

**НПО "РАСКАТ"**

**ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА КОММУТАЦИИ  
"ОМЕГА"**

**Эксплуатационная документация**

**Книга 2**

**КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ**

**Часть 4**

**СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА**

Версия 03.07.2001 D

**2001**

## ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА КОММУТАЦИИ 'ОМЕГА-1'

### Состав эксплуатационных документов

#### Книга 1. Цифровая система коммутации

Часть 1. Общее описание

#### Книга 2. Концентратор абонентской нагрузки

Часть 1. Руководство по технической эксплуатации (техническое описание и инструкция по эксплуатации)

Часть 2. Альбом схем

Часть 3. Системное программное обеспечение. Руководство оператора

#### Книга 3. Коммутатор цифровых каналов

Часть 1. Руководство по технической эксплуатации (техническое описание и инструкция по эксплуатации)

Часть 2. Альбом схем

Часть 3. Системное программное обеспечение. Руководство оператора

## **НПО РАСКАТ**

### **ЦИФРОВЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ СТАНЦИИ**

---

РОССИЯ, 123364, Москва, Химкинский бульвар, 14

Телефон: (095) 497 2732, 493 4401, 492 9170

Факс: (095) 497 5565, 497 4192

E-mail: [post@raskat.ru](mailto:post@raskat.ru)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	6
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	7
2.1. Назначение и состав программного обеспечения.....	7
2.2. Требования к аппаратному и программному обеспечению персонального компьютера пульта оператора .....	8
3. НАЧАЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАТОРА АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ .....	10
3.1. Диагностика концентратора при включении питания .....	10
3.2. Инициализация концентратора абонентской нагрузки.....	11
4. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ КОНЦЕНТРАТОРА АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ .....	13
4.1. Общие сведения .....	13
4.2. Настройка программ интерфейса пользователя .....	13
4.2.1. Схема подключения станций .....	15
4.2.2. Настройка СОМ-портов.....	16
4.2.3. Настройка мультиплексов .....	17
4.2.4. Задание времени опроса.....	19
4.2.5. Состояние периодического опроса.....	20
4.2.6. Использование паролей .....	21
4.3. Порядок работы с программами интерфейса пользователя .....	22
4.3.1. Запуск программ интерфейса пользователя .....	22
4.3.2. Вход в программу интерфейса пользователя.....	23
4.3.3. Выход из интерфейса пользователя.....	24
4.3.4. Общий вид экрана и назначение клавиш .....	25
4.4. Функция Настройка .....	26
4.4.1. Схема подключения станций .....	27
4.4.2. Переход на другую станцию .....	28
4.4.3. Изменение даты и времени.....	30
4.4.4. Восстановление подключения.....	30
4.5. Функция Трафик .....	32
4.5.1. Текущий трафик .....	33
4.5.2. Перенос данных на дискету.....	34
4.5.3. Просмотр старого .....	36
4.6. Функция Память.....	38

4.6.1. Конфигурация ДВО .....	39
4.6.2. План нумерации .....	45
4.6.3. Конфигурация АЛ/СЛ.....	50
4.6.4. Общая конфигурация.....	52
4.6.5. Загрузка текущей станции.....	54
4.6.6. Загрузка всех станций.....	54
4.7. Функция Станция .....	55
4.7.1. Конфигурация ДВО .....	55
4.7.2. План нумерации .....	56
4.7.3. Конфигурация АЛ/СЛ.....	56
4.7.4. Общая конфигурация.....	56
4.7.5. Системные константы.....	56
4.7.6. Выключить датчик .....	57
4.7.7. Включить датчик.....	57
4.8. Функция Сервис.....	58
4.8.1. Информационная строка .....	59
4.8.2. Дамп линии .....	59
4.8.3. Дамп ПЗУ .....	59
4.8.4. Дамп ОЗУ .....	59
4.8.5. Рестарт линии .....	59
4.8.6. Рестарт станции.....	59
4.8.7. Чтение системной области .....	59
4.8.8. Очистка системной области.....	59
4.8.9. Восстановление конфигурации .....	60
4.8.10. Изменение цветовой схемы.....	60
4.9. Функция Динамика.....	61
4.9.1. Динамика модуля .....	61
4.9.2. Динамика направления .....	64
4.9.3. Динамика линии .....	66
4.9.4. Динамика счетчиков сбоя ИКМ.....	67
4.9.5. Начать трассировку СУВов.....	67
4.9.6. Закончить трассировку СУВов .....	68
4.9.7. Прочитать трассировку СУВов.....	68
4.10. Функция Счетчики .....	70

# КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

## Системное программное обеспечение. Руководство оператора

4.10.1. Счетчики на линии .....	71
4.10.2. Счетчики на модуле.....	72
4.10.3. Счетчики сбоев ИКМ.....	73
4.10.4. Сброс счетчиков на линии .....	73
4.10.5. Сброс счетчиков на модуле .....	73
4.10.6. Сброс счетчиков сбоев ИКМ.....	73
4.10.7. Статистика.....	74
4.11. Функция Тесты.....	76
4.11.1. Проверочный тест линии .....	77
4.11.2. Проверочный тест модуля .....	78
4.11.3. Проверочный тест всех линий.....	78
4.11.4. Результаты тестов.....	78
4.11.5. Контрольный тест линии .....	79
4.11.6. Контрольный тест модуля .....	79
4.11.7. Контрольный тест всех линий.....	79
5. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ ПРИ РАБОТЕ ПРОГРАММЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	80
5.1. Ошибки при работе с интерфейсом пользователя.....	80
5.2. Неисправности при обмене через порт RS-232.....	80
5.3. Ошибки при копировании данных тарификации .....	81
5.4. Другие ошибки .....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СТРУКТУРА ФАЙЛОВ УЧЕТА ТРАФИКА .....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СТРУКТУРА СУБ ДЛЯ ПРОТОКОЛА СИГНАЛИЗАЦИИ 2ВСК .....	83

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство оператора (в дальнейшем руководство) предназначено для изучения и эксплуатации программного обеспечения (ПО) концентратора абонентской нагрузки (КАН) цифровой автоматической телефонной станции (ЦАТС) “Омега-1”. Концентратор позволяет организовать до 128 абонентских телефонных каналов и подключается к опорной телефонной станции по первичному цифровому стыку ИКМ-30 или аналоговым соединительным линиям. Концентратор может использоваться в учреждениях, отелях и предприятиях в виде отдельной телефонной станции с широким набором дополнительных видов обслуживания или входить в состав телефонной станции “Омега-1” с большой номерной емкостью в качестве одного из узлов коммутации. Руководство содержит подробные сведения, необходимые оператору КАН для конфигурирования аппаратуры с целью адаптации внутростанционной программы к конкретным условиям местной сети связи и текущего контроля за работой аппаратуры. Руководство предназначено для специалистов узлов связи, осуществляющих непосредственную эксплуатацию цифровых систем коммутации “Омега-1”.

В данном руководстве приняты следующие условные обозначения:

АК – абонентский комплект;

АЛ – абонентская линия;

АОН – автоматическое определение номера;

ВСК – выделенные сигнальные каналы;

ГЛ – городская линия;

ДВО – дополнительные виды обслуживания;

ИКМ – импульсно-кодовая модуляция;

КАН – концентратор абонентской нагрузки;

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;

ПЗУ – постоянное запоминающее устройство;

ПО – программное обеспечение;

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина;

СЛ – соединительная линия;

СЛМ – соединительная междугородняя линия;

СУВ – сигналы управления и взаимодействия;

ТА – телефонный аппарат;

ЦАТС – цифровая автоматическая телефонная станция;

ЦП – центральный процессор.

### 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

#### 2.1. Назначение и состав программного обеспечения

Программное обеспечение концентратора абонентской нагрузки предназначено для обеспечения работы самой станции, модификации ее конфигурации, управления процессом сбора и обработки данных тарификации и предоставления абонентам возможности пользования дополнительными видами обслуживания (ДВО).

Программное обеспечение КАН по своему функциональному назначению распределяется на:

- программы, обеспечивающие непосредственную работу станции (внутристанционные программы);
- программы, обеспечивающие общение оператора ЦАТС со станцией (интерфейс пользователя ЦАТС);
- программы, обеспечивающие обработку данных тарификации (база данных тарификации, поставляется отдельно).

Внутристанционные программы хранятся в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) процессора концентратора абонентской нагрузки и после включения питания обеспечивают выполнение следующих функций:

- инициализация и проверка работоспособности узлов, входящих в состав процессора концентратора абонентской нагрузки;
- обеспечение связи процессора концентратора абонентской нагрузки с пультом оператора на базе персонального компьютера;
- организация работы процессора КАН для выполнения основных функций обслуживания абонентских окончаний.

Интерфейс пользователя содержится на персональном компьютере пульта оператора и обеспечивает в диалоговом режиме выполнение следующих функций:

- обеспечение связи с КАН;
- задание числа концентраторов, подключаемых к одному пульту оператора и способ связи с каждым из них;
- подготовка конфигурации телефонной станции;
- загрузка конфигурации в КАН как частями, так и в полном объеме;
- чтение текущей конфигурации телефонной станции;
- блокирование или разблокирование отдельных телефонных линий и просмотр списка заблокированных линий;

- сохранение в реальном масштабе времени данных обо всех телефонных разговорах (данных для тарификации);
- тестирование отдельных узлов станции во время ее работы;
- просмотр текущего состояния записей данных тарификации;
- копирование данных тарификации на гибкий диск для последующей обработки программой работы с данными тарификации.

Данные трафика (данные о разговорах), по мере накопления должны переноситься на другой персональный компьютер в базу данных. База данных тарификации содержится на персональном компьютере, предназначенном для расчета с абонентами, и обеспечивает выполнение следующих функций:

- обработка данных тарификации, принятых из ЦАТС;
- расчет стоимости телефонных разговоров;
- вывод (по запросу) данных тарификации на экран;
- вывод (по запросу) данных тарификации на печать.

Для того чтобы правильно и эффективно использовать возможности программного обеспечения концентратора абонентской нагрузки необходимо:

- иметь минимальный опыт работы с персональным компьютером, совместимым с IBM PC/AT с операционной системой DOS 6.0 и выше.
- изучить и освоить настоящее руководство.

Все вопросы, возникающие в процессе эксплуатации концентраторов абонентской нагрузки и их программного обеспечения в составе цифровой системы коммутации “Омега-1” можно решить, обратившись к разработчикам системы коммутации в НПО “Раскат” или в технический центр, обеспечивающий техническое обслуживание аппаратуры.

## 2.2. Требования к аппаратному и программному обеспечению персонального компьютера пульта оператора

В зависимости от числа концентраторов абонентской нагрузки, подключаемых к пульту оператора – персональному компьютеру, к последнему предъявляются различные требования, которые приведены в таблице 2.1. При этом в таблице указана минимальная конфигурация, а использование конкретных вычислительных средств оговаривается при поставке ЦАТС.

На этапе поставки, в зависимости от схемы включения ЦАТС, ее конфигурации и функций, которые на нее возлагаются, Заказчик должен согласовать с Поставщиком также конфигурацию вычислительных средств и необходимость использования дополнительных устройств.

# КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

Таблица 2.1

Состав аппаратных и программных средств	От 1 до 16 концентраторов абонентской нагрузки
Тип IBM PC/AT	486-DX4
Наличие сопроцессора	Необходимо
Рабочая частота процессора, МГц	100
Тип видеоадаптера	VGA
Объем жесткого диска, Мбайт	20
Объем оперативной памяти, Мбайт	16
Число контроллеров накопителей на гибких магнитных дисках	1
Число мультипортовых плат	1
Версия операционной системы	DOS 6.0 и выше

### 3. НАЧАЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАТОРА АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

#### 3.1. Диагностика концентратора при включении питания

При включении питания КАН внутростанционное программное обеспечение проводит проверку работоспособности основных узлов, входящих в состав процессоров и по мере прохождения тестов на индикаторе каждого процессора высвечивается символ, который указывает на этап тестирования.

Индикатор на лицевой панели платы процессора, в котором произошел сбой, высвечивает символ, указывающий тестовую программу, приостановившую работу процессора. Соответствие высвечиваемых символов индикатора сбойным ситуациям приведено в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Символ, высвечиваемый индикатором	Причина сбойной ситуации
0	Ошибка в тесте ВВ55
0,	Процессор не рабочий
1	Ошибка в тесте прерываний 8 КГц
2	Ошибка в адресном тесте оперативного запоминающего устройства (ОЗУ)
3	Ошибка в шахматном тесте ОЗУ (55)
3,	Ошибка в шахматном тесте ОЗУ (АА)
4	Ошибка в адресном тесте регистровой матрицы
5	Ошибка в шахматном тесте РГМ (55)
5,	Ошибка в шахматном тесте РГМ (АА)
6	Ошибка в тесте РГМ со стороны шины при выводе
7	Ошибка в тесте РГМ со стороны шины при вводе
8	Ошибка в абсолютном тесте таймера и ПКП
9	Ошибка в относительном тесте таймера и ПКП
А	Ошибка в тесте регистра данных ВВ51
В	Ошибка в тесте прерываний RS232

Символ, высвечиваемый индикатором	Причина сбойной ситуации
С	Ошибка в тесте регистровой матрицы со стороны шины при бегущем 0
D	Ошибка в тесте регистровой матрицы со стороны шины при бегущей 1
E	Ошибка в тесте регистровой матрицы через ПДП
с	Признак начала инициализации процессора
P	Признак начала выполнения тестов
H	Признак положительного исхода тестирования
о	Признак ошибки в начальных тестах
U	Признак ошибки инициализации ВВ51
I	Сигнал INIT снят

Признаком нормального прохождения тестов и выхода процессора КАН в рабочий режим, является загорание на индикаторе мигающего символа или ”-” (верхняя горизонтальная линия). Появление этого символа на индикаторе процессора означает, что станция загружена и готова к работе. В случае некорректного выполнения тестовых программ процессора, необходимо заменить плату процессора и сообщить о возникновении данной ошибки в соответствующие службы, обеспечивающие техническое обслуживание ЦАТС.

### 3.2. Инициализация концентратора абонентской нагрузки

При поставке ЦАТС пользователь указывает некоторые параметры, которые затем хранятся в качестве данных совместно с внутростанционным программным обеспечением в постоянном запоминающем устройстве. Совокупность всех данных, хранящихся в ПЗУ, определяет общую конфигурацию каждого из концентраторов, входящих в состав цифровой системы коммутации “Омега-1”.

Для более эффективной работы ЦАТС и использования ее возможностей в полном объеме, необходимо подключение к ней через последовательный интерфейс RS-232. Причем к одному компьютеру может быть подключено до 16 концентраторов абонентской нагрузки. Данное руководство предназначено для случая совместной работы ЦАТС и пульта оператора на базе персонального компьютера.

При перезапуске станции по инициативе пользователя или по иной причине, например, сбой питания, КАН загружает данные конфигурации из ПЗУ, выставляет сообщение пульту оператора о том, что он был перезагружен и ждет конфигурацию, с учетом изменений внесенных оператором, из компьютера пульта оператора. Ожидание реальной конфигурации не влияет на работу КАН с абонентами. Если по какой-либо причине эти данные не были переданы в станцию (неисправность последовательного порта, неисправность или отсутствие компьютера), то для работы станции используются данные из ПЗУ. При этом конечно не учитываются те изменения конфигурации, которые были внесены оператором ЦАТС.

Для установки конфигурации или ее модификации используются функции интерфейса пользователя концентратора абонентской нагрузки. При этом следует помнить, что любые изменения, внесенные в станцию с пульта оператора, действительны только до перезапуска станции. Но при перезапуске эти изменения могут автоматически вводиться в станцию, если они своевременно сохраняются в файле конфигурации станции, который хранится в компьютере пульта оператора.

### 4. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ КОНЦЕНТРАТОРА АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

#### 4.1. Общие сведения

Интерфейс пользователя концентратора абонентской нагрузки представляет собой набор программ и обеспечивает в диалоговом режиме выполнение следующих функций:

- обеспечение связи компьютера пульта оператора с концентраторами, входящими в состав цифровой системы коммутации;
- подготовка конфигурации телефонной станции;
- загрузка конфигурации в телефонную станцию как частями, так и в полном объеме;
- чтение текущей конфигурации телефонной станции;
- блокирование или разблокирование отдельных телефонных линий и просмотр списка заблокированных линий;
- сохранение в реальном масштабе времени данных обо всех телефонных разговорах (данных для тарификации);
- тестирование отдельных узлов станции во время ее работы;
- просмотр текущего состояния записи данных тарификации;
- копирование данных тарификации на гибкий диск для последующей обработки программой работы с данными тарификации.

Программы интерфейса пользователя объединены в файл с именем `user700`, выполнение которого и обеспечивает вышеперечисленные функции.

#### 4.2. Настройка программ интерфейса пользователя

Перед запуском основной программы оператор может установить для нее некоторые параметры, которые будут действительны до момента их нового переопределения. Если эти параметры установлены не будут, то программа установок использует данные по умолчанию. По умолчанию программы интерфейса пользователя предполагают, что к пульту оператора подключен один концентратор с номером 0x81 через последовательный порт COM1, паролей и выполнения автоматических операций по тестирования не предусмотрено.

Для настройки программ интерфейса пользователя используется программа административных установок с именем `adm700.exe`, в результате работы которой образуется файл с параметрами настройки основной программы с именем `admin.set`.

При входе в программу административных установок `adm700.exe` на экране появляется информация о функциях, которые может выполнить оператор. Вид экрана с основными функциями меню приведен на рис. 1.

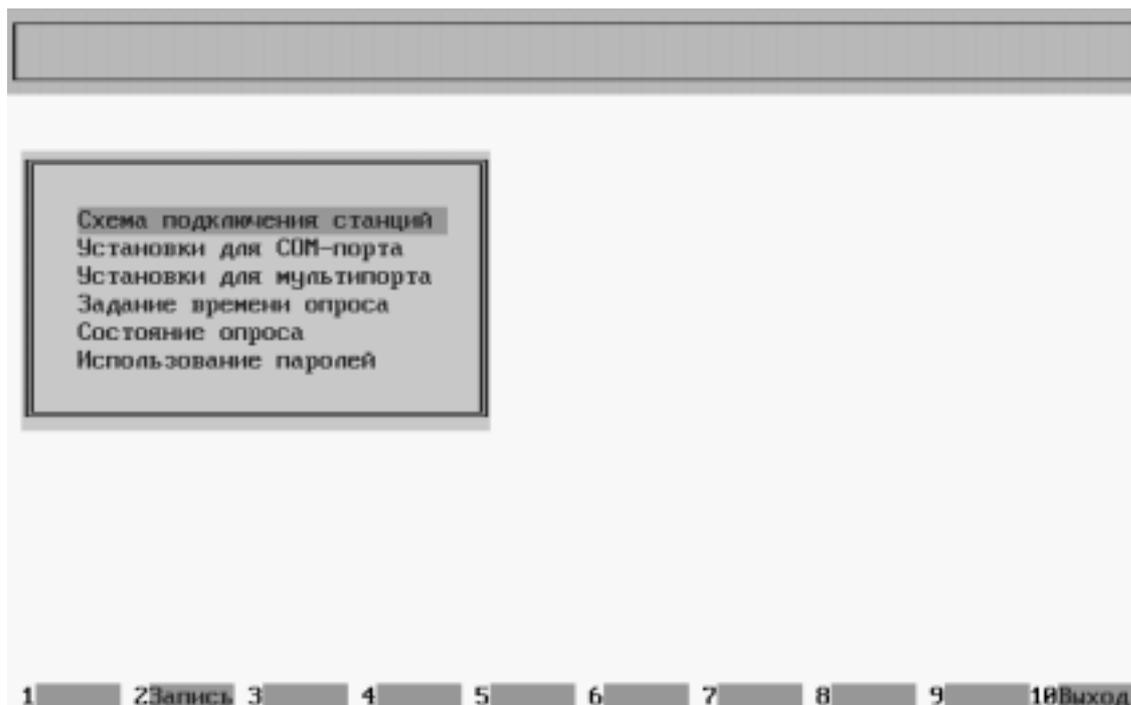


Рис. 1. Начальный вид экрана программы adm700.

Курсор по умолчанию стоит на первой из функций Настройки (здесь и далее в тексте наименования функций и пунктов, а так же сообщений экранных меню, выделены полужирным шрифтом). Для перехода к другим функциям используются клавиши управления курсором <↑>, <↓>.

Каждая из функций (в данном руководстве это понятие аналогично понятию меню) содержит, в свою очередь, несколько пунктов. Для перехода к другим пунктам функции (меню) используются клавиши управления курсором:

<↑> – курсор на одну позицию вверх;

<↓> – курсор на одну позицию вниз;

В последней строке экрана всегда отображается назначение функциональных клавиш, то есть клавиш, нажатие на которые в любое время приводит к определенным действиям программы. В программе административных установок используются следующие функциональные клавиши:

<F2> – сохранение конфигурации в файле установок;

<F10> – выход из программы или текущего пункта меню;

<Enter> – войти в текущий пункт меню;

<Space> – изменение значения поля;

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

<Esc> – выход из текущего пункта меню без сохранения.

### 4.2.1. Схема подключения станций

Диалог **Схема подключения станций** (рис. 2) предназначено для задания способа подключения концентраторов абонентской нагрузки к персональному компьютеру пульта оператора и настройки средств, используемых для подключения.

Программа задания входной конфигурации adm788. НПО Раскат 2881 г.

Схема подключения станций

Общее количество подключаемых устройств - 1

N п/п	Автозагрузка				Способ связи	Параметры связи
	Привязка	Рестарт	ДВО	Номер		
1	[1]	[*]	[ ]	[*]	8x81	Порт - 16

TAB - переход к таблице    SPACE - изменение    F2 - запись    ESC - Выход

1    2Запись    3    4    5    6    7    8    9    10Выход

Рис. 2. Функция меню *Схема подключения станций*.

Диалог задает общее число подключаемых к пульту оператора концентраторов и способ связи. Поля таблицы должны быть заполнены в соответствии со способом подключения и имеют следующее назначение.

**Общее количество подключаемых устройств (станций)** – в поле ввода первой строки экрана задается число концентраторов, с которыми должен устанавливать связь пульт оператора. Изменение числа в поле ввода автоматически влечет за собой изменение числа строк в таблице.

**Номер п/п** – порядковый номер станции от 1 до N, где N общее число подключаемых станций (устройств), заданных в первой строке.

#### **Автозагрузка:**

- [ ] – не проводить автозагрузку КАНа при рестарте КАНа;
- [1] – загрузка направлений и диапазонов адресных планов при рестарте КАНа;
- [2] – загрузка направлений, диапазонов адресных планов и ДВО при рестарте КАНа;

**Привязка:**

- [•] – быстрая привязка к КАНу при рестарте КАНа.
- [ ] – привязка с чтением всех направлений КАНа.

**Рестарт:**

- [•] – автоматический программный рестарт КАНа при записи направлений.
- [ ] – программный рестарт КАНа при записи направлений не происходит.

**ДВО:**

- [•] – чтение ДВО из КАНа при создании нового файла конфигурации.
- [ ] – ДВО по умолчанию при создании нового файла конфигурации.

