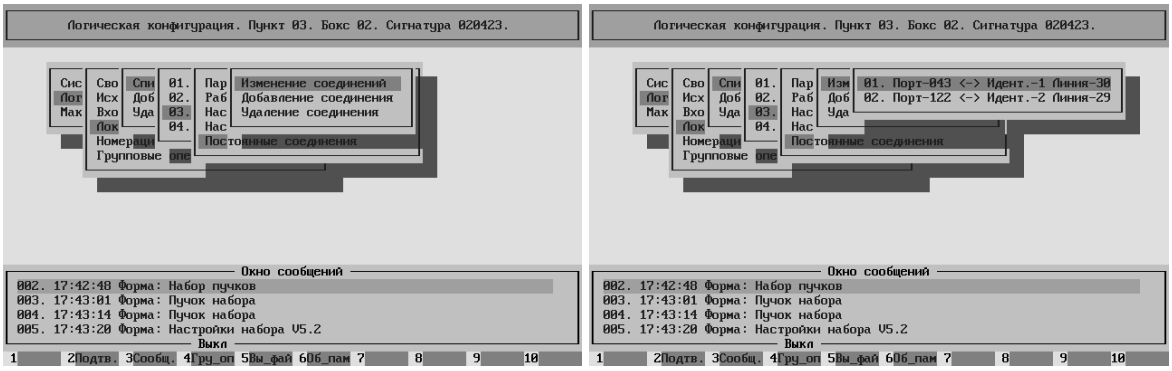
“Идентификация пучков V5” – по определению, действителен только для случая подключения ёмкости (независимо – своей или чужой) по протоколу V5.2.

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.

Настройки для набора MT20

Постоянные соединения



Постоянные соединения (точнее – полупостоянные, поскольку при отсутствии электропитания никаких соединений нет) выводят из нормального обслуживания используемые линии (как соединительные, так и абонентские). При этом сигнализация по данным линиям НЕ ОТРАБАТЫВАЕТСЯ. Фактически, получается постоянно проключенный канал тональной частоты.

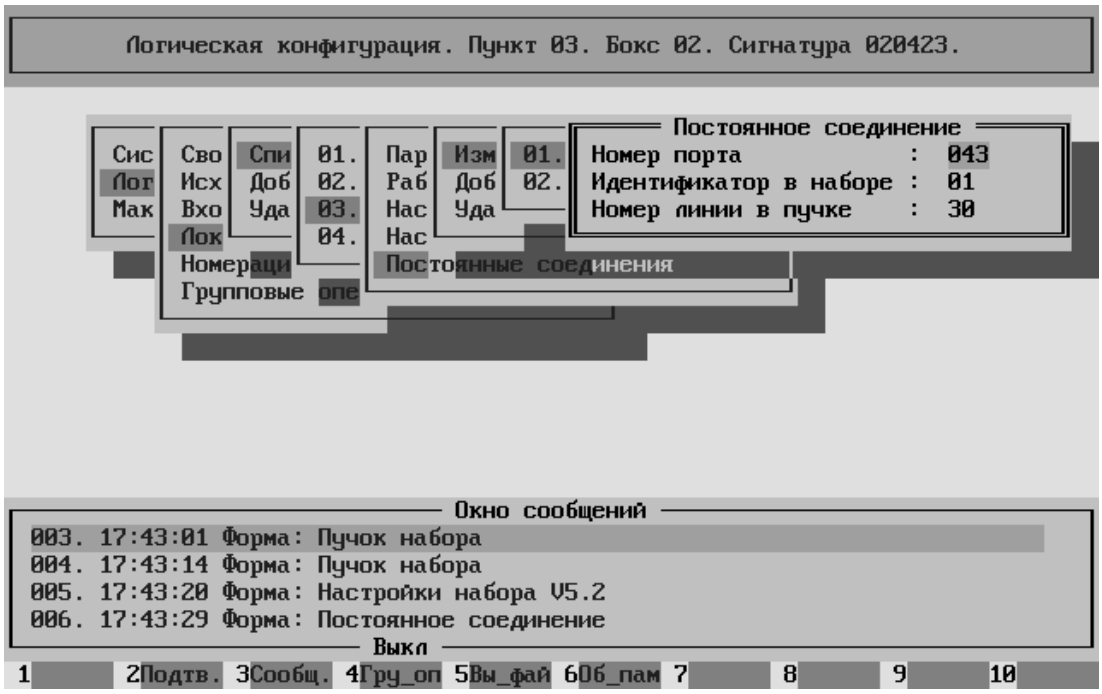


Рис.17. Параметры постоянного соединения.

Особенности конфигурирования выноса по одному ИКМ-тракту

Здесь рассматриваются некоторые особенности конфигурирования Обобщённого Коммутатора в случае подключения выноса по V5.2 по схеме “два КАН по одному ИКМ-тракту” (см. Рис.6)

Следует помнить, что оба КАН в ПО обработки вызовов обслуживаются отдельно и независимо друг от друга.

Тем не менее, физически оба КАН обслуживаются через один ИКМ-тракт.

В связи с этим при подключении и конфигурировании данной схемы рекомендуется следующий порядок действий.

- На стороне Обобщённого Коммутатора подключать физически ИКМ-тракт можно либо к нулевому, либо ко второму модулю блока 4хИКМ-30.
  При этом либо первый, либо третий модуль (соответственно) в том же блоке должен оставаться свободным.
  Можно использовать только блоки 4хИКМ-30 универсальные.
- Маршрутизация вызовов в Обобщённом Коммутаторе осуществляется на каждый КАН отдельно.
  Поэтому используется понятие “виртуального” ИКМ-тракта.
  Маршрутизация исходящих вызовов на транзитный КАН должна осуществляться в нулевой (второй) модуль, а маршрутизация исходящих вызовов на оконечный КАН должна осуществляться в первый (третий) модуль. При этом первый (третий) модуль является в некоторой степени “виртуальным”, поскольку физически ничему не соответствует.
  В используемых адресных планах необходимо задать как минимум ДВА диапазона номеров. Соответственно создать ДВА исходящих сегмента.
- При конфигурировании оборудования надо открыть оба модуля (нулевой и первый или второй и третий).
  Необходимо закрыть шестнадцатую линию (семнадцатый канальный интервал) в ОБОИХ модулях, поскольку он используется для связи с оконечным КАН.
- При конфигурировании протоколов необходимо оставить по шестнадцатой линии (семнадцатому канальному интервалу) в ОБОИХ модулях “пустой” протокол.
- При конфигурировании линий необходимо в исходящих группах использовать по двадцать девять линий (исключая шестнадцатую). В параметрах обоих групп в качестве способа выбора линии надо указать режим “Сдвоенный канал”.
  В соответствующем входящем сегменте (сегментах) надо задать ДВЕ группы линий по двадцать девять линий (исключая шестнадцатую).
  Надо задать ДВА набора пучков, один для транзитного КАН, второй для оконечного КАН. В первый набор включить пучок с нулевым (вторым) модулем, во второй набор включить пучок с первым (третьим) модулем. При этом в обоих наборах пучки должны иметь нулевой идентификатор. В обоих пучках в параметре **Канал управления** указать специальное значение – “Сдвоенный канал”.

Контроль за состоянием модуля

Заходим по меню. **Обзор состояния бокса -> Блоки 4ИКМ-30 -> Список блоков -> Блок [N] -> Список модулей блока -> Модуль[K]**

Если в данном посадочном месте установлено и сконфигурировано подключение Абонентского Процессора или выноса по протоколу V5.2, то становится доступным пункт Абонентский блок.

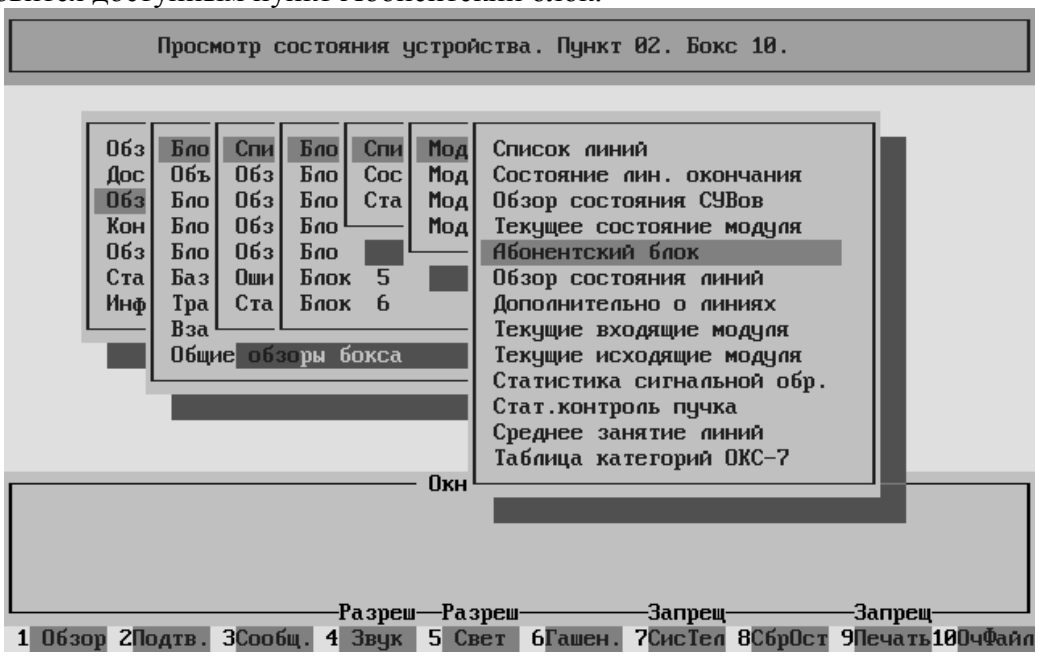


Рис.18. Меню блока – Абонентский блок.

Далее доступны пункты “Список ПИАЛов”, “Состояние портов” и “Состояние набора пучков”.

Рис.19. Меню абонентского блока.

Затем выбирается конкретный ПИАЛ (плата интерфейса абонентских линий) и порт на плате.

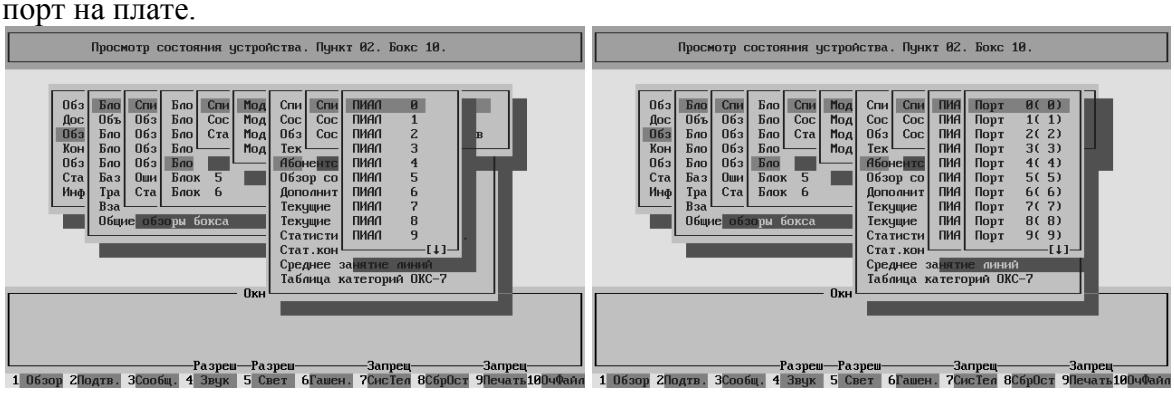


Рис.20. Выбор порта абонентского блока.

Для каждого выбранного порта можно просмотреть следующую информацию.

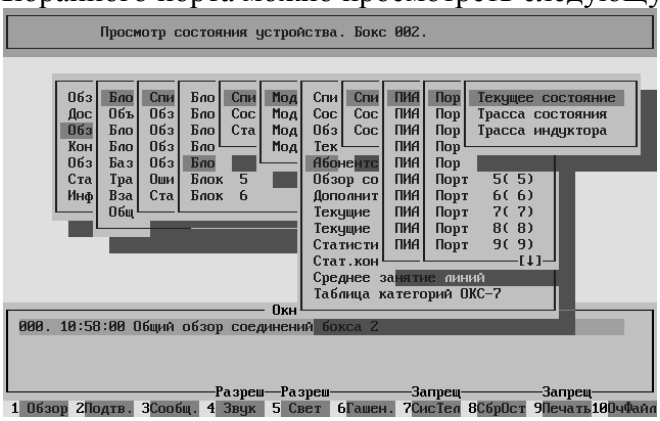


Рис.21. Контроль абонентского блока.

Текущее состояние порта – только для выноса по V5.2 – контроль состояния и таймеров;

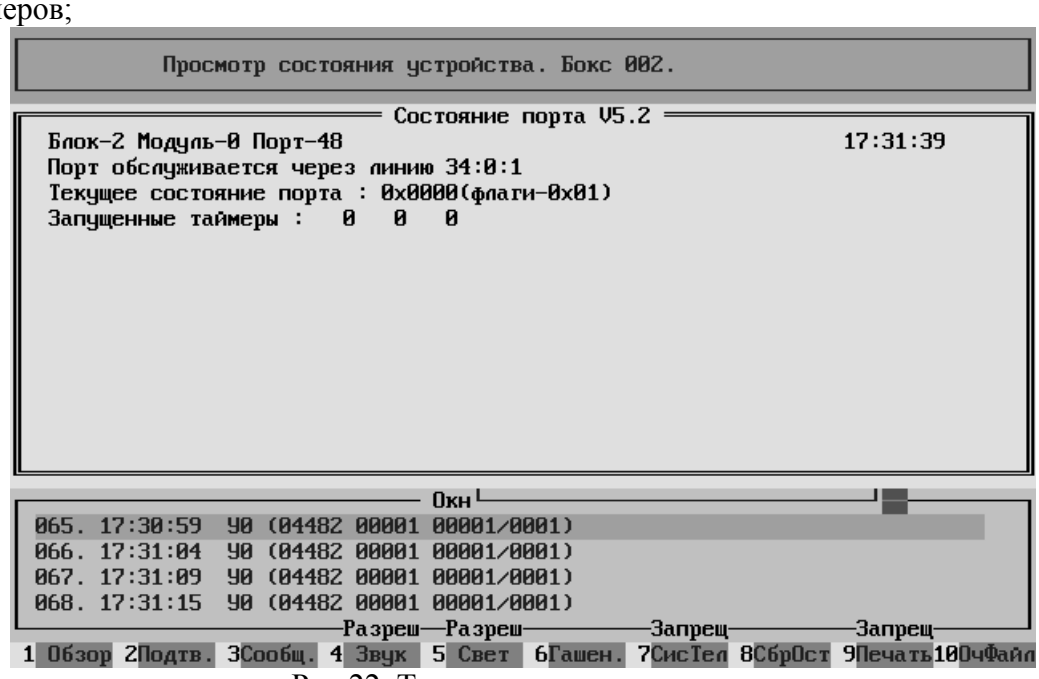


Рис.22. Текущее состояние порта.

Трассировка состояния порта – на экран выводится трассировка сигналов посылаемых и принимаемых портом (одно знакоместо – 20 мс).

Примечание – знаки «\» и «/» означают, что первые 10мс шлейф разомкнут(замкнут), а вторые 10мс шлейф замкнут(разомкнут).

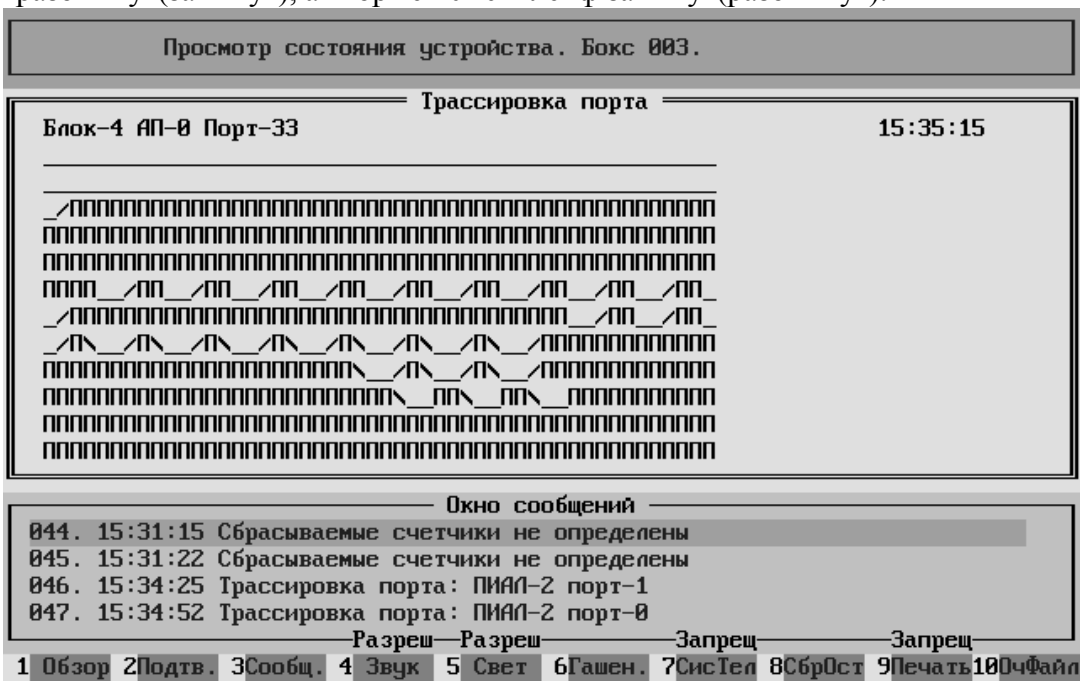


Рис.23. Трассировка порта абонентского блока.

Трассировка индуктора – на экран выводится трассировка индуктора - поступление, снятие и частота. Частота подаваемого в линию индуктора может выставляться либо 25Гц, либо 50Гц в зависимости от аппарата(аппаратов) подключённых к линии. Переключение частоты индуктора производится в локальной базе данных для каждого абонентского порта отдельно.

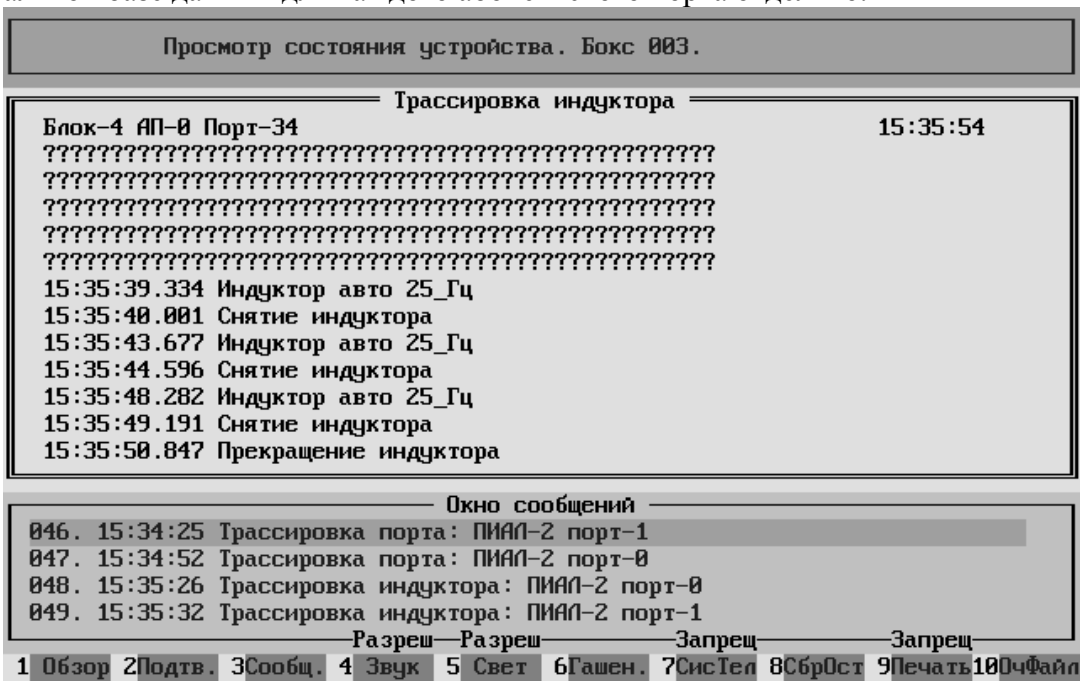


Рис.24. Трассировка индуктора абонентского блока.

Так же для конкретного АП можно просмотреть состояния портов в краткой форме. Для этого необходимо выбрать пункт Состояние портов.

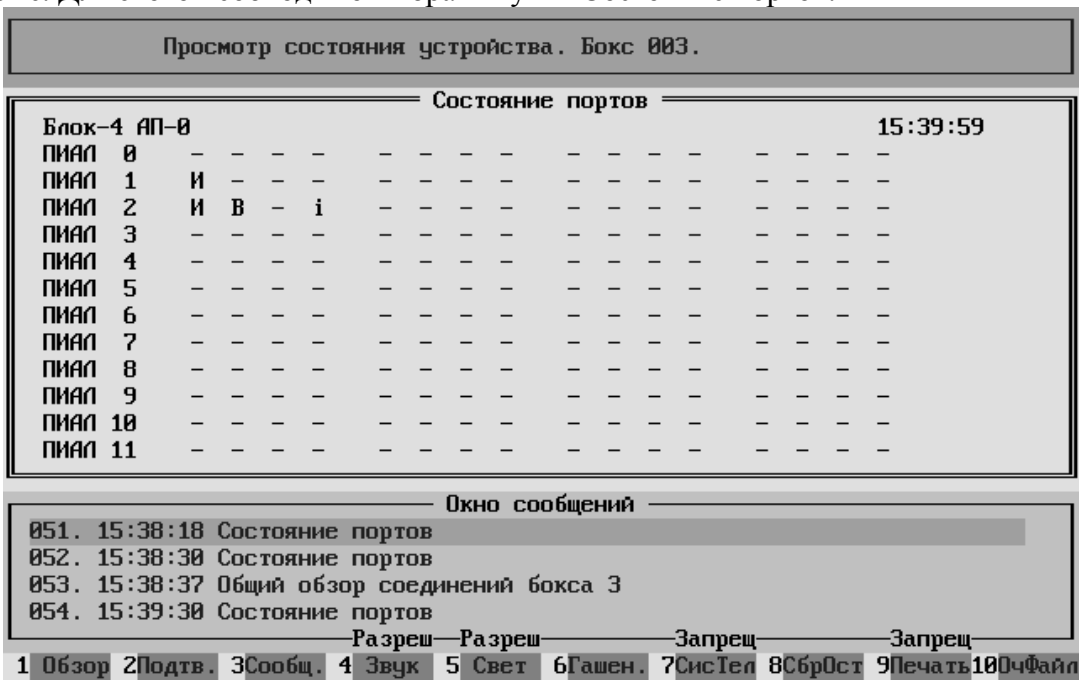


Рис.25. Состояние портов АП.