**Номер** – номер КАНа от 0x81 до 0xFC. Далее в user700 заменяется 0x81 - 001, 0x82 - 002 и т.д.

**Способ связи** – способ подключения данного КАН к пульту оператора. Возможно подключение разными способами, в зависимости от общего числа подключаемых КАН и их местоположения относительно пульта оператора:

- Порт RS-232 – используется, если общее число концентраторов не более двух и расстояние от них до компьютера не более 30 метров;
- Мультиплексор – используется, если общее число станций более двух и расстояние от них до компьютера не более 30 метров, данный тип подключения предполагает использование дополнительной платы в компьютере и ее настройки;

**Параметры связи** – задается номер последовательного порта. Для порта RS-232 задается номер последовательного порта COM1 или COM2, для мультиплексора задаются номера каналов мультиплексора от 1 до 16 (1-8 для первого и 9-16 для второго), которые предполагается использовать для доступа к КАНам;

После задания всех параметров в таблице их необходимо сохранить в файле установок `admin.set` с помощью клавиши <F2>.

#### 4.2.2. Настройка СОМ-портов

Диалог **Установки для СОМ-порта** (рис. 3) позволяет изменять данные инициализации последовательного порта. В таблице возможно изменить только одно поле – Контроль четности. В последних версиях программного обеспечения этот параметр должен быть установлен в позицию Контроля четности нет.

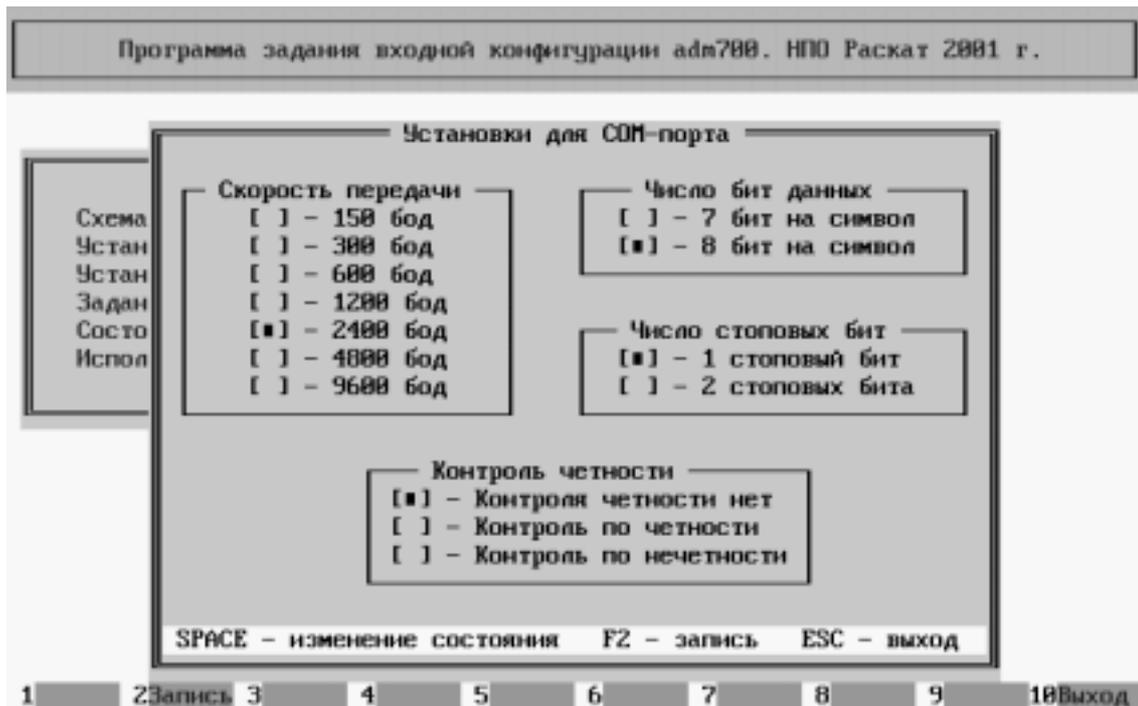


Рис. 3. Функция меню Установки для COM-порта.

#### 4.2.3. Настройка мультиплексоров

Диалог **Настройки мультиплексора** (рис. 4). Если в качестве устройства доступа к КАН выбран мультиплексор последовательных портов (мультипортовая плата), он должен быть предварительно (до установки в компьютер) сконфигурирован и эта конфигурация записана в таблицу, выводимую на экран в пункте меню.

Платы мультиплексора могут выпускаться различными производителями и иметь различные схмотехнические решения. Поэтому, до конфигурации используемой платы необходимо внимательно ознакомиться с ее описанием.

При входе в данный пункт меню на экране появляется таблица, поля которой должны быть заполнены в соответствии с конфигурацией мультиплексора, уже установленной на плате переключателями или способом, предусмотренным для используемого типа платы. Поля таблицы имеют следующее назначение.

Количество используемых плат мультиплексора (1 - 2) - в поле ввода первой строки экрана задается число плат мультиплексора, через которые должен устанавливать связь пульт оператора. Изменение числа в поле ввода автоматически влечет за собой изменение числа строк в таблице.

**Номер п/п** – порядковый номер платы от 1 до 2.

**Регистр прерывания** – регистр прерывания, используемого для работы с мультиплексором.

**Базовый адрес каналов** – адрес первого порта мультиплексора, относительно которого идет дальнейшая адресация портов. Как правило, базовый адрес должен лежать в диапазоне 100h - 300h и его конкретное значение зависит от использования на компьютере адресов данного диапазона.

**Номер прерывания** – номер прерывания, используемого для работы с мультиплексором. В большинстве случаев при организации доступа к концентраторам через мультиплексор последовательных портов, используется прерывание 5.

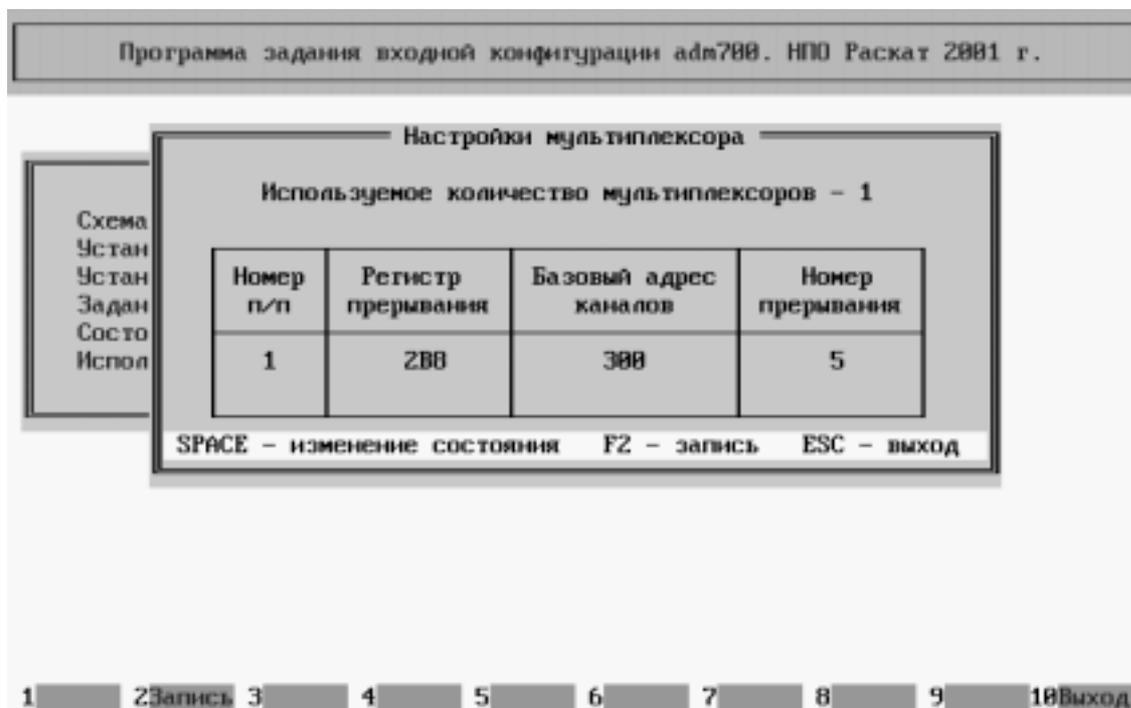


Рис. 4. Функция меню Настройки мультиплексора.

После задания параметров по каждому пункту их необходимо сохранить в файле установок `admin.set` с помощью клавиши <F2>.

4.2.4. Задание времени опроса

Диалог **Задание времени опроса** (рис. 5) позволяет оператору задать периодичность снятия со станции различной контрольной информации. Для этих целей служат следующие опции.

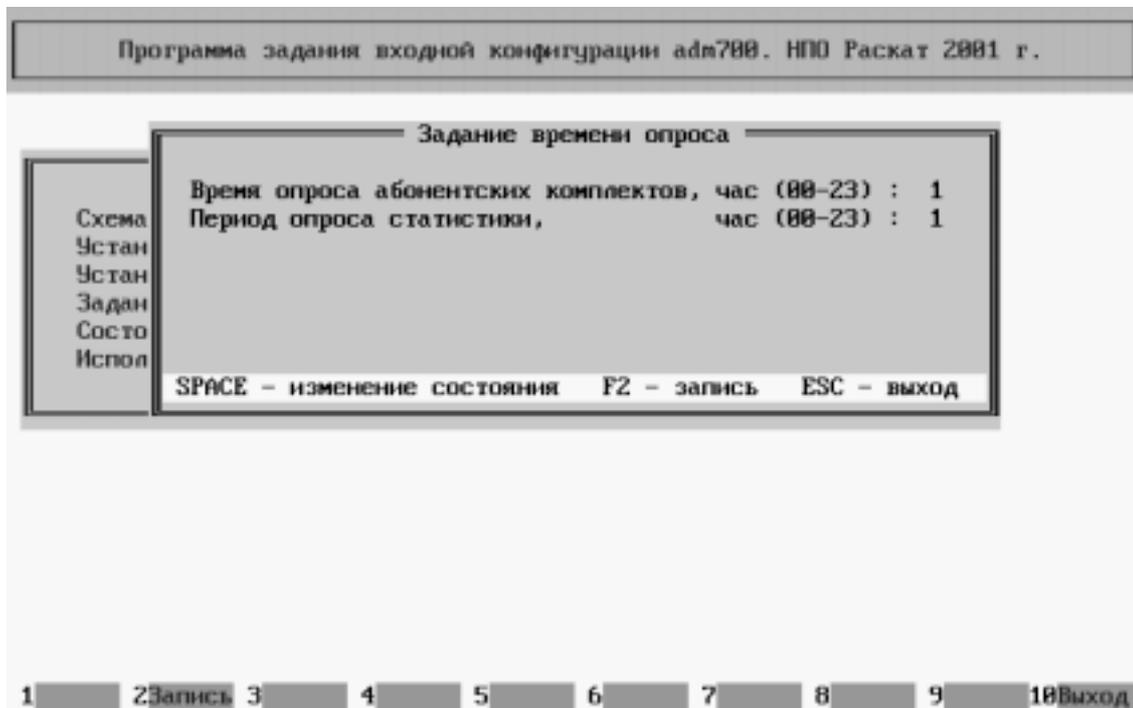


Рис. 5. Функция меню Задание времени опроса.

**Время опроса абонентских комплектов** - основная программа один раз в сутки, в автоматическом режиме проводит тестирование абонентских комплектов станций, подключенных к компьютеру. Этот параметр задает суточное время проведения группы тестов абонентских комплектов. Если в поле ввода стоит число 3, то тестирование проводится в 3 часа ночи.

**Период опроса статистики** - основная программа периодически, в автоматическом режиме, собирает статистику по модулям для каждого КАНа подключенного к компьютеру пульта оператора. Этот параметр и задает период опроса в часах. Если в поле ввода стоит число 1, то период опроса равен 1 часу.

После задания параметров по каждому пункту их необходимо сохранить в файле установок `admin.set` с помощью клавиши **<F2>**.

#### 4.2.5. Состояние периодического опроса

Диалог **Состояние периодического опроса** (рис. 6) позволяет оператору задать необходимость снятия со станции различной контрольной информации. Для этих целей служат следующие опции.

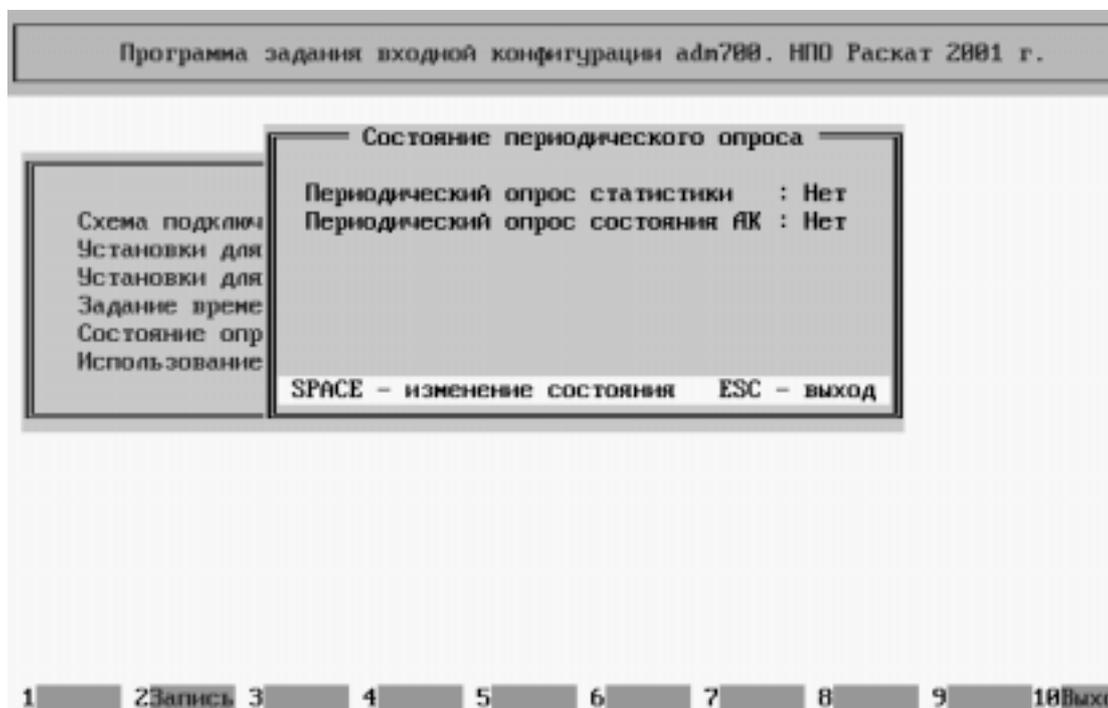


Рис. 6. Функция меню Задание времени опроса.

#### **Периодический опрос статистики:**

- Есть – разрешает сбор статистики в автоматическом режиме;
- Нет – запрещает.

#### **Периодический опрос состояния АК:**

- Есть – разрешает тестирование АК в автоматическом режиме;
- Нет – запрещает.

После задания всех параметров необходимо их сохранить в файле установок `admin.set` с помощью клавиши **<F2>**.

4.2.6. Использование паролей

Диалог **Использование паролей** (рис. 7) предназначен для установки паролей, разрешающих работу с программами интерфейса пользователя.

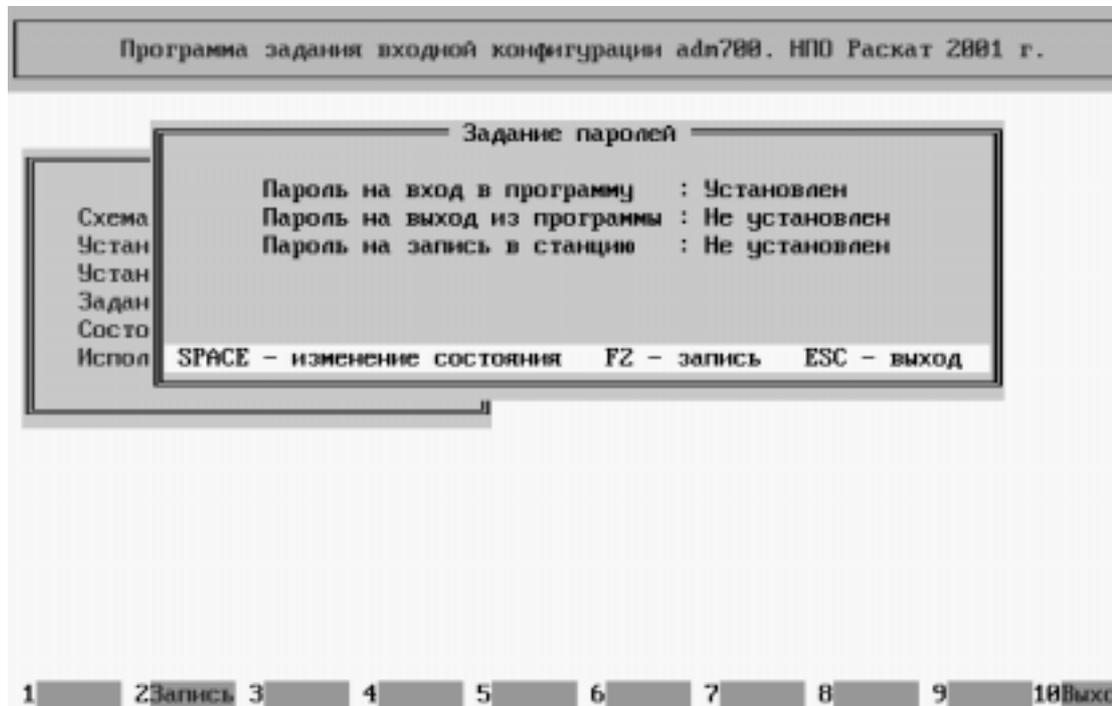


Рис. 7. Функция меню Задание времени опроса.

**Пароль на вход в программу** – определяет, используется (Установлен) или нет (Не установлен) пароль для входа в основную программу.

**Пароль на выход из программы** – определяет, используется (Установлен) или нет (Не установлен) пароль для выхода из основной программы.

**Пароль на запись в станцию** – определяет, используется (Установлен) или нет (Не установлен) пароль при попытке изменения каких-либо параметров конфигурации КАН.

Чтобы очистить поле ввода и, тем самым, отказаться от использования пароля, достаточно дважды нажать клавишу **<Enter>**.

После задания всех параметров необходимо их сохранить в файле установок `admin.set` с помощью клавиши **<F2>**.

### 4.3. Порядок работы с программами интерфейса пользователя

#### 4.3.1. Запуск программ интерфейса пользователя

Все файлы, требуемые для работы с концентраторами абонентской нагрузки, должны содержаться в одной директории. При работе оператора КАН с использованием персонального компьютера, необходимо переписать в директорию, предназначенную для работы, следующие файлы:

`user700.exe` – основная программа, реализующая функции интерфейса пользователя.

`adm700.exe` – программа административных установок, реализующая функции установки параметров для работы основной программы, поставляется совместно с оборудованием.

Для запуска программ интерфейса пользователя в командной строке необходимо набрать имя файла `user700` и нажать клавишу `<Enter>`. При этом предварительно должны быть выполнены описанные выше действия по заданию схемы подключения КАН и инициализации используемых для связи с ними устройств.

Во время работы программам интерфейса пользователя требуются файлы данных, которые автоматически создаются самой программой:

`./cfg/kan_<номер станции>` – файлы, содержащие конфигурацию каждого из концентраторов абонентской нагрузки ЦАТС, подключенных к компьютеру пульта оператора;

`./tmp/kan_<номер станции>` – временные файлы, содержащие конфигурацию каждого из концентраторов абонентской нагрузки ЦАТС, подключенных к компьютеру пульта оператора. Используются исключительно программой `user700` и для пользователя не имеют ни какого смысла;

`./test/kan_<номер станции>` – файлы, содержащие тестовые данные для каждого концентратора ЦАТС, подключенного к компьютеру;

`./stat/kan_<номер станции>` – файлы, содержащие данные статистики для всех концентраторов ЦАТС, подключенных к компьютеру;

`./traffic/xxxxxxxx.охх` – файлы формата ммддчмм.огг (месяц-день-час-минута.огод), содержащие данные тарификации (трафик), имя каждого файла соответствует дате его создания;

`log_file.txt` – файл, содержащий информацию о перезапусках программы и каждого из концентраторов ЦАТС, подключенных к компьютеру, ошибках при работе программы и действиях оператора, результатах тестирования и прочее, фактически этот файл является системным журналом;

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

### Системное программное обеспечение. Руководство оператора

Все перечисленные файлы создаются и модифицируются самой программой автоматически, в зависимости от действий оператора или выполнения программой определенных функций, имеют собственную внутреннюю структуру данных и не могут корректироваться оператором. Вмешательство оператора в содержимое файлов может привести к потере данных, нарушению конфигурации станции и, в конечном итоге, может сказаться на качестве работы ЦАТС.

#### 4.3.2. Вход в программу интерфейса пользователя

После загрузки файла user700 на экране появится ряд информационных полей. В верхней области экрана содержится информация о данной программе а также текущие дата и время. В середине экрана расположено меню со списком возможных функций. В нижней области экрана находится окно сообщений. А в нижней строке экрана приведено назначение функциональных клавиш для данного окна. При этом в центре экрана появляется сообщение о том, что проводится инициализация оборудования, как показано на рис. 8.

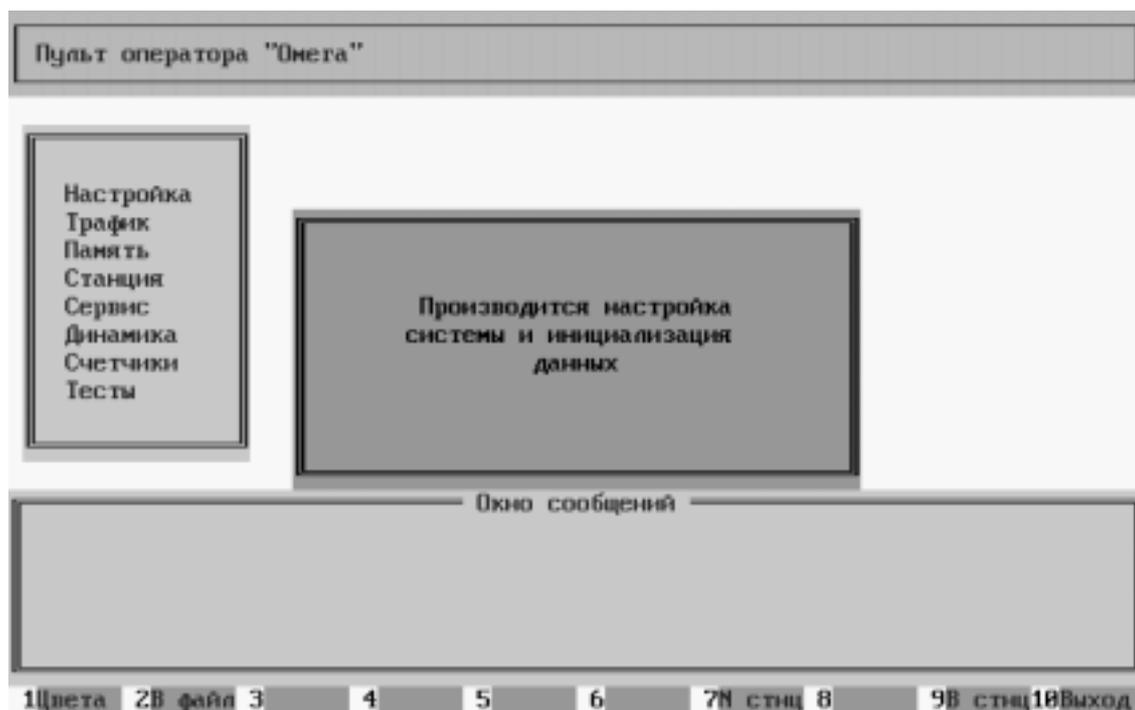


Рис. 8. Экран после входа в программу пользователя.