Здесь:
И - исходящий вызов от абонента;
В - входящий вызов к абоненту;
i - подача индуктора абоненту.

2.9. Базы Данных

В данном документе дано описание применительно к версии 508.
Корреляция с предыдущими версиями оговорена особо.

В данном разделе приводится описание Баз данных, существующих в ЦАТС “Омега” и связанных с обслуживанием абонентских вызовов.

В системе могут присутствовать другие БД, например, БД измерений, или БД трафика. Однако, описание всех подобных баз НЕ является целью данного документа.

2.9.1. Размещение БД

На текущий момент существуют следующие варианты:

В версиях ПО по 505 включительно для хранения информации о Допонительных Видах Обслуживания использовалась БД называемая “Абонентская”. Это всегда одна БД в системе. Размещается на боксе, который выполняет функции БСИ. Либо это действительно отдельный БСИ в системе, либо (в случае одиночного БГСК с жёстким диском) собственно БГСК, либо Пульт Оператора (в случае, когда совмещаются БСИ и РМО).

Тем не менее директория для размещения Абонентской БД всегда одинакова

```
//<box>/hard/phonebook
```

Приведём список файлов, являющихся необходимой частью.

```
phonebk.cdx    \ Абонентская
phonebk.dbf   _/ База Данных
schedflg.cdx   \ База Данных Флагов
schedflg.dbf  _/ (часть Абонентской БД)
shedule.cdx    \ База Данных расписаний
shedule.dbf   _/ (часть Абонентской БД)
```

В системе может присутствовать несколько боксов, хранящих Абонентскую БД. Какая из них используется системой в данный, конкретный момент определяется конфигурированием системы (“Конфигурирование системы” -> Дополнительные функции -> База Данных пользователей).

Для обеспечения соответствия физического порта АТС номеру абонента в случае использования АП применяется “Локальная” БД. Локальная БД получила своё название вследствие того, что размещается исключительно на том боксе обобщённого коммутатора, к которому подключены прописанные в ней абоненты.

Директория для размещения Локальной БД следующая.

```
//<box>/hard/abonents
```

Приведём список файлов, являющихся необходимой частью.

```
abonents.cdx
abonents.dbf
```

В версиях ПО 507 функционально ничего не изменилось. Однако формат обеих БД стал другим. Если в предыдущих версиях полный номер абонента был семизначным (т.е. это Полный Зоновый Номер), то начиная с 507 версии полный номер абонента стал десятизначным. В связи с этим изменились и имена соответствующих директорий.

Директория для размещения Абонентской БД.

```
//<box>/hard/phonebook10
```

Директория для размещения Локальной БД.

```
//<box>/hard/abonents10
```

В версиях ПО 508 произошли уже принципиальные изменения.

Обе БД теперь 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”.

Изменилось и обращение к БД из Программного Обеспечения бокса. При запросе любой информации из какой-либо БД ПО обращается в реплицированную копию БД на своём боксе. А при внесении каких-либо изменений 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.

Существует единственная директория для размещения Баз Данных.

```
//<box>/hard/phones
```

Приведём список файлов, являющихся необходимой частью.

```
abonents.cdx   \ База Данных
abonents.dbf  _/ абонентов
phonebk.cdx    \ База Данных
phonebk.dbf   _/ ДВО
schedflg.cdx   \ База Данных
schedflg.dbf  _/ Флагов (часть БД ДВО)
shedule.cdx    \ База Данных
shedule.dbf   _/ расписаний (часть БД ДВО)
db000.rlog    \  Индексные
db001.rlog     \ файлы
db002.rlog     / для рассылок
db003.rlog    /  баз данных
```

Кроме всего прочего, в директории /hard/phones для версии 508 (/hard/phonebook для версий 505 и ранее или /hard/phonebook10 для версии 507) присутствует ещё одна директория – batches (таким образом полный путь к этой директории /hard/<DirBase>/batches).

Это – директория “по умолчанию” для хранения файлов пакетной обработки записей в БД ДВО.

Рассмотрим внимательно формат запуска утилиты работы с БД из командной строки.

```
on –n<b1> //<b2>/hard/phones/panel –D//<b3>/hard/phones
            [-B//<b4>/hard/phones/batches]
```

Опция “-B ” в команде означает прямое указание полного пути до того места, где программа будет искать файлы пакетной обработки.

Таким образом, пользователь может явным образом указать путь до любой необходимой ему директории любого бокса.

Если опция “-B ” в команде отсутствует, то утилита будет искать файлы в директории /hard/<DirBase>/batches того бокса, с которого осуществляется запуск утилиты.

Файлы пакетной обработки позволяют оператору производить операции изменения данных в БД ДВО сразу над большим количеством записей.

Формат файла пакетной обработки очень прост.

В каждой строке – один номер в ASCII формате. Это полный зоновый номер абонента. В версиях вплоть до 505-й это семизначный номер, в версиях, начиная с 507-й это десятизначный номер.

Создавать подобные файлы можно где угодно, с помощью любых средств.

2.9.2. Репликации БД

Начиная с ПО версии 508 все «телефонные» базы данных (абоненты, ДВО, доп. флажки ДВО, расписания) обрабатываются (создаются и модифицируются) централизовано на БСИ и при необходимости автоматически реплицируются в БГСК.

Технология репликаций

Репликации осуществляются с помощью следующих средств:

- в raw-транспорте программа mapdemon поддерживает т.н. индексные рассылки;
- каждая программа на БСИ, модифицирующая какую-либо базу данных, заносит запись об изменении в журнал изменений («кольцевой» журнал) и передает mapdemon'у сведения для индексной рассылки. Одновременно об изменении извещается программа драйвера баз данных (dbdriver);
- драйвер базы данных, работающий как в режиме сервера (БСИ), так и в режиме клиента (БГСК), который и обеспечивает репликации;
- служебных программ actualnames (узнать актуальные имена БД на БГСК) и rlogtest (вывести информацию журнала изменений).

Размещаются файлы БД в директории /hard/phones.

После запуска, драйвер БД передает в mapdemon данные индексных рассылок БД, которые для каждой БД содержат сведения о самом последнем изменении каждой БД.

Установлены следующие индексы:

- 0 – БД абонентов;
- 1 – БД ДВО;
- 2 – БД флажков;
- 3 – БД расписаний.

При получении этих данных mapdemon распостраняет их во все узлы сети, указывая в качестве процесса-получателя драйвер БД-агент. Рассылки повторяются каждые 30 сек, что обеспечивает их доставку во вновь подключённые боксы.

Агент, получив рассылку, сравнивает ее со своей последней обработанной и, если пришедшая оказывается более свежей, запрашивает сведения обо всех изменениях, начиная со следующего за последним обработанным (режим инкрементальной обработки – запрос только тех записей, которые были изменены). Если изменений очень много (больше, чем может одновременно хранить rlog, который при заполнении затирает самую старую запись) или бокс агента-получателя был отключен в течение времени, за которое было выполнено много изменений, выполняется загрузка всей БД.

Во время полного обновления БД необходимо сохранить работоспособность станционного ПО, поэтому закачка всей базы ведется в отдельный файл, начало имени которого совпадает с именем файла на БСИ, а окончание формируется из даты и времени рассылки, вызвавшей полное обновление.

После окончания закачки БД выполняется переключение на новую БД, а старая БД уничтожается. Сведения о последнем проведенном изменении записываются в специальный replica-файл, хранящий в первых 4-х байтах время последней полной

закачки (формат time_t) и данные последнего проведенного изменения (специальная структура. Вне драйвера БД интереса не представляет). Имя replica-файла bcast_NN.replica, где NN есть индекс БД в рассылке (с лидирующим нулем). Размещается файл, как и все остальные, в директории /hard/phones.

В случае БД абонентов функции переключения на новую БД и уничтожение старой БД возлагаются на процесс line_switch.

Так как в процессе закачки БД может произойти авария бокса, в том числе и перезагрузка, драйвер-агент при старте закачки создает специальный файл-индикатор и, если он обнаруживается при старте драйвера, недокачанная БД уничтожается (авария может привести к повреждению файловой системы, поэтому использовать такую БД опасно).

Кроме того драйвер отрабатывает ряд нештатных ситуаций, когда файлы поддержки репликаций уничтожены или разрушены. В этом случае делается попытка взять в качестве актуальной самую свежую БД и по ней восстановить replica-файл. При отсутствии БД они создаются вновь и в них вносится минимально необходимая служебная информация.

При нарушении связи (авария сети) драйвер прекращает закачку новой БД и уничтожает недокачанные файлы.

Потенциально допустима ситуация, когда одновременно присутствует 2 экземпляра БД абонентов (с разными именами, естественно). Это возможно, если БД абонентов первоначально отсутствует на БГСК, создается драйвером БД при старте и настолько мала, что успевает полностью закачаться до старта line_switch. В этом случае ненужный файл будет удален при первой же перезагрузке БГСК.

Модификации ДВО

Так как любые изменения БД выполняются только на БСИ, line_switch все запросы, приводящие к вызову функции изменения БД адресовать к драйверу БД БСИ. Прочие запросы (например, запросы профилей) могут выполняться локально, что приводит как к сокращению времени обработки запроса, так и к повышению надежности функционирования станции в целом.

Планировщик (schexec) загружается только на БСИ и модифицирует БД расписаний, которая не реплицируется на БГСК, так как ее единственным потребителем является сам планировщик, а модифицируется она драйвером БД (см. предыдущий абзац) и от имени диалоговой программы работы с БД (panel).

Особенности работы на единственной машине

Когда все станционное ПО размещено на одной машине, т.е. БСИ и БГСК совмещены, необходимость в репликациях отпадает, драйвер БД обслуживает все запросы локально, а имена БД фиксированы и совпадают с базовыми именами. Тем не менее rlog’и ведутся и поддерживаются всеми участниками процесса.

Внимание! Запрещается запускать утилиту panel на боксе, где расположена центральная БД с рабочей директорией, отличной от /hard/phones, за исключением случая, когда это ЕДИНСТВЕННЫЙ активный бокс в системе.

2.9.3. База данных абонентов

Основным предназначением Базы Данных Абонентов является обеспечение соответствия физического порта АТС номеру абонента.

Замечание. База Данных Абонентов может быть использована НЕ только по прямому назначению. Например, с помощью БДА можно проводить преобразование портов или проверять номера абонентов.

Замечание для версии по 507 включительно**.**

В этих версиях База Данных Абонентов носила название Локальная БД.

Локальная Б Д получила своё название вследствие того, что размещается исключительно на том боксе обобщённого коммутатора, к которому подключены прописанные в ней абоненты.

Таким образом, если в системе наличествует несколько активных боксов (КЦК или БГСК), к которым подключены абонентские процессоры, то на КАЖДОМ из них должен присутствовать СВОЙ экземпляр локальной БД.

Если на боксе не требуется обслуживание собственных абонентов, то локальная база данных в подобном боксе может отсутствовать.

Внимание! Если на боксе отсутствует локальная база данных, а её наличие стало необходимым, то велика вероятность того, что потребуется переустановка ПО по меньшей мере на данном боксе.

Файлы `abonents.cdx` и `abonents.dbf`, содержащие локальную базу данных располагаются всегда в одном и том же месте на каждом боксе – в директории `//<box>/hard/abonents`, где `<box>` = идентификатор бокса.

Доступ оператора к БД Абонентов осуществляется с помощью утилиты `panel` (т. е. той же утилиты, с помощью которой оператор осуществляет доступ к БД ДВО).

Утилита `panel` размещается в директории `//<box>/hard/phones` бокса, который выполняет функцию БСИ. На остальных боксах этой утилиты может не быть.

ВНИМАНИЕ!
Не пытайтесь менять содержимое Баз Данных другим способом. Это может привести к серьёзным ошибкам в работе системы.

Правильный способ запуска утилиты `panel` следующий.
Наберите в командной строке

```
on –n<b2> //<b1>/hard/phones/panel <b2>
   -D//<b2>/hard/phones [-B//<b3>/hard/phones/batches]
```

где

`b1` – номер бокса, на котором располагается утилита panel

`b2` – номер бокса, на котором располагаются файлы Баз Данных (обычно БСИ)

`b3` - номер бокса, на котором располагаются файлы групповой обработки

В большинстве случаев `b1`, `b2` и `b3` совпадают.

Внимание! Запрещается запускать утилиту panel на боксе, где расположена центральная БД с рабочей директорией, отличной от /hard/phones, за исключением случая, когда это ЕДИНСТВЕННЫЙ активный бокс в системе.

Замечание для версии по 507 включительно**.**

Доступ к Локальной БД осуществляется с помощью утилиты `plocal`.

Утилита plocal должна размещаться в директории `//<box>/hard/abonents` того бокса обобщённого коммутатора, с которого осуществляется управление станцией (обычно это РМО, но может быть и другой бокс – например, БСИ, к которому организован удалённый доступ для управления).

Запуск утилиты `plocal` осуществляется следующим образом. В командной строке с клавиатуры надо набирать команду `/hard/abonents/plocal`. Затем нажать клавишу [Enter].

На экран будет выведен список боксов, существующих в системе и предложено выбрать один из них для работы.

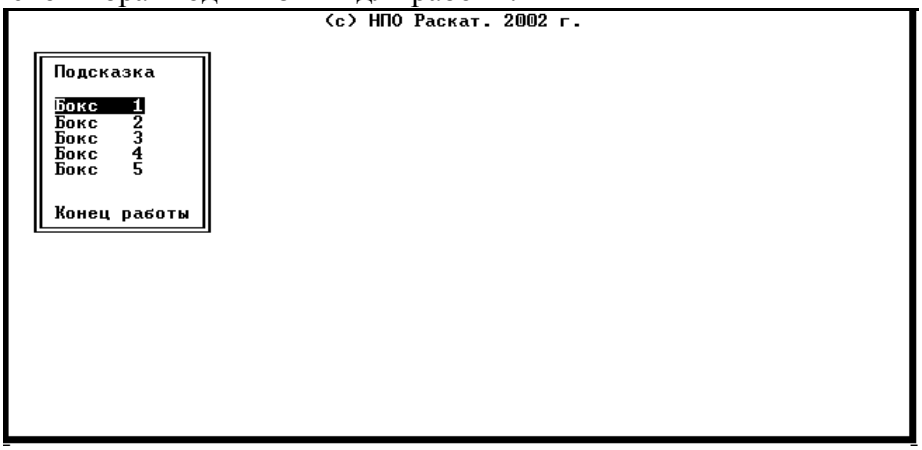


Рис.26. Начальный экран утилиты `plocal`.

После запуска утилиты panel оператор видит основное окно обслуживания БД ДВО. Для перехода в БД Абонентов ему необходимо нажать на клавиатуре клавишу [F8]. (Для перехода назад – в БД ДВО необходимо нажать клавишу [F8] ещё раз.)

Появляется примерно такой экран.

По местному номеру (c) НПО Раскат. 2005 г. cb(5105)

3 БД абонентов

Полный номер	Местный номер	Фиб ра	Пункт бокс	Наб. пучк	Ин- декс	Порт	Дост.ЦБР Блок	Мод.	N семьи	Добав номер
4957530000	7530000	N	9: 2	1		0	0	2		
4957530001	7530001	N	9: 2	1		1	0	2		
4957530002	7530002	N	9: 2	1		2	0	2		
4957530003	7530003	N	9: 2	1		3	0	2		
4957530004	7530004	N	9: 2	1		4	0	2		
4957530005	7530005	N	9: 2	1		5	0	2		
4957530006	7530006	N	9: 2	1		6	0	2		
4957530007	7530007	N	9: 2	1		7	0	2		
4957530008	7530008	N	9: 2	1		8	0	2		
4957530009	7530009	N	9: 2	1		9	0	2		
4957530010	7530010	N	9: 2	1		10	0	2		
4957530011	7530011	N	9: 2	1		11	0	2		
4957530012	7530012	N	9: 2	1		12	0	2		
4957530013	7530013	N	9: 2	1		13	0	2		
4957530014	7530014	N	9: 2	1		14	0	2		
4957530015	7530015	N	9: 2	1		15	0	2		
4957530016	7530016	N	9: 2	1		16	0	2		
4957530017	7530017	N	9: 2	1		17	0	2		
4957530018	7530018	N	9: 2	1		18	0	2		

Рис.27. Основной экран БД абонентов.

Описание основного экрана БД Абонентов.

В верхней строке основного экрана указано название алгоритма сортировки, по которому записи отображаются на экране в текущий момент времени.

Переключение алгоритма сортировки происходит при каждом нажатии клавиши [Tab].

В настоящее время существуют следующие алгоритмы сортировки:

- "`по местному номеру`" – сортировка происходит в порядке возрастания местных номеров абонентов(эти номера выводятся во втором слева столбце основного экрана);
- "`Бокс+Наб.пучк+индекс+порт`" – сортировка последовательно происходит в порядке возрастания номеров бокса (эти номера выводятся в четвёртом слева столбце основного экрана), наборов пучков (эти номера выводятся в пятом слева столбце основного экрана), индекса (эти номера выводятся в шестом слева столбце основного экрана) и номеров портов(эти номера выводятся в седьмом слева столбце основного экрана);
- "`бокс+блокЦБР+модуль+порт`" – сортировка происходит последовательно в порядке возрастания номера бокса (эти номера выводятся в четвёртом слева столбце основного экрана), номера блока (эти номера выводятся в восьмом слева столбце основного экрана), номера модуля (эти номера выводятся в девятом слева столбце основного экрана) и номера порта (эти номера выводятся в седьмом слева столбце основного экрана);
- "`семья+добавочный номер`" – сортировка происходит последовательно в порядке возрастания номера семьи (эти номера выводятся в десятом слева столбце основного экрана) и добавочного номера (эти номера выводятся в одинадцатом слева столбце основного экрана).

ВНИМАНИЕ!!!!
Абонентский порт может не входить ни в одну семью и не иметь добавочного номера. При выбранном способе сортировки, такие записи отображаться не будут.

- "По полному номеру" – сортировка происходит в порядке возрастания полных номеров абонентов (эти номера выводятся в первом слева столбце основного экрана)

В левой части второй строки отображается реальный номер той записи на которую указывает курсор (номер записи в структуре БД). Оператору сведения о реальном номере записи, скорее всего, не понадобятся.

Остальную часть экрана занимает информация о собственно записях в БД Абонентов. Каждая запись устанавливает однозначное соответствие между логической идентификацией абонента (полный зоновый номер, местный номер, номер семьи и добавочный номер) и физическим адресом абонентского порта (набор пучков, бокс, блок, модуль, порт).

Полный номер – в 508 версии ВСЕГДА десятизначный номер абонента. При прохождении вызова от данного абонента через цифровую сеть (по протоколам DSS1, SS7 и тому подобных) данный номер передаётся в элементе сообщения именумом Calling Party Number (номер вызывающего абонента).

Замечание 1. В предыдущих версиях этот параметр назывался “Полный зоновый номер”, что не соответствует действительности. Настоящий ПЗН в соответствиями с правилами построения ВСС РФ состоит всегда из семи цифр. Из десяти цифр состоит так называемый “Федеральный номер”.
Замечание 2. Если для сопряжения с реальной сетью требуется иная (не десятизначная) размерность Полного номера абонента, то для этого можно использовать обработку вызова существующую в ЦАТС “Омега”. Например, префиксную и постфиксную обработку.
Замечание для версии по 507 включительно**.**

> Полный зоновый номер – всегда семизначный уникальный номер абонента в сети связи. Используется сетью связи для идентификации вызывающего абонента при установлении внутризонового соединения.
>
> При выходе абонента на междугородную сеть, выпускающая АТС добавляет к полному зоновому номеру ещё, как правило, три цифры – код зоны.

Местный номер или синоним – уникальный номер данного абонента в местной сети связи. Может иметь разное число знаков, но для конкретной АТС все записи в БД абонентов обязаны иметь одинаковое число цифр синонима. Обычно местный номер совпадает с последними цифрами полного зонового номера, однако оператор может задавать их различными.
Замечание. Без нарушения общности можно утверждать, что размерность синонима должна совпадать со значением параметра “Количество цифр в сети” (смотри “Конфигурирование системы” –> “Адресация системы” –> “Фундаментальные константы”).

Фибра – дополнительный параметр. Наличие в данном поле значения “Да” равноценно исключения записи из обработки. Если это единственная запись связывающая порт и номер абонента, то ПО станции не сможет обрабатывать вызовы ОТ абонента и посылать вызовы К абоненту.

Замечание. Данный параметр предназначен исключительно для ВРЕМЕННОЙ блокировки абонентской линии в случаях, когда физическая блокировка (размыкание) невозможно. Например, абонет отказался от телефонного подключения в конце рабочего дня, в пятницу. Персонал на узле уже отправился по домам. Для предотвращения пользования данной абонентской линией можно выставить “Да” в поле **Фибра** данного порта. Но в первый же рабочий день необходимо физически разомкнуть линию и абонентский порт. в противном случае возможна авария (отказ порта при попадании стороннего напряжения). Настоятельно не рекомендуется использовать механизм Фибры для отключения абонентов за неуплату. Невозможность для абонента дозвониться до экстренных спецслужб может послужить основанием для обращения в суд с иском к телефонной компании.

Пункт:Бокс – номер пункта данной ЦАТС “Омега” и номер бокса к которому подключена соответствующая абонентская ёмкость.

Набор пучков – идентификатор набора пучков к которому приписан модуль соединяющий Обобщённый коммутатор с Абонентской ёмкостью. Поскольку набор включает в себя модули только одного бокса, то идентификатор набора должен быть уникален только внутри данного бокса.

Индекс – добавка к номеру порта используемая при преобразовании порта. Алгоритм применения следующий. Вызов поступающий со стороны АТС приходит с

номером вызываемого абонента (Called Party Number) равным местному номеру абонента. При наличии функции “Преобразоване порта” в исходящую линию должен выдавться номер из поля “Порт”. Поскольку количество цифр в поле “Порт” ограничено семью, в случае превышения этого количества в номере вызываемого абонента, в линию выдаётся совокупность цифр. В этой совокупности последние семь цифр это нормализованный номер порта. Первые цифры совпадают с первыми цифрами в номере вызываемого абонента (и, фактически, с первыми цифрами местного номера). Нормализация номера порта заключается в том, что короткий (менее семи) номер порта дополняет до синонима (кол-ва цифр местного номера) соответствующими цифрами из “Дополнения национального номера” (смотри “Конфигурирование системы” –> “Адресация системы” –> “Фундаментальные константы”). Если в записи присутствует индекс, то часть цифр исходного местного номера заменяется на цифры индекса.

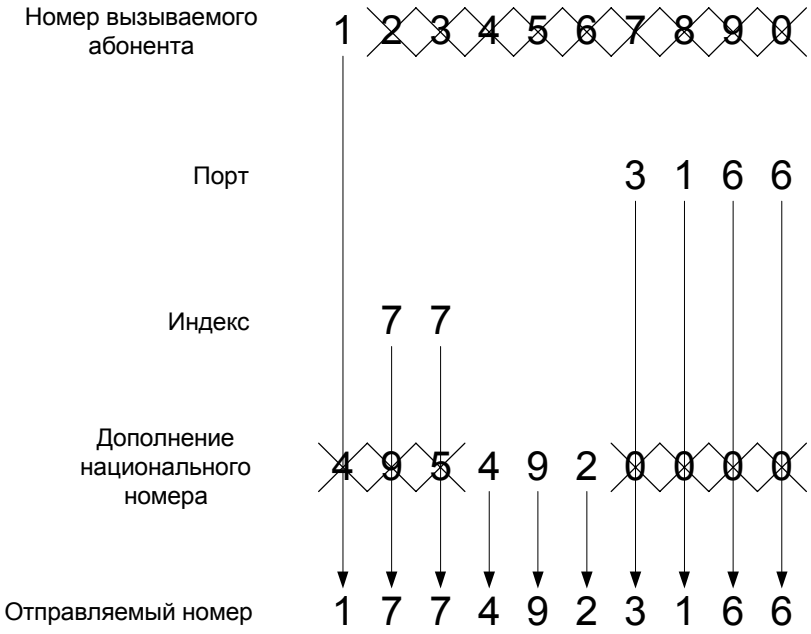


Рис.28. Пример преобразования порта.

Порт – в большинстве случаев просто номер порта в Абонентском Процессоре. При подлючении собственного оборудования (АП по St-bus или по V5.2) должен принимать значения от нуля до стапятидесятидевяти (стадевяностоодного) При подключении стороннего оборудования определяется этим оборудованием. Не может быть больше семи знаков. При преобразовании порта нормализуется. Нормализация номера порта заключается в том, что короткий (менее семи) номер порта дополняет до синонима (кол-ва цифр местного номера) соответствующими цифрами из “Дополнения национального номера” (смотри “Конфигурирование системы” –> “Адресация системы” –> “Фундаментальные константы”).

Блок – физический номер блока в котором находится модуль соединяющий Обобщённый коммутатор с Абонентской ёмкостью.

Модуль - физический номер модуля в блоке соединяющий Обобщённый коммутатор с Абонентской ёмкостью.

Номер семьи – идентификатор совокупности абонентских окончаний. Может принимать значения от единицы до девятьсот девяносто девяти. Значение параметра

равное нулю является признаком того, что данный порт не входит ни в одну семью. Только при вхождении в какую-либо семью порту можно приписать некоторый добавочный номер.

Добавочный номер – дополнительный параметр, позволяющий создавать расширенную нумерацию.

Работа с БД Абонентов

В процессе работы с БД Абонентов оператор может пользоваться рядом клавиш.

Если всё ПО было установлено правильно, то в программе есть возможность воспользоваться контекстно зависимой помощью.

[F1] – вывод на экран окна с текстом краткой подсказки.

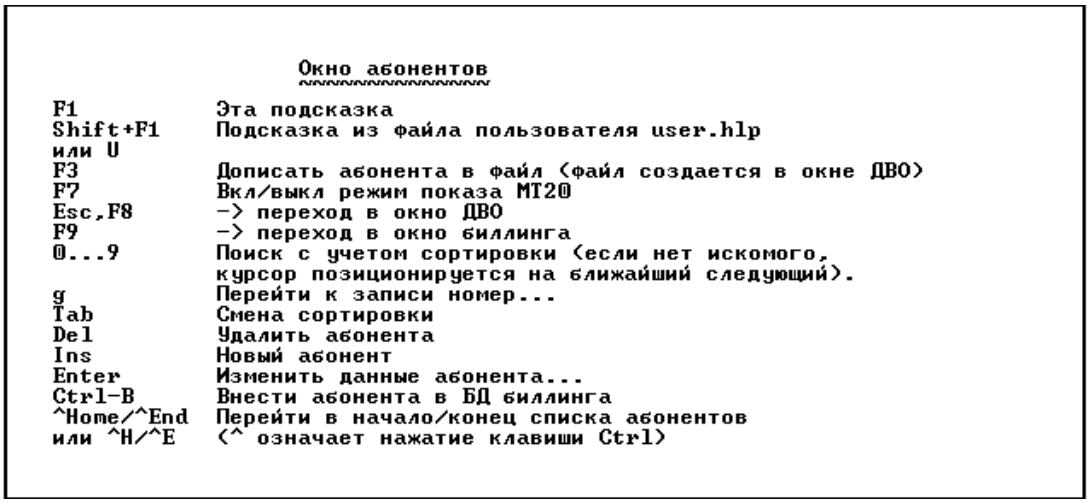
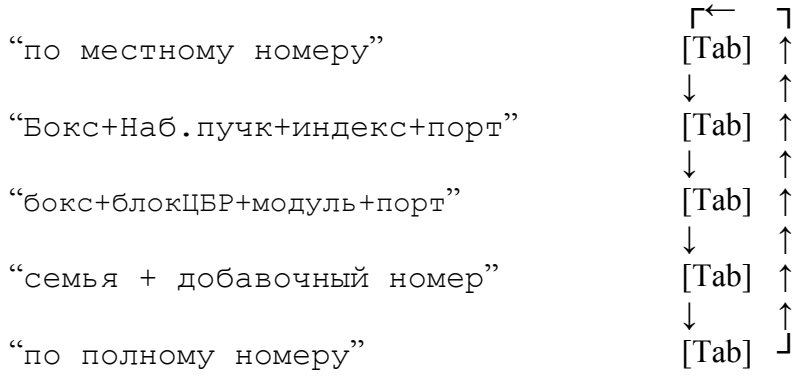


Рис.29. Экран помощи.

Далее перечислены клавиши и сочетания клавиш, а также действия, производимые в программе в результате их использования.

[Tab] – нажимая на эту клавишу, пользователь переключает режим сортировки абонентов. Переключение происходит в следующем порядке:



ВНИМАНИЕ!!!! Абонентский порт может не входить ни в одну семью и не иметь добавочного номера.
При способе сортировки “семья + добавочный номер”, такие записи отображаться не будут!

[↓] и **[↑]** – переход, соответственно, к последующему или предыдущему абоненту в списке (порядок абонентов зависит от текущего типа сортировки). Указателем на текущего абонента в программе является белая полоса шириной во всю рабочую область окна (на рисунках эта полоса – чёрная).

[PgDn] и **[PgUp]** – переход, соответственно, к следующей или предыдущей странице списка (порядок абонентов зависит от текущего типа сортировки).

[Ctrl]+[End] и **[Ctrl]+[Home]** – переход, соответственно, к концу или к началу списка абонентов (порядок абонентов зависит от текущего типа сортировки).

[0]…[9] – нажатием на любую цифру пользователь инициирует процедуру поиска заданного номера. На экране появляется небольшое окно, где отображаются цифры, набираемые пользователем с клавиатуры.

Формат окна поиска и, соответственно, параметры поиска зависят от выбранного пользователем способа сортировки. Поиск осуществляется по тем полям, по которым в данный момент отсортирована база данных. Например, если в качестве способа сортировки выбрано “Бокс+Наб.пучк+индекс+порт”, то в окне поиска появятся четыре поля, первое из которых соответствует номеру бокса, второе номеру набора пучков, третье индексу и четвёртое номеру порта.

Переключение между полями в процессе ввода требуемых цифр осуществляется с помощью клавиши [Tab] (следующее поле) или сочетанием (одновременным нажатием) клавиш [Shift]+[Tab] (предыдущее поле). Перейти на следующее поле можно также нажав клавишу [Enter]. При заполнении цифрами всего поля точка ввода автоматически перемещается на следующее поле.

При отсутствии следующего поля (независимо от того была ли нажата клавиша [Tab], [Enter] или переход произошёл по причине заполнения цифрами последнего поля) программа начинает поиск записи автоматически.

Рис.30. Поиск записи по местному номеру.

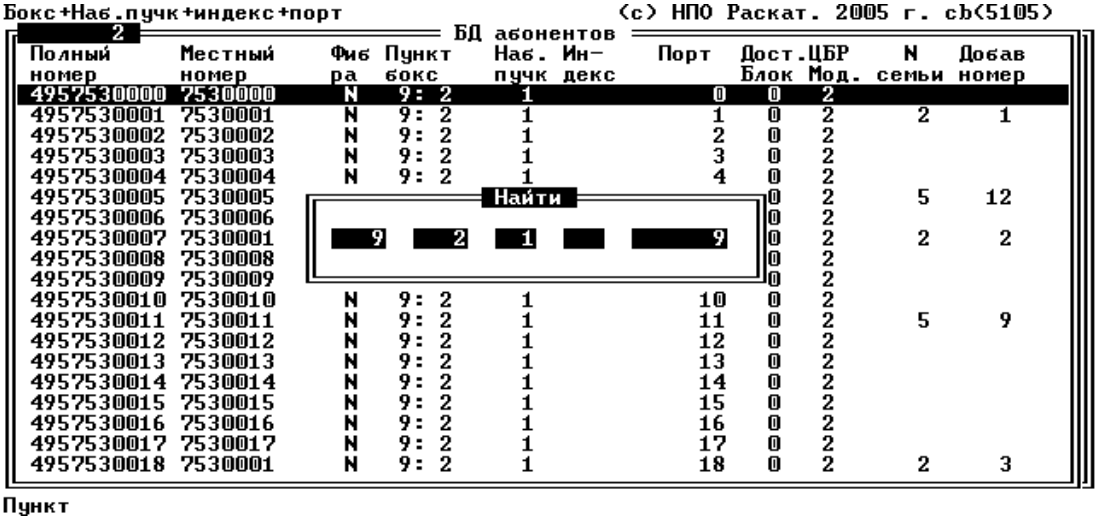


Рис.31. Поиск записи по пункту, боксу, набору пучков, индексу и порту.

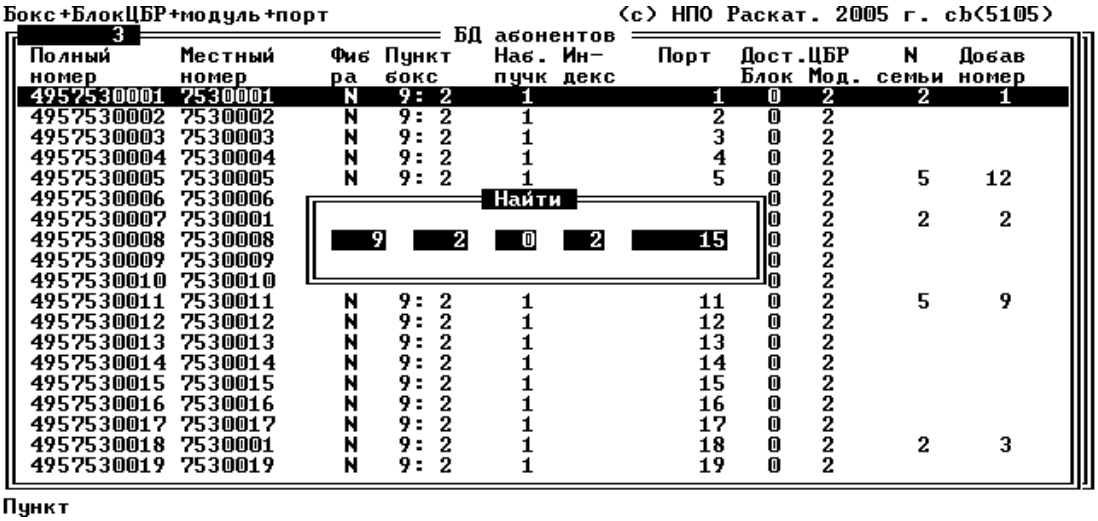


Рис.32. Поиск записи по пункту, боксу, блоку, модулю и порту.

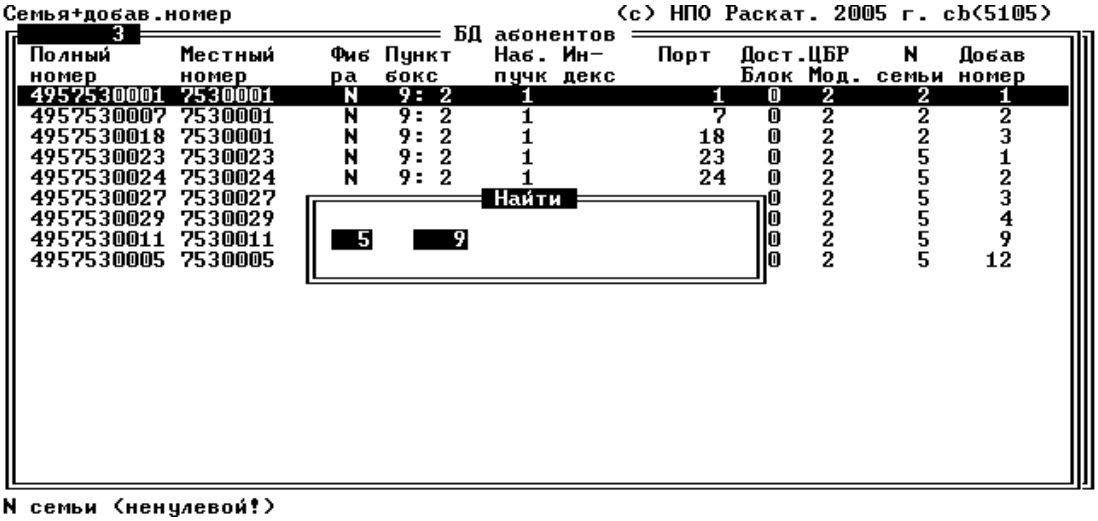


Рис.33. Поиск записи по номеру семьи и добавочному номеру.

Рис.34. Поиск записи по полному номеру.

Результатом поиска может быть

- конкретная запись с выбранными параметрами (если эти параметры указаны полностью и правильно),
- одна из записей – первая по списку в порядке сортировки (если данные указаны верно, но не полностью)
- и, наконец, может быть показана запись ближайшая по параметрам к тому образцу, который был задан пользователем в окне поиска.

[Ins] – после нажатия клавиши пользователю будет предложено ввести данные на нового абонента, появится окно ввода, совпадающее по содержанию с окном редактирования данных абонента.

Рис.35. Ввод новой записи.

После ввода всех параметров или нажатия клавиши [F2] (подтверждение ввода) программа запросит у пользователя разрешения добавить новую запись в БД ДВО (при её отсутствии там).

Рис.36. Запрос создания записи в БД ДВО.

Если по какой-либо причине данные вновь вводимого абонента полностью или частично совпадут с уже существующими, программа выдаст сообщение об ошибке.

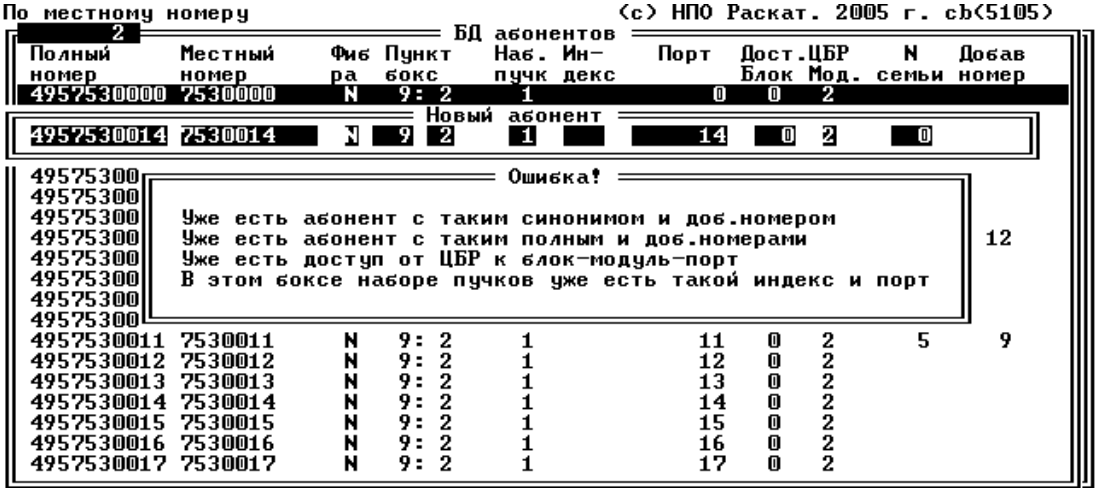


Рис.37. Сообщение об ошибочном вводе.

[Del] – нажатие этой клавиши приведёт к удалению из БД Абонентов того абонента (записи), на строке которого находится указатель. Указателем на текущую запись в программе является белая полоса шириной во всю рабочую область окна (на рисунках эта полоса – чёрная).

Программа сначала запросит подтверждение на удаление.

Рис.38. Запрос подтверждения на удаление записи.

Далее программа запрашивает подтверждение необходимости удаления записи связанной с этим абонентом из БД ДВО. При положительном подтверждении программа попытается найти соответствующую запись в БД ДВО и удалит её.

Рис.39. Запрос подтверждения на удаление записи в БД ДВО.

Замечание для версии по 507 включительно**.**

> ВНИМАНИЕ!!! Удаление записи(абонента) из локальной базы данных происходит СРАЗУ после нажатия клавиши [Del]. Процедура необратима!

[Enter] – переход к редактированию данных конкретного абонента, на строке которого находится указатель. Указателем на текущего абонента в программе является белая полоса шириной во всю рабочую область окна (на рисунках эта полоса – чёрная).

При этом на экране появляется подменю, позволяющее выбрать тип данных абонента, которые нуждаются в изменении.

Рис.40. Редактирование записи.

При выборе первого пункта меню (“Изменить данные абонента”) на экране появляется узкое окно высотой в одну строку с десятью полями. В этих полях показаны основные данные абонента:

Внимание! В процессе редактирования данных конкретного абонента эти данные являются недоступными на запись, однако информация по запросу продолжает выдаваться.

Для облегчения работы пользователя отображение полей происходит в тех же столбцах, что и в основном окне. Таким образом, пользователю достаточно посмотреть в верхнюю часть окна чтобы вспомнить название изменяемого параметра.

Рис.41. Редактирование данных абонента.

Редактирование данных осуществляется с помощью ввода неоходимых цифр с клавиатуры. После нажатия соответствующей клавиши ([1]…[9]) цифра появляется в том месте, на которое указывает мигающий курсор. Для редактирования данных можно также использовать следующие клавиши:

[Del] – удаляет цифру, находящуюся в позиции указателя курсора, при этом правая часть числа (если есть) сдвигается на одну позицию влево. Указатель курсора остаётся в той же позиции, что и до операции.

[<–] – (“забой”) удаляет цифру, находящуюся слева от позиции указателя курсора(если она есть), при этом правая часть числа (если есть) сдвигается на одну позицию влево. Указатель курсора сдвигается на одну позицию влево.

[←] – (стрелка влево) перемещает указатель курсора на одну позицию влево (если есть куда).

[→] – (стрелка вправо) перемещает указатель курсора на одну позицию вправо (если есть куда).

Переключение между полями в процессе ввода требуемых цифр осуществляется с помощью клавиши [Tab] (следующее поле) или сочетанием (одновременным нажатием) клавиш [Shift]+[Tab] (предыдущее поле). Перейти на следующее поле можно также нажав клавишу [Enter]. При заполнении цифрами всего поля указатель курсора автоматически перемещается на следующее поле. Если указатель курсора находится в первом поле, то одновременное нажатие клавиш [Shift]+[Tab] не приводит ни к какому результату. Если курсор находится в последнем поле, то при нажатии клавиши [Tab] или [Enter] программа заканчивает редактирование основных данных абонента и возвращается в меню редактирования абонента.

- [Esc] – отмена редактирования данных.

Внимание!!! Завершение редактирования данных абонента другим способом (не нажатием клавиши [Esc], а переходом с помощью клавиш [Tab] и [Enter]) приводит к сохранению всех внесённых изменений.

- [F2] – сохранение изменённых данных в локальной базе данных.

Внимание!!! После выхода из режима редактирования (за исключением выхода по [Esc]) все изменения вступают в законную силу.
Для нормальной работы никаких “подтверждений” или “обновлений” НЕ ТРЕБУЕТСЯ!

При выборе второго пункта меню (“Настройки порта”) на экране появляется окно настройки данных абонентского порта.

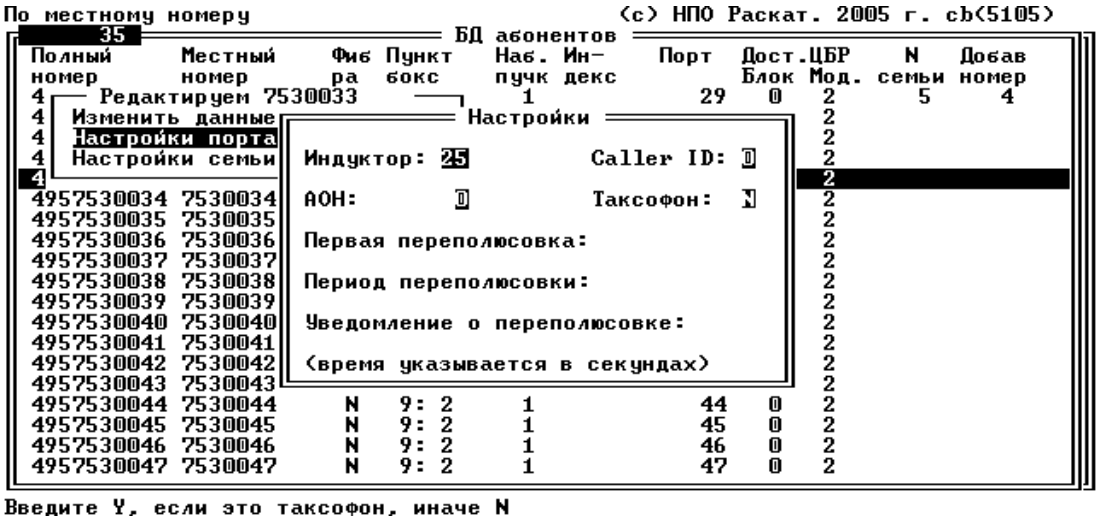


Рис.42. Редактирование настроек порта.