В это время проверяется наличие портов, их исправность и к какой из станций каждый из портов подключен (если к компьютеру пульта оператора подключено более одной станции). После инициализации оборудования начинается привязка к станциям. На экран будет выводиться информация о привязке к станции (рис. 9), чтении из станции данных о направлениях и диапазонах (если задана привязка в программе административных установок).

После привязки к станции в верхней части экрана отображаются текущий базовый номер станции, и программа привязывается к следующей станции. После привязки ко всем станциям верхней части экрана отобразится текущий базовый номер станции, с которой в данный момент времени работает оператор.

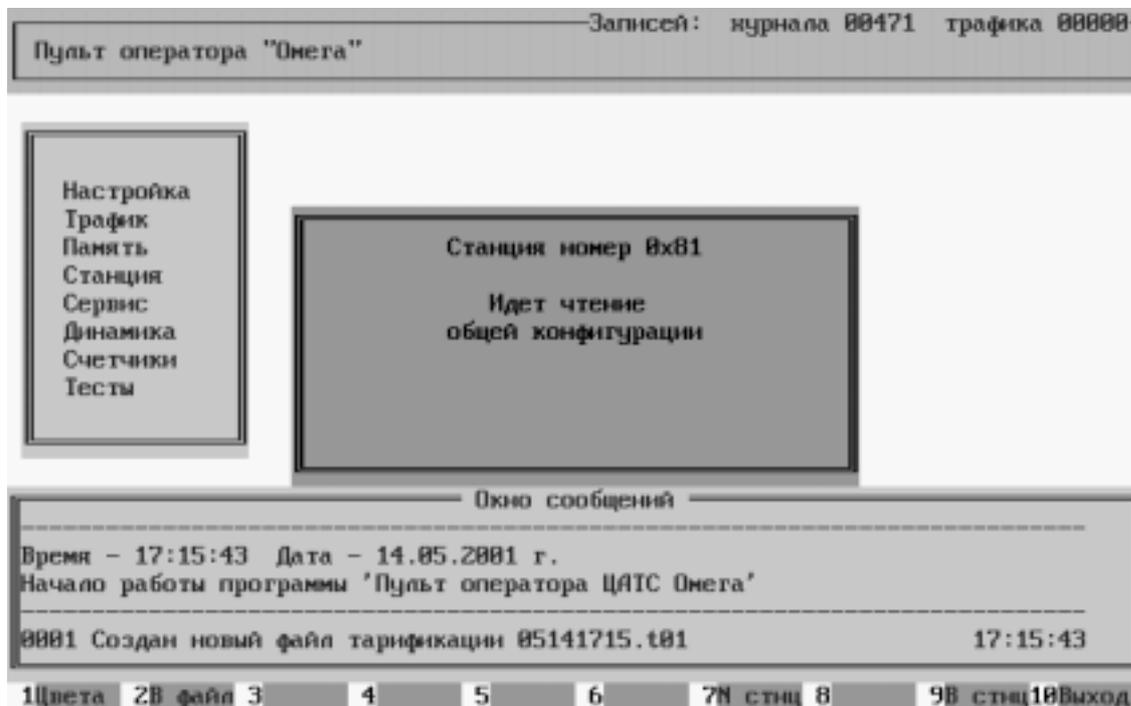


Рис. 9. Привязка к станциям.

Если оператор использует пароль для входа в программу, в центре экрана появляется окно, в котором необходимо ввести пароль. Если пароль будет введен неверно 3 раза подряд, то программа завершит свою работу и доступ к функциям программы будет невозможен. Использовать или нет пароль для входа в программу, определяется самим оператором в функции Использование паролей основного меню программы административных установок adm700. Если пароль на вход указан правильно, пользователь получает доступ к выполняемым программой функциям.

#### 4.3.3. Выход из интерфейса пользователя

Выход из программы осуществляется из основного меню нажатием функциональной клавиши <F10>. Поэтому, если необходимо выйти из программы, сначала надо выйти в основное меню. Под основным меню понимается одно или два начальных окна с перечислением выполняемых программой функций. Если оператор использует пароль для выхода из программы, в центре экрана появляется окно, в котором необходимо ввести пароль. Если пароль введен неверно, выход из программы возможен только при полной перезагрузке

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

компьютера. Использовать или нет пароль для выхода из программы, определяет сам оператор в функции Использование паролей основного меню программы adm700. Если пароль на выход указан правильно, программа возвращает управление операционной системе.

### 4.3.4. Общий вид экрана и назначение клавиш

При правильном входе в интерфейс пользователя на экране появляется следующая информация (рис. 10).

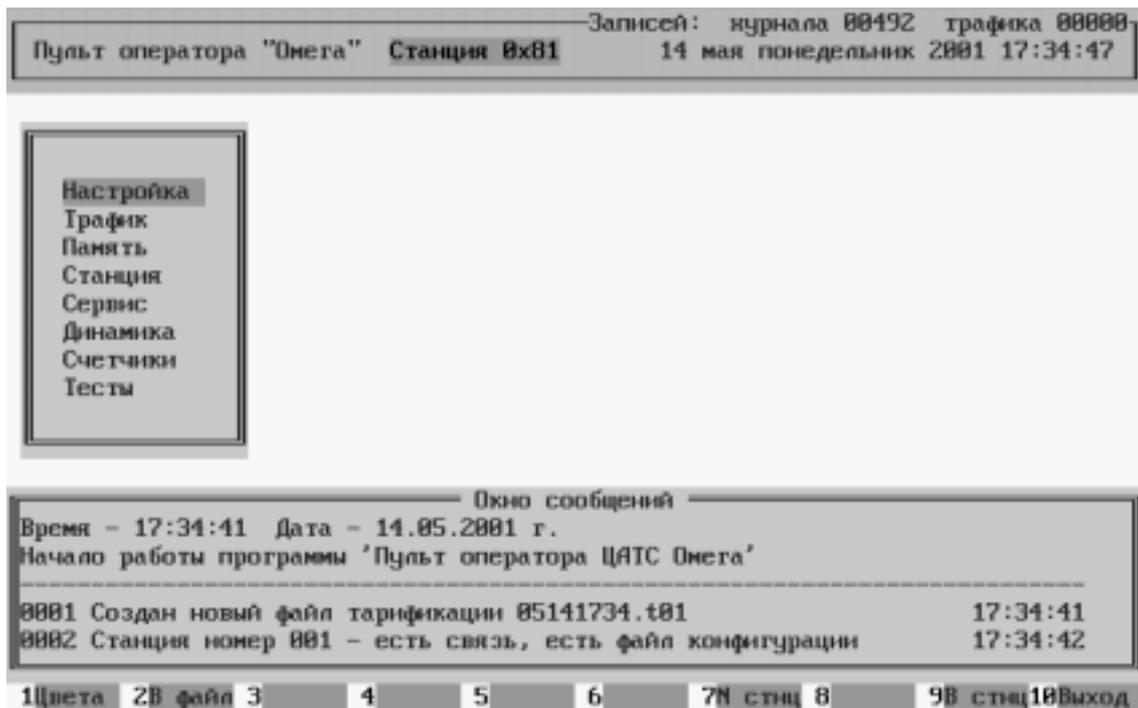


Рис. 10. Экран после привязки к КАНам.

В верхнюю строку выводятся текущие дата и время, а также текущий базовый номер станции. Последний указывает на станцию, с которой в данный момент времени работает оператор. В средней части экрана появляется меню, в котором содержатся функции, выполняемые данной программой. Курсор по умолчанию стоит на первой из функций. Для перехода к другим функциям используются клавиши управления курсором <↑>, <↓>.

Каждая из функций (в данном руководстве это понятие аналогично понятию меню) содержит, в свою очередь, несколько пунктов. Для перехода к другим функциям (пунктам меню) используется клавиши управления курсором:

<↑> – курсор на одну позицию вверх;

<↓> – курсор на одну позицию вниз;

<ENTER> – войти в текущий пункт меню или выполнить какое-либо действие внутри пункта.

В последней строке экрана всегда отображается назначение функциональных клавиш, то есть клавиш, нажатие на которые в любое время приводит к определенным действиям программы. В интерфейсе пользователя используются следующие функциональные клавиши:

<F1> – изменение цветовой схемы;

<F2> – сохранение данных в файле конфигурации станции, с которой работает оператор в данный момент. Работает только в окнах редактирования данных;

<F7> – выбор другой станции в качестве текущей (переход на другую станцию);

<F9> – передача конфигурации станции (или ее части) из компьютера в текущий КАН. Работает только в окнах редактирования данных;

<F10> – выход из программы или текущего пункта меню.

#### 4.4. Функция Настройка

Функция **Настройка** предназначена для выбора текущей станции, с которой предполагается работа, корректировки текущих времени и даты, установленных на персональной ЭВМ и предоставления оператору некоторой дополнительной информации. Эта функция является вспомогательной для выполнения основных функций работы ЭВМ и станции. Вид экрана с меню функции **Настройка** приведен на рис. 11.

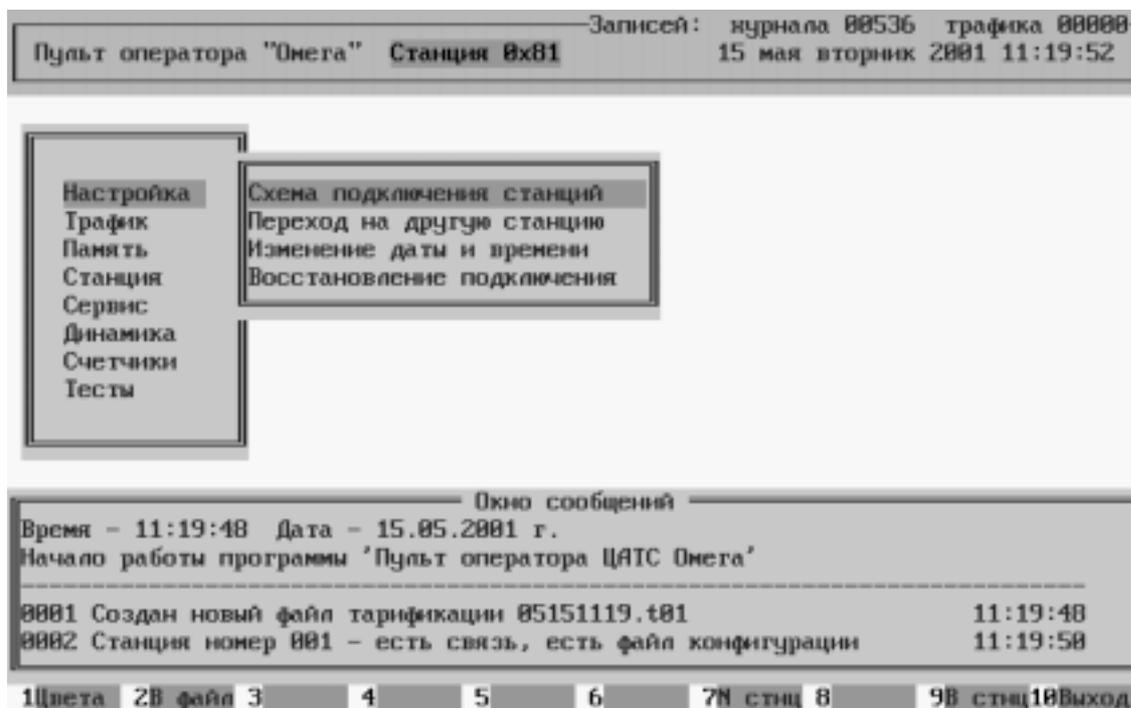


Рис. 11. Пункт меню Настройка.

# КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

## 4.4.1. Схема подключения станций

Пункт **Схема подключения станций** предназначен для вывода на экран заданной схемы подключения станций (устройств) к компьютеру и результатов привязки компьютера к станциям (устройствам) согласно заданной схеме. К одному компьютеру может быть подключено от 1 до 16 станций. Сама схема подключения, где указывается общее число подключаемых к компьютеру устройств и способ включения, задается в программе adm700. Программа интерфейса пользователя при запуске автоматически анализирует заданную схему включения, наличие портов в ЭВМ, их исправность и пытается связаться со всеми станциями согласно схеме включения. Просмотреть состояние КАНов после привязки можно с помощью пункта меню **Схема подключения станций**. На экране в таблице, показанной на рис. 12, выводится информация по результатам привязки компьютера к станциям. Назначение граф таблицы приведено ниже.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81						Записей: журнала 00557 трафика 00000	
15 мая вторник 2001 11:42:50							
Схема подключения станций						Автозагрузка	
N п/п	Номер станции	Способ включения	Параметр включения	Подключаемое устройство	Привязка		
					Рестарт	Файл	
1	0x81	RS-232	COM - 1	КАН - тип 1	[ ]	[ ]	
2	0x82	Мультипорт	Порт - 2	КАН - тип 1	[ ]	[ ]	

ESC - Выход

1цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц 10Выход

Рис. 12. Схема подключения станций.

Строчки в таблице выделены разным цветом в зависимости от результатов подключения.

- Синий – есть подключение, есть файл конфигурации.
- Желтый – нет подключения станции, есть файл конфигурации.
- Красный – нет подключения, нет файла конфигурации.

**Номер п/п** – порядковый номер станции (КАНа) от 1 до N, где N - общее число подключаемых станций (КАНов);

**Номер станции** – номер станции 0x81 – 0xFC;

**Способ включения** – способ подключения данной станции к компьютеру. Возможно подключение станций разными способами, в зависимости от общего числа подключаемых станций и их местоположения:

- Порт RS-232 – используется, если общее число КАНов не более двух и расстояние от них до компьютера не более 30 метров;
- Мультиплексор – используется, если общее число станций более двух и расстояние от них до компьютера не более 30 метров. Данный тип подключения предполагает использование дополнительной платы в компьютере и ее настройки.

**Параметр включения** – это поле определяет номер порта, через который осуществляется связь компьютер – станция для портов RS-232 – 1-2, для мультиплексоров – 1-16.

**Подключаемое устройство** – тип подключаемого к компьютеру устройства, непосредственно станция (КАН).

**Автозагрузка:**

- [ ] – не проводить автозагрузку КАНа при рестарте КАНа;
- [1] – загрузка направлений и диапазонов адресных планов при рестарте КАНа;
- [2] – загрузка направлений, диапазонов адресных планов и ДВО при рестарте КАНа;

**Привязка:**

- [•] – быстрая привязка к КАНу при рестарте КАНа.
- [ ] – привязка с чтением всех направлений КАНа.

**Рестарт:**

- [•] – автоматический программный рестарт КАНа при записи направлений.
- [ ] – программный рестарт КАНа при записи направлений не происходит.

**Файл:**

- [•] – файл конфигурации присутствует.
- [ ] – файл конфигурации отсутствует.

Пункт меню **Схема подключения станций** является чисто информативным и не предполагает какую-либо работу со станциями. Для выхода из этого пункта меню используется клавиша <Esc>.

#### 4.4.2. Переход на другую станцию

Пункт **Переход на другую станцию** предназначен для переопределения станции, с которой будет работать оператор в настоящий момент. К одному персональному компьютеру

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

может быть подключено до 16 концентраторов. Но оператор в определенный момент работает только с одним из них. При запуске программы автоматически анализируется общее число подключаемых к компьютеру станций, способ их подключения и есть ли доступ к этим станциям у компьютера. Эта функция позволяет выбрать станцию, с которой оператор предполагает работать в данный момент времени, например, тестировать, конфигурировать и так далее. Это не касается тарификации. Данные тарификации принимаются компьютером с любой из подключенных станций постоянно, в автоматическом режиме.

Вид экрана монитора при выборе пункта Переход на другую станцию показан на рис. 13. Назначения полей на данном экране идентично полям на экране Схема подключения станций.

Для выбора концентратора, с которым оператор предполагает работать, необходимо, используя клавиши перемещения курсора  $\langle \uparrow \rangle$  и  $\langle \downarrow \rangle$ , подвести курсор в позицию, соответствующую его номеру и нажать клавишу  $\langle \text{Enter} \rangle$ . После этого в верхнем поле экрана изменится базовый номер концентратора, с которым оператор работает в настоящее время. Эту же функцию можно вызвать из любого меню нажатием клавиши  $\langle \text{F7} \rangle$ .

Если вы не желаете менять текущую станцию, также используется клавиша  $\langle \text{Esc} \rangle$ , то есть выход без изменений.

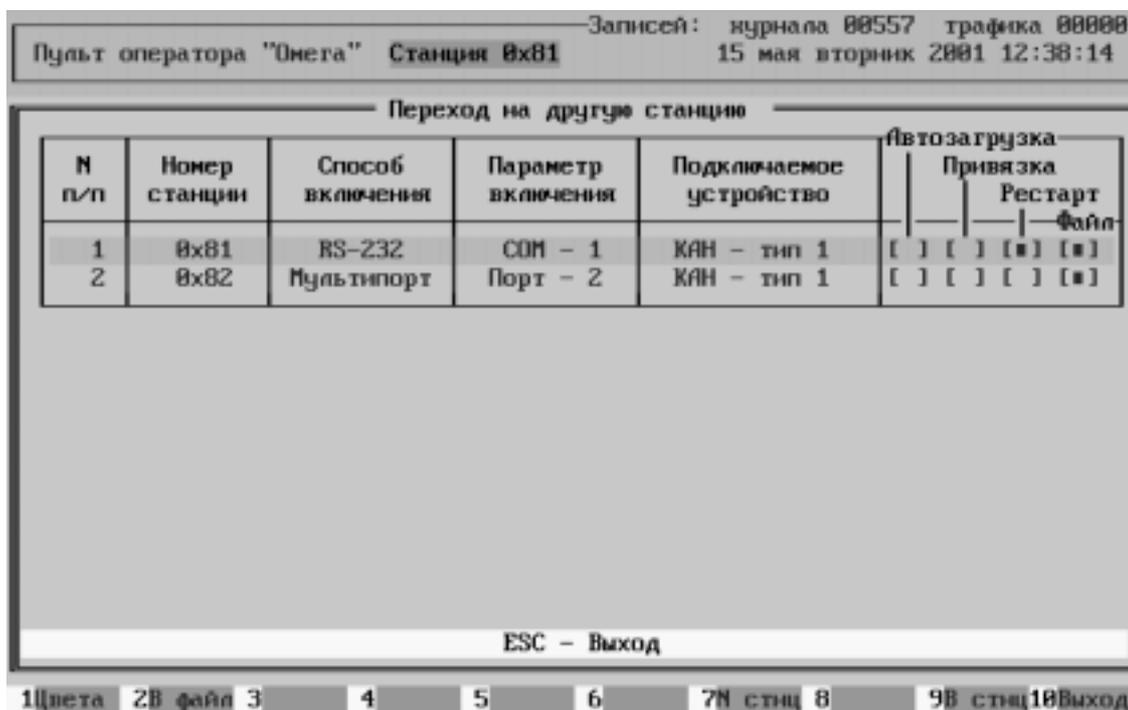


Рис. 13. Переход на другую станцию.

#### 4.4.3. Изменение даты и времени

Пункт **Изменение даты и времени** предназначен для изменения текущей даты - день, месяц, год и времени - часы, минуты, секунды (Рис. 14). В правом верхнем углу экрана постоянно отображается текущая информация о дате и времени. Отображаемая дата должна постоянно соответствовать реальной календарной дате, так как она используется для установки внутренних часов концентратора абонентской нагрузки при тарификации.

Для корректировки даты и времени необходимо, используя клавиши управления курсором <↑>, <↓>, подвести к этому пункту меню курсор и нажать клавишу <Space>. Затем в окне ввести значение соответствующего поля и нажать <Enter>.

Откорректировав нужные поля, нажмите клавишу <F2>. После этого текущая дата изменится и можно продолжить работу. Для выхода из данной функции без изменения даты, используется клавиша <Esc>.

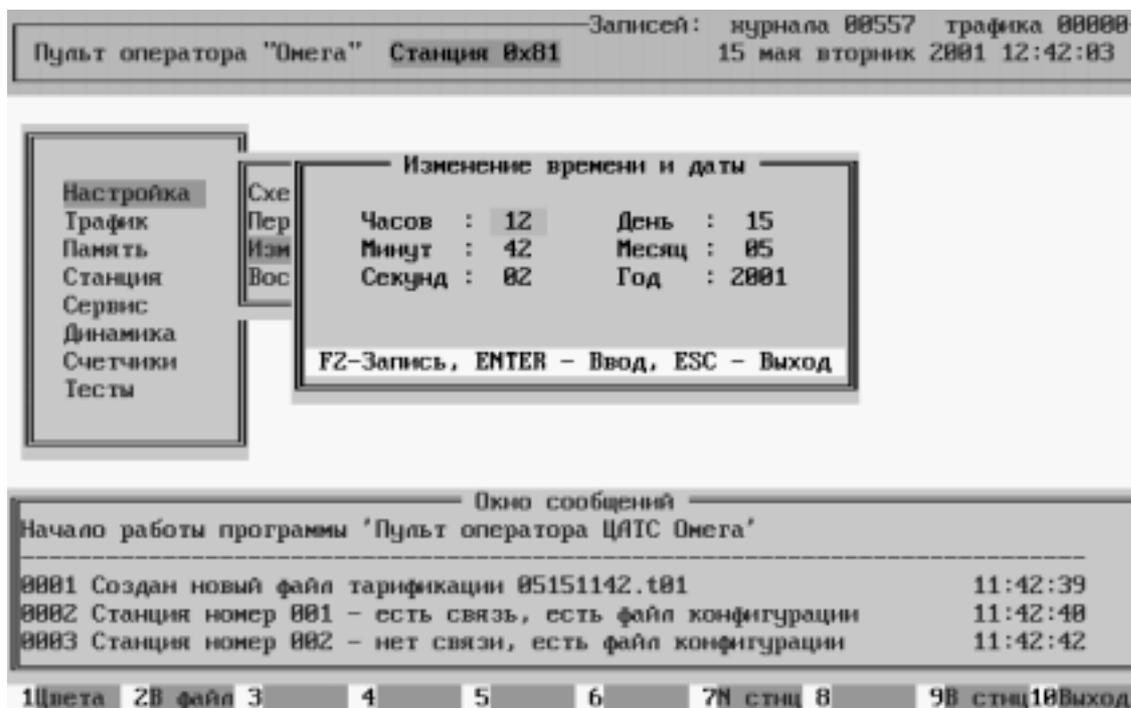


Рис. 14. Изменение даты и времени.

#### 4.4.4. Восстановление подключения

Пункт меню **Восстановление подключения** (рис. 15) используется для восстановления подключения к какой либо станции, если во время первой привязки не удалось к ней подключиться. Назначения полей на данном экране идентично полям на экране Схема подключения станций.

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

Для выбора концентратора, с которым оператор предполагает восстановить связь, необходимо, используя клавиши перемещения курсора <↑> и <↓>, подвести курсор в позицию, соответствующую его номеру и нажать клавишу <Enter>. Для выхода из данной функции без выполнения каких-либо действий, используется клавиша <Esc>.

Пульт оператора "Омега" Станция 8x81						
Записей: журнала 88557 трафика 88888						
15 мая вторник 2001 12:45:26						
Восстановление подключения						
N п/п	Номер станции	Способ включения	Параметр включения	Подключаемое устройство	Автозагрузка	
					Привязка	Рестарт
1	8x81	RS-232	COM - 1	КАН - тип 1	[ ] [ ] [ * ] [ * ]	Файл
2	8x82	Мультипорт	Порт - 2	КАН - тип 1	[ ] [ ] [ ] [ * ]	

ESC - Выход

1 Цета 2 В файл 3 4 5 6 7 N стнц 8 9 В стнц 10 Выход

Рис. 15. Восстановление подключения.

#### 4.5. Функция Трафик

Для обработки трафика станции и данных тарификации предназначена функция Трафик. Данные тарификации поступают от концентраторов абонентской нагрузки ЦАТС в персональный компьютер сразу после завершения разговора и содержат информацию о типе соединения (по СЛ, СЛМ, исходящее, входящее), номерах абонентов, участвующих в разговоре, длительности разговора и т.д. Вся эта информация, полученная от станции, записывается на жесткий диск для последующей обработки.

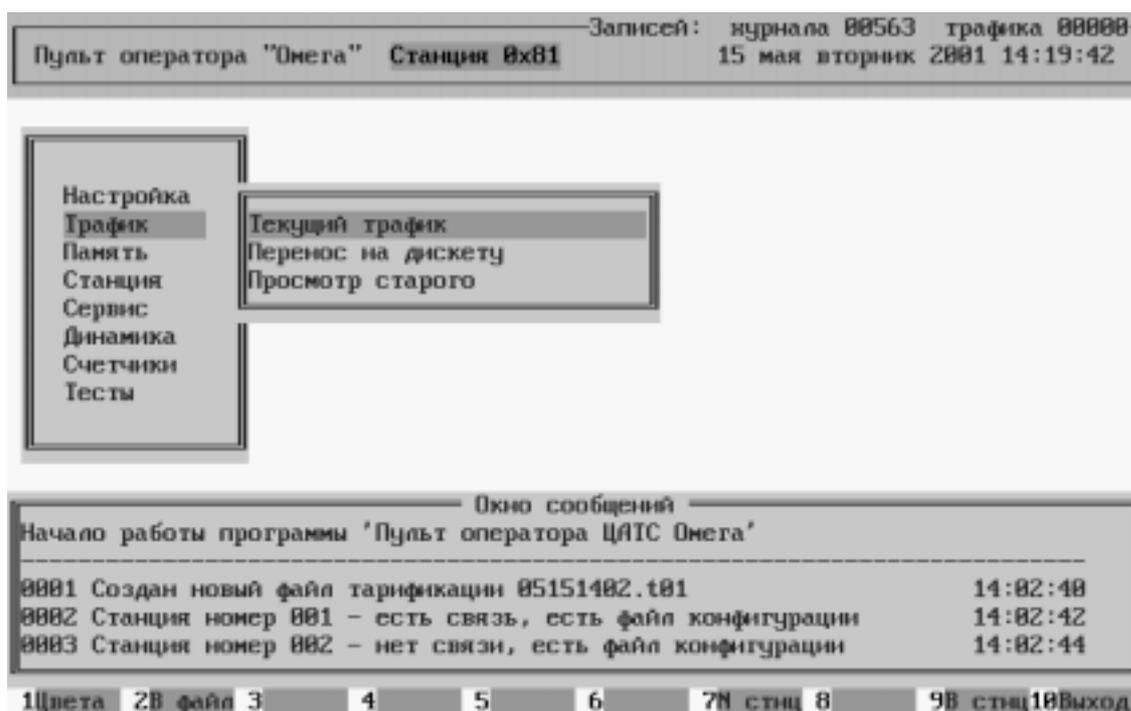


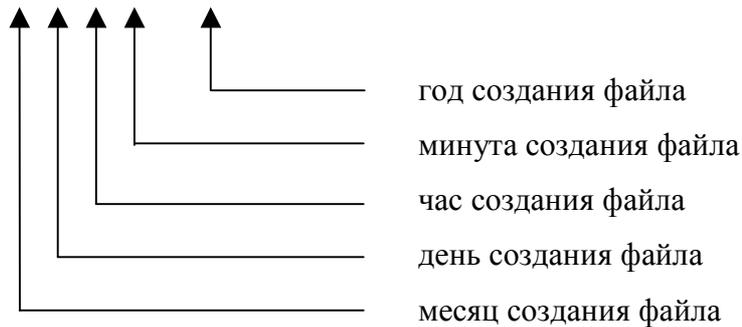
Рис. 16. Пункт меню Трафик.

Файлы данных тарификации создаются автоматически и содержат информацию только за текущие сутки. Для хранения файлов тарификации программа автоматически создает поддиректорию `./traffic`, в которой хранятся все файлы трафика. В 00 часов 00 минут для данных тарификации автоматически создается новый файл, который считается текущим. Если размер файла превысит 1,44 Мб (стандартная дискета DOS), то будет создан новый файл тарификации. Имена файлов, содержащие данные тарификации формируются следующим образом:

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

ММДДЧЧММ.tГГ



Например, файл с именем 05151402.t01 содержит информацию о трафике, полученную пультом оператора со всех подключенных к нему концентраторов за 15 мая 2001 года начиная с 14 часов 02 минут. Таким образом, по имени файла данных тарификации всегда можно определить дату и время его создания.

Функция **Трафик**, меню которой показано на рис. 16, позволяет просмотреть текущую информацию о данных тарификации и переписать файлы данных на гибкий диск (дискету) для последующей обработки. Структура одной записи приведена в Приложении 1.

### 4.5.1. Текущий трафик

Пункт **Текущий трафик** предназначен для просмотра текущего состояния принятых от станций данных тарификации. Для просмотра состояния принятых данных тарификации необходимо, используя клавиши управления курсором, подвести к этому пункту меню курсор и нажать клавишу **<Enter>** (рис. 17). В данном окне отображаются только последние несколько записей тарификации. Для просмотра всего трафика используйте пункт меню **Просмотр старого**.

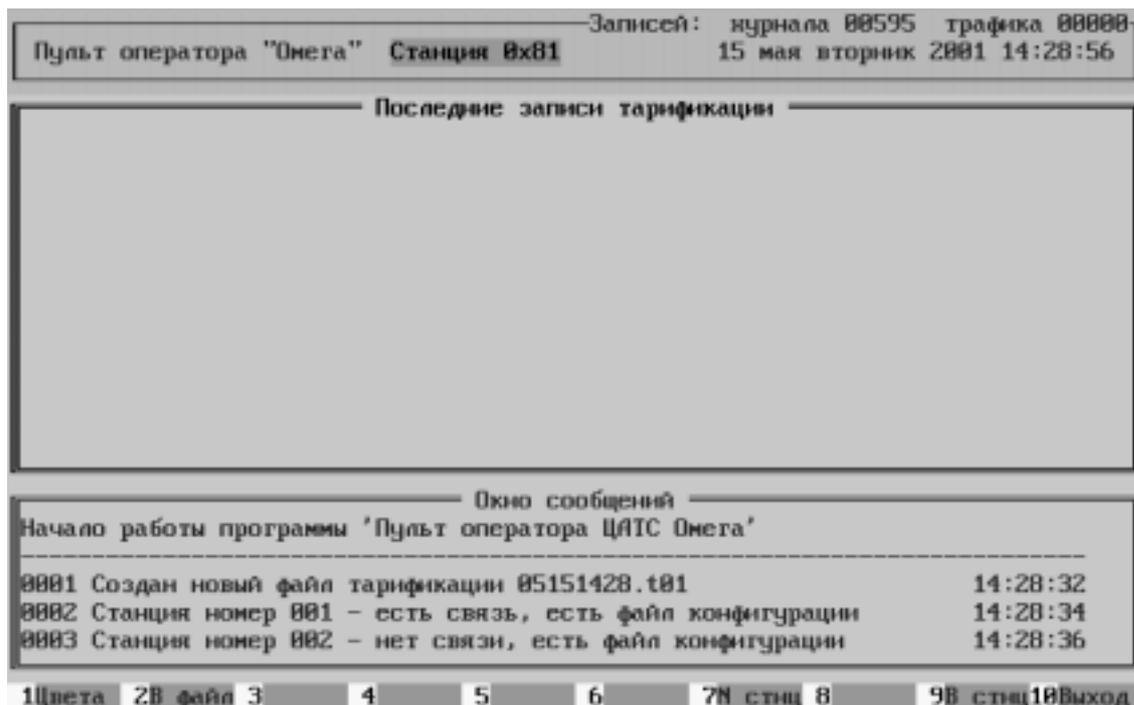


Рис. 17. Текущий трафик.

#### 4.5.2. Перенос данных на дискету

Пункт **Перенос данных на дискету** (рис. 18) предназначен для копирования или переноса файлов данных тарификации, полученных из станций за какой-либо промежуток времени на гибкий диск для последующей обработки программой работы с базой данных тарификации.

Для переноса данных необходимо, используя клавиши управления курсором, подвести к этому пункту меню курсор и нажать клавишу **<Enter>**. После этого на экран выводится окно, показанное на рис. 18, в котором, используя клавиши **<↑>**, **<↓>** и **<Space>**, необходимо задать режим копирования. И клавишей **<F2>** дать команду на выполнение процедуры копирования.

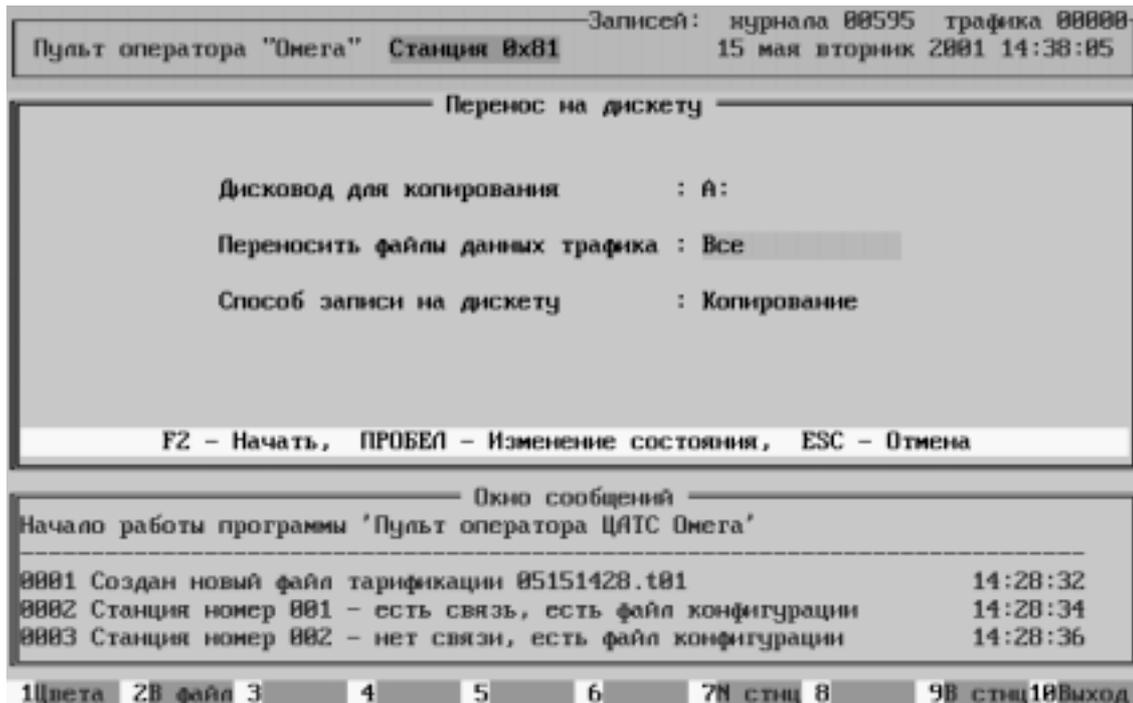


Рис. 18. Копирование или перенос файлов трафика.

**Дисковод для копирования** – выбор дисковода для копирования или переноса (A/B).

**Переносить файлы данных трафика** – определяет перечень файлов подлежащих копированию или переносу. Это поле ввода предусматривает следующие значения:

- кроме текущего – будут копироваться все файлы данных, кроме текущего, то есть файла, созданного на текущие сутки;
- только текущий – будет скопирован только текущий файл данных;
- весь – будут копироваться все файлы данных тарификации без исключения, включая текущий, в этом случае создается новый, пустой текущий файл.

**Способ записи на дискету** - определяет вид операции при записи на дискету. Это поле ввода предусматривает следующие значения:

- копирование – файлы данных трафика копируются;
- перенос – файлы данных трафика переносятся.

После выбора нужных параметров достаточно нажать клавишу <F2>. На экран выводится предупреждение о необходимости подтвердить операцию. Если дискета вставлена, нажать клавишу <Enter>. На эту дискету будут перенесены или скопированы выбранные файлы данных тарификации, которые существуют на этот момент времени. Во время копирования на экран выводятся имена файлов, которые в данный момент переносятся с жесткого диска на дискету.

В случае каких-либо ошибок на экран выводится сообщение об ошибке и перенос данных тарификации прекращается. Поэтому после ошибки необходимо устранить ее причину и повторно выполнить данную функцию.

Для выхода из этого пункта меню, а также для отказа от переноса данных тарификации на гибкий диск используется клавиша <Esc>.

#### 4.5.3. Просмотр старого

Пункт **Просмотр старого** предназначен для просмотра принятых от станций данных тарификации за время, предшествующее текущим суткам. Для просмотра состояния принятых данных тарификации необходимо, используя клавиши управления курсором, подвести к этому пункту меню курсор и нажать клавишу <Enter>. После этого на экран, в виде таблицы, показанной на рис. 19, выводится информация о файлах трафика, накопленных на момент просмотра:

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81      Записей: журнала 00595 трафика 00000  
15 мая вторник 2001 15:02:15

**Просмотр старого**

№ п/п	дата создания	количество записей
1	0012061733	0
2	0012061735	47
3	0012061736	0
4	0012061737	0
5	0012061740	25
6	0012061746	0
7	0012061747	0
8	0012061748	0
9	0012061751	0
10	0012061755	2
11	0012061800	3
12	0012061811	0

↑,↓ – выбор    F5 – копирование на а:  
ESC – отмена    F6 – перенос на а:

14:28:32  
14:28:34  
14:28:36

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц 10Выход

Рис. 19. Просмотр старого трафика.

**Номер п/п** – порядковый номер файла трафика в таблице;

**Дата создания** – отображает дату создания файла данных тарификации в виде <ггммддччмм>;

**Количество записей** – отображает общее количество записей в файле данных тарификации.

Этот пункт меню позволяет оперативно просмотреть на экране трафик, накопленный на интересующий оператора день. Кроме того, этот пункт меню позволяет скопировать или перенести на диск а: файл тарификации на котором находится в данный момент курсор. Для

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

этого необходимо, используя клавишу управления курсором, выбрать интересующий вас день и нажать клавишу **<Enter>** – для просмотра, **<F5>** – для копирования файла или **<F6>** – для перемещения файла. При просмотре, программа выводит на экран записи тарификации начиная с 1 записи (рис. 20).

Номер п/п	Абонент К	Абонент Номер	Тип соединен.	Набранный номер	Время разгов.	Время начала разговора
00001	1	4321001	Исход. Сп	1000	00001	13:38:04 17.04.2001
00002	1	4321001	Исход. Сп	1000	00002	13:38:17 17.04.2001
00003	1	4321000	Исход. Сп	1001	00004	13:38:37 17.04.2001
00004	1	4321000	Исход. Сп	1001	00003	13:38:52 17.04.2001
00005	1	4321001	Исход. Сп	1000	00003	13:39:25 17.04.2001
00006	1	4321001	Исход. Сп	1000	00002	13:39:34 17.04.2001
00007	1	4321000	Исход. Сп	1001	00002	13:39:49 17.04.2001
00008	1	4321000	Исход. Сп	1001	00001	13:39:59 17.04.2001
00009	1	4321001	Исход. Сп	1000	00002	13:40:14 17.04.2001
00010	1	4321000	Исход. Сп	1001	00003	13:40:31 17.04.2001
00011	1	4321001	Исход. Сп	1000	00002	15:05:55 17.04.2001
00012	1	4321001	Вход. Сп	14321000	00005	15:06:27 17.04.2001
00013	1	4321000	Исход. Сп	1001	00005	15:06:27 17.04.2001

Рис. 20. Записи тарификации.

**Номер п/п** – порядковый номер записи в файле трафика;

**Абонент К** – категория абонента ЦАТС Омега;

**Абонент номер** – номер абонента ЦАТС Омега;

**Тип соединен.** – тип устанавливаемого соединения (исходящая связь, входящая связь, междугородняя связь и т.д.).

**Набранный номер** – номер абонента, с которым устанавливалась связь;

**Время разгов.** – длительность разговора в секундах;

**Время начала разговора** – время и дата начала разговора;

Для просмотра всей имеющейся на данный момент времени информации, используются клавиши управления курсором:

**<↑>** / **<↓>** – перейти на одну строку выше/ниже;

**<PgUp>** / **<PgDn>** – перейти на страницу (13 строк) вверх/вниз;

**<Home>** / **<End>** – перейти на первую/последнюю строку;

**<Esc>** – выход из режима просмотра.

#### 4.6. Функция Память

Для изменения, как полной конфигурации всей станции, так и отдельных ее составляющих, предназначена функция Память. С помощью этой функции можно также модифицировать уже существующую конфигурацию и передать ее в станцию полностью, либо частями. Вид экрана монитора при выборе функции Память с предоставляемыми оператору пунктами для изменения конфигурации станции показан на рис. 21.

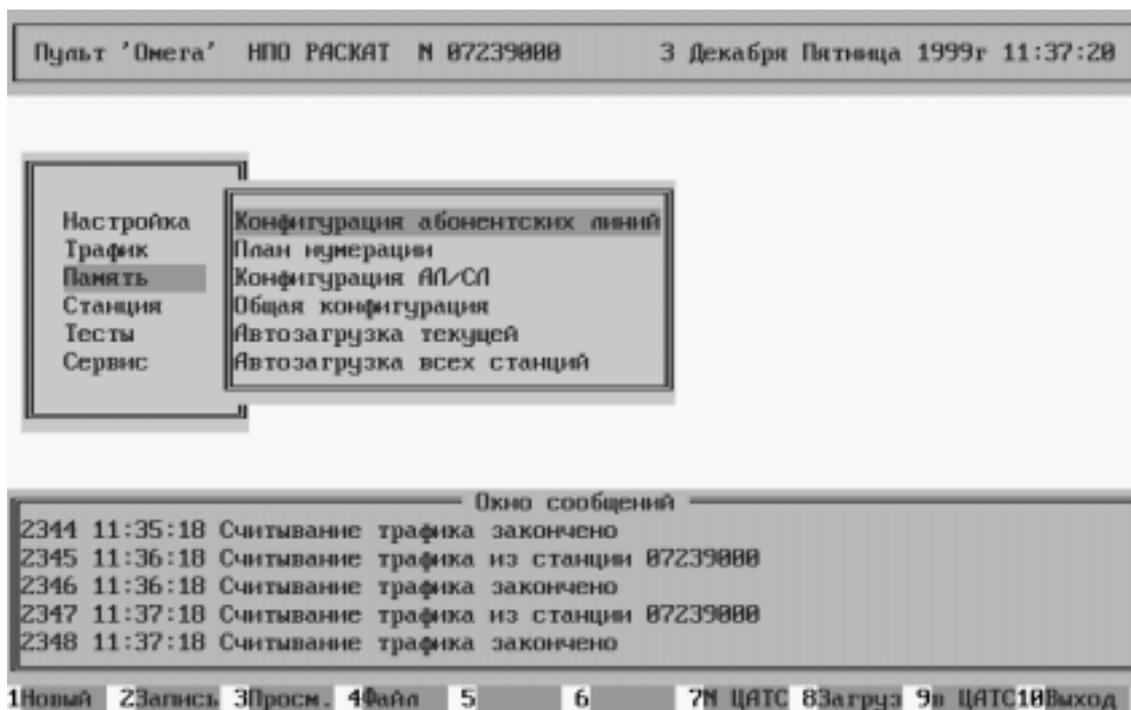


Рис. 21. Функции меню Память.

Полная конфигурация всех станций, подключенных к персональной ЭВМ, хранится на жестком диске в файле `./cfg/kan_<номер станции>`, то есть для каждой из подключенных к компьютеру станций формируется свой файл конфигурации. Эта информация может не соответствовать конфигурации, установленной на данный момент времени в станции. **ВНИМАНИЕ!** Возможен запрос со станции на автозагрузку, в ответ на который из персональной ЭВМ, в частности из файла конфигурации `./cfg/kan_<номер станции>`, на станцию в автоматическом режиме передается полная конфигурация. Поэтому, если конфигурация станции, содержащаяся в файле, отличается от той, которая установлена на данный момент в станции, возможно неправильное выполнение некоторых функций концентраторами абонентской нагрузки ЦАТС, особенно при работе с дополнительными видами обслуживания.

При поставке станции заказчику на ней установлена некоторая базовая конфигурация,

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

которая хранится в ПЗУ. Поэтому, после подключения ЭВМ, можно считать эту конфигурацию в ЭВМ и модифицировать ее. Для того чтобы сохранить любые внесенные в конфигурацию изменения в файле, необходимо нажать клавишу <F2>. В противном случае эти изменения будут потеряны.

### 4.6.1. Конфигурация ДВО

Пункт **Конфигурация ДВО** предназначен для задания оператором для определенной абонентской линии (АЛ) или для всех абонентских линий установок из используемого на станции перечня дополнительных видов обслуживания. При этом конфигурация АЛ считывается с диска из файла конфигурации.

Для работы с конфигурацией АЛ необходимо, используя клавиши управления курсором, подвести к этому пункту меню курсор и нажать клавишу <Enter>. После этого на экран выводится окно, в котором необходимо ввести номер абонентской линии (рис. 22).

Для выбора абонентской линии, конфигурация которой будет модифицироваться или просматриваться, выберите клавишами <↑> и <↓> номер модуля (от 0 до 7) и номер линии в модуле (от 0 до 15). В качестве альтернативного варианта выбора АЛ, можно ввести зонный номер абонента. Для этого надо нажать клавишу <Tab> и ввести номер абонента. Если выбор ведется по полному зонному номеру, в окно автоматически выводится номер модуля и номер линии на модуле, соответствующие этому номеру. Если введен несуществующий зонный номер, на экран будет выведено сообщение об ошибке. Если будет введен номер абонента, принадлежащий другому КАНу, то программа автоматически перейдет на нужный концентратор абонентской нагрузки.

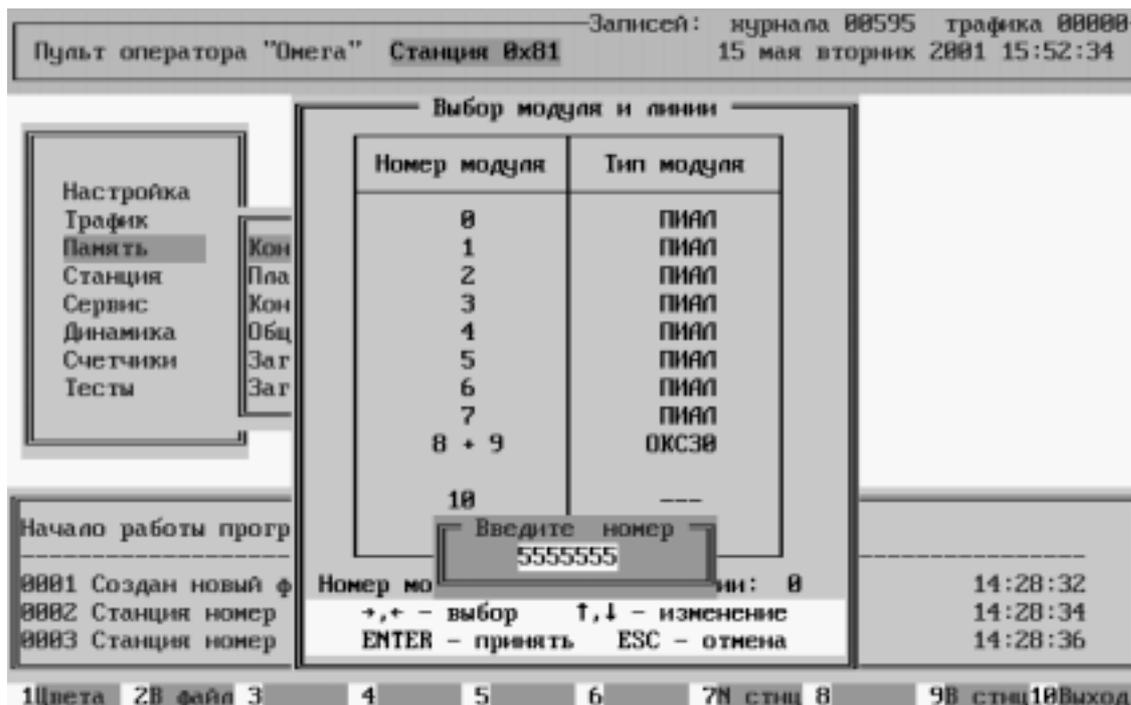


Рис. 22. Конфигурация ДВО.