Индуктор – значение частоты вызывного сигнала (индуктора вызова) подаваемого в абонентскую линию. Этот параметр может в настоящее время принимать одно из трёх значений: “25Гц” – меандр (формируемый в КАН), “50 Гц” – меандр (формируемый в КАН) и “Level”.

Caller ID – разрешение абоненту услуги “Caller ID”. Смысл данной услуги состоит в том, что в абонентскую линию после выдачи первого вызывного сигнала посылается номер вызывающего абонента (если он к этому времени уже известен).
Передача номера вызывающего абонента в сторону телефонного аппарата осуществляется с помощью частотных посылок.
Выбор формата частотных посылок предоставлен оператору. Это может быть частоты, совпадающие с посылками при тоновом наборе номера (DTMF). Либо специальный набор частот (FSKey).
Замечание. Для нормального функционирования этой опции требуется подключение к абонентской линии телефонного аппарата, способного принять и отобразить подобную информацию.

АОН – Регулировка выдачи кодограммы АОН в абонентскую линию. Существует три варианта.

“Не обслуживается” – Поступление пятисотгерцового сигнала со стороны абонентской линии игнорируется. Кодограмма не выдаётся. Однако, и не блокируется возможность получения кодограммы от какой-либо АТС в сети.

“Разрешён” – При наличии информации о номере вызывающего абонента делается попытка (в ответ на запрос) выдачи кодограммы в абонентскую линию. При отсутствии данной информации запрос пропускается в сеть.

“Запрещён” – Независимо от наличия информации о номере вызывающего абонента в сторону абонентской линии в ответ на запрос выдаётся кодограмма, заполненная нулями.

Внимание! Запрещается совместно использовать услуги “АОН” и “Caller ID”.

Таксофон – Указание на то, что к данному абонентскому порту подключён жетонный таксофон (карточный таксофон с точки зрения станции является обычным телефонным аппаратом).

Внимание! Для подключения жетонного таксофона необходима модифицированная плата абонентских окончаний. Закажите её у поставщика оборудования.

Если данный параметр принимает значение “**Y**”, тогда становятся доступными для изменения следующие параметры.

Первая переполюсовка – Время в секундах от момента ответа вызываемого абонента до момента посылки первой переполюсовки в линию. Фактически, с точки зрения абонентов, это время бесплатного разговора. Если этот параметр задать равным нулю, то переполюсовок вообще не будет. Такой порт функционально неотличим от обычного абонентского порта. Очевидно, что это делать бессмысленно.

Период переполюсовки – Время в секундах между переполюсовками. Фактически, определяет время разговора с помощью таксофона по одному жетону. Если этот параметр задать равным нулю, то разговор будет оплачиваться одним единственным жетоном, независимо от длительности (если, конечно, параметр “Первая переполюсовка” не равен нулю).

Уведомление о переполюсовке – Время в секундах, определяющее момент уведомления абонента таксофона о приближении окончания оплаченного периода разговора. Именно за столько секунд до следующей переполюсовки абоненту в трубку выдаётся сигнал о приближении конца оплаченного периода. Если этот параметр задать равным нулю, то уведомления не будет.

При выборе третьего пункта меню (“Настройки семьи”) на экране появляется окно настройки дополнительных данных.

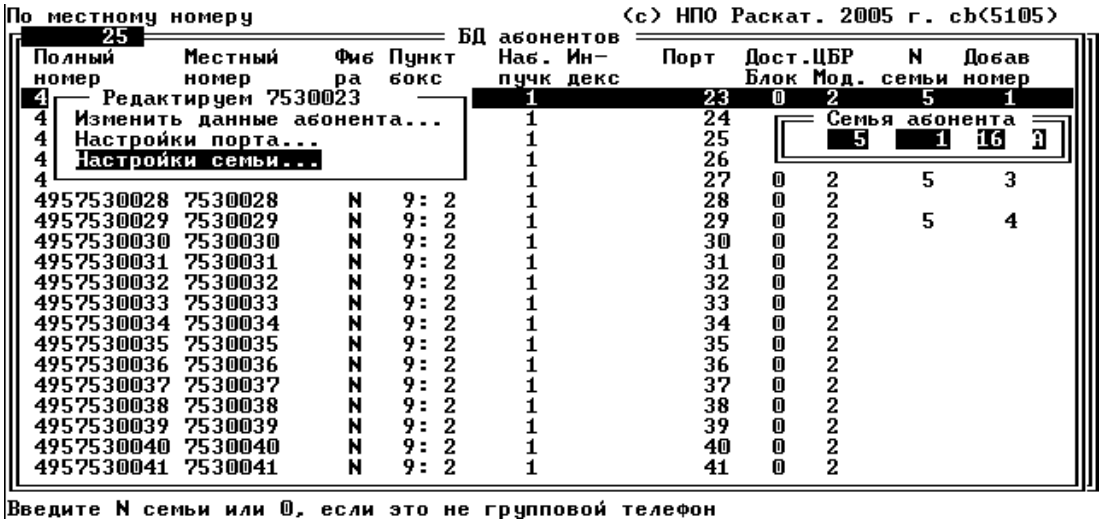


Рис.43. Редактирование настроек семьи.

Номер семьи – идентификатор совокупности абонентских окончаний. Может принимать значения от единицы до девятьсот девяносто девяти. Значение параметра равное нулю является признаком того, что данный порт не входит ни в одну семью.

Только при вхождении в какую-либо семью порту можно приписать некоторый добавочный номер.

Добавочный номер – дополнительный параметр, позволяющий создавать расширенную нумерацию.

Замечание. При задании добавочного номера необходимо учитывать его значность. Хранится добавочный номер в виде целого числа, поэтому, например, добавочные номера 0005, 005, 05 и 5 с точки зрения Базы Данных являются идентичными. Выбор значности добавочного номера осуществляется в момент прохождения вызова через диапазон, исходя из значения параметра “Накопление тоновым набором”.

При условии вхождения порта в какую-либо семью в записи становятся доступными, хотя и не отображаемыми на экране, дополнительные опции.

Загрузка телефонистки – опция в процессе разработки.

Тип добавочного номера – существуют следующие варианты: “многоканальный телефон”, “добавочный номер”.

2.9.4. База данных ДВО

Доступ оператора к БД ДВО осуществляется с помощью утилиты `panel` (т. е. той же утилиты, с помощью которой оператор осуществляет доступ к БД Абонентов).

Утилита `panel` размещается в директории `//<box>/hard/phones` того бокса, который выполняет функцию БСИ. На остальных боксах данной утилиты может не быть.

Замечание для версии по 505 включительно**.**

> Утилита `panel` размещается в директории `//<box>/hard/phonebook` того бокса, который выполняет функцию БСИ.

Замечание для версии 507**.**

> Утилита `panel` размещается в директории `//<box>/hard/phonebook10` того бокса, который выполняет функцию БСИ.

ВНИМАНИЕ! Не пытайтесь менять содержимое Баз Данных другим способом. Это может привести к серьёзным ошибкам в работе системы.

Правильный способ запуска утилиты `panel` следующий.

Наберите в командной строке

```
on -n<b2> //<b1>/hard/<Base_Dir>/panel -D//<b2>/hard/phones
                [-B//<b3>/hard/phones/batches]
```

где

`b1` – номер бокса, на котором располагается утилита panel

`b2` – номер бокса, на котором располагаются файлы Баз Данных (обычно БСИ)

`b3` – номер бокса, на котором располагаются файлы пакетной обработки

В большинстве случаев `b1`, `b2` и `b3` совпадают.

`-D` – указывается полный путь до директории, в которой содержатся файлы Баз Данных.

`-B` – указывается полный путь до директории, в которой содержатся файлы пакетной обработки.

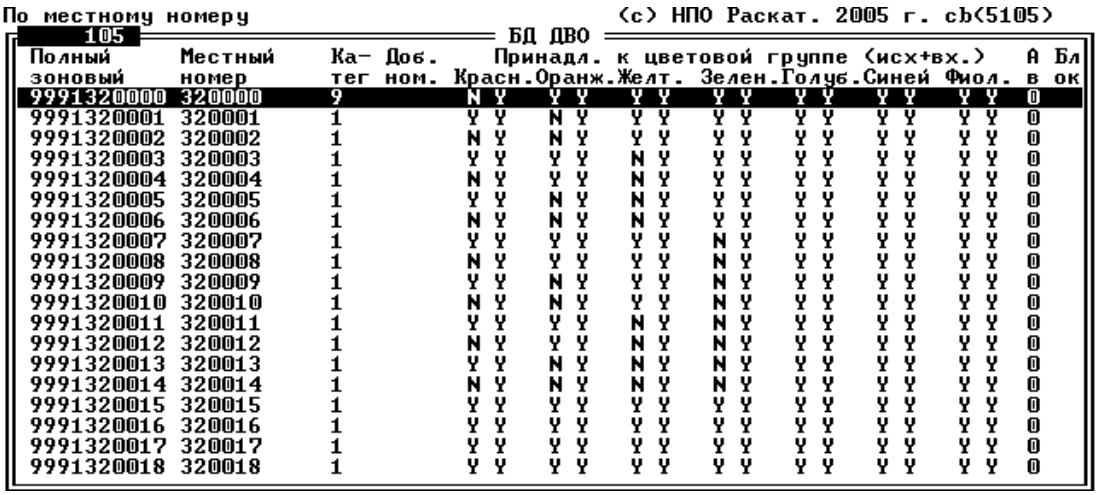
Внимание! Запрещается запускать утилиту panel на боксе, где расположена центральная БД с рабочей директорией, отличной от /hard/phones, за исключением случая, когда это ЕДИНСТВЕННЫЙ активный бокс в системе.

После выполнения данной команды на дисплее появится основной экран утилиты `panel` – БД ДВО.

Замечание. Данный экран, а также описываемая далее функциональность относятся к версиям ПО начиная с 508cc.

Замечание для более ранних версий.

> Ранние версии отличаются, в основном, меньшей функциональностью.



По местному номеру (c) НПО Раскат. 2005 г. cb(5105)

105 БД ДВО

Полный зоновый	Местный номер	Ка-тег	Доб. ном.	Принадл. к цветовой группе (исх+вх.) Красн.		Оранж.		Желт.		Зелен.		Голуб.		Синей		Фиол.		А в	Бл ок
9991320000	320000	9		N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320001	320001	1		Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320002	320002	1		N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320003	320003	1		Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320004	320004	1		N	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320005	320005	1		Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320006	320006	1		N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320007	320007	1		Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320008	320008	1		N	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320009	320009	1		Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320010	320010	1		N	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320011	320011	1		Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320012	320012	1		N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320013	320013	1		Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320014	320014	1		N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320015	320015	1		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320016	320016	1		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320017	320017	1		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	
9991320018	320018	1		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	

Рис.44. Основной экран БД ДВО.

Внимание! Абсолютно все опции существующие в БД ДВО (кроме, естественно, полного и местного номеров) являются Дополнительными Видами Обслуживания. При отсутствии доступа к БД все опции ПЕРЕСТАЮТ работать.

Описание основного экрана БД ДВО.

В верхней строке основного экрана указано название алгоритма сортировки, по которому записи отображаются на экране в текущий момент времени.

Переключение алгоритма сортировки происходит при каждом нажатии клавиши [Tab].

В настоящее время существуют следующие алгоритмы сортировки:

- “по местному номеру” – сортировка происходит в порядке возрастания местных номеров абонентов (эти номера выводятся во втором слева столбце основного экрана);
- “По полному зоновому номеру” – сортировка происходит в порядке возрастания полных зоновых номеров абонентов (эти номера выводятся в первом слева столбце основного экрана)

В левой части второй строки основного экрана отображается реальный номер той записи на которую указывает курсор (номер записи в структуре базы данных). Оператору сведения о реальном номере записи, скорее всего, не понадобятся.

Остальную часть экрана занимает информация о собственно записях в БД ДВО. На экран выводится только основная часть данных абонента.

Полный номер – в 508 версии ВСЕГДА десятизначный номер абонента. При прохождении вызова от данного абонента через цифровую сеть (по протоколам DSS1, SS7 и тому подобных) данный номер передаётся в элементе сообщения именумом Calling Party Number (номер вызывающего абонента).

Замечание 1. В предыдущих версиях это называлось “Полный зоновый номер”. В настоящее время это не соответствует действительности. Настоящий ПЗН в соответствиями с правилами построения ВСС РФ состоит всегда из семи цифр. Из десяти цифр состоит так называемый “Федеральный номер”. Однако в силу того, что десятизначная нумерация всё больше входит в практику жизни пришлось перейти на полный десятизначный номер.

Замечание 2. Если для сопряжения с реальной сетью требуется иная (не десятизначная) размерность Полного номера абонента, то для этого можно использовать обработку вызова существующую в ЦАТС “Омега”. Например, префиксную и постфиксную обработку.

Замечание для версии по 505 включительно**.**

> Полный зоновый номер – всегда семизначный уникальный номер абонента в сети связи. Используется сетью связи для идентификации вызывающего абонента при установлении внутризонового соединения.
>
> При выходе абонента на междугородную сеть, выпускающая АТС добавляет к полному зоновому номеру ещё, как правило, три цифры – код зоны.

Местный номер или синоним – уникальный номер данного абонента в местной сети связи. Может иметь разное число знаков, но для конкретной АТС все записи в БД абонентов обязаны иметь одинаковое число цифр синонима. Обычно местный номер совпадает с последними цифрами полного зонового номера, однако оператор может задавать их различными.

Замечание. Без нарушения общности можно утверждать, что размерность синонима должна совпадать со значением параметра “Количество цифр в сети” (смотри “Конфигурирование системы” –> “Адресация системы” –> “Фундаментальные константы”).

Категория – услуга ИЗМЕНЕНИЯ категории абонента. Если данное поле принимает ненулевое значение, то категория вызывающего абонента принудительно устанавливается в соответствии с указанным значением. Если в данном поле указано значение ноль, то категория вызывающего абонента НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ. При этом действуют следующие ограничения.

- Если во входящем вызове отсутствует категория вызывающего абонента, но сам номер вызывающего абонента присутствует (например с протокола DSS1 категория обычно не приходит – там нет соответствующего поля), то категория НЕ ПРИСВАИВАЕТСЯ (т.е. её по-прежнему НЕТ).
- Если во входящем вызове отсутствует сам номер вызывающего абонента, то вне зависимости от протокола НИЧЕГО НЕ МЕНЯЕТСЯ. (Правда, при этом не происходит и обращение к БД)

Замечание 1. В силу вышеописанного алгоритма оператору для осуществления возможности использовать нулевую категорию необходимо добиться, чтобы, во первых, во входящем вызове присутствовало поле “категория”, а, во вторых, чтобы это поле принимало значение ноль. Со стороны Абонентского протокола, протокола V5.2 и со стороны КАН-128 по ОКС-30 в настоящее время всегда выдаётся нулевая категория. Для установки нулевой категории вызовам с других протоколов необходимо воспользоваться префиксной обработкой (например префиксом “Создание Calling Party Number”).

Замечание 2. С протоколом DSS1 не всё так однозначно. Для передачи категории (повторим – исходно в протоколе DSS1 нет поля категории) может использоваться следующий механизм.

- 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 одинадцать, то он опять же передаётся дальше без изменений (считается, что категории НЕТ).
- Если Calling PN содержит РОВНО одинадцать 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”.
Данная функциональность определяется конкретной АТС.
В ЦАТС “Омега” данная функция устанавливается в разделе “Конфигурирование протоколов”. Смотри **Конфигурирование протоколов -> Коммуникации -> Описание коммуникаций -> Блок -> Модуль -> Постоянные свойства ISDN-модулей -> Передача категории абонента**.

Добавочный номер – число от одного до четырёх знаков, определяющее расширение местного номера абонента. При наличии добавочного номера обслуживание абонента осуществляется как по местному номеру абонента, так и по его добавочному номеру.

Замечание 1. При задании добавочного номера необходимо учитывать его значность. Храниться добавочный номер в виде целого числа, поэтому, например, добавочные номера 0005, 005, 05 и 5 с точки зрения Базы Данных ДВО являются идентичными. Выбор значности добавочного номера осуществляется в момент прохождения вызова через диапазон исходя из значения параметра “Накопление тоновым набором”.

Замечание 2. При отображении данное поле (при отсутствии добавочного номера) может быть пустым, либо содержать знак “Ноль” (0). Оба эти значения эквивалентны.

Принадлежность к цветной группе – признаки вхождения абонента в одну из окрашенных групп в рамках обобщённого коммутатора.

Замечание 1. Описание системы окраски можно найти в приложении.

Замечание 2. В настоящее время (начиная с версии 508ou) существует два набора цветных групп – один набор для исходящей (от абонента) связи, другой набор для входящей (к абоненту) связи. Первый набор выдаётся в ПО обработки вызова на входящей (в обобщённый коммутатор) линии – в ответ на запрос в БД по Calling Party Number. Второй набор выдаётся в ПО обработки вызова на исходящей (из обобщённого коммутатора) линии – в ответ на запрос в БД по Called Party Number.

Предпоследний столбец (обозначеный буквами **Ав**) отражает наличие у данного абонента признака аварии. Ноль (или ПУСТОЕ МЕСТО) – нет признака аварии. Не ноль (один, два, четыре) – наличие признака аварии соответствующего уровня. *Подробности смотри ниже*.

Замечание. При отображении данное поле (при отсутствии признака аварии) может быть пустым, либо содержать знак “Ноль” (0). Оба эти значения эквивалентны.

Последний столбец (обозначенный буквами **Блок**) отражает наличие у данного абонента запретов Исходящей и/или Входящей связи.

- Отсутствие символа в этом поле означает, что у абонента нет запретов ни входящей, ни исходящей связи.

- Символ “В” в этом поле означает, что у абонента установлен запрет входящей связи.
- Символ “И” в этом поле означает, что у абонента установлен запрет исходящей связи.
- Символ “х” в этом поле означает, что у абонента установлен запрет И входящей И исходящей связи. То есть абоненту запрещена ЛЮБАЯ связь.

В БД ДВО существуют три специфические записи. Они являются частью структуры БД и не могут быть удалены оператором.

DEFAULT – запись параметров абонентского профиля “По умолчанию”. Этот профиль используется при создании новых записей. Таким образом, оператор может создавать новые записи с уже установленными параметрами ДВО.

Внимание! В силу вышеизложенного, оператор должен внимательно следить за содержимым записи DEFAULT. Особенно при массовом создании записей в БД ДВО.

NO BASE – В настоящее время не используется.

NO USER – используется системой в том случае, когда в БД ДВО не может найти запись соответствующую номеру абонента в запросе.

Внимание! В процессе редактирования данных конкретного абонента эти данные являются недоступными на запись, то есть никакими сторонними средствами (в том числе и с ТА) нельзя изменить ДВО Абонента.
Тем не менее существующий профиль абонента нормально выдаётся.

ДВО абонента

С точки зрения ЦАТС, любая обработка вызова не связанная с прямой и явной маршрутизацией является Дополнительным Видом Обслуживания.

В Базе Данных ДВО записаны только те виды ДВО, которые относятся к отдельному абоненту (индивидуальные). Общий список ДВО в станции ими далеко не исчерпывается.

Совокупность ДВО каждого абонента записанная в Базе Данных называется профилем данного абонента.

Для удобства работы с профилем абонента он разбит на несколько разделов.

- Исходящая связь.
- Входящая связь.
- Запреты связи.
- Управление ДВО.
- ДВО собственных абонентов.
- Управление исходящей связью.
- Контроль злонамеренных.
- Переадресация и будильник.
- Расписания.

Работа с конкретным разделом осуществляется с помощью меню, возникающего при выборе пользователем нужной записи нажатием клавиши [Enter].

Внимание! В меню редактирования профиля абонента присутствует ещё один пункт “Управление подслушиванием”. Данный раздел предназначен исключительно для использования сотрудниками фирмы-разработчика.

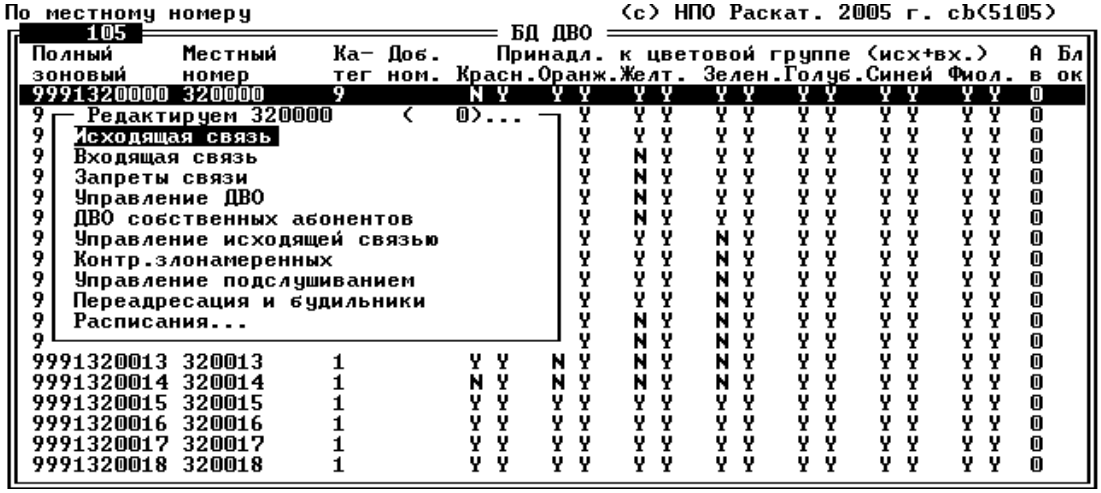


Рис.45. Меню редактирования профиля.

Для удобства оператора в верхней части рамки меню указан местный номер обслуживаемого абонента и в скобках – добавочный номер.

Исходящая связь.

Именно в параметрах исходящей связи можно поменять или задать основные параметры определяющие абонента – полный зоновый номер, местный номер и добавочный номер. Собственно, эти три идентификатора и определяют каждого отдельного абонента. Совокупность номеров – полного зонового, местного и добавочного – должна быть безусловно уникальной. При отсутствии добавочного номера, как полный зоновый номер абонента, так и местный номер абонента должны быть уникальны.

Обычно местный номер абонента совпадает с последними цифрами полного зонового номера абонента (при создании новой записи об абоненте это происходит автоматически), однако оператор, исходя из каких-либо соображений может нарушить данное правило. При этом уникальность номеров описанная выше должна неукоснительно соблюдаться.

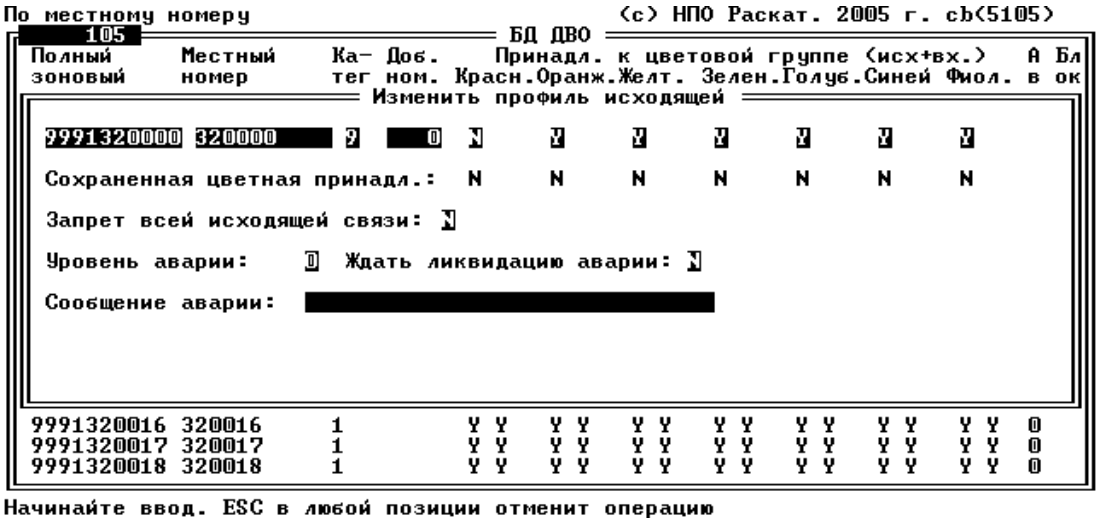


Рис.46. Редактирование параметров исходящей связи.

Категория – услуга ИЗМЕНЕНИЯ категории абонента. Если данное поле принимает ненулевое значение, то категория вызывающего абонента принудительно устанавливается в соответствии с указанным значением. Если в данном поле указано значение ноль, то категория вызывающего абонента НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ. При этом действуют следующие ограничения.

- Если во входящем вызове отсутствует категория вызывающего абонента, но сам номер вызывающего абонента присутствует (например с протокола DSS1 категория обычно не приходит – там нет соответствующего поля), то категория НЕ ПРИСВАИВАЕТСЯ (т.е. её по-прежнему НЕТ).
- Если во входящем вызове отсутствует сам номер вызывающего абонента, то вне зависимости от протокола НИЧЕГО НЕ МЕНЯЕТСЯ. (Правда, при этом не происходит и обращение к БД)

Замечание 1. В силу вышеописанного алгоритма оператору для осуществления возможности использовать нулевую категорию необходимо добиться, чтобы, во первых, во входящем вызове присутствовало поле “категория”, а, во вторых, чтобы это поле принимало значение ноль. Со стороны Абонентского протокола, протокола V5.2 и со стороны КАН-128 по ОКС-30 в настоящее время всегда выдаётся нулевая категория. Для установки нулевой категории вызовам с других протоколов необходимо воспользоваться префиксной обработкой (например префиксом “Создание Calling Party Number”).

Замечание 2. С протоколом DSS1 не всё так однозначно. Для передачи категории (повторим – исходно в протоколе DSS1 нет поля категории) может использоваться следующий механизм.

- 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 одинадцать, то он опять же передаётся дальше без изменений (считается, что категории НЕТ).
- Если Calling PN содержит РОВНО одинадцать 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”.
  Данная функциональность определяется конкретной АТС.

В ЦАТС “Омега” данная функция устанавливается в разделе “Конфигурирование протоколов”. Смотри **Конфигурирование протоколов -> Коммуникации -> Описание коммуникаций -> Блок -> Модуль -> Постоянные свойства ISDN-модулей -> Передача категории абонента**.

Замечание 3. Конкретное назначение категорий необходимо искать в соответствующих нормативных документах.

Замечание 4. Если в вызове со стороны линии НЕ приходит поля Категория, то это поле НЕ появляется и НЕ изменяется с помощью БД. Создать категорию можно используя свойства линии.

Замечание 5. При отсутствии в исходящем вызове по протоколу SS-7 категории наружу выдаётся категория “0A” (Обычный вызывающий абонент), что соответствует российской категории “1“.

Добавочный номер – число от одного до четырёх знаков, определяющее расширение местного номера абонента. При наличии добавочного номера обслуживание абонента осуществляется как по местному номеру абонента, так и по его добавочному номеру.

Замечание 1. При задании добавочного номера необходимо учитывать его значность. Храниться добавочный номер в виде целого числа, поэтому, например, добавочные номера 0005, 005, 05 и 5 с точки зрения Базы Данных ДВО являются идентичными. Выбор значности добавочного номера осуществляется в момент

прохождения вызова через диапазон исходя из значения параметра “Накопление тоновым набором”.

Замечание 2. При отображении данное поле (при отсутствии добавочного номера) может быть пустым, либо содержать знак “Ноль” (0). Оба эти значения эквивалентны.

Принадлежность к цветной группе – признаки вхождения абонента в одну из окрашенных групп в рамках обобщённого коммутатора.

Замечание 1. Описание системы окраски можно найти в приложении.

Замечание 2. В настоящее время (начиная с версии 508ou) существует два набора цветных групп – один набор для исходящей (от абонента) связи, другой набор для входящей (к абоненту) связи. Первый набор выдаётся в ПО обработки вызова на входящей (в обобщённый коммутатор) линии – в ответ на запрос в БД по Calling Party Number. Второй набор выдаётся в ПО обработки вызова на исходящей (из обобщённого коммутатора) линии – в ответ на запрос в БД по Called Party Number.

Замечание 3. Под каждым полем, определяющим принадлежность абонента к одной из цветных групп можно заметить поле, определяющее (в соответствии с надписью слева) сохранённую цветную принадлежность. При нахождении в основном экране БД ДВО оператор может поменять местами сохранённые и действующие флаги цветной принадлежности нажав клавишу [F7].

Запрет всей исходящей связи – установка “Y” в этом поле приводит к ПОЛНОМУ запрету для абонента ЛЮБОЙ исходящей связи. При этом, акустический сигнал, который абонент слышит при подъёме трубки на своём телефонном аппарате, зависит от настройки в “Конфигурировании системы”, в пункте **Дополнительные функции –> События автоинформаторов –> Отбой по запрету исходящей связи** параметра “Номер автоинформатора”. Если этот параметр принимает значение “0”, при подъёме трубки абонент слышит сигнал “Занято”. Если же в поле стоит число отличное от нуля, то абонент слышит фразу автоинформатора соответствующую указанному номеру.

Уровень аварии – цифра, определяющая связь данного абонента с некоторыми действиями по отработке аварии. Если этот параметр принимает значение ноль, тогда абонент обслуживается обычным образом. Если этот параметр принимает значение НЕ ноль (один, два или четыре), то происходит следующее. При появлении на ЦАТС вызова от данного абонента принимается решение о наступлении события аварии соответствующего уровня. При этом срабатывает сигнализация и в окне выдачи сообщений соответствующего бокса появляется строка сообщения об аварии.

Внимание! Нормальная обработка вызова ОТ такого абонента невозможна. Вызов К абоненту происходит обычным образом.

Сообщение аварии – здесь может находится любой требуемый текст. Именно он будет выдаваться в окне выдачи сообщений соответствующего бокса в строке извещающей об аварии. При этом цвет сообщения будет соответствовать уровню аварии.

Ждать ликвидацию аварии – параметр, определяющий выдачу сообщения при поступлении отбоя от данного абонента. При этом в окне выдачи сообщений появляется строка сообщения об аварии, уже обычного цвета.

Механизм данной услуги следующий. Если параметр “Ждать ликвидацию аварии” принимает значение “N”, то при поступлении вызова от абонента с таким собственным номером, срабатывает сигнализация соответствующего уровня и в соединительную линию выдаётся сообщение разъединения (“Отбой”). Это приводит к окончанию сеанса и освобождению СЛ. Если же параметр “Ждать ликвидацию аварии” принимает значение “Y”, то при поступлении вызова от абонента с таким собственным номером, срабатывает сигнализация соответствующего уровня и в соединительную линию выдаётся сообщение “Ответ”. Соединительная линия остаётся в разговорном состоянии до получения сообщения о разъединении со стороны абонента. При получении разъединения выдаётся сообщение о восстановлении и сеанс завершается.

Входящая связь.

В данном разделе устанавливаются параметры ДВО регулирующие прохождение вызова в сторону абонента.

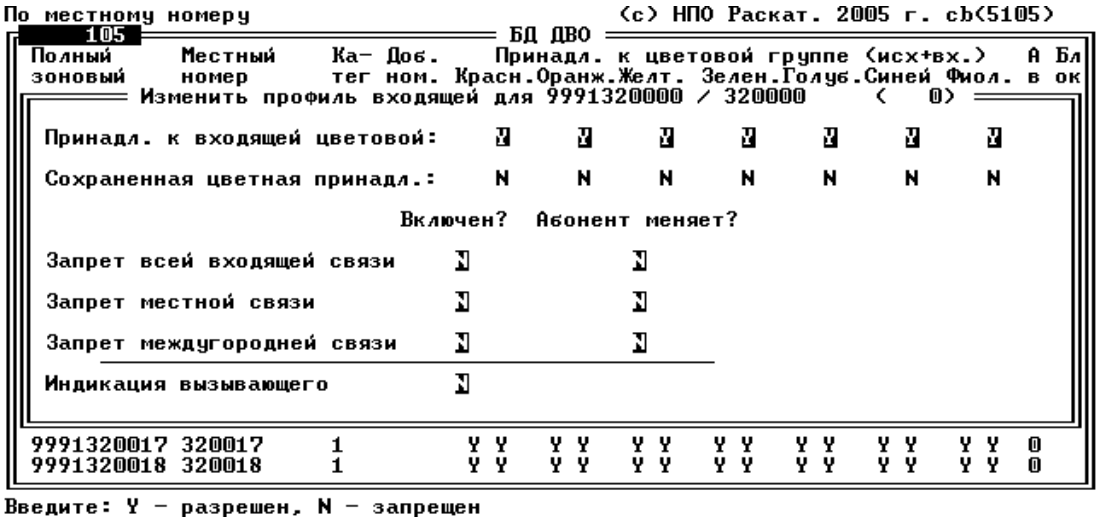


Рис.47. Редактирование параметров входящей связи.

Принадлежность к цветной группе – признаки вхождения абонента в одну из окрашенных групп в рамках обобщённого коммутатора.

Замечание 1. Описание системы окраски можно найти в приложении.

Замечание 2. В настоящее время (начиная с версии 508ou) существует два набора цветных групп – один набор для исходящей (от абонента) связи, другой набор для входящей (к абоненту) связи. Первый набор выдаётся в ПО обработки вызова на входящей (в обобщённый коммутатор) линии – в ответ на запрос в БД по Calling Party Number. Второй набор выдаётся в ПО обработки вызова на исходящей (из обобщённого коммутатора) линии – в ответ на запрос в БД по Called Party Number.

Запрет любой связи – позволяет запретить абоненту ВСЮ входящую связь. При этом, если параметр принимает значение “Y”, то действует следующий механизм. При любом звонке К данному абоненту вызывающий абонент услышит в трубке фразу автоинформатора “Абонент временно закрыт”.
Замечание. Кроме всего прочего, в исходящем боксе должен быть установлен блок частотной обработки DSP133 и правильно сконфигурированы генераторы.
Замечание для версий по 505 включительно

> Если параметр принимает значение “Y”, то вызывающий абонент услышит в трубке сигнал “Занято”.

Запрет местной связи и **Запрет междугородней связи** – позволяет отключать абоненту входящую связь в зависимости от типа вызова.

Тип вызова (местный или междугородный) в данном случае определяются в зависимости от типа адресного плана, через который прошёл данный конкретный вызов.

Внимание! Если в системе не предприняты меры к различению местных и междугородных вызовов, то нельзя и запретить их по отдельности.

Индикация вызывающего – соответствует CLIP (Calling Line Identity Presentation). Услуга доступна только ISDN абонентам.

Запреты связи

В данном меню продублированы поля запретов входящей и исходящей связи для удобства пользования ими.

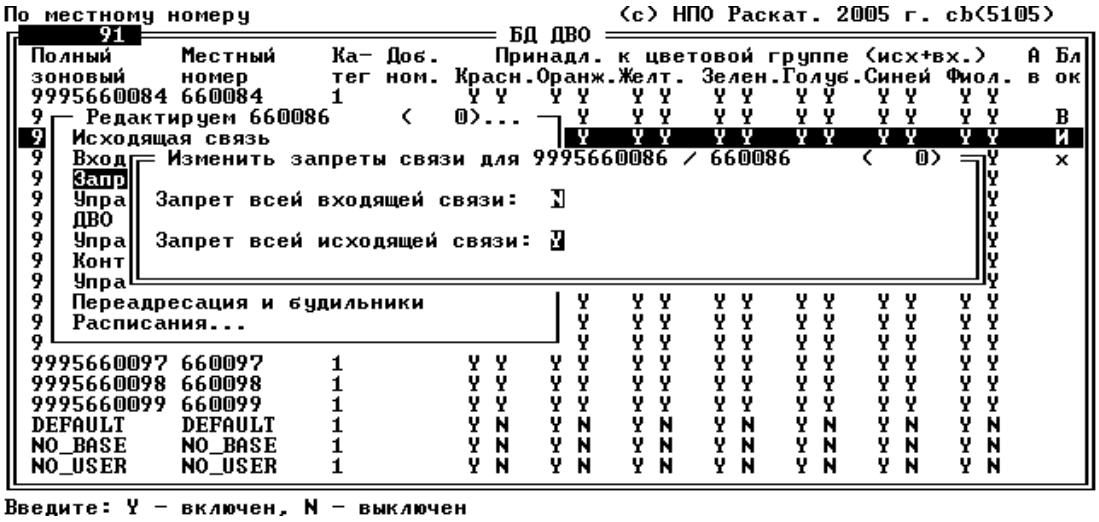


Рис.48. Редактирование запретов связи.

Запрет всей входящей связи – позволяет запретить абоненту ВСЮ входящую связь. При этом, если параметр принимает значение “Y”, то действует следующий механизм. При любом звонке К данному абоненту вызывающий абонент услышит в трубке фразу автоинформатора “Абонент временно закрыт”.

Замечание. Кроме всего прочего, в исходящем боксе должен быть установлен блок частотной обработки DSP133 и правильно сконфигурированы генераторы.

Замечание для версий по 505 включительно

> Если параметр принимает значение “Y”, то вызывающий абонент услышит в трубке сигнал “Занято”.

Запрет всей исходящей связи – установка “Y” в этом поле приводит к ПОЛНОМУ запрету для абонента ЛЮБОЙ исходящей связи. При этом, акустический сигнал, который абонент слышит при подъёме трубки на своём телефонном аппарате, зависит от настройки в “Конфигурировании системы”, в пункте **Дополнительные функции –> События автоинформаторов –> Отбой по запрету исходящей связи** параметра “Номер автоинформатора”. Если этот параметр принимает значение “0”, при подъёме трубки абонент слышит сигнал “Занято”. Если же в поле стоит число отличное от нуля, то абонент слышит фразу автоинформатора соответствующую указанному номеру.

Последний столбец (обозначенный буквами **Блок**) отражает наличие у данного абонента запретов Исходящей и/или Входящей связи.

- Отсутствие символа в этом поле означает, что у абонента нет запретов ни входящей, ни исходящей связи.
- Символ “В” в этом поле означает, что у абонента установлен запрет входящей связи.
- Символ “И” в этом поле означает, что у абонента установлен запрет исходящей связи.

Символ “х” в этом поле означает, что у абонента установлен запрет И входящей И исходящей связи. То есть абоненту запрещена ЛЮБАЯ связь.

Управление ДВО

В данном разделе регулируются только те ДВО, управление которыми теоретически доступно с телефонного аппарата.

Для получения сведений об управлении ДВО с телефонного аппарата надо обращаться к отдельной инструкции “Пользование ДВО с ТА”.

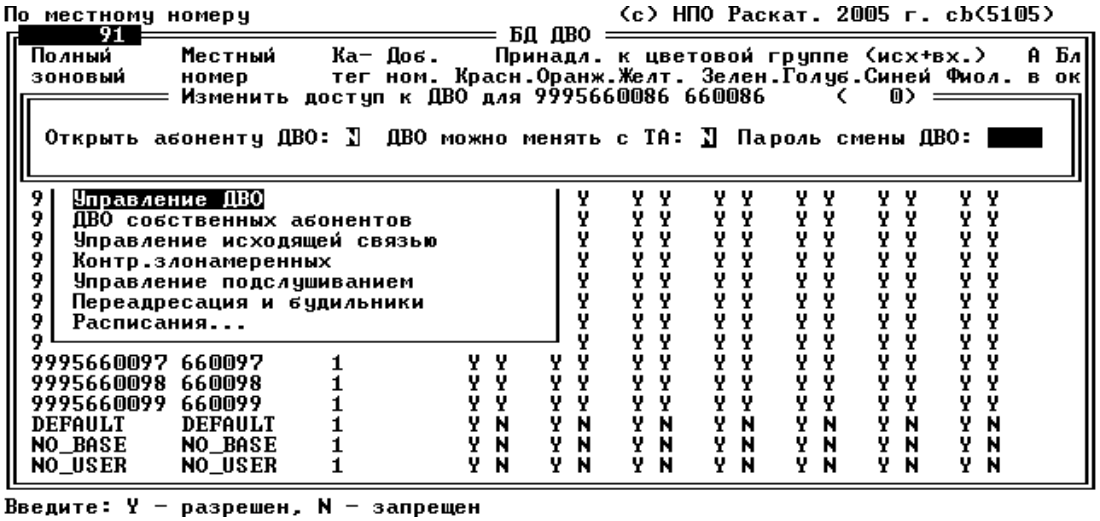


Рис.49. Редактирование параметров доступа к ДВО.

Открыть абоненту ДВО – если в данном поле стоит “Y”, то абонент сможет воспользоваться теми ДВО, которые ему открыты. В противном случае (в данном поле стоит “N”) абонент не сможет воспользоваться ДВО, даже если тот или иной вид ДВО открыт абоненту.

ДВО можно менять с ТА – если в данном поле стоит “Y”, то абонент сможет изменять со своего телефонного аппарата те ДВО, которые ему разрешено менять. В противном случае (в данном поле стоит “N”) абонент не сможет изменять ДВО, даже если тот или иной вид ДВО разрешён абоненту для изменения с телефонного аппарата.

Внимание! Для того, чтобы абонент смог менять ДВО со своего телефонного аппарата, на этом телефонном аппарате должна быть задействована функция выдачи сигналов тональным способом (DTMF).

Пароль смены ДВО – в настоящее время не задействован (по настоятельным просьбам пользователей).

ДВО собственных абонентов.

В ЦАТС “Омега” собственным НАЗЫВАЕТСЯ абонент, подключённый непосредственно к абонентскому порту станции. Это либо абонент КАН, подключённого к БГСК по абонентскому протоколу, либо некоторая абонентская ёмкость (в том числе и тот же КАН) подключаемая по протоколу V5.2.

В таком контексте термин “собственный абонент” означает, что с помощью штатного ПО обобщённого коммутатора можно управлять абонентским окончанием и отслеживать его состояние в реальном времени. ЛЮБАЯ абонентская ёмкость которую можно подключить к ЦАТС “Омега” на подобных условиях будет являться “собственной”. Примером может являться абонентская ёмкость станции МТ-20.

Рассматриваемые виды ДВО не могут меняться с телефонного аппарата поскольку являются разовыми.

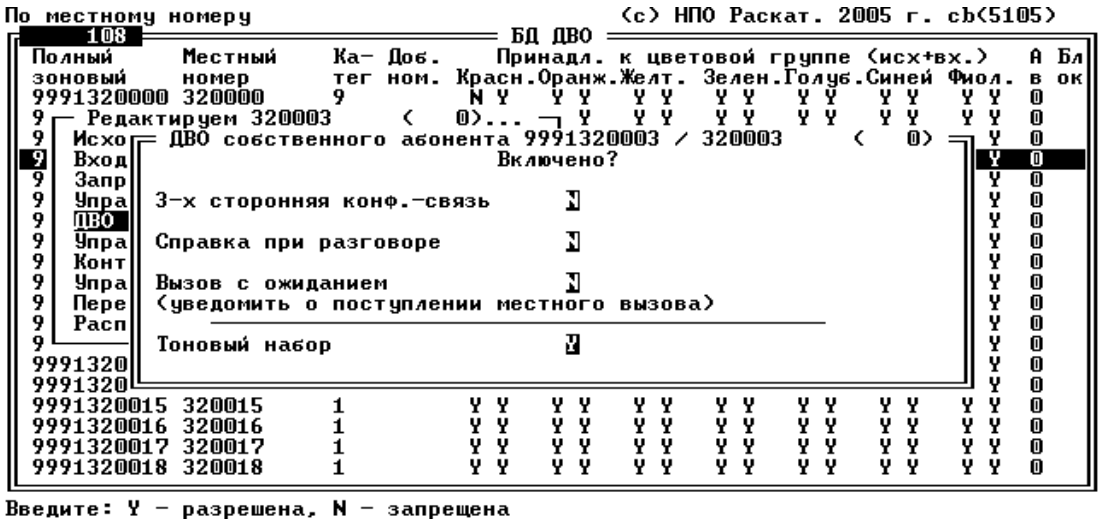


Рис.50. Редактирование ДВО собственных абонентов.

Трёхсторонняя конференц-связь – создание абонентом на своей стороне трёхстороннего соединения с двумя другими абонентами. При этом местонахождение этих абонентов не имеет значения.

Замечание. Данный ДВО имеет смысл только в совокупности с одним из двух других ДВО из списка: либо “Справка при разговоре”, либо “Вызов с ожиданием”, поскольку только таким образом может появиться третий абонент.

Справка при разговоре – абонент имеет возможность во время разговора с другим абонентом, после установления соединения, поставить текущий разговор на удержание и набрать другой номер. После установления нового соединения абонент может переключаться между двумя сеансами, отбить любой из них, а если у него установлен признак “Трёхсторонняя конференц-связь” осуществить трёхстороннее соединение или соединив двух других абонентов между собой самому отбиться.