Выбрав тем или иным способом абонентскую линию, с которой предполагается работа, нажмите клавишу **<Enter>**. Если функция вызывается из меню Память, конфигурация АЛ считывается с диска, из файла конфигурации текущей станции. Если функция вызывается из меню Станция, конфигурация АЛ считывается из станции. Информация о процессе считывания конфигурации АЛ из станции выводится на экран.

Пункт Конфигурация ДВО состоит из двух страниц. Каждая страница содержит информацию о конфигурации АЛ, сгруппированную по ее функциональному назначению.

Для перехода на следующую страницу используется клавиша **<PgDn>**, для возврата на предыдущую страницу используется клавиша **<PgUp>**. Для выбора поля которое предполагается модифицировать, используются следующие клавиши:

- <↓>** – переход на следующее поле страницы;
- <↑>** – переход к предыдущему полю страницы.
- <Space>** – изменение состояния поля.

Для сохранения заданных режимов в файле конфигурации станции `./cfg/kan_<номер станции>` используется функциональная клавиша **<F2>**. Для передачи заданных параметров в станцию с одновременным сохранением их в файле конфигурации используется функциональная клавиша **<F9>**. Для выхода из функции без сохранения изменений используется клавиша **<Esc>**.

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

При записи модифицированных данных в файл конфигурации или при обмене данными между станцией и компьютером могут возникать ошибки. При этом соответствующие сообщения будут выведены на экран.

На рис. 23 показана первая страница из меню, используемая для изменения конфигурации АЛ. Она предназначена для задания режимов входящей связи данной АЛ. Номер модуля, номер линии в модуле и зонный номер АЛ, с которой работает оператор, высвечивается в титульной строке. Поля этого меню имеют следующие значения:

Пульт оператора "Онега" Станция 8x81		Записей: журнала 88595 графика 88888	
		15 мая вторник 2881 16:27:17	
Конфигурация ДВО линии. Модуль - 82. Линия - 83. Зонный номер - 4321835.			
Категория абонентской линии (0-9)		1	
Код линии для вызова ДВО с ТА		1111	
Блокировка линии кодом		[ ]	
Запрет использования ДВО с ТА		[ ]	
Запрет входящей междугородней связи		[ ]	
Запрет входящей местной связи		[ ]	
Запрет переадресации междугороднего вызова		[ ]	
Переадресация безусловная		[ ]	
Переадресация при занятости		[ ]	
Запрет вмешательства междугорода		[ ]	
Уведомление о междугороднем вызове		[ ]	
Уведомление о местном вызове		[ ]	
Контроль внутренней входящей связи		[ ]	
Тип индуктора [ ] 1-25 Гц [•] 1-58 Гц		[ ]	
Запрет секретарских функций		[•]	
Прямой вызов		[ ]	
Телефон автомат		[•]	
Бесплатно - 88 сек, Предупреждение - 888 сек, Оплата - 888 сек.			
SPACE, ENTER-изменить значение, ESC-выход, PAGEDOWN-следующая страница.			

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц10Выход

Рис. 23. Конфигурация ДВО. Первая страница.

**Категория абонентской линии** – определяет категорию АЛ в соответствии с требованием ОГСТФС (0-9).

**Код линии для вызова ДВО с ТА** – задает четырехзначный код, используемый при заказе абонентом ДВО.

**Блокировка линии кодом** – устанавливается, если при исходящей связи абоненту линия блокируется кодом. В качестве кода блокировки используется четырехзначный код линии.

**Запрет использования ДВО с ТА:**

- [ ] – разрешено использование ДВО абонентом с телефонного аппарата;
- [•] – запрещено использование ДВО абонентом с телефонного аппарата.

**Запрет входящей междугородней связи:**

- [ ] – разрешена входящая междугородняя связь;
- [•] – запрещена входящая междугородняя связь.

**Запрет входящей местной связи:**

- [ ] – разрешена входящая местная связь;
- [•] – запрещена входящая местная связь.

**Запрет переадресации междугороднего вызова:**

- [ ] – разрешена переадресация входящего междугороднего вызова;
- [•] – запрещена переадресация входящего междугороднего вызова.

Ниже перечислены возможные режимы переадресации входящих вызовов. Возможно использование только одного из двух имеющихся режимов переадресации. Если был установлен один из режимов, но оператор меняет его на другой, предыдущая установка сбрасывается автоматически. Если установлен хотя бы один из двух режимов переадресации, справа появится поле, в котором нужно указать номер телефона для переадресации входящего вызова.

**Переадресация безусловная** – этот режим переадресации предполагает мгновенное перенаправление любого входящего вызова на заданный номер.

- [•] – разрешена переадресация;
- [ ] – запрещена переадресация.

**Переадресация при занятости** – этот режим переадресации предполагает перенаправление любого входящего вызова на заданный номер при занятости абонента.

- [•] – разрешена переадресация;
- [ ] – запрещена переадресация.

**Запрет вмешательства межгорода** – этот режим означает, что при занятости абонента запрещено/разрешено вмешательство междугороднего вызова как в автоматическом, так и в полуавтоматическом режимах.

- [•] – запрещено вмешательство;
- [ ] – разрешено вмешательство.

**Уведомление о междугороднем вызове** – если уведомление разрешено, при междугороднем вызове занятому абоненту раз в 5 секунд выдается сигнал частотой 425 Гц и длительностью 350 миллисекунд (тиккер).

- [•] – разрешено уведомление;
- [ ] – уведомление отсутствует.

**Уведомление о местном вызове** – если уведомление разрешено, при местном вызове занятому абоненту раз в 5 секунд выдается тиккер. При этом для всех видов уведомления выполняется условие:

- [•] – разрешено уведомление;
- [ ] – уведомление отсутствует.

**Контроль входящей связи** – устанавливается, если для данного абонента необходимо установить фиксацию входящих вызовов. При этом данные о входящей связи записываются в текущий файл трафика.

- [•] – установлен контроль входящей связи;
- [ ] – контроль входящей связи отсутствует.

**Тип индуктора** – устанавливает частоту вызывного сигнала данному абоненту 25 или 50 Гц.

- [•] – 50 Гц;
- [ ] – 25 Гц.

**Запрет секретарских функций** – запрет или разрешение секретарских функций.

- [ ] – секретарские функции разрешены;
- [•] – секретарские функции запрещены;

**Прямой вызов** – горячая линия, если установлен режим прямого вызова, в этой же строке появляется поле, в котором нужно указать номер телефона прямой связи. Автоматический набор указанного номера производится всякий раз, если в течение 5 секунд после поднятия трубки абонент не начал набор.

- [•] – разрешен прямой вызов;
- [ ] – запрещен прямой вызов.

**Телефон-автомат** – если этот режим установлен, данная телефонная линия используется в качестве телефона-автомата. При установке режима, строкой ниже автоматически высвечивается строка с параметрами работы телефона–автомата:

- **Бесплатно** – время в секундах, после ответа вызываемого абонента в течение которого не начнется оплачиваемый разговор (до первой переполюсовки).
- **Предупреждение** – время в секундах, до очередной переполюсовки которое устанавливается телефону-автомату для начала выдачи тиккера об окончании оплаченного времени;
- **Оплата** – время в секундах, которое устанавливается телефону–автомату между двумя переполюсовками.

Вторая страница (рис. 24), переход на которую осуществляется из пункта Конфигурация ДВО, предназначена для задания режимов исходящей связи данной АЛ. Номер модуля, номер линии в модуле и зонный номер АЛ, с которой работает оператор, высвечивается в титульной строке. Для информации в окне подсвечивается номер направления, которому принадлежит выбранная АЛ. В этом окне, в виде таблицы, выводятся все возможные диапазоны номеров для направления, которому принадлежит выбранная АЛ. В таблице, напротив каждого из диапазонов, оператор может поставить признак запрета выхода данного абонента на этот диапазон. Для всех перечисляемых в таблице диапазонов выполняется условие:

- [ ] – абоненту разрешен выход на соответствующий диапазон;
- [•] – абоненту запрещен выход на соответствующий диапазон.

Если оператором установлен запрет выхода на определенный диапазон номеров, то в случае набора номера из этого диапазона, абонент получит сигнал занятости.

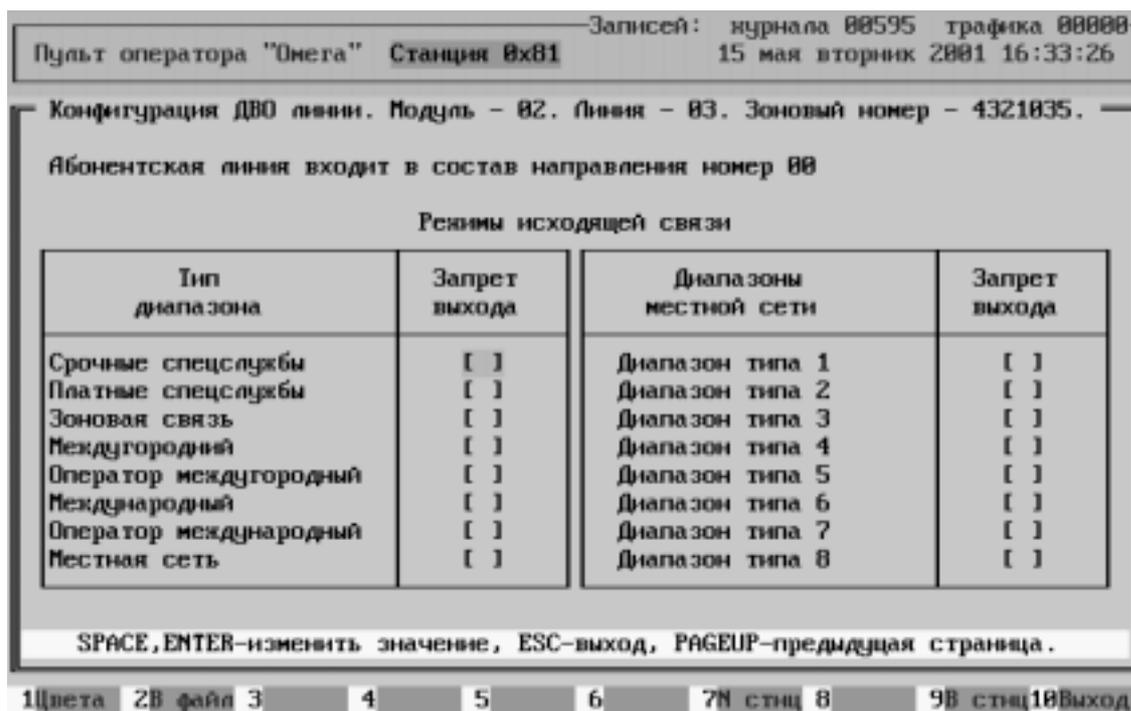


Рис. 24. Конфигурация ДВО. Вторая страница.

4.6.2. План нумерации

Пункт **План нумерации** предназначен для вывода на экран данных о диапазонах абонентских направлений. Диапазоны конфигурируются для установления соединения в зависимости от набираемого абонентом номера, или поступающих вызовов от внешней, по отношению к КАН станции. Если функция вызывается из меню Память, конфигурация считывается с диска, из файла конфигурации текущей станции. Если функция вызывается из меню Станция, конфигурация считывается из станции. При нажатии на клавишу **<Enter>** в основном меню появится окно для задания номера направления, план нумерации которого предполагается просмотреть или модифицировать (рис. 25).

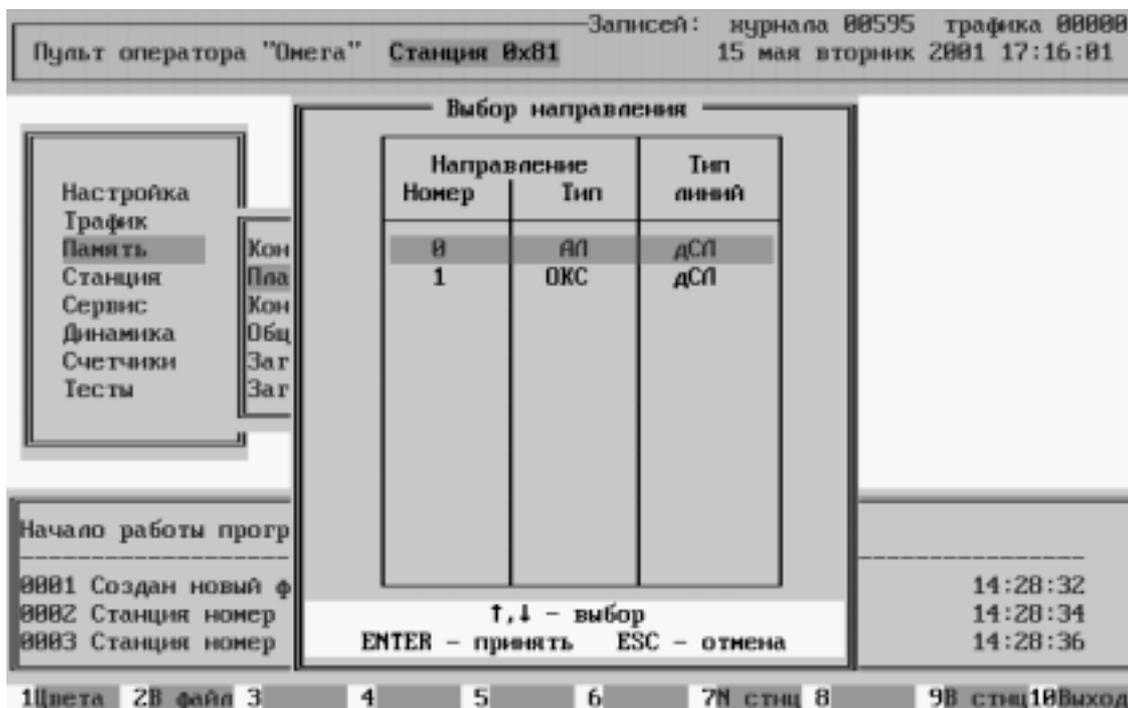


Рис. 25. Выбор направления.

Меню пункта **План нумерации**, открывающееся после задания номера направления, состоит из трех страниц. Первая страница (рис. 26) предназначена для вывода на экран данных, описывающих направления, выбираемые для установления соединения в зависимости от набираемого абонентом номера или поступающих вызовов от внешней, по отношению к КАН, станции. Номер и тип направления, с которым работает оператор, высвечивается в титульной строке. Используемые клавиши:

- <↓>, <↑> – выбор поля страницы;
- <Space> – изменение состояния поля.

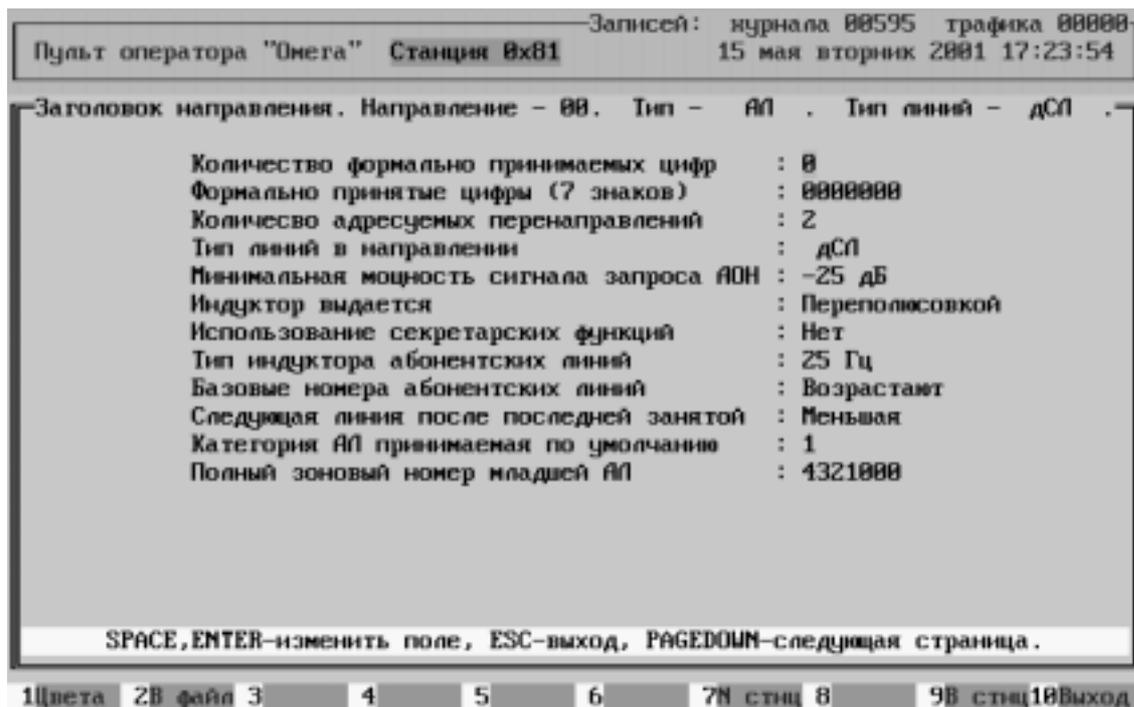


Рис. 26. План нумерации. Первая страница.

Поля этого подменю имеют следующие значения:

**Количество формально принятых цифр** – это поле определяет количество цифр, которое всегда автоматически будет подставляться перед первой принятой цифрой для обеспечения полной нумерации в станции при работе с абонентскими линиями. Как правило, это количество равно разнице между количеством цифр в сети и количеством цифр, принимаемым модулями, входящими в состав данного направления. Например, если в сети используется семизначная нумерация, а в станцию передается только три цифры, в этом поле должна стоять цифра 4. Это поле используется только при входящей связи.

**Формально принятые цифры** – это поле определяет цифры, которые всегда будут подставляться перед первой принятой цифрой. В это поле выводится всегда 7 знаков. Формально принятые цифры должны задаваться вначале, с первой позиции. Неиспользуемые значения поля вывода игнорируются. Например, если в сети используется семизначная нумерация, а в станцию передается только три цифры, в этом поле должны стоять первые 4 цифры абонентского номера. Это поле используется только при входящей связи.

**Количество адресуемых перенаправлений** – это поле определяет фактическое количество диапазонов номеров, входящих в данное направление и зависящее от возможных выборов пути перенаправления принимаемого номера.

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

**Тип линий в направлении** – задает тип всех линий в данном направлении.

**Минимальная мощность сигнала запроса АОН** – задает уровень сигнала “ответ/запрос АОН”, при приеме которого в сопряженную линию будет выдана кодограмма АОН.

**Индуктор выдается** – тип выдаваемого индуктора переполюсовкой или уровнем.

**Использование секретарских функций** (только для направлений, имеющих тип АЛ) – это поле указывает на возможность использования секретарских функций для всего направления.

**Тип индуктора абонентских линий** (только для направлений, имеющих тип АЛ) – это поле указывает тип индуктора для всех линий в направлении 25 или 50 Гц.

**Базовые номера абонентских линий** (только для направлений, имеющих тип АЛ) – это поле может принимать одно из двух значений Возрастают или Одинаковые.

**Следующая линия после последней занятой** (только для направлений, имеющих тип АЛ) – определяет линия с каким номером в направлении будет занята следующей с большим или с меньшим.

**Категория АЛ по умолчанию** (только для направлений, имеющих тип АЛ) – это поле определяет категорию для всех АЛ, входящих в состав направления, в соответствии с требованиями ОГСТфС.

**Полный зонный номер младшей АЛ** (только для направлений, имеющих тип АЛ) – это поле определяет полный зонный номер младшей АЛ, входящей в состав направления.

**Инверсия СУВов** (только для направлений, имеющих тип СЛ) – это поле показывает будут ли выдаваемые СУВы инвертироваться или нет.

**Приоритет при встречном занятии** (только для направлений, имеющих тип СЛ) – это поле показывает будут ли при встречном занятии линия отбиваться или нет.

Вторая страница (рис. 27) предназначена для вывода на экран данных, описывающих диапазоны направления, выбираемые для установления соединения в зависимости от набираемого абонентом номера или поступающих вызовов от внешней, по отношению к КАН, станции. Номер и тип направления, с которым работает оператор, высвечивается в титульной строке. Используемые клавиши:

<↓> – переход на следующее поле страницы;

<↑> – переход к предыдущему полю страницы.

<Space> – изменение состояния поля.

Записей: журнала 00595 графика 00000  
15 мая вторник 2001 18:10:50

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81

Диапазоны направления. Направление - 00. Тип - АЛ. Тип линий - дСЛ.

Номер п/п	Тип диапазона	Нижняя граница набир. номера	Верхняя граница набир. номера	Параметры 1 выбора		Параметры 2 выбора			
				Номер направления	Колич-во цифр	Номер направления	Колич-во цифр	форм. перед.	
				накоп-ление	форм. перед.	накоп-ление	форм. перед.		
00	Местный	2000000	2999999	001	1	1	001	1	1
01	Местный	1000000	1127999	000	4	0	000	4	0

SPACE-изменить поле, ESC-выход, PAGEDOWN-следующая / PGUP-предыдущая страницы.

1цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц18Выход

Рис. 27. План нумерации. Вторая страница.

Рассмотрим назначение полей таблицы, которая описывает действия станции при наборе номера абонентом или принятии цифр номера через соединительную линию.

**Номер п/п** – номер диапазона по порядку.

**Тип диапазона** – тип данного диапазона.

**Нижняя граница набираемого номера** – нижняя граница одного из перенаправлений.

**Верхняя граница набираемого номера** – верхняя граница одного из перенаправлений.

**Параметры первого выбора** – колонки этого общего поля описывают действия станции при принятии номера из соответствующего диапазона.

**Параметры второго выбора** – колонки этого общего поля описывают альтернативный выбор станции при принятии номера из соответствующего диапазона, если заняты все СЛ или АЛ указанные в описании данных первого выбора. В общем случае, в зависимости от схемы включения станции, данные первого выбора и данные второго выбора совпадают.

**Номер направления** – номер направления, куда будет перенаправлены цифры принятого из СЛ или АЛ номера, входящего в соответствующий диапазон номеров.

**Количество цифр: накопление** – эта колонка определяет для соответствующего перенаправления то количество цифр, которое станция будет накапливать, прежде чем перенаправить в заданное для этого направление. Если количество накапливаемых цифр установлено 0, то каждая из принимаемых цифр сразу же перенаправляется в

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора  
соответствующее для диапазона номеров направление.

**Количество цифр: формально переданных** – эта колонка определяет для соответствующего перенаправления количество цифр, которое не будет передаваться в заданное направление. Реальное количество перенаправляемых в направление цифр равно количеству накапливаемых цифр минус количество формально передаваемых цифр.

Третья страница меню (рис. 28) предназначена для вывода на экран данных, дополняющих информацию по обработке принимаемого по СЛ или АЛ номера, в зависимости от его принадлежности одному из заданных диапазонов. Номер и тип направления, с которым работает оператор, высвечивается в титульной строке. Информация сведена в таблицу, строки которой соответствуют строкам первой страницы.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81      Записей: журнала 00595 графика 00000  
15 мая вторник 2001 18:24:00

Диапазоны направления. Направление - 00. Тип - АЛ . Тип линий - дСЛ .

Границы диапазона: Нижняя - 2000000      Верхняя - 2999999  
Состояние битов :

Номер п/п	Параметры 1 выбора					Параметры 2 выбора				
	Прок	Блок	АОН	Флаг1	Флаг2	Прок	Блок	АОН	Флаг1	Флаг2
00	0	0	0	00000001	00000000	0	0	0	00000001	00000000
01	0	0	0	00000001	00000000	0	0	0	00000001	00000000

SPACE-изменить поле, ESC-выход, PAGEUP-предыдущая страница.

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7Н стлц 8 9В стлц10Выход

Рис. 28. План нумерации. Третья страница.

При движении по строкам таблицы в верхней строке окна выводится информация о диапазоне, к которому относится текущая строка. Поля таблицы имеют следующие значения.

**Параметры первого выбора** – колонки этого общего поля описывают действия станции при принятии номера из соответствующего диапазона.

**Параметры второго выбора** – колонки этого общего поля описывают альтернативный выбор станции при принятии номера из соответствующего диапазона, если заняты все СЛ или АЛ указанные в описании данных первого выбора. В общем случае, в зависимости от схемы включения станции, данные первого выбора и данные второго выбора совпадают.

**Прок** – задает количество цифр набираемого номера, после принятия каждой из которых должен отключаться разговорный тракт на время, определенное битами флага 1.

**Блок, АОН, Флаг 2** – в последних версиях программы не используются.

**Флаг 1** – описывает битовую маску дополнительных установок, соответствующих заданному диапазону. Каждый из битов маски имеет состояние. При установке каждого из битов маски флагов, во второй строке окна появляется информация о назначении установки этого конкретного бита:

- Биты 7,6,5 – задержка восстановления тракта после каждой набранной цифры в секундах;
- Бит 4 – указывает на изменение условий работы с межгородом в выбранном диапазоне номеров;
- Бит 3,2,1 – задержка восстановления тракта после всех набранных цифр в секундах;
- Бит 0 – устанавливает режим фиксации данных трафика в выбранном диапазоне номеров.

При задании плана нумерации используются клавиши:

<←>, <↑>, <→>, <↓> – движение по таблице;

<Space> – изменение состояния поля установок;

Для перехода на следующую страницу используется клавиша <PgDn>, для возврата на предыдущую страницу используется клавиша <PgUp>

Для сохранения заданных режимов в файле конфигурации станции ./cfg/kan\_<номер станции> используется функциональная клавиша <F2>. Для передачи заданных режимов в станцию с одновременным сохранением их в файле конфигурации используется функциональная клавиша <F9>. Для перехода к другому меню без сохранения изменений используется клавиша <Esc>.

При записи модифицированных данных в файл конфигурации или при обмене данными между станцией и компьютером могут возникать ошибки. При этом соответствующие сообщения будут выведены на экран.

#### 4.6.3. Конфигурация АЛ/СЛ

Пункт **Конфигурация АЛ/СЛ** предназначен для вывода на экран информации, описывающей количество и тип принадлежащих к каждому из направлений объектов (абонентские или соединительные линии). Если функция вызывается из меню Память, конфигурация считывается с диска, из файла конфигурации текущей станции. Если функция вызывается из меню Станция, конфигурация считывается из станции. При нажатии на клавишу <Enter> в основном меню появится окно, в котором необходимо определить номер направления, конфигурацию которого предполагается просмотреть и/или модифицировать.

В титульной строке выводимого окна (рис. 29) указывается тип и номер направления, для

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

которого выводится информация о конфигурации абонентских линий. Поля, выводимые в этом окне, имеют следующие значения.

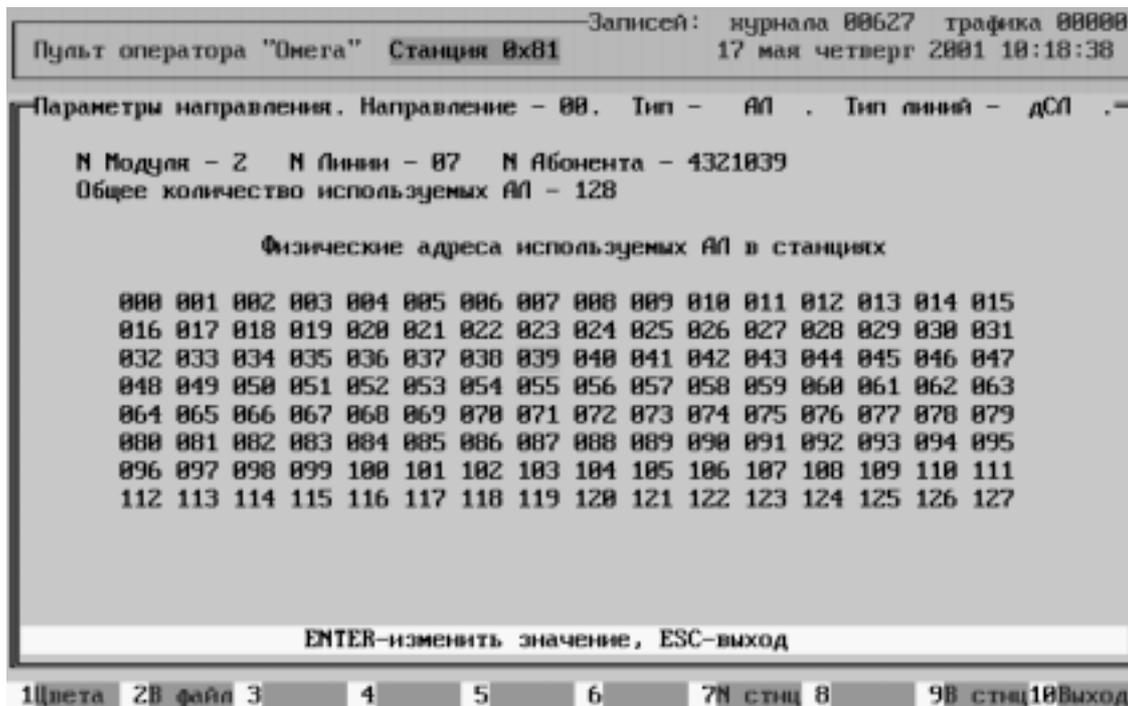


Рис. 29. Конфигурация АЛ/СЛ.

**Общее количество используемых АЛ / Общее количество используемых СЛ** – общее количество АЛ или СЛ (в зависимости от типа направления), входящих в направление, с которым работает оператор;

**Физические адреса используемых АЛ в станции / Физические адреса используемых СЛ в станции** – эта таблица предназначена для назначения каждому АК или СЛ (в зависимости от типа направления, далее – линия), входящих в данное направление, физического номера линии в составе станции. Так, каждой линии может быть присвоен любой из физических номеров станции от 0 до 192, не обязательно по порядку. Для АК действительными являются номера с 0 по 127. Для модуля ИКМ на 6 месте – 97-111 и 113-127. Для модуля ИКМ на 8 месте – 129-143 и 145-159. Для модуля ИКМ на 10 месте – 161-175 и 177-191. При вводе соответствия абонентским номерам физических абонентских комплектов, в верхней строке выводится номер модуля и номер линии в модуле для этого АК и соответствующий ему абонентский номер. Для направления типа СЛ выводится только номер модуля и номер линии.

**N модуля** – модуль к которому принадлежит линия.

**N линии** – номер линии на модуле.

**N модуля абонента** (только для направлений типа АЛ) – зональный номер абонента.

Для работы с конфигурацией АЛ/СЛ используются клавиши:

<←>, <↑>, <→>, <↓> – движение по таблице;

<Space> – изменение состояния поля установок;

Для сохранения заданных режимов в файле конфигурации станции ./cfg/kan\_<номер станции>.cfg используется функциональная клавиша <F2>. Для передачи заданных режимов в станцию с одновременным сохранением их в файле конфигурации используется функциональная клавиша <F9>. Для перехода к другому меню без сохранения возможных изменений используется клавиша <Esc>.

При записи модифицированных данных в файл конфигурации или при обмене данными между станцией и компьютером могут возникать ошибки. При этом соответствующие сообщения будут выведены на экран.

#### 4.6.4. Общая конфигурация

Пункт Общая конфигурация предназначен для вывода информации об основных параметрах конфигурации станции. Данные общей конфигурации находятся в ПЗУ основного процессора станции и оператору для модификации недоступны. Эта функция позволяет только просмотреть общую конфигурацию станции, сосчитав ее непосредственно из станции или из файла конфигурации, куда она записывается на этапе установления связи между станцией и компьютером. Если функция вызывается из меню Память, конфигурация считывается с диска, из файла конфигурации текущей станции. Если функция вызывается из меню Станция, конфигурация считывается из станции. На экран, вид которого при выполнении этой функции показан на рис. 30, выводится следующая информация.

**Фактическое количество направлений** – фактическое количество направлений, которое обслуживает данная станция.

**Максимально возможное число перенаправлений** – максимальное число перенаправлений (диапазонов номеров) в каждом из направлений данной станции.

**Максимально возможное число АЛ** – максимальное число АЛ во всех направлениях, имеющих тип АЛ.

**Максимально возможное число прямых пар** – максимальное число прямых пар, если они используются в конфигурации данной станции.

**Идентификационный номер станции** – номер присваиваемый станции при производстве.

**Физические адреса плат в станции и соответствующие им типы** – эта таблица описывает тип и место каждой из плат, используемых в станции. Место плат, отмеченное в таблице под номером 0, находится сразу за платой основного процессора, то есть процессор в эту нумерацию не входит.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81 Записей: журнала 00627 трафика 00000  
17 мая четверг 2001 12:12:47

Общая конфигурация

Фактическое количество направлений : 2  
 Максимально возможное число перенаправлений : 16  
 Максимально возможное число АП : 160  
 Максимально возможное число прямых пар : 16  
 Идентификационный номер станции : 00007004

Физические адреса плат в станции и соответствующие им типы

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПИАП	ОКСЭ	---	---								

Данные в таблице не изменяются. PAGEDOWN - следующая страница

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц10Выход

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81 Записей: журнала 00627 трафика 00000  
17 мая четверг 2001 12:12:49

Общая характеристика направлений

Номер направления	Общая характеристика направлений			
	Тип	Количество перенаправлений	Количество объектов	Тип объектов
00	АП	2	128	линий
01	ОКС	1	30	линий

Данные в таблице не изменяются. PAGEUP - предыдущая страница

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц10Выход

Рис. 30. Общая конфигурация.

Продолжение представления данных общей конфигурации находится на следующей странице, которую можно вызвать клавишей <PgDn>. В таблице на этой странице содержится информация о направлениях.

**Номер направления** – номер направления по порядку.

**Тип** – тип направления. Направление может быть следующих типов:

- **АЛ** – абонентские линии;
- **2ВСК** – направление по протоколу 2ВСК;
- **1ВСК** – направление по протоколу 1ВСК;
- **3-х СЛ** – 3-х проводные соединительные линии;
- **ГЛ** – городские линии;
- **Багул** – направление радиоабонентов Багульник;
- **П. Пара** – направление для прямого абонента;
- **ОКС** – соединительные линии со стыком ИКМ-30, использующие цифровой протокол для передачи информации внутри системы коммутации “Омега-1”;
- **Е&М.5** – соединительные линии по стыку Е&М.5;
- **2ВСК-У** – направление по протоколу 2ВСК-универсальный;
- **Конфер** – направление конференц-связи;
- **Датчик** – датчик поднятия трубки.

**Количество перенаправлений** – число перенаправлений (диапазонов номеров) в каждом из направлений данной станции.

**Количество объектов** – количество линий в данном направлении.

Для выхода из просмотра общей конфигурации используется клавиша <Esc>.

#### 4.6.5. Загрузка текущей станции

Пункт меню **Загрузка текущей станции** позволяет оператору записать в текущий КАН конфигурацию, которая хранится для него на жестком диске в файле `./cfg/kan_<номер станции>`. Эта функция может выполняться после сброса питания станции по инициативе оператора или другой причине для загрузки соответствующей конфигурации станции с учетом всех изменений, внесенных оператором. При выполнении этой функции в станцию поочередно будут записаны конфигурация направлений, диапазонов и конфигурация абонентских линий (в зависимости от того, что сконфигурировано в программе `adm700`). Информация о состоянии записи выводится на экран.

#### 4.6.6. Загрузка всех станций

Пункт меню **Загрузка всех станций** позволяет оператору записать во все концентраторы абонентской нагрузки ЦАТС, подключенные к пульту оператора, их конфигурацию, которая хранится на жестком диске в файлах `./cfg/kan_<номер станции>` для каждого из КАН. Действия выполняемые данной функцией идентичны действиям функции **Загрузка текущей станции**.

#### 4.7. Функция Станция

Для считывания информации о конфигурации станции служит функция Станция. Экранное меню, открывающееся при выборе функции Станция, приведено на рис. 31. Эта функция позволяет считать из концентратора абонентской нагрузки в персональную ЭВМ пульта оператора различные данные о его конфигурации, которая установлена на момент считывания. Считанная информация выводится на экран. Ее можно сохранить в файле конфигурации, просто просмотреть, скорректировать и послать снова в станцию.

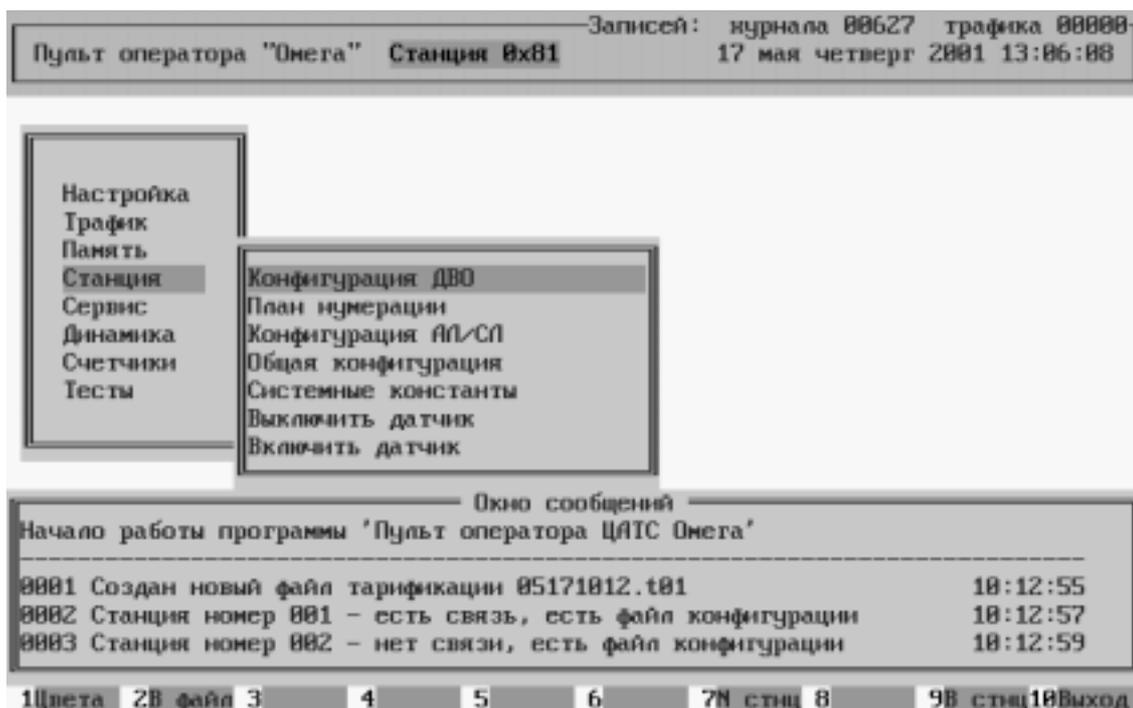


Рис. 31. Функции меню Станция.

##### 4.7.1. Конфигурация ДВО

Пункт **Конфигурация ДВО** функции Станция предназначен для чтения из станции установленных на ней в этот момент времени основных параметров заданной линии.

Внимание! Данные, считанные из станции, не сохраняются автоматически в файл конфигурации, а только высвечиваются на экране монитора. Для сохранения считанных из станции данных в файле конфигурации необходимо нажать клавишу <F2>.

Работа с конфигурацией абонентских линий после высвечивания на экране полностью соответствует действиям, выполняемым в пункте Конфигурация ДВО функции конфигурации Память.

#### 4.7.2. План нумерации

Пункт **План нумерации** функции Станция предназначен для чтения из станции установленных на ней в этот момент времени основных параметров плана нумерации выбранного направления.

Внимание! Данные, считанные из станции, не сохраняются автоматически в файл конфигурации, а только высвечиваются на экране монитора. Для сохранения считанных из станции данных в файле конфигурации необходимо нажать клавишу <F2>.

Работа с конфигурацией после высвечивания на экране полностью соответствует действиям, выполняемым в пункте План нумерации функции Память.

#### 4.7.3. Конфигурация АЛ/СЛ

Пункт **Конфигурация АЛ/СЛ** предназначен для чтения из станции установленных на ней в этот момент времени основных параметров АЛ/СЛ выбранного направления.

Внимание! Данные, считанные из станции, не сохраняются автоматически в файл конфигурации, а только высвечиваются на экране монитора. Для сохранения считанных из станции данных в файле конфигурации необходимо нажать клавишу <F2>.

Работа с конфигурацией после высвечивания на экране полностью соответствует действиям, выполняемым в пункте Конфигурация АЛ/СЛ функции Память.

#### 4.7.4. Общая конфигурация

Пункт **Общая конфигурация** предназначен для вывода информации об основных параметрах конфигурации станции. Данные общей конфигурации находятся в ПЗУ основного процессора станции и оператору для модификации недоступны. Эта функция позволяет только просмотреть общую конфигурацию станции, считав ее непосредственно из станции. На экран, при выполнении этой функции, выводится информация, идентичная описанной для пункта Общая конфигурация функции Память.

#### 4.7.5. Системные константы

Пункт **Системные константы** предназначен для вывода информации о основных параметрах конфигурации станции. Системные константы находятся в ПЗУ основного процессора станции и оператору для модификации недоступны. Эта функция позволяет только просмотреть системные константы, считав их непосредственно из станции (рис. 32).

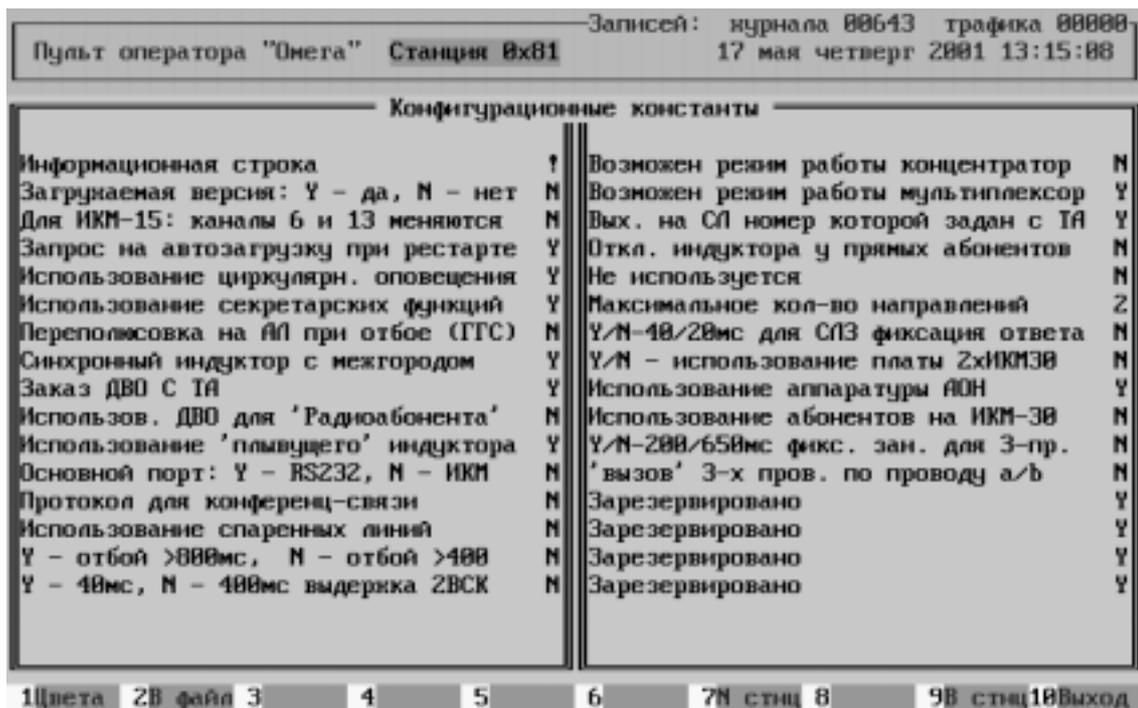


Рис. 32. Пункт меню Системные константы.

#### 4.7.6. Выключить датчик

Если в конфигурации станции имеется направление типа датчик, то при срабатывании одного из датчика (один датчик – один АК), в окно сообщений будет выдано сообщение о срабатывании датчика с указанием номера модуля и номера линии. Одновременно с этим будет выдано звуковое предупреждение. Чтобы запретить срабатывание датчика используется функция **Выключить датчик**. Программа попросит ввести номер модуля и номер линии на которой расположен датчик. Если датчик выключен, то его срабатывание не вызовет никакой реакции.

#### 4.7.7. Включить датчик

Пункт **Включить датчик** обратен пункту Выключить датчик. Предназначен для включения датчика. Программа попросит ввести номер модуля и номер линии на которой расположен датчик. После этого срабатывание датчика вызовет соответствующую реакцию в программе (сообщение и звуковой сигнал).

#### 4.8. Функция Сервис

Меню Сервис, вид которого приведен на рис. 33, предоставляет оператору возможность получить ряд вспомогательных сведений о состоянии станции. Так же в этом меню содержатся несколько функций, предназначенные исключительно для разработчиков программного обеспечения. Оператору не рекомендуется их использовать.