Вызов с ожиданием (уведомить о поступлении местного вызова) – при наличии данного ДВО и поступлении абоненту второго вызова во время разговора, происходит следующее. Нашему абонету (вызываемому) в телефон подаётся специальный сигнал – тикер – уведомление о поступившем вызове. Вызывающему

абоненту подаётся имитация КПВ. Вызываемый абонент может проигнорировать новый вызов, переключиться на него отбив предыдущий или переключиться на новый вызов поставив предыдущий на удержание. В последнем случае, после установления нового соединения абонент может переключаться между двумя сеансами, отбить любой из них, а если у него установлен признак “Трёхсторонняя конференц-связь” осуществить трёхстороннее соединение или соединив двух других абонентов между собой самому отбиться.

Управление исходящей связью

В данном разделе описаны параметры управляющие связью ОТ абонента.

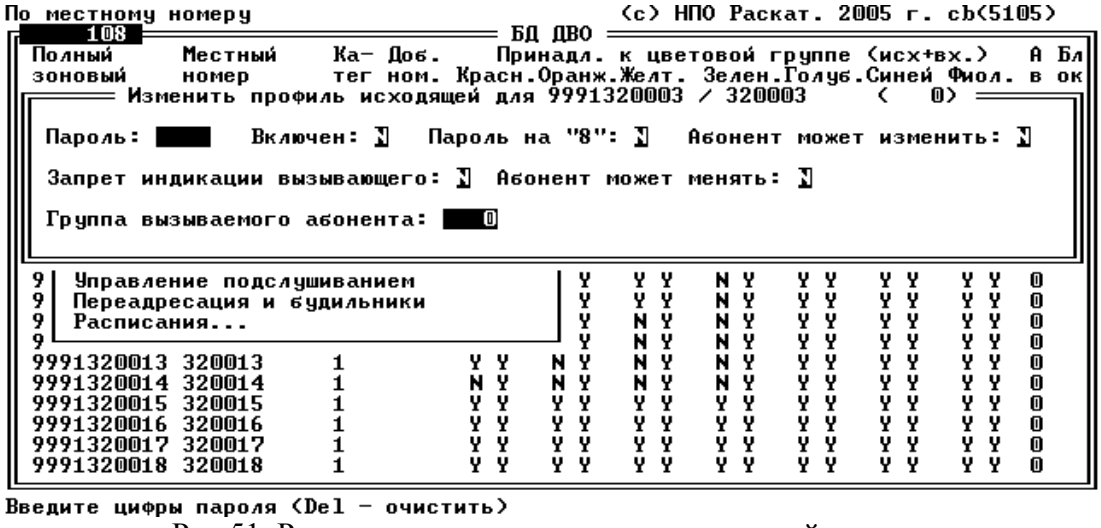


Рис.51. Редактирование управления исходящей связью.

Пароль – наличие каких-либо цифр в данном поле означает наличие пароля исходящей связи для абонента. Само по себе наличие пароля не означает его использования. Для начала использования пароля его необходимо разрешить в поле “Включён”.

Замечание. При задании пароля необходимо учитывать его значность. Хранится пароль в виде целого числа, поэтому, например, пароли 0009, 009, 09 и 9 с точки зрения Базы Данных ДВО являются идентичными.

Включён – наличие в этом поле значения “Y” задействует пароль на исходящую связь для данного абонента. Полнота ограничения связи по паролю зависит от следующего параметра – “Пароль на восьмёрку”.

Пароль на восьмёрку – наличие в этом поле значения “Y” задействует пароль на исходящую связь для данного абонента в сторону междугородной АТС. При этом, связь на другие диапазоны не ограничивается. Если предыдущий параметр (“Включён”) находится в состоянии “N”, то состояние рассматриваемого параметра значения не имеет.

Пояснение.

- Если параметр “Включён” имеет значение “N”, то пароль НЕ ЗАДЕЙСТВОВАН.
- Если параметр “Включён” имеет значение “Y”, а параметр “пароль на восьмёрку” имеет значение “N”, то у абонента задействован пароль на ВСЮ исходящую связь. То есть абонент перед набором ЛЮБОГО номера должен набрать пароль.
- Если параметр “Включён” имеет значение “Y”, а параметр “пароль на восьмёрку” имеет значение “Y”, то у абонента задействован пароль только для выхода на междугороднюю сеть. То есть абонент после набора кода выхода на МгАТС должен набрать пароль и уже ПОСЛЕ пароля продолжить набор номера.

Абонент может изменить – наличие в этом поле значения “Y” позволяет абоненту переустанавливать свой пароль исходящей связи со своего телефонного аппарата и даже менять его значность. Однако он не сможет изменить вид этого ограничения – на всю связь или только на восьмёрку.

Запрет индикации вызывающего – соответствует CLIR (Calling Line Identity Restriction). Услуга симметрична услуге “Индикация вызывающего”, но в отличие от неё может применяться НЕ ТОЛЬКО для ISDN абонентов. Услуга позволяет запретить выдачу номера вызывающего абонента в абонентское устройство вызываемого абонента вне зависимости от того установлена у последнего услуга “Индикация вызывающего” (CLIP) или нет.

Замечание 1. Услуга имеет смысл только в случае, когда между вызывающим и вызываемым абонентом существует непрерывное цифровое соединение. В противном случае данный параметр просто не будет передан по сети.

Замечание 2. Даже наличие непрерывного цифрового соединения не гарантирует исполнения услуги. Практика показывает, что некоторые АТС (как отечественного, так и импортного производства) НЕ ТРАНСЛИРУЮТ данный признак.

Замечание 3. Влияние данной услуги на выдачу кодограммы АОН в абонентскую линию зависит от той АТС в которую включён вызываемый абонент. В ЦАТС “Омега” оператор может задать конфигурацию таким образом, чтобы для одних диапазонов это влияние было, а для других нет.

Группа вызываемого абонента – для использования данного вида ДВО необходимо аккуратно сконфигурировать префиксную обработку на входящей линии по номеру вызываемого абонента. В списке свойств присутствует свойство ветвления по номеру группы. Таким образом можно обработку номера вызываемого абонента на входе поставить в зависимость от номера вызывающего абонента.

Пример.

Для ограничения абоненту возможности выхода на все направления кроме экстренных спецслужб можно использовать следующую схему.

- Выбрать диапазон заведомо неиспользуемый в местной сети.
  Например 99999÷99999
- Превратить этот диапазон в диапазон автоинформатора
  (Функция диапазона = Автоответчик Местный,
  автоинформатор = 20,
  20 = “Вам разрешён выход только на экстренные спецслужбы”)
- Добавить в префиксную обработку по вызываемому абоненту на входящей линии следующую цепочку свойств:

№ св-ва	Название	Параметр	№ следующего св-ва при удаче	№ следующего св-ва при неудаче
a	Группа абонентов	66	a+1	b
a+1	Проверка N цифр	01	0	a+2
a+2	Проверка N цифр	02	0	a+3
a+3	Проверка N цифр	03	0	a+4
a+4	Проверка N цифр	04	0	a+5
a+5	Удаление цифр	Все	a+6	–
a+6	Добавление цифр	99999	0	–

Здесь b – текущее (работающее) начало префиксной цепочки.

- В БД ДВО в записи относящейся к нужному абоненту установить, во первых, “Запрет входящей связи” – “Y”, а во вторых “Группа вызываемого абонента” – “66”. В этом случае при звонке ОТ абонента на любой номер кроме “01”, “02”, “03” и “04”он будет слышать фразу автоинформатора “Вам разрешён выход только на экстренные спецслужбы”, а при звонке НА абонента будет слышна фразу автоинформатора “Абонент временно закрыт”

В том случае, если свободной нумерации найти не получается, можно создать ещё один адресный план. И внести соответствующие изменения в префиксную цепочку.

Замечание для версии по 507 включительно**.**

> В этих версиях данный параметр имел другое название – “Смещение префиксной обработки” и другое функциональное наполнение.
>
> А именно.
>
> Число, стоящее в данном поле прибавлялось к номеру префикса начинавшего цепочку префиксной обработки вызываемого абонента в той линии, через которую поступил вызов. Реально начинала выполняться цепочка префиксов, начиная с этого нового суммарного номера.

Контроль злонамеренных

Данная функция по способу реализации отличается от аналогичных функций в других АТС. Тем не менее, практическое применение показало большую степень её эффективности.

Рис.52. Конфигурирование контроля злонамеренных.

Алгоритм работы услуги следующий.

Если в пункте “С ответом” установлено значение “Y” (безотносительно, что установленно в остальных пунктах), то при любой попытке вызова К данному абоненту станция попытается определить номер вызывающего абонента. Если это удаётся, то сообщение о том кто кому пытается позвонить выводится в окно выдачи сообщений и в файл регистрации сообщений. Если не удаётся, то никаких записей не делается. Заметим, что запись делается независимо от занятости абонента.

Переадресация и будильники

И переадресация и будильники это ДВО связанное с конкретным абонентом. Тем не менее, поскольку и то и другое связано с процессом маршрутизации, на работу этих видов ДВО оказывают существенное влияние параметры в конфигурации обобщённого коммутатора.

Рис.53. Конфигурирование переадресаций и будильников.

В системной конфигурации есть несколько пунктов, относящихся к процессу предоставления ДВО.

Дополнительные функции –> Переадресация и переназначение вызовов

Нас интересуют следующие параметры:

“Максимальное число переадресаций” – по каждому типу переадресации. Ограничивает число переадресаций одного типа в рамках одного сеанса. При этом совершенно не важно происходят переадресации одного типа подряд или нет. Максимальное значение параметра равно девяти. Минимальное значение равно НУЛЮ. При нулевом значении параметра переадресаций подобного типа в системе НЕ БУДЕТ совсем.

“Номер адресного плана при порождении вызовов” – должен быть указан идентификатор адресного плана по которому будут маршрутизироваться вызовы порождаемые в самой системе. К ним относятся не только услуга “прямой вызов”, но и вызовы от платформы расширения сервисов. Обычно для этого назначается основной адресный план, но никто не мешает создать для этих целей отдельный адресный план. Если этот параметр принимает значение ноль, то ДВО “прямой вызов” не будет функционировать. Аналогично, если указанный АП не существует, то ДВО “прямой вызов” не будет функционировать.

Дополнительные функции –> Будильник

“Номер адресного плана для будильника” – должен быть указан идентификатор адресного плана по которому будут маршрутизироваться вызовы порождаемые программой обслуживающей БД при срабатывании у абонента ДВО “будильник”.

Обычно для этого назначается основной адресный план, но никто не мешает создать для этих целей отдельный адресный план. Если этот параметр принимает

значение ноль, то ДВО “будильник” не будет функционировать. Аналогично, если указанный АП не существует, то ДВО “будильник” не будет функционировать.

Безусловная переадресация – перенаправляет вызов, приходящий к данному абоненту вне зависимости от состояния самого абонента. По правилам, существующим на ВСС РФ, за услугу платит тот, кто её заказывает. То есть, при переадресации в параметрах вызова будет присутствовать номер того абонента, который заказывал услугу переадресации. Тем не менее, существуют ситуации, когда требуется при дальнейшем прохождении вызова оставлять первичный номер абонента. Это исключительно технологические ситуации.

Например. С помощью безусловной переадресации осуществляется доступ абонентов к экстренным спецслужбам. Либо все телефоны узла связи переключаются на дежурный телефон.

Для таких случаев существует параметр “Оставлять номер вызывающего абонента”. Обычно его значение равно “N”. И только в крайних случаях (типа описанных выше) может принимать значение “Y”.

Внимание! Использование данной опции (установка параметра в “Y”) чревато не только скандалом с абонентами, но и судебным преследованием (по статье “Подлог”).

Переадресация при занятости – происходит только в случае, если данный абонент занят разговором. При переадресации в параметрах вызова будет присутствовать номер того абонента, который заказывал услугу переадресации.

Переадресация по неответу – происходит в случае, когда абонент в течение некоторого времени не отвечает на вызов. Время устанавливается в секундах. При переадресации в параметрах вызова будет присутствовать номер того абонента, который заказывал услугу переадресации.

Прямой вызов – срабатывает не сразу после подъёма трубки, а по истечении пятисекундной паузы. Это даёт возможность абоненту набрать номер. Хотя бы для того, чтобы отменить ДВО.

Замечание 1. Переадресация может правильно работать только в том случае, если номер, куда должен быть переадресован вызов, может быть смаршрутизирован в рамках адресного плана, в котором произошла первичная маршрутизация.

Замечание 2. Разработчики гарантируют правильную работу ДВО “переадресация” в том случае, если количество цифр в номере переадресации не превышает одинадцати.

Будильник многократный – срабатывает ежедневно в течение одной минуты после наступления указанного времени. Время в поле параметра указывается в двадцатичетырёхчасовом формате.

Будильник однократный – срабатывает один раз в течение одной минуты после наступления указанного времени. Время в поле параметра указывается в двадцатичетырёхчасовом формате. После срабатывания ДВО снимается.

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

Расписания

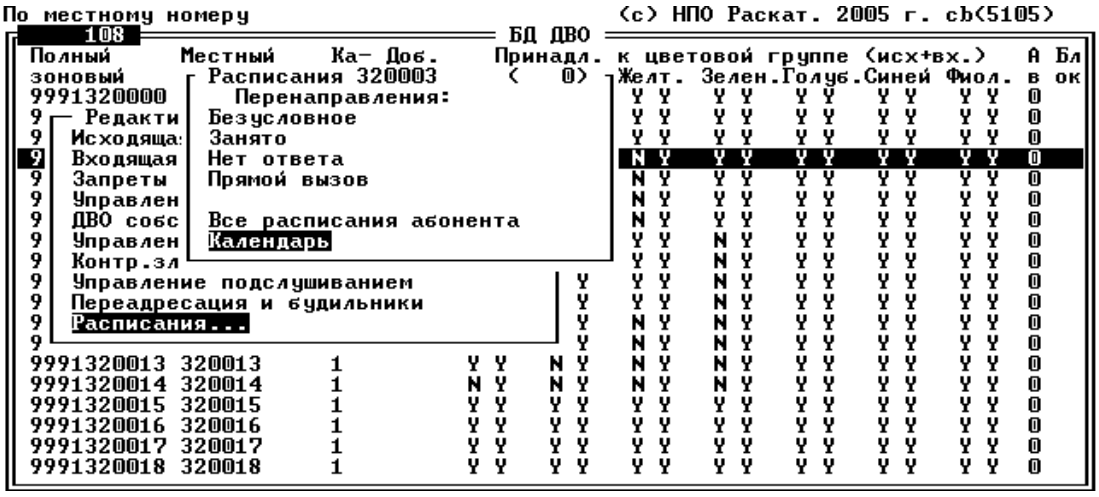


Рис.54. Меню расписаний.

Данное ДВО относится только к перенаправлению (переадресации) вызова. Содержанием данной услуги является возможность ограничить время действия услуги (услуг) переадресации конкретным временем и конкретными днями.

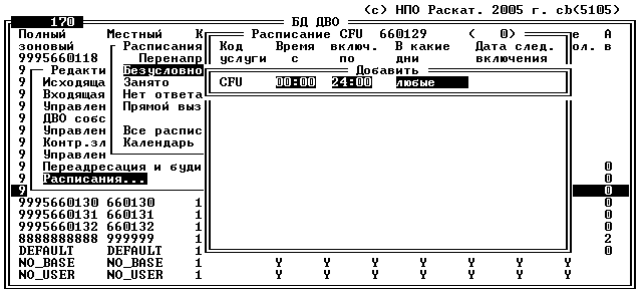
Данное ДВО не меняет самого факта предоставления услуги переадресации. Наличие переадресации определяется в разделе “Переадресация и будильники”.

В открывающемся подменю можно выбрать один из четырёх имеющихся способов перенаправления вызова (Безусловное, При занятости, При неответе, Прямой вызов) и составить для него расписание.

Поскольку вне зависимости от вида перенаправления последовательность действий одинакова, рассмотрим эти действия на примере безусловной переадресации.

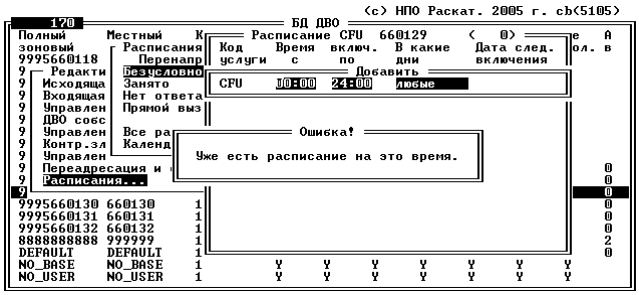
Заходим (по клавише [Enter]) в один из пунктов подменю. Видим перед собой список временных интервалов. В каждой записи присутствует код услуги, время начала и время конца действия данной записи, дни, по которым эта запись действует и ближайший день, в который она сработает.

При нажатии на клавишу [Insert] пользователь получает возможность создать новую запись. Изменяемыми параметрами являются время начала и время окончания действия записи, а так же дни, по которым эта запись действует.



Оператор может ввести любое количество записей, однако все они будут касаться одной и той же услуги – переадресации вызова по условию на ОДИН номер.

При попытке создать запись, время действия которой перекрывается с временем действия уже существующей записи, программа выдаёт сообщение об ошибке.



В справочных целях оператор может посмотреть все записи расписаний данного абонента.

Рис.55. Список всех расписаний абонента.

Для справки расшифровка абревиатур:
CFU – Call Forwarding Unconditional (безусловное перенаправление вызова)
CFB – Call Forwarding Busy (перенаправление вызова при занятости)
CFNR – Call Forwarding No Reply (перенаправление вызова при неответе)
DDI – Direct Dialing In (прямой набор)

Календарь

С целью определения того, каким является каждый день года – рабочим или выходным и существует этот пункт меню.

Рис.56. Календарь.

Календарь является общим для всех абонентов.

Замечание. Если не перегружать бокс, на котором хранится центральная база данных, то изменения внесённые в календарь вступят в действие только со следующей недели.

Работа с БД ДВО

В процессе работы с БД ДВО оператор может пользоваться рядом клавиш.

Если всё ПО было установленно правильно, то в программе есть возможность воспользоваться контекстно зависимой помощью.

[F1] – вывод на экран окна с текстом краткой подсказки.

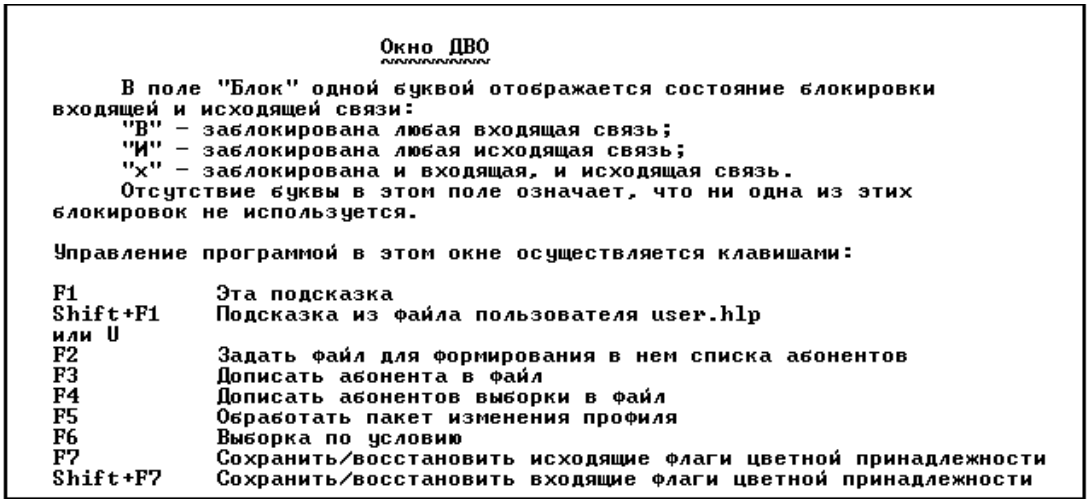


Рис.57. Экран помощи 1.

Листать экран помощи можно клавишами [Page Up] и [Page Down]

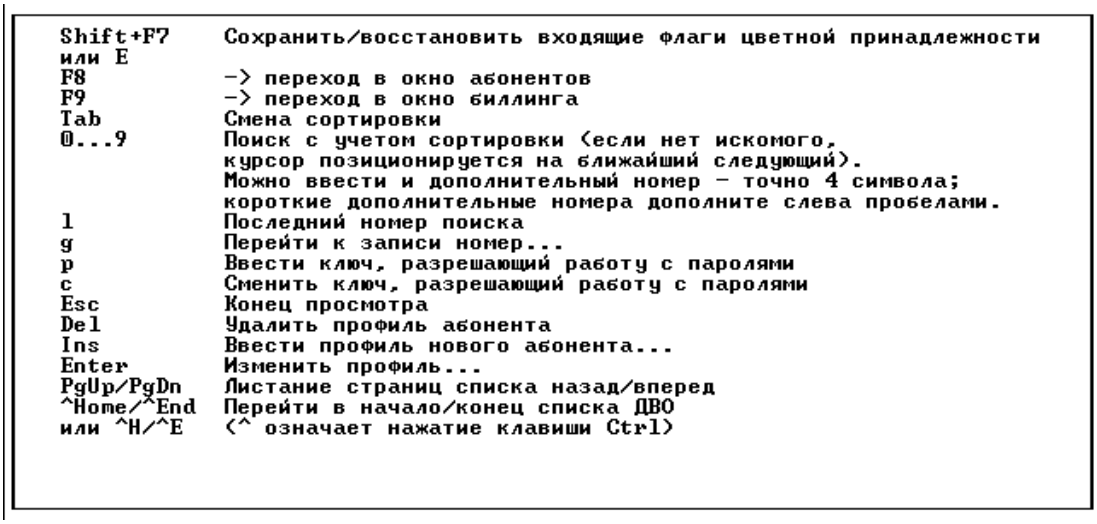


Рис.58. Экран помощи 2.

Далее перечислены клавиши и сочетания клавиш, а также действия, производимые в программе в результате их использования.

[Tab] – нажимая на эту клавишу, пользователь переключает режим сортировки абонентов. Переключение происходит в следующем порядке:

“по местному номеру” [Tab] ↑
↓ ↑
“по полному номеру” [Tab]

[↓] и **[↑]** – переход, соответственно, к последующему или предыдущему абоненту в списке (порядок абонентов зависит от текущего типа сортировки). Указателем на текущего абонента в программе является белая полоса шириной во всю рабочую область окна (на рисунках эта полоса – чёрная).

[PgDn] и **[PgUp]** – переход, соответственно, к следующей или предыдущей странице списка (порядок абонентов зависит от текущего типа сортировки).

[Ctrl]+[End] и **[Ctrl]+[Home]** – переход, соответственно, к концу или к началу списка абонентов (порядок абонентов зависит от текущего типа сортировки).