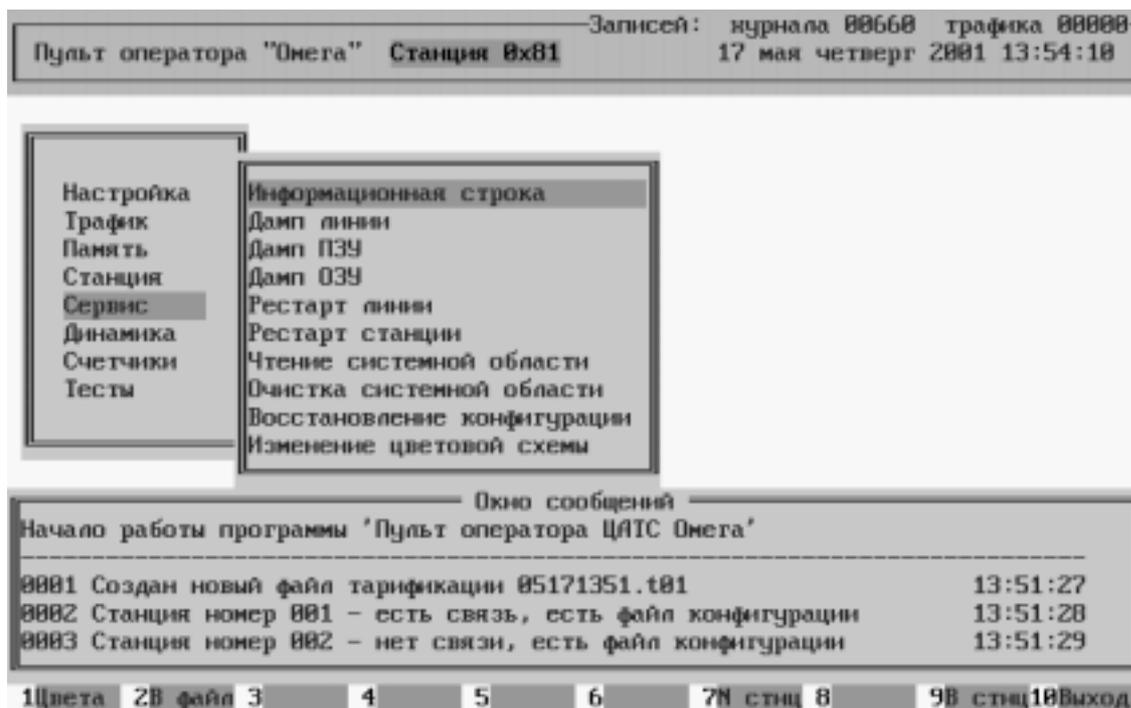


Рис. 33. Меню Сервис.

Во время работы программы интерфейса пользователя могут возникать различные ситуации, ошибки, результаты выполнения автоматических функций и т.п. Определенный перечень таких сообщений программы, кроме вывода на экран, автоматически записывается в файл сообщений с именем log\_file.txt, который хранится в текущей директории на жестком диске. Сообщения можно просмотреть в Окне сообщений. Находясь в основном меню, нажмите клавишу <F3> и рамка вокруг окна сообщений станет красного цвета. Теперь с помощью клавиш <↑> и <↓> можно просматривать записи о событиях прошедших с момента входа в интерфейс пользователя.

#### 4.8.1. Информационная строка

Пункт **Информационная строка** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.2. Дамп линии

Пункт **Дамп линии** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.3. Дамп ПЗУ

Пункт **Дамп ПЗУ** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.4. Дамп ОЗУ

Пункт **Дамп ОЗУ** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.5. Рестарт линии

Если оператору ЦАТС “Омега” требуется срочно освободить линию, по которой в данный момент идет разговор, то это можно сделать с помощью пункта меню **Рестарт линии**. Программа попросит ввести номер модуля и номер линии на модуле, после чего линия вернется в исходное состояние.

#### 4.8.6. Рестарт станции

Пункт меню **Рестарт станции** предназначен для рестарта программы КАНа. Так же данный пункт меню предназначен для вступления в силу изменений сделанных оператором в пункте меню Конфигурация АЛ/СЛ, меню Память или Станция, при записи данных в КАН по клавише <F9>, если при конфигурировании с помощью программы adm700 вы не выставили флаг рестарт в меню Схема подключения станций. При рестарте станции все разговоры прерываются.

#### 4.8.7. Чтение системной области

Пункт **Чтение системной области** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.8. Очистка системной области

Пункт **Очистка системной области** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.9. Восстановление конфигурации

Пункт **Восстановление конфигурации** функции Сервис используется разработчиками программного обеспечения КАН. Никакой полезной информации оператор в этом пункте получить не может.

#### 4.8.10. Изменение цветовой схемы

В данном пункте меню (рис. 34) оператор может настроить режимы отображения данных на экране, поменяв некоторые или все цвета. Так же данное меню вызывается из главного нажатием клавиши <F1>. Подробные подсказки вы найдете на экране.

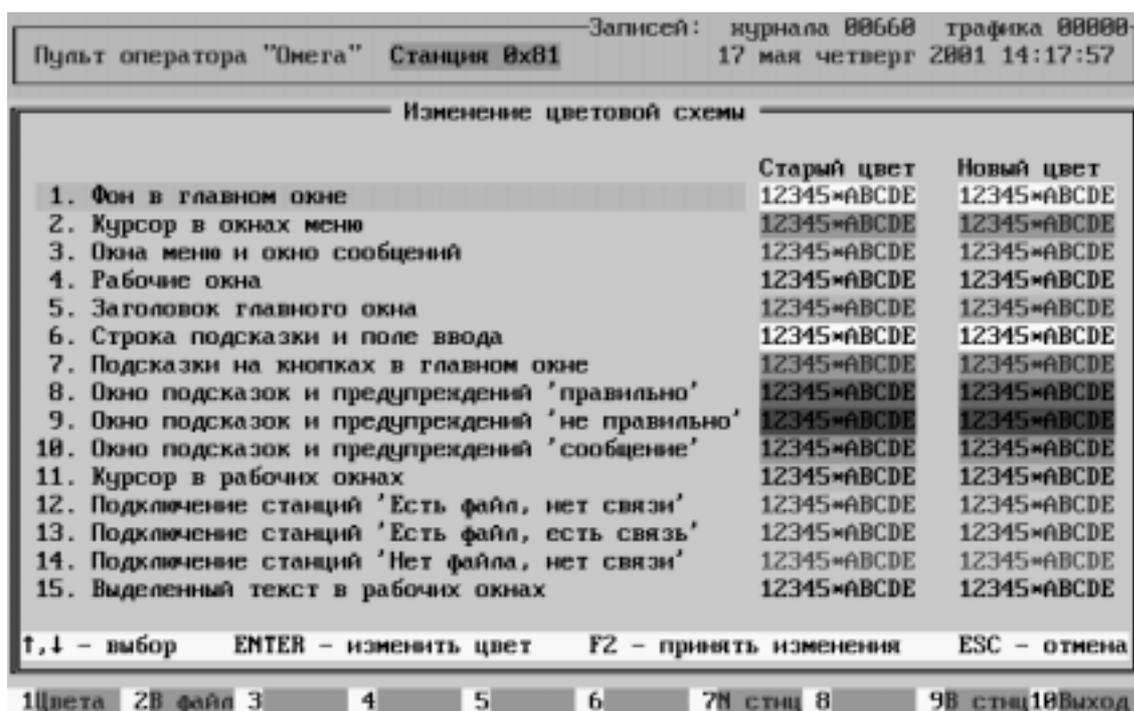


Рис. 34. Пункт меню Изменение цветовой схемы.

4.9. Функция Динамика

Меню **Динамика**, вид которого приведен на рис. 35, предоставляет оператору возможность получить некоторые сведения о текущем состоянии концентратора в динамическом виде.

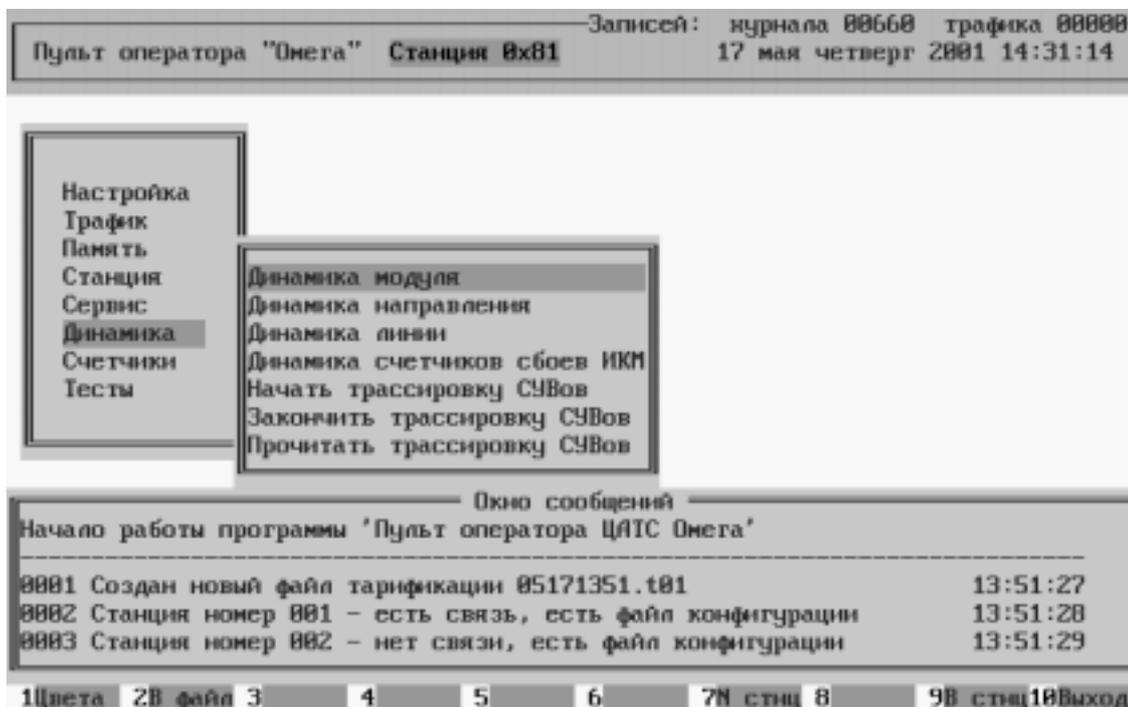


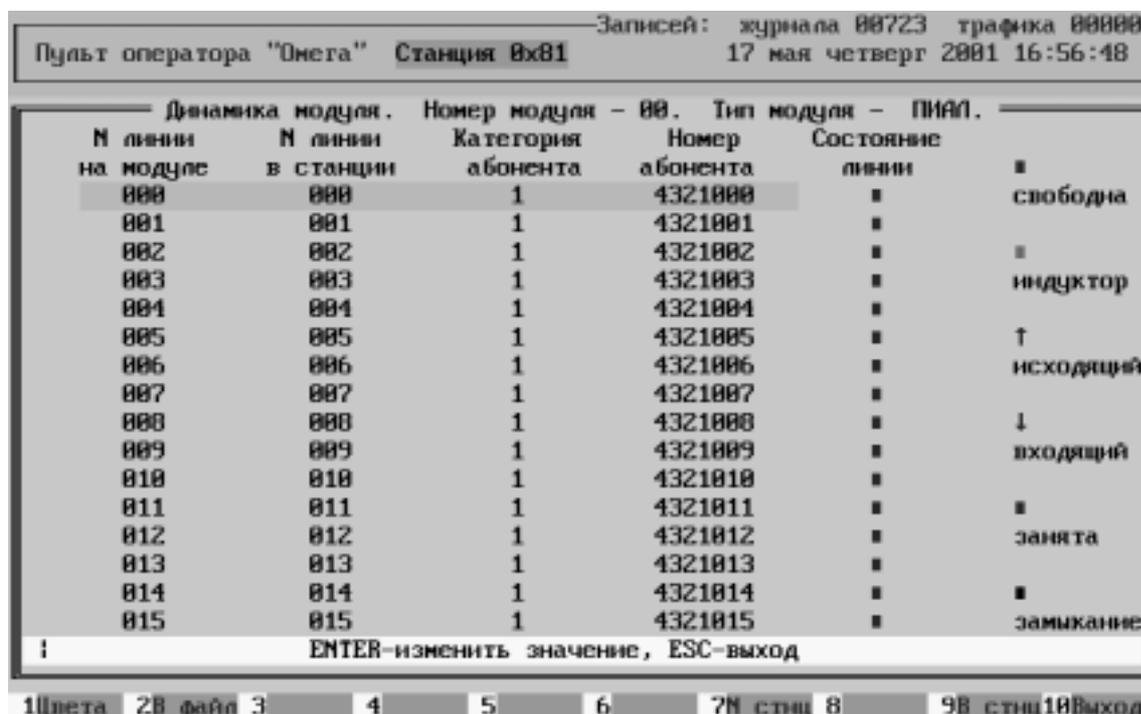
Рис. 35. Функции меню Динамика.

4.9.1. Динамика модуля

Пункт Динамика модуля предназначен для вывода на экран состояния всех абонентских линий или соединительных линий, входящих в состав выбранного для просмотра модуля.

Перед выполнением этой функции оператор должен выбрать номер модуля, состояние линий которого он хочет просмотреть. При выполнении этой функции программа формирует в станцию запрос о состоянии линий выбранного модуля и ждет из станции соответствующие данные. Получив данные о состоянии модуля, программа сразу же выводит их на экран в удобной для изучения форме. Таким образом, оператор наблюдает поведение всех линий модуля в динамическом режиме. Временной цикл смены информации на экране составляет 1 секунду. За это время считывается состояние 8 линий. Считывание информации о состоянии линий в модуле производится на фоне выполнения станцией своих основных функций. Тем самым это не влияет на обслуживание абонентов КАН. Информация о текущем состоянии обмена между ЭВМ и станции выводится на экран. В случае каких-либо ошибок на экран выводится сообщение об ошибке и обмен данными со станцией прекращается.

**Динамика модуля** состоит из двух подпунктов. Первый из них, динамика модуля – типа АЛ (рис. 36), предназначен для отображения состояния абонентских линий, входящих в выбранный для просмотра модуль, в динамическом режиме. Для выхода из функции отображения динамического состояния модуля нажмите клавишу <Esc>. При просмотре на экран монитора выводится следующая информация.



Пульт оператора "Омега" Станция ВхВ1 Записей: журнала 00723 трафика 00000  
17 мая четверг 2001 16:56:48

Динамика модуля.		Номер модуля - 00.		Тип модуля - ПИАЛ.	
№ линии на модуле	№ линии в станции	Категория абонента	Номер абонента	Состояние линии	Пиктограмма
000	000	1	4321000	■	свободна
001	001	1	4321001	■	■
002	002	1	4321002	■	■
003	003	1	4321003	■	индуктор
004	004	1	4321004	■	■
005	005	1	4321005	■	↑
006	006	1	4321006	■	исходящий
007	007	1	4321007	■	■
008	008	1	4321008	■	↓
009	009	1	4321009	■	входящий
010	010	1	4321010	■	■
011	011	1	4321011	■	■
012	012	1	4321012	■	занята
013	013	1	4321013	■	■
014	014	1	4321014	■	■
015	015	1	4321015	■	замыкание

! ENTER-изменить значение, ESC-выход

1|Омега 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц10Выход

Рис. 36. Динамика модуля. Тип модуля - АЛ.

В титульной строке высвечивается номер и тип модуля, состояние которого динамически отображается на экране. В основном поле выводится информация о состоянии АЛ для выбранного модуля. Для каждой из АЛ модуля высвечивается:

- номер линии на модуле (N линии на модуле);
- номер линии в станции (N линии в станции);
- категория абонента (категория абонента);
- полный зонный номер абонента (номер абонента).

В отдельное поле выводится пиктограмма, описывающая состояние линии в момент считывания данных их станции. Предусмотрено распознавание и вывод информации о следующих состояниях:

- АЛ свободна;
- вызов на АЛ (индуктор);
- АЛ в состоянии **исходящего разговора (исходящий)**;

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

- АЛ в состоянии **входящего разговора (входящий)**;
- АЛ занята;
- на АЛ **короткое замыкание (замыкание)**;

Справа приводится перечень пиктограмм для возможного состояния АЛ. Для перемещения курсора по полю вывода используются клавиши управления курсором. По нажатию клавиши <Enter> можно просмотреть состояние выбранной линии более подробно. Так же подробное состояние линии можно просмотреть из пункта Динамика линии.

Динамика модуля - типа СЛ (рис. 37) предназначен для отображения состояния всех соединительных линий, входящих в выбранный модуль, в динамическом режиме. Для выхода из функции отображения динамического состояния модуля нажмите клавишу <Esc>. При просмотре на экран монитора выводится следующая информация.

В титульной строке высвечивается номер и тип модуля, состояние СЛ которого динамически отображается на экране.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81		Записей: журнала 00723 графика 00000					
		17 мая четверг 2001 16:56:55					
Динамика модуля.				Тип модуля - ОКСЭВ.			
№	СУВ	СУВ	Состояние	№	СУВ	СУВ	Состояние
линии	управления	состояния	линии	линии	управления	состояния	линии
001	10	10	■	016	10	10	■
002	10	10	■	017	10	10	■
003	10	10	■	018	10	10	■
004	10	10	■	019	10	10	■
005	10	10	■	020	10	10	■
006	10	10	■	021	10	10	■
007	10	10	■	022	10	10	■
008	10	10	■	023	10	10	■
009	10	10	■	024	10	10	■
010	10	10	■	025	10	10	■
011	10	10	■	026	10	10	■
012	10	10	■	027	10	10	■
013	10	10	■	028	10	10	■
014	10	10	■	029	10	10	■
015	10	10	■	030	10	10	■

■ - свободна   ■ - индуктор   ↑ - исходящий   ↓ - входящий   ■ - занята   ■ - замыкание  
ENTER - изменить значение, ESC - выход

1 Цвета 2 В файл 3 4 5 6 7 В стнц 8 9 В стнц 10 Выход

Рис. 37. Динамика модуля. Тип модуля - СЛ.

В основном поле выводится таблица, колонки которой имеют следующее назначение.

**№ линии** – номер СЛ на модуле.

**СУВ управления** – отображает значение СУВ управления.

**СУВ состояния** – отображает значение СУВ состояния.

**Состояние линии** – состояние СЛ, выраженное пиктограммой.

В отдельное поле выводится пиктограмма, описывающая состояние линии в момент считывания данных их станции. Предусмотрено распознавание и вывод информации о следующих состояниях:

- АЛ свободна;
- вызов на АЛ (индуктор);
- АЛ в состоянии исходящего разговора (исходящий);
- АЛ в состоянии входящего разговора (входящий);
- АЛ занята;
- на АЛ короткое замыкание (замыкание).

Снизу приводится перечень пиктограмм для возможного состояния АЛ. Для перемещения курсора по полю вывода используются клавиши управления курсором. По нажатию клавиши <Enter> можно просмотреть состояние выбранной линии более подробно. Так же подробное состояние линии можно просмотреть из пункта Динамика линии.

#### 4.9.2. Динамика направления

Пункт **Динамика направления** предназначен для вывода на экран состояния всех абонентских линий или соединительных линий, входящих в состав выбранного для просмотра направления. Перед выполнением этой функции оператор должен выбрать направление, состояние линий которого он хочет просмотреть. При выполнении этой функции программа формирует в станцию запрос о состоянии линий выбранного направления и ждет из станции соответствующие данные. Получив данные о состоянии направления, программа сразу же выводит их на экран в удобной для изучения форме. Таким образом, оператор наблюдает поведение всех линий направления в динамическом режиме. Временной цикл смены информации на экране составляет 1 секунду. За это время считывается состояние 8 линий. Считывание информации о состоянии линий в направлении производится на фоне выполнения станцией своих основных функций. Тем самым это не влияет на обслуживание абонентов КАН. Информация о текущем состоянии обмена между ЭВМ и станции выводится на экран. В случае каких-либо ошибок на экран выводится сообщение об ошибке и обмен данными со станцией прекращается.

При просмотре на экран выводится следующая информация (рис. 38). В титульной строке высвечивается номер, тип направления и тип линий в направлении, состояние которого динамически отображается на экране.

Пульт оператора "Омега" Станция Вх81		Записей: журнала 00756 трафика 00000							
		17 мая четверг 2001 17:40:16							
Динамика направления. Направление - 00. Тип - АП. Тип линий - дСП.									
000	016	032	048	064	080	096	112		
001	017	033	049	065	081	097	113		
002	018	034	050	066	082	098	114		
003	019	035	051	067	083	099	115		
004	020	036	052	068	084	100	116		
005	021	037	053	069	085	101	117		
006	022	038	054	070	086	102	118		
007	023	039	055	071	087	103	119		
008	024	040	056	072	088	104	120		
009	025	041	057	073	089	105	121		
010	026	042	058	074	090	106	122		
011	027	043	059	075	091	107	123		
012	028	044	060	076	092	108	124		
013	029	045	061	077	093	109	125		
014	030	046	062	078	094	110	126		
015	031	047	063	079	095	111	127		
■-свободна	■-индуктор	↑-исходящий	↓-входящий	■-занята	■-замыкание	ESC-выход			
1Цвета	2В файл	3	4	5	6	7М стнц	8	9В стнц	10Выход

Рис. 38. Динамика направления.

В основном поле выводится информация о состоянии линий для выбранного направления. Колонка Номер соответствует физическому номеру линии (от 000 до 191), в соответствии с нумерацией для станции. Справа от номера линии выводится пиктограмма, описывающая состояние линии в момент считывания данных их станции. Предусмотрено распознавание и вывод информации о следующих состояниях:

- линия свободна;
- вызов на линию (индуктор);
- линия в состоянии исходящего разговора (исходящий);
- линия в состоянии входящего разговора (входящий);
- линия занята;
- на линия короткое замыкание (замыкание).

В нижней строке поля вывода приводится перечень пиктограмм для возможного состояния линии. Для перемещения курсора по полю вывода используются клавиши управления курсором. По нажатию клавиши <Enter> можно просмотреть состояние выбранной линии более подробно. Так же подробное состояние линии можно просмотреть из пункта Динамика линии.

### 4.9.3. Динамика линии

Пункт **Динамика линии** (рис. 39) предназначен для вывода на экран состояния заданной абонентской или соединительной линии и связанной с ней линии, если установлено соединение. Перед выполнением этой функции оператор должен выбрать номер модуля и номер линии в модуле, состояние которой он хочет наблюдать. Если линия имеет тип АЛ, предоставлена возможность запросить состояние АЛ, задав ее полный зонный номер.

При выполнении этой функции программа формирует в станцию запрос о состоянии выбранной линии и ждет из станции соответствующие данные. Получив данные о состоянии линии, программа сразу же выводит их на экран в удобной для изучения форме. Таким образом, оператор наблюдает поведение всех линий направления в динамическом режиме. Временной цикл смены информации на экране составляет 1 секунду. За это время считывается состояние 8 линий. Считывание информации о состоянии линий в направлении производится на фоне выполнения станцией своих основных функций. Тем самым это не влияет на обслуживание абонентов КАН. Информация о текущем состоянии обмена между ЭВМ и станции выводится на экран. В случае каких-либо ошибок на экран выводится сообщение об ошибке и обмен данными со станцией прекращается.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81		Записей: журнала 00756 трафика 00000	
		17 мая четверг 2001 18:07:08	
Состояние линии			
Номер модуля 0	Номер линии 0	Тип линии АЛ	дСП
Категория линии 1	Зонный номер линии 4321000		
Продолжительность разговора 4 секунд			
Количество цифр в буфере 4	Буфер 1003		
Количество цифр переданно в связанную линию 0			
Укороченные импульсы 000	Разрывы в импульсах 000	Третий на линии:	
СУВ состояния линии 1000		Номер модуля	
СУВ управления линии 1000		Номер линии	
Общее состояние #↑ Занята исходящая разговор			
Сопряженная линия			
Номер модуля 0	Номер линии 3	Тип линии АЛ	дСП
Категория линии 1	Зонный номер линии 4321003		
Продолжительность разговора 5 секунд			
Количество цифр в буфере 0	Буфер		
Количество цифр переданно в связанную линию 0			
Укороченные импульсы 000	Разрывы в импульсах 000	Третий на линии:	
СУВ состояния линии 1000		Номер модуля	
СУВ управления линии 1000		Номер линии	
Общее состояние #↓ Занята входящая разговор			
1Цвета	2В файл	3	4
5	6	7N стнц	8
9В стнц	10Выход		

Рис. 39. Динамика линии. (Соединение установлено).

4.9.4. Динамика счетчиков сбоев ИКМ

Пункт **Динамика счетчиков сбоев ИКМ** (рис. 40) предназначен для вывода на экран состояния модулей ИКМ и количества ошибок на них в динамическом режиме.

При выполнении этой функции программа формирует в станцию запрос о состоянии модулей ИКМ и ждет из станции соответствующие данные. Получив данные о состоянии модулей ИКМ, программа сразу же выводит их на экран в удобной для изучения форме. Таким образом, оператор наблюдает поведение модулей ИКМ в динамическом режиме. Временной цикл смены информации на экране составляет 1 секунду. Считывание информации о состоянии модулей ИКМ производится на фоне выполнения станцией своих основных функций. Тем самым это не влияет на обслуживание абонентов КАН. Информация о текущем состоянии обмена между ЭВМ и станции выводится на экран. В случае каких-либо ошибок на экран выводится сообщение об ошибке и обмен данными со станцией прекращается.

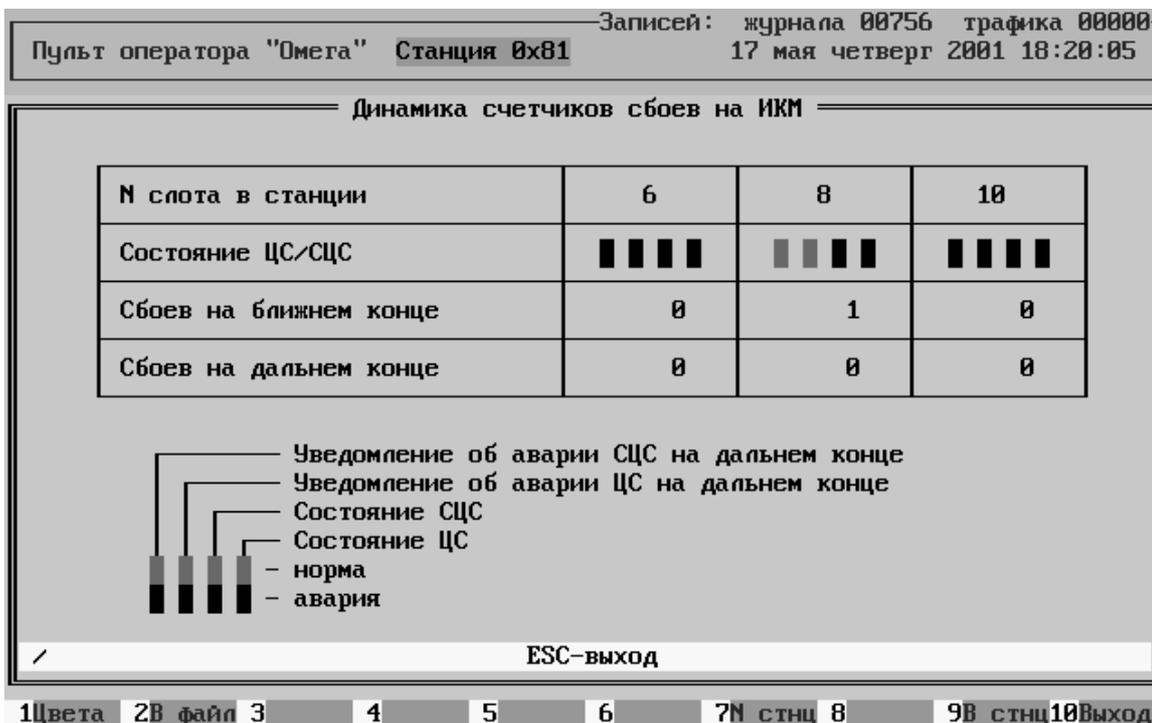


Рис. 40. Динамика счетчиков сбоев ИКМ.

4.9.5. Начать трассировку СУВов

Данный пункт меню предназначен для сбора информации о СУВах в течении некоторого интервала времени. СУВы собираются с частотой 1 СУВ – 10 мс. Значит в течении 1 секунды можно накопить информацию о 100 СУВах. Эта информация сохраняется в буфере КАНа. Размер буфера КАНа составляет 8 килобайт. Соответственно промежуток времени за который можно динамически проследить за состояниями СУВов составляет порядка 40 секунд. При

выборе пункта меню **Начать трассировку СУВов** программа попросит ввести номер модуля и номер линии на модуле для которой необходимо собрать статистику СУВов. Если буфер будет заполнен полностью, то трассировка СУВов прекратится автоматически, и в окно сообщений будет выведена соответствующая информация (рис. 41).

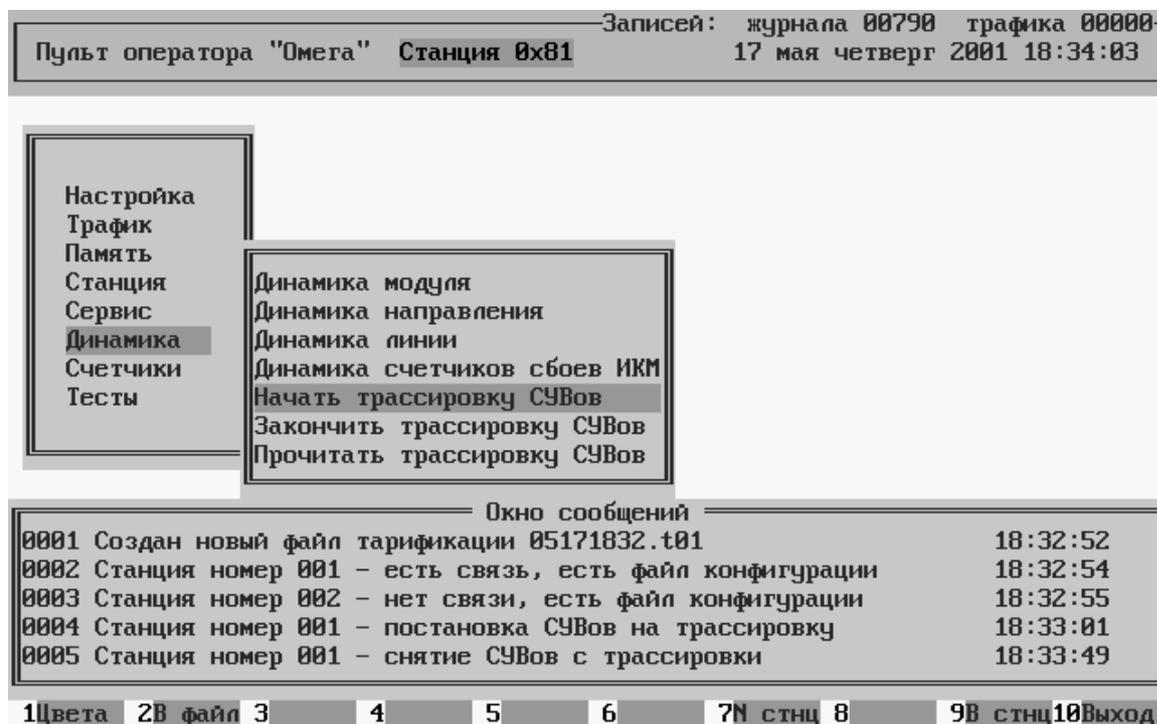


Рис. 41. Постановка и снятие СУВов с трассировки.

#### 4.9.6. Закончить трассировку СУВов

Если вы хотите досрочно закончить трассировку СУВов – выберите пункт меню **Закончить трассировку СУВов**. Трассировка при этом будет остановлена и в окно сообщений будет выведена соответствующая информация.

#### 4.9.7. Прочитать трассировку СУВов

После того как трассировка СУВов закончиться автоматически или трассировку СУВов закончит оператор, данную информацию можно считать из КАНа, а затем просмотреть и сохранить в файл для дальнейшего изучения. Для этого выберите пункт меню **Прочитать трассировку СУВов**. По клавише <F2> можно сохранить данные в двоичный файл, имя которого нужно предварительно задать (рис. 42).

# КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

Записей: журнала 00025 трафика 00000

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81 17 мая четверг 2001 18:54:25

---

Трассировка СУВов. Результаты.

Номер модуля - 00		Номер линии - 00						Тип линии - дСП							
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00
10	00	FF	00										FF	00	FF
20	00	FF	00										FF	00	FF
30	00	FF	00										FF	00	FF
40	00	FF	00										FF	00	FF
50	00	FF	00										FF	00	FF
60	00	FF	00										FF	00	FF
70	00	FF	00										FF	00	FF
80	00	FF	00										FF	00	FF
90	00	FF	00										FF	00	FF
A0	00	FF	00										FF	00	FF
B0	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00
C0	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00
D0	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00
E0	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00
F0	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00	FF	00

Введите имя файла

suu\_log.txt

блок 025 из 032

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц 10Выход

Рис. 42. Сохранение результатов трассировки СУВов.

#### 4.10. Функция Счетчики

Меню Счетчики, вид которого приведен на рис. 43, предоставляет оператору возможность получить некоторые статистические сведения о текущем состоянии концентратора. Это такие сведения как:

- счетчики сбоев
- счетчики ошибок
- счетчики занятий
- счетчики разговоров

Данные счетчики заводятся на каждую линию АЛ или СЛ в каждом концентраторе абонентской нагрузки. Данные счетчики являются однобитными, то есть максимальное значение каждого счетчика – 255. По достижении значения 255 счетчик обнуляется.

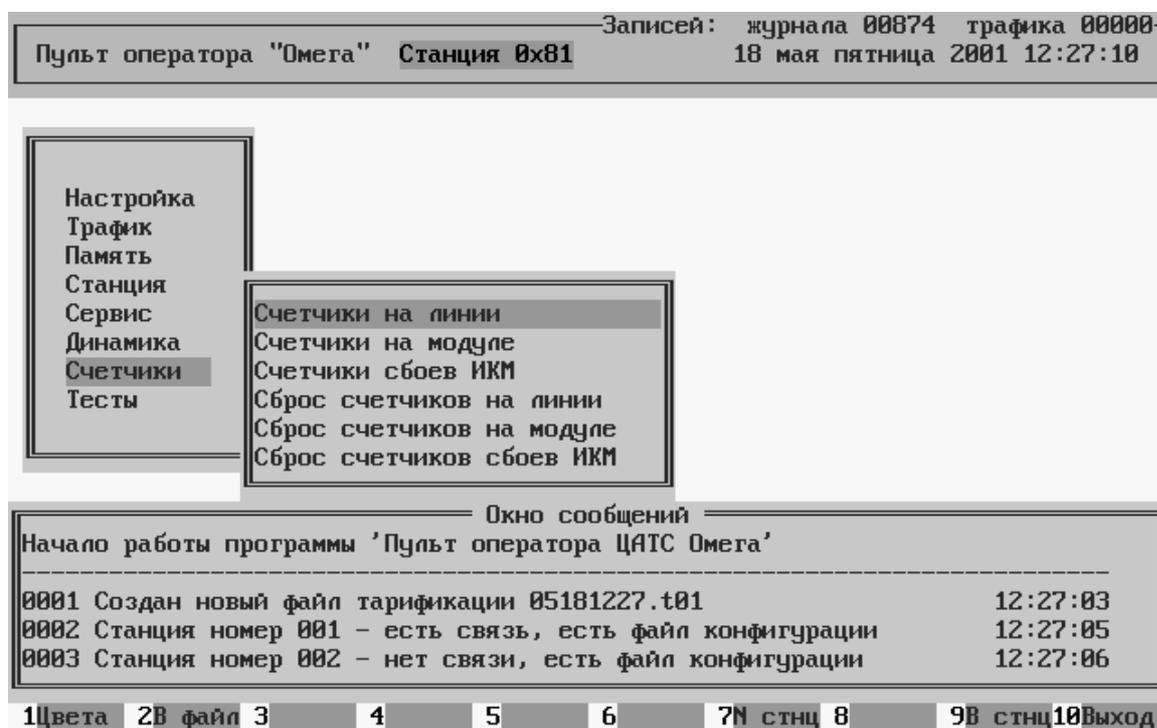


Рис. 43. Функции меню Счетчики.

4.10.1. Счетчики на линии

Если вы хотите просмотреть счетчики на какой либо линии, выберите пункт меню **Счетчики на линии**. Программа запросит ввести номер модуля и номер линии на модуле для которой необходимо просмотреть счетчики. Вид экрана для данного пункта показан на рис. 44. Для выхода из данной функции используйте клавишу <Esc>.

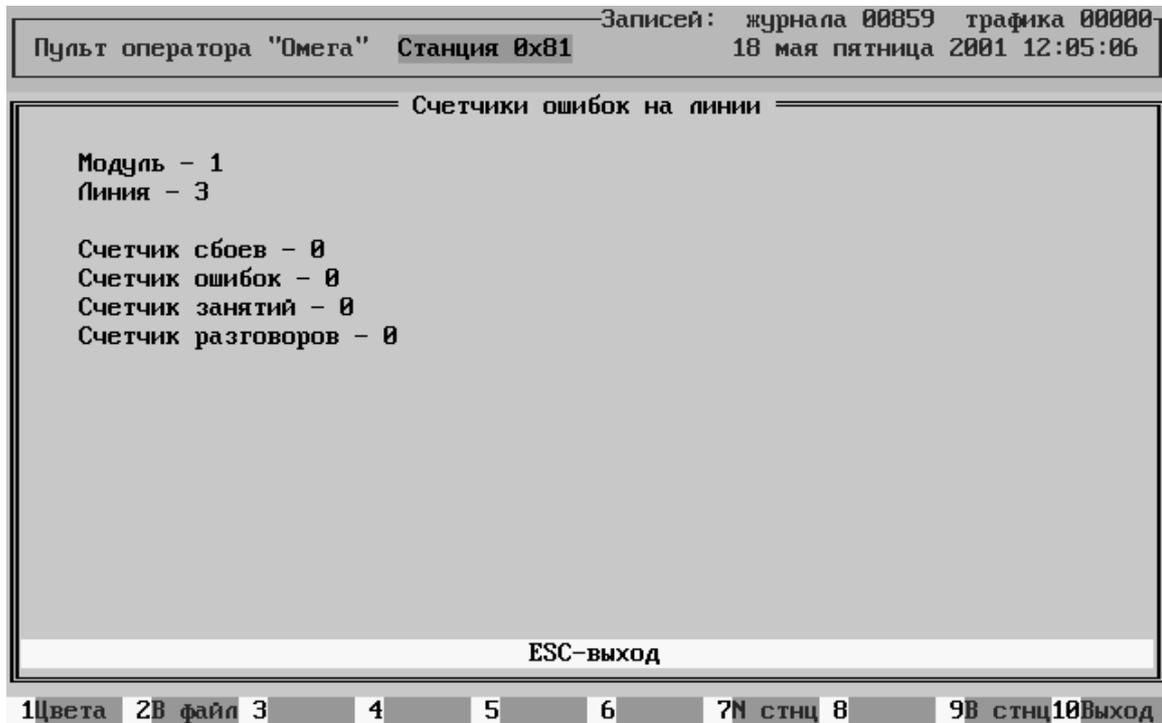


Рис. 44. Счетчики ошибок на линии.

#### 4.10.2. Счетчики на модуле

Если вы хотите просмотреть счетчики всех линий на конкретном модуле, выберите пункт меню **Счетчики на модуле**. Программа запросит ввести номер модуля для которого необходимо просмотреть счетчики. Вид экрана для данного пункта показан на рис. 45. Для выхода из данной функции используйте клавишу <Esc>.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81				
Записей: журнала 00859 трафика 00000				
18 мая пятница 2001 12:05:53				
Номер линии	Счетчики ошибок на модуле			
	Сбоев	Ошибок	Занятий	Разговоров
0	0	0	1	0
1	0	0	1	0
2	0	0	1	0
3	0	0	1	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0

ESC-выход

1Цвета 2В файл 3 4 5 6 7N стнц 8 9В стнц 10Выход

Рис. 45. Счетчики ошибок на модуле.

4.10.3. Счетчики сбоев ИКМ

Если вы хотите просмотреть счетчики сбоев на модулях ИКМ, выберите пункт меню **Счетчики сбоев ИКМ**. Программа считывает данные из КАНа и выведет их на экран. Вид экрана для данного пункта показан на рис. 46. Для выхода из данной функции используйте клавишу <Esc>.

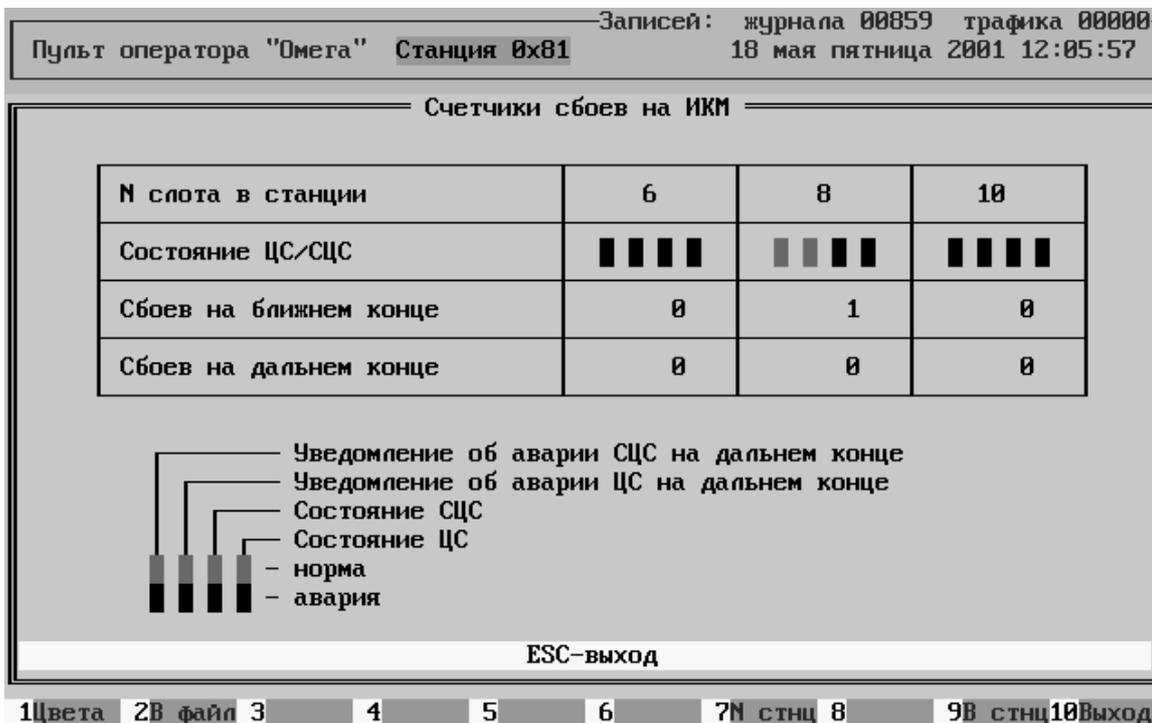


Рис. 46. Счетчики сбоев ИКМ.

4.10.4. Сброс счетчиков на линии.

Для сброса всех счетчиков на какой либо линии, выберите пункт меню **Сброс счетчиков на линии**. Программа запросит ввести номер модуля и номер линии на модуле для которой необходимо сбросить все счетчики. После этого все счетчики на линии обнулятся.

4.10.5. Сброс счетчиков на модуле.

Для сброса всех счетчиков на каком либо модуле, выберите пункт меню **Сброс счетчиков на модуле**. Программа запросит ввести номер модуля для которого необходимо сбросить все счетчики. После этого все счетчики на модуле обнулятся.

4.10.6. Сброс счетчиков сбоев ИКМ.

Для сброса всех счетчиков на модулях ИКМ, выберите пункт меню **Сброс счетчиков сбоев ИКМ**. После этого все счетчики на всех модулях ИКМ обнулятся.

#### 4.10.7. Статистика.

Пункт меню **Статистика** отображает результаты обработки данных сбора статистики. На экран выводятся гистограммы, отображающие данные по следующим пунктам: счетчики сбоев, ошибок, занятий и разговоров. Для отображения требуется выбрать следующие параметры:

- дата сбора статистики (**Alt+F1**);
- номер КАНа (**Alt+F2**);
- номер модуля в КАНе (**Alt+F3**).

При выборе даты сбора статистики используются следующие клавиши:

- <↑>, <↓>, <←>, <→> – выбор числа месяца;
- <PgUp>, <PgDn> – выбор месяца;
- <Ctrl+PgUp>, <Ctrl+PgDn> – выбор года;
- <Esc> – выход;
- <Enter> – подтверждение выбора даты;

После выбора всех параметров в верхней строке окна статистики будут выведены дата, номер КАНа и номер модуля. Также будут отображены гистограммы. По горизонтальной оси будет выведено время суток, по вертикальной – величина счетчиков (рис 47).

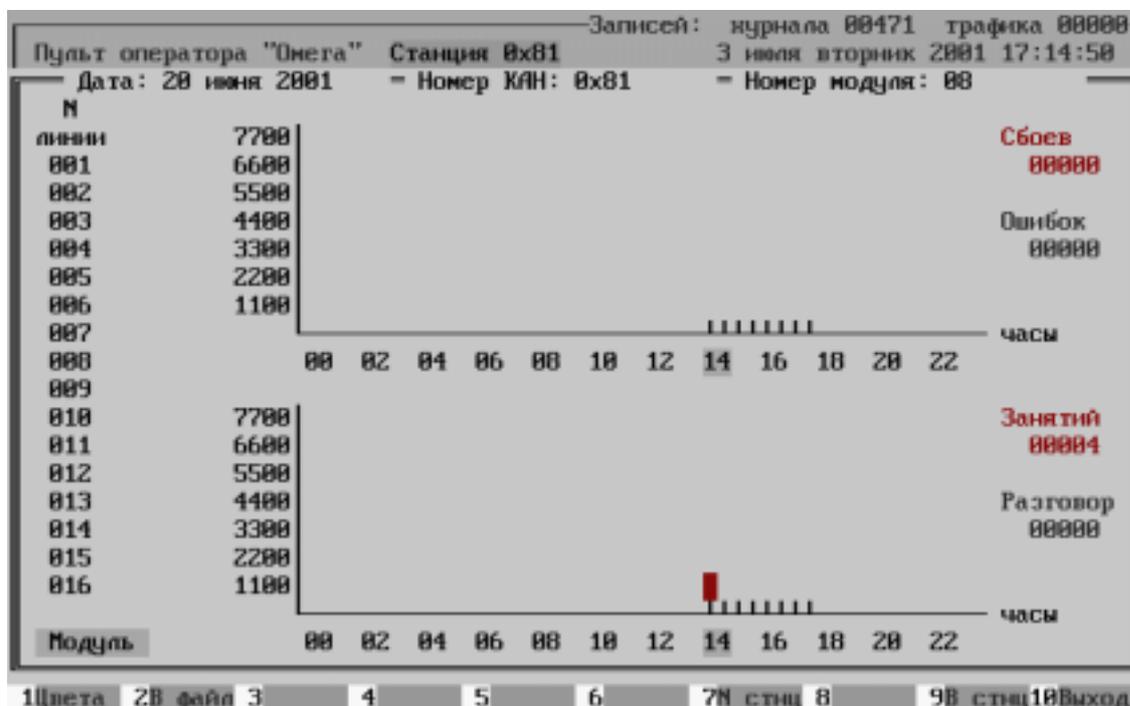


Рис. 47. Статистика.

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

В окне статистики используются следующие