[0]…[9] – нажатием на любую цифру пользователь инициирует процедуру поиска заданного номера. На экране появляется небольшое окно, где отображаются цифры, набираемые пользователем с клавиатуры.

Формат окна поиска и, соответственно, параметры поиска зависят от выбранного пользователем способа сортировки. Поиск осуществляется по тем полям, по которым в данный момент отсортирована база данных.

Переключение между полями в процессе ввода требуемых цифр осуществляется с помощью клавиши [Tab] (следующее поле) или сочетанием (одновременным нажатием) клавиш [Shift]+[Tab] (предыдущее поле). Перейти на следующее поле можно также нажав клавишу [Enter]. При заполнении цифрами всего поля точка ввода автоматически перемещается на следующее поле.

При отсутствии следующего поля (независимо от того была ли нажата клавиша [Tab], [Enter] или переход произошёл по причине заполнения цифрами последнего поля) программа начинает поиск записи автоматически.

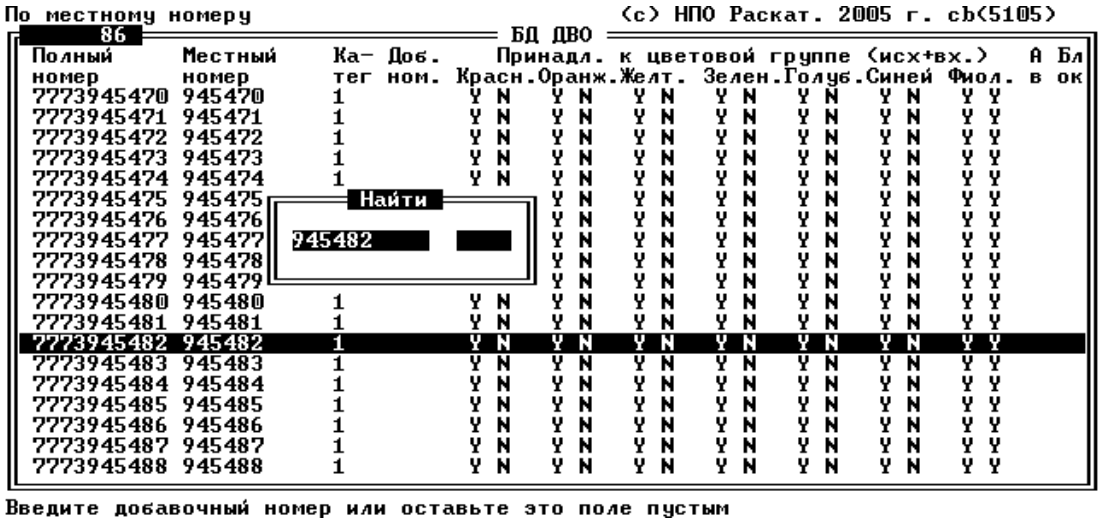


Рис.59. Поиск записи по местному номеру.

Внимание! Незаполненные поля заполняются нулями.

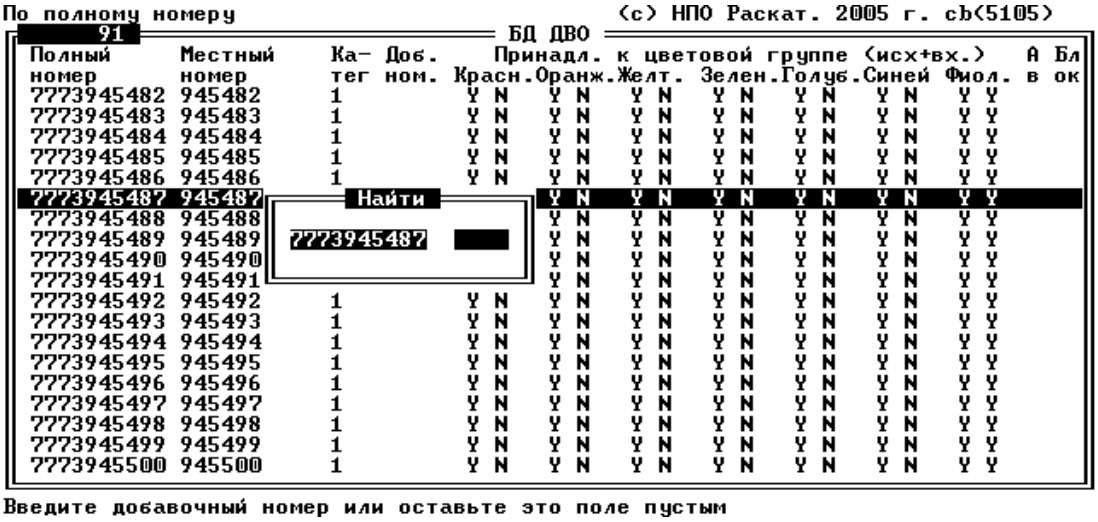


Рис.60. Поиск записи по полному номеру.

Результатом поиска может быть

- конкретная запись с выбранными параметрами (если эти параметры указаны полностью и правильно),
- одна из записей – первая по списку в порядке сортировки (если данные указаны верно, но не полностью)
- и, наконец, может быть показана запись ближайшая по параметрам к тому образцу, который был задан пользователем в окне поиска.

[L] или **[l]** – нажатие клавиши независимо от регистра приводит к появлению окна поиска с номером, по которому осуществлялся последний поиск. Если в течение данного сеанса поиск не производился, то окно поиска появится пустым.

[Ins] – после нажатия клавиши пользователю будет предложено ввести данные на нового абонента, появится окно ввода, в котором заполняются параметры исходящей связи от абонента.

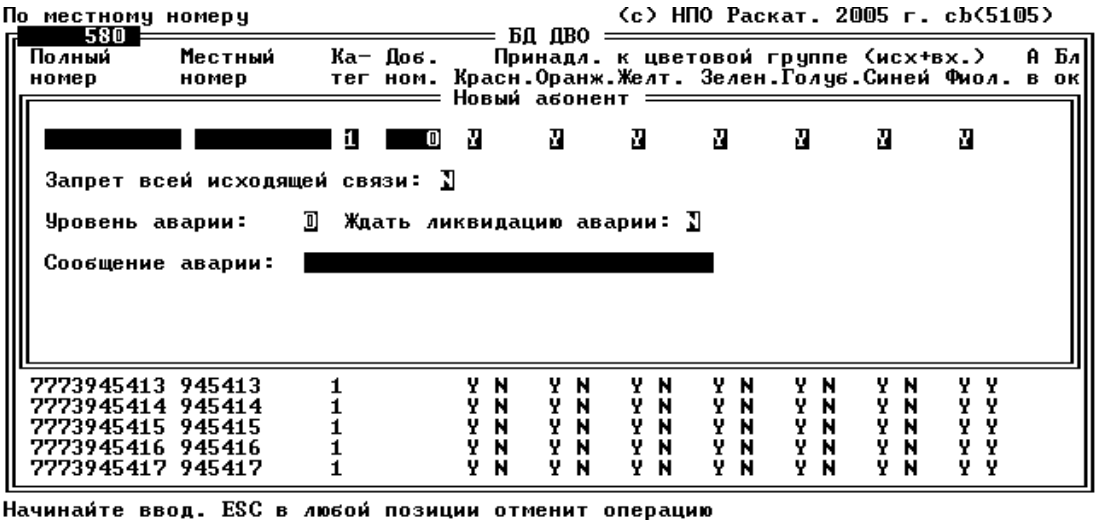


Рис.61. Добавление записи в БД ДВО.

Замечание 1. Все остальные параметры создаваемой записи копируются из служебной записи, именуемой DEFAULT.
Замечание 2. При создании записи в БД ДВО запись в БД Абонентов НЕ СОЗДАЁТСЯ

Если по какой-либо причине данные вновь вводимого абонента полностью или частично совпадут с уже существующими, программа выдаст сообщение об ошибке.

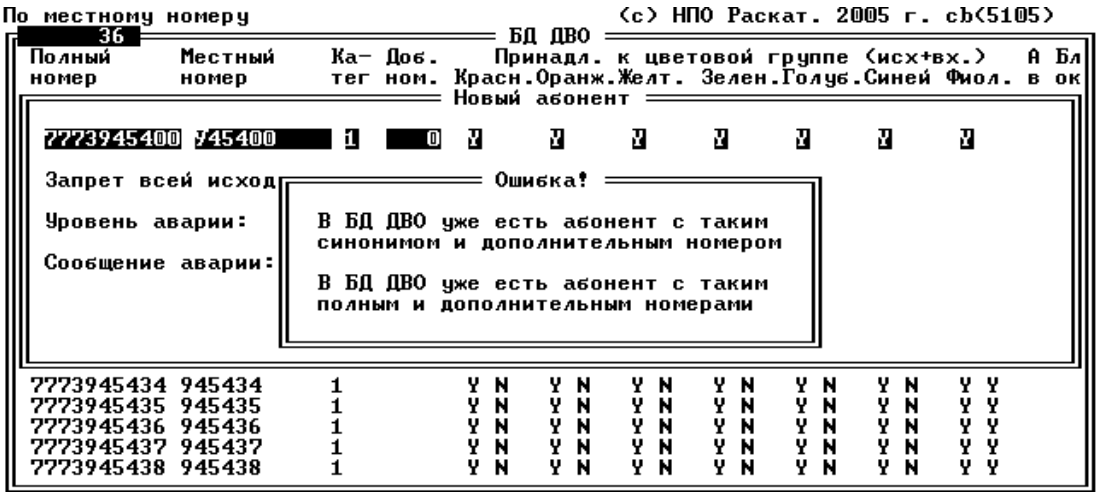


Рис.62. Сообщение об ошибочном вводе.

[Del] – нажатие этой клавиши приведёт к удалению из БД ДВО того абонента (записи), на строке которого находится указатель. Указателем на текущую запись в программе является белая полоса шириной во всю рабочую область окна (на рисунках эта полоса – чёрная).

Программа сначала запросит подтверждение на удаление.

Рис.63. Запрос подтверждения на удаление записи.

Далее программа запрашивает подтверждение необходимости удаления записи связанной с этим абонентом из БД Абонентов. При положительном подтверждении программа попытается найти соответствующую запись в БД Абонентов и удалит её.

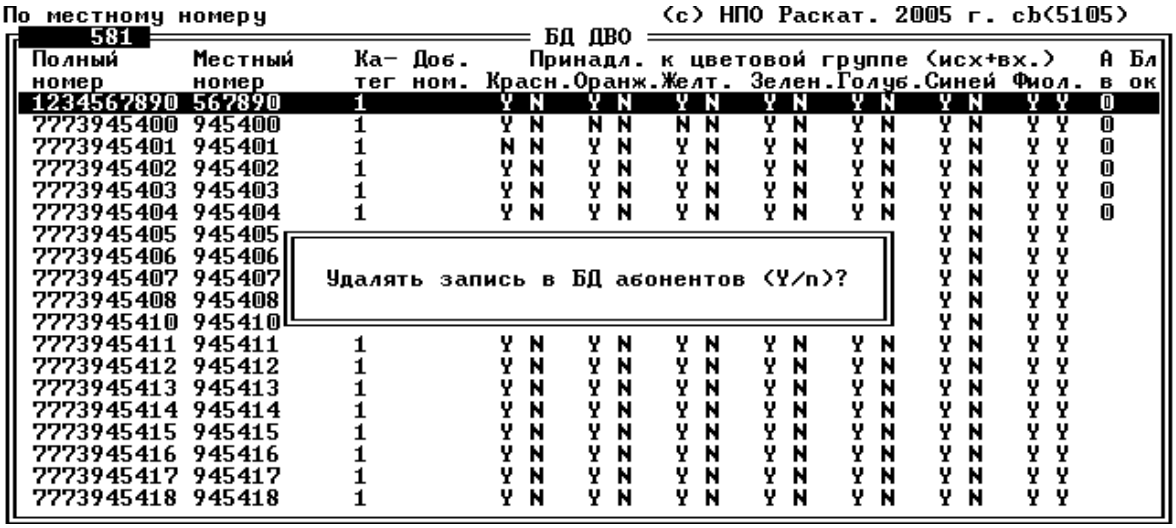


Рис.64. Запрос подтверждения на удаление записи в БД Абонентов.

Замечание. Реально записи ни из БД ДВО ни из БД Абонентов не удаляются. Они помечаются как удалённые и не отображаются в окне обзора.
Это связано с особенностями построения Баз Данных.
Если требуется полностью удалить подобные записи, то надо запустить утилиту `panel` с опцией `-P`. При этом записи в Базах окончательно удаляются.
После окончания такой обработки Бокс, на котором содержаться БД нужно перезагрузить.

В программе ряд клавиш используется (прямо или косвенно) для пакетной обработки записей в БД ДВО.

Пакетная обработка предназначена для внесения изменений более чем в одну запись в БД ДВО за раз.

Для указания месторасположения файлов пакетной обработки можно при запуске утилиты `panel` явным образом указать путь до директории с этими файлами.

Это делается с помощью опции `-b` (или `-B`). Смотри выше на стр. 51.

При отсутствии опции `-B` (то есть “по умолчанию”) программа считает, что файлы пакетной обработки расположены в текущем боксе в директории

`//<box>/hard/phones/batches`

Рекомендуется всегда задавать месторасположение файлов пакетной обработки явным образом.

Формат файла пакетной обработки следующий.

Он должен состоять из строк, содержащих полные десятизначные номера абонентов, по одному номеру в строке в формате ASCII.
Не допускается никаких символов, кроме цифр.

Файл может быть создан каким угодно способом и скопирован в соответствующую рабочую директорию (обычно это директория `//<box>/hard/phones/batches` того бокса, где находится центральная БД).

Файл также может быть создан в рамках работы с утилитой `panel`.

Для задания имени текущего файла, необходимо нажать клавишу [F2].
Программа запросит имя файла, которое необходимо ввести.

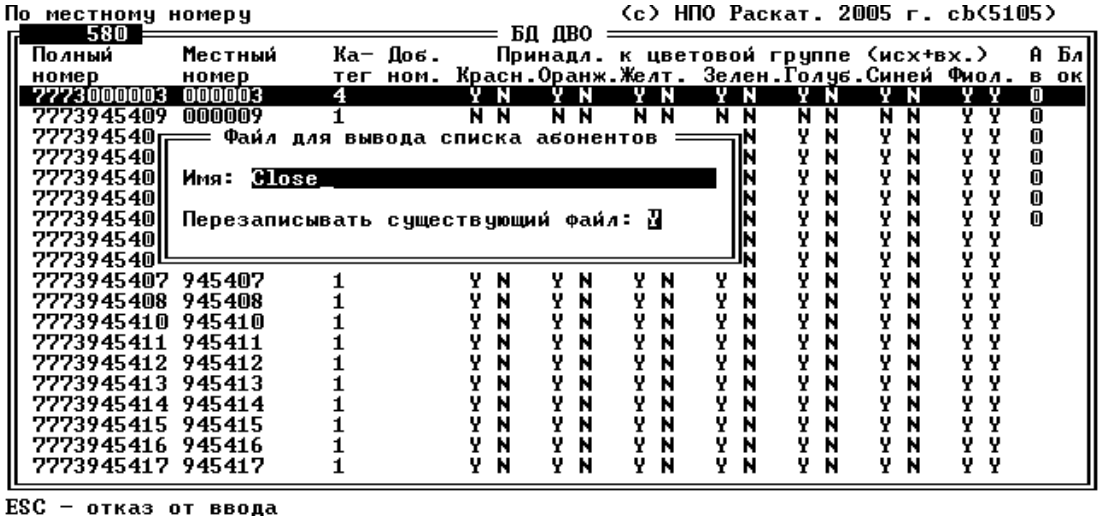


Рис.65. Запрос имени файла пакетной обработки.

На имя файла распространяются соглашения операционной системы.
Однако, практика показала, что правильнее всего использовать в имени файла только буквы латинского алфавита и цифры. Это позволяет предотвратить ошибки при передаче файлов из одной системы в другую.

Перезаписывать существующий файл – если опция принимает значение “Y”, то уже существующий файл с указанным именем будет перезаписан (то есть прежняя информация будет уничтожена). Если же опция принимает значение “N”, то уже существующий файл с указанным именем будет дополнен новыми записями.

Данное соглашение действует только для текущего файла.
В том случае, если в процессе работы будет выбран другой файл, а затем понадобится вернутся к первому файлу, необходимо будет заново определять условие записи в этот файл.

Утилита panel будет использовать указанный файл для сохранения информации о выбранных абонентах до конца текущего сеанса работы (до выхода из программы), либо до переопределения текущего файла.

С помощью клавиши [F3] можно вывести в заданный файл информацию об абоненте, на записи которого в момент нажатия находится курсор.

Замечание. В файл заносится только полный номер. При КАЖДОМ нажатии клавиши [F3] происходит запись в файл. Программа не проверяет, записывался ли уже данный номер или нет.

Имеется возможность массового занесения информации об абонентах в файл. Для этого необходимо сначала сделать выборку с помощью клавиши [F6], а затем записать результат выборки в файл с помощью клавиши [F4].

После нажатия клавиши [F6] на экране появляется список свойств, по которым можно произвести выборку.

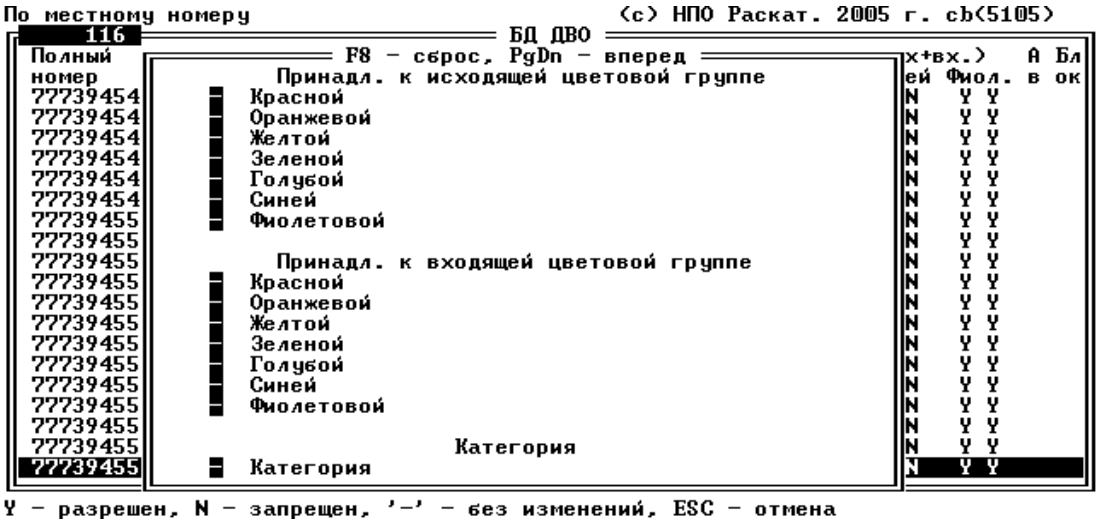


Рис.66. Выборка по условию. Экран 1.

Перемещаться между полями можно с помощью клавиш курсора (↑ - вверх и ↓ - вниз), а между экранами – клавишами [Page Up] и [Page Down].

Требуемое значение поля (полей) вводится в соответствующей строке. Если значение поля для целей выборки безразлично, то необходимо ввести (или оставить) в данной строке значение “-”.

Выборка производится с учётом ВСЕХ полей (строк).

При повторном использовании выборки (по клавише [F6]) изменённые поля НЕ сбрасываются.

Если не обращать внимания на данный факт, то результат может получиться неожиданный.

Например.

Первоначально производилась выборка по условию: “Запрет любой входящей связи” = “Y”.

Затем, через какое-то время потребовалось произвести выборку по условию: “Категория” = 3.

Если не поставить в строке “Запрет любой входящей связи” = “-”, то выборка реально будет происходить по сложному условию:

(“Запрет любой входящей связи” = “Y”) И (“Категория” = 3), то есть неверно.

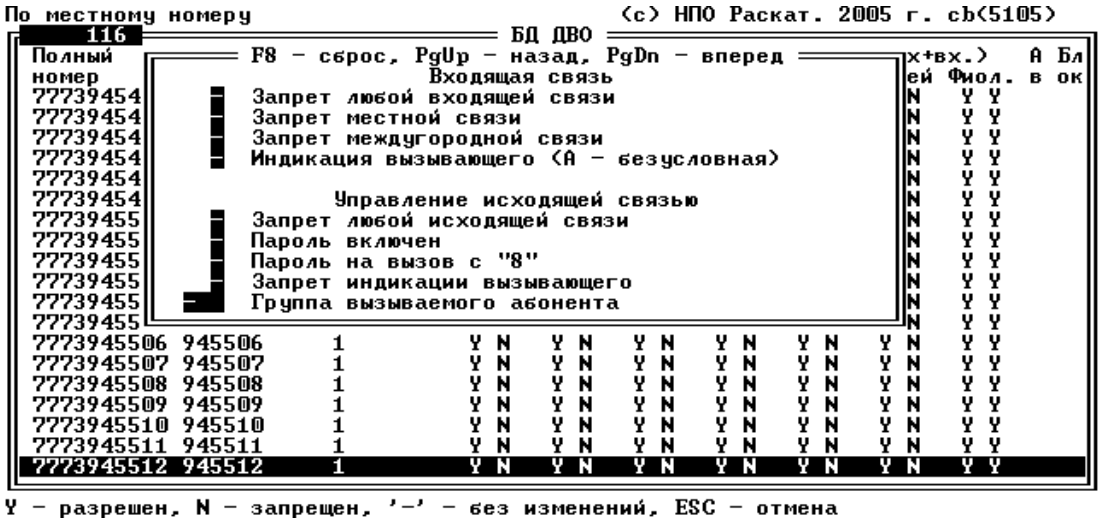


Рис.67. Выборка по условию. Экран 2.

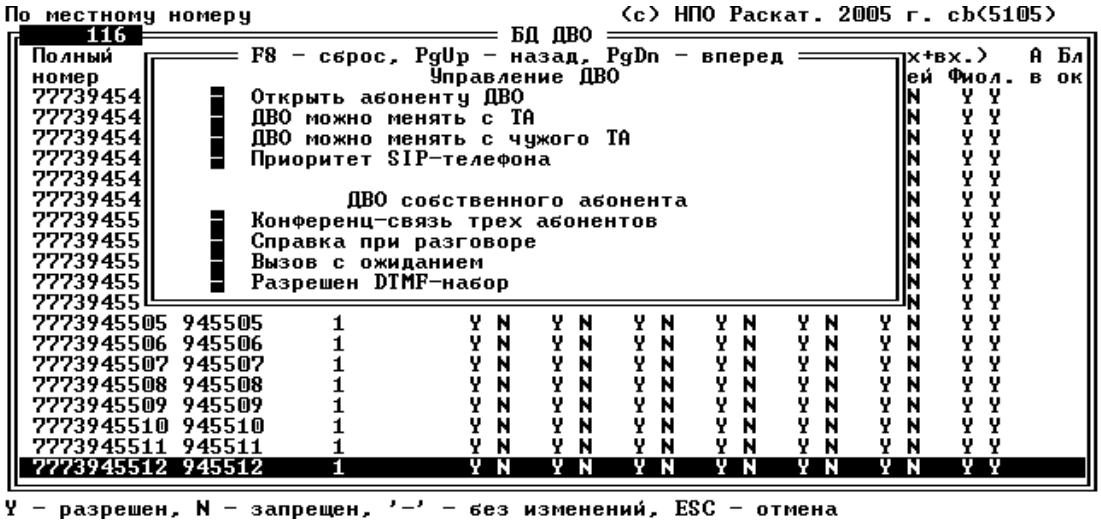


Рис.68. Выборка по условию. Экран 3.

После проверки и/или изменения параметров поиска нажать клавишу [F2], для того чтобы программа осуществила поиск.

Результат поиска выводится на экран постранично.

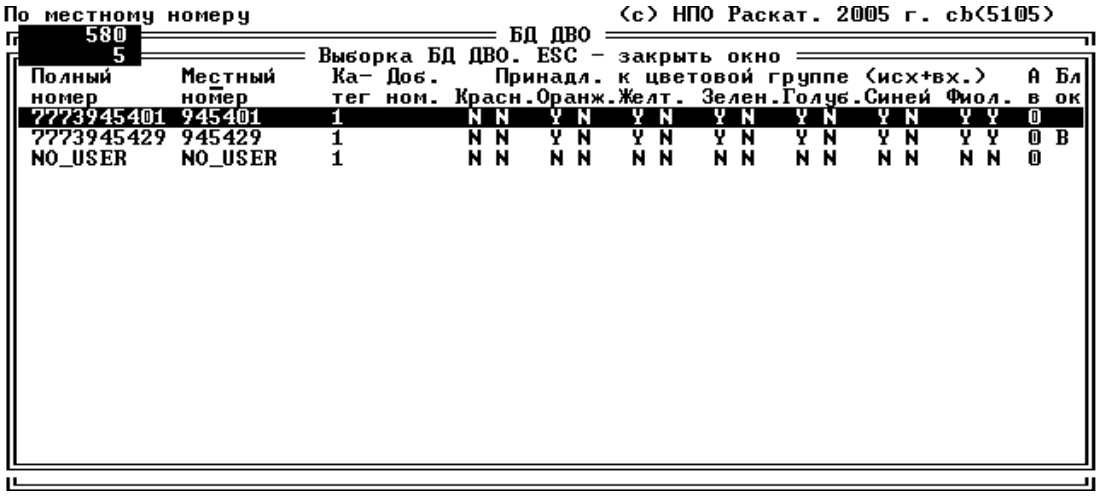


Рис.69. Результат выборки.

После появления на экране результатов выборки можно сохранить в текущем файле номера абонентов, попавших в выборку, с помощью клавиши [F4].

Если требуемый файл уже существует, то можно обработать все упомянутые в нём записи (номера абонентов) воспользовавшись клавишей [F5].

Принцип обработки следующий.

Находясь в основном экране БД ДВО нажать на клавишу [F5].

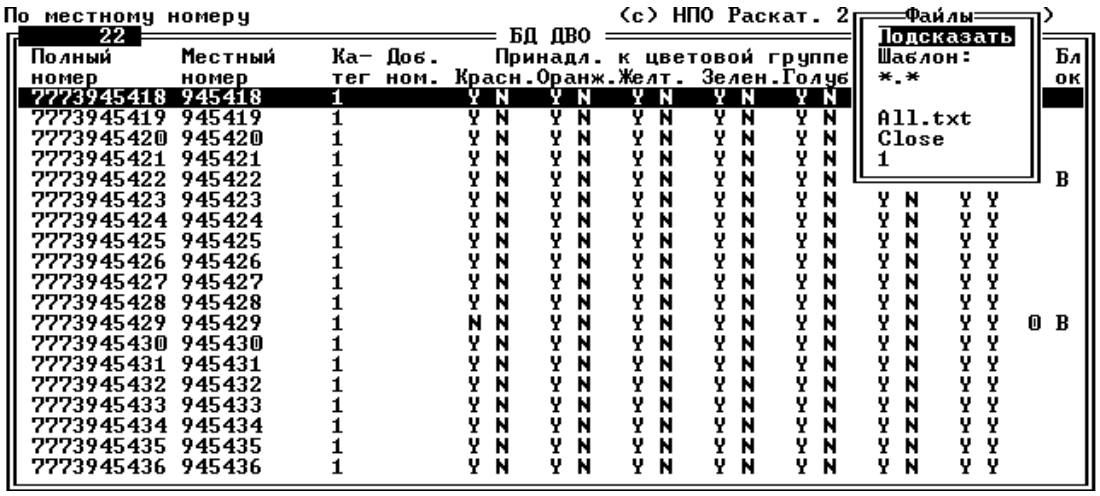


Рис.70. Обработка пакета. (1)

На экран выводится список файлов.

Файлы находятся в директории, указанной в параметре `-B` при запуске утилиты `panel`.

Выводится список ВСЕХ файлов в директории, вне зависимости от их содержания.

Оператор имеет возможность ограничить количество выводимой на экран информации используя шаблон.

Подведите курсор к шаблону
нажмите Enter. Введите новый шаблон.

Символу <?> сопоставляется любой символ имени файла.

Символ <*> соответствует произвольной последовательности букв, цифр и знаков в имени файла.

При редактировании шаблона используйте клавишу [Insert] – вставка/замена набираемого текста и [Backspace] – удаление символа.

Подведите курсор к загружаемому файлу, нажмите клавишу [Enter].

На экран будут выведен список свойств, которые можно изменять для группы записей.

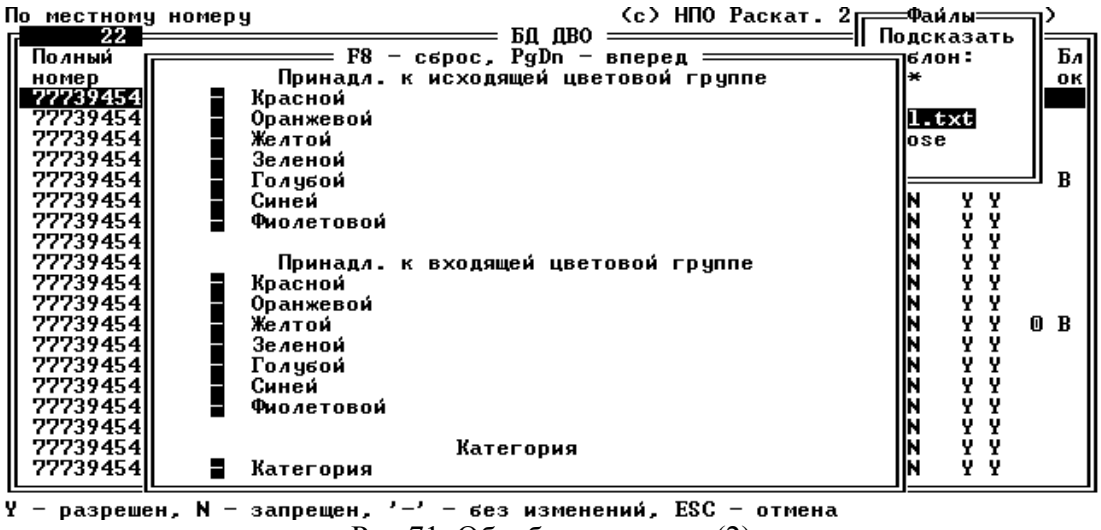


Рис.71. Обработка пакета. (2)

Перемещаться между полями можно с помощью клавиш курсора (↑ - вверх и ↓ - вниз), а между экранами – клавишами [Page Up] и [Page Down].

Требуемое значение поля (полей) вводится в соответствующей строке. Если значение поля не должно меняться, то необходимо ввести (или оставить) в данной строке значение “-”.

Изменения производятся с учётом ВСЕХ полей (строк).

При повторном использовании массовой обработки (по клавише [F5]) изменённые поля НЕ сбрасываются.

Если не обращать внимания на данный факт, то результат может получиться неожиданный.

Например.

Первоначально производилась установка: “Запрет любой входящей связи” = “Y”, по списку в файле “`close`”.

Затем, через какое-то время потребовалось произвести установку параметра: “Группа вызываемого абонента” = 1 , по списку в файле “1”.

Если не поставить в строке “Запрет любой входящей связи” = “-”, то для всех записей, упомянутых в файле “1” будут установлены два параметра: (“Запрет любой входящей связи” = “Y”) И (“Группа вызываемого абонента” = 1), то есть неверно.

2.9.5. Создание БД

В тех редких случаях, когда требуется создание заново системы БД, необходимо запустить утилиту panel со следующими опциями.

Наберите в командной строке

```
on -n<b1> //<b2>/hard/<Base_Dir>/panel -n<N>
                -D//<b3>/hard/phones
```

где

`b1` – номер бокса, на котором находится оператор (обычно РМО)

`b2` – номер бокса, на котором располагается утилита panel

`b3` – номер бокса, на котором располагаются файлы Баз Данных (обычно БСИ)

В нормальных условиях `b2` и `b3` совпадают.

`N` – количество цифр в местном номере станции (синоним). Должен совпадать с параметром “Количество цифр во внутренней сети” (смотри в этой книге в главе 2 раздел 2.2.5. “Адресация системы” -> “Фундаментальные константы”)

`-D` – указывается полный путь до директории, в которой содержатся файлы Баз Данных.

В случае, если в указанной директории отсутствуют БД, то в процессе выполнения команды появяться запросы подтверждения создания БД.

Если ответы будут положительными, то создадуться БД Абонентов и БД ДВО содержащие только служебные записи.

2.9.6. Утилиты работы с Базами Данных

Все утилиты, которые оператор может использовать при работе с Базами Данных являются отдельными, самостоятельными программами. Описание их функций, приведённое в данном документе ни в коем случае не претендует на исчерпывающую полноту. Хотя бы в силу того, что эти утилиты меняются гораздо чаще чем обновляется текст данного документа. Кроме того, часть утилит создавалась под конкретные задачи или запросы пользователей. Соответственно, в них вносятся изменения зависящие от пожеланий пользователя.

chckdb

Утилита позволяет проверить целостность любой БД (в том числе БД абонентов и БД ДВО).

Отсутствие найденных ошибок не гарантирует пользователю, что в проверяемых базах всё идеально.

Формат запуска

```
chckdb <имя файла>
```

Утилита запускается с именем проверяемого файла и выдаёт сообщения на экран.

crealist

Утилита позволяет создать текстовый файл (в формате ASCII), содержащий список полных зоновых номеров абонентов (для версий 507 и более – полных федеральных номеров).

В созданном файле в каждой строке записан один номер.

Файл можно использовать для пакетной обработки записей в БД ДВО.

Формат запуска утилиты:

```
crealist <начальный номер> <конечный номер> <файл>
```

Для версий вплоть до 505-й и начальный и конечный номер должны быть ВСЕГДА семизначными.

Для версий,начиная с 507-й, и начальный и конечный номер должны быть ВСЕГДА десятизначными.

dbrepair

Утилита позволяет проверить правильность заполнения основных баз данных: В основном, проверяется повторяемость записей в БД.

Утилиту необходимо запускать на том боксе и в той директории, где находятся проверяемые файлы.

Утилита запускается без параметров.

Сообщения о результатах работы утилиты выводятся на экран.

Внимание! В результате действия утилиты в базы данных могут быть внесены ИСПРАВЛЕНИЯ. В случае появления сообщений об этом бокс содержащий эти БД необходимо ПЕРЕГРУЗИТЬ.

dbviewer

Утилита для просмотра Баз Данных.
Позволяет просматривать и редактировать используемые БД.

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПОД КОНТРОЛЕМ СОТРУДНИКОВ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ!

Формат запуска утилиты:

```
dbviewer <имя файла>
```

После чего пользователь может увидеть примерно такую картинку.

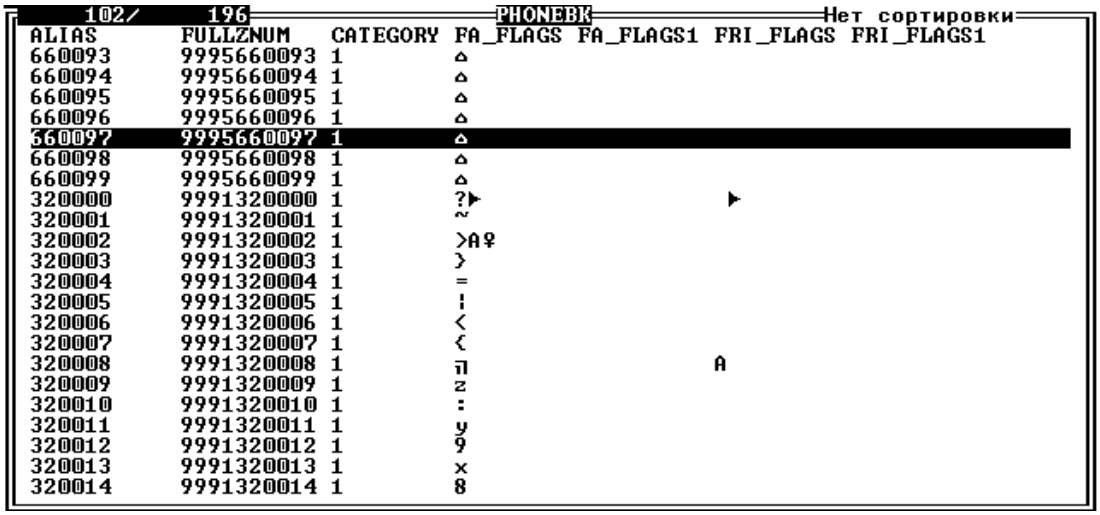


Рис.72. Экран утилиты `dbviewer`.

Нажав клавишу [F1] можно увидеть подсказку по использованию клавиш в программе.

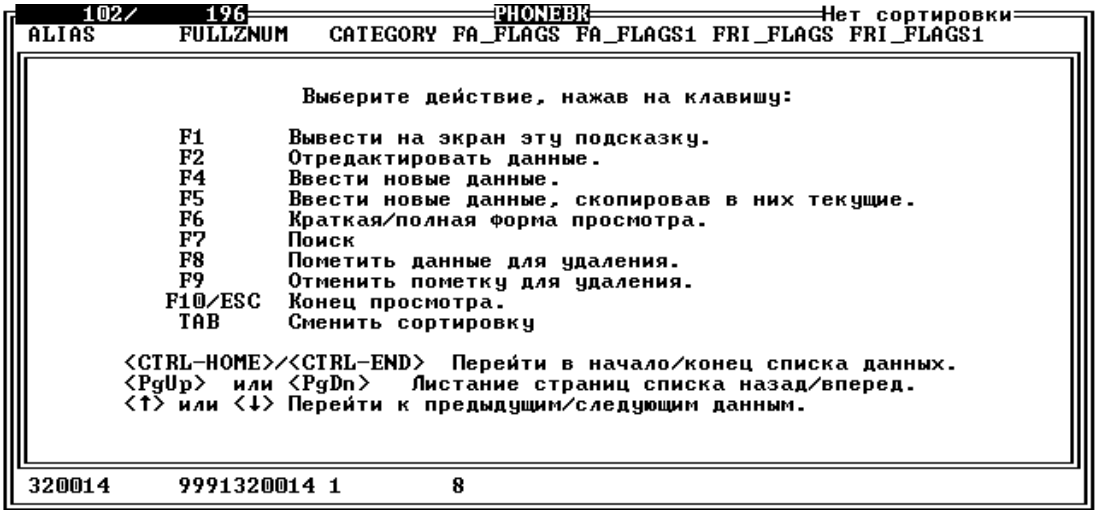


Рис.73. Подсказка утилиты `dbviewer`.

flags

Утилита для внесения единичных изменений в БД ДВО.

Утилита запускается только из командной строки.

Изменения вносятся только в ОДНУ запись.

Формат запуска утилиты:

```
flags {<номер>|<имя>} флаг=<нов.знач.> ...флаг=<нов.знач.>
      [-e] [-s] [+] [box] [-D=<дир.БД>]
```

где

`<номер>` – МЕСТНЫЙ номер абонента (синоним)
Может быть записан как `номер/добавочный номер`

`<имя>` – имя файла содержащего список МЕСТНЫХ номеров абонентов (синонимов). Программа воспринимает как имя файла любую разрешённую последовательность символов содержащую НЕ ТОЛЬКО цифры.
В этом файле должен быть ровно один номер в каждой строке.
Он может быть записан как `номер/добавочный номер`.

`флаг` – может принимать следующие значения (соответсвенно русские и английские названия)

КРАСНЫЙ	(RED)	ОРАНЖЕВЫЙ	(ORANGE)
ЖЕЛТЫЙ	(YELLOW)	ЗЕЛЕНЫЙ	(GREEN)
ГОЛУБОЙ	(AZURE)	СИНИЙ	(BLUE)
ФИОЛЕТОВЫЙ	(VIOLET)		
ВХОДЯЩИЕ	(INCOMING)	ИСХОДЯЩИЕ	(OUTGOING)
КАТЕГОРИЯ	(CATEGORY)		
ГРУППА	(GROUP)		

В рамках команды можно использовать как русские, так и английские названия флагов, а так же сокращать названия флагов вплоть до единственной буквы, за исключением русских названий КРАСНЫЙ и КАТЕГОРИЯ (их можно сокращать до двух букв), ГОЛУБОЙ и ГРУППА (их тоже можно сокращать до двух букв) и английских названий GREEN и GROUP (их можно сокращать до трёх букв).

`<нов.знач.>` – допускаются значения 0(N) или 1(Y) для всех флагов кроме КАТЕГОРИЯ(CATEGORY). Для неё допускаются значения 0…9.
и
ГРУППА(GROUP). Для неё допускаются значения 0…255.

`-e` – вывод сообщений на английском языке.

`-s` – вывод текущего состояния флагов даже в том случае, если изменений нет.

`+` – происходит обслуживание флагов для входящей связи.
(по умолчанию происходит обслуживание флагов для исходящей связи)

`box` – номер бокса, на котором располагается БД ДВО.

`-D` – полный путь до директории, содержащей БД ДВО.
При этом символ “D” должен быть в верхнем регистре.

Замечание. При запуске команды номер бокса должен быть упомянут обязательно:
ЛИБО непосредственно
ЛИБО в полном пути.

Пример использования команды

```
flags 945400 ГО=1 GREEN=Y КА=6 ГРУППА=34 -D=//2/hard/phones
```

Результат использования команды выводится на экран

```
Номер      Доб.  КОЖЗГСФ Вх Исх Ктг Грп    КОЖЗГСФ Вх Исх Ктг Грп
945400    /      YNNNNNY N   N   9   66 => YNNYYNY N   N   6   34
```

В случае отсутствия соответствующей записи, на экране появится

```
Такого номера нет в базе
```

Если изменять параметры записи не потребовалось (указанные в команде флаги и так принимали нужные значения) и в записи команды не использовалась опция –s, то на экране появится

```
Данные не изменились
```

mascreat

Позволяет создать в БД абоненнтов и/или БД ДВО одновременно большое количество записей. Поскольку номера вновь вносимых абонентов задаются диапазоном, то и вносить записи можно только с идущими подряд номерами.

Формат запуска утилиты:

```
mascreat [box] <startnum> <endnum>
      [iid startport –B=punkt:box [-X=nnn] [-M=b,m] [-I=[25|50]]]
      [-D=директорий БД] [-A]
```

где

box – номер бокса, на котором расположены БД

startnum – десятизначный номер первого добавляемого абонента.

endnum – десятизначный номер последнего добавляемого абонента.

Таким образом, в БД будут добавлены (endnum-startnum+1) абонентов.

iid – идентификатор набора пучков, через которые данные абоненты доступны.

startport – номер порта, которому соответствует первый добавляемый номер.

Замечание. Надо учитывать, что последний используемый порт будет иметь номер (startport+endnum-startnum). Желательно, чтобы все эти порты реально существовали.

B – номер пункта и бокса к которому приписаны вносимые номера.

X – значение индекса для преобразования порта.

M – № блока и № модуля для доступа от ЦБР (по умолчанию 0,0).

I – значение частоты вызывного сигнала (25 или 50Гц).

D – указывается полный (включая номер бокса) путь до директории, в которой находится БД.

A – создавать записи только в БД абонентов не затрагивая БД ДВО.

Если указаны только startnum и endnum, но не заданы идентификатор набора и начальный номер порта, то записи создаются только в БД ДВО. В этом случае опция –A не имеет смысла.

masremov

Позволяет удалить из БД абоненнтов и/или БД ДВО одновременно большое количество записей. Поскольку номера удаляемых абонентов задаются диапазоном, то и удалять записи можно только с идущими подряд номерами.

Формат запуска утилиты:

```
masremov <startnum> <endnum> [-D=директорий БД] [-A] [-O]
```

где

`startnum` – десятизначный номер первого удаляемого абонента.

`endnum` – десятизначный номер последнего удаляемого абонента.

Таким образом, в БД будут удалены (`endnum-startnum+1`) абонентов.

D – указывается полный (включая номер бокса) путь до директории, в котрой находится БД.

A – удалять записи только в БД абонентов не затрагивая БД ДВО.

O – удалять записи только в БД ДВО не затрагивая БД абонентов.

По умолчанию программа удаляет записи в обеих БД.

movekan

Позволяет заменить номер бокса и/или номер набора пучков во всех подобных записях БД.

Используется при перемещении оборудования и/или при оптимизации построения АТС.

Формат запуска утилиты:

```
movekan oldbox oldiid <-B=newbox> <-N=newiid> <-D=директорий БД>
```

где

Параметры расположения

`oldbox` – "старый" (текущий) номер бокса.

`oldiid` – "старый" (текущий) идентификатор набора пучков.

Параметры перемещения

`newdbox` – "новый" номер бокса. Если отсутствует, меняется только идентификатор набора пучков

`newiid` – " новый " идентификатор набора пучков. Если отсутствует, меняется только номер бокса.

Замечание. Хотя бы один из параметров перемещения должен присутствовать.

D – указывается полный (включая номер бокса) путь до директории, в которой находится БД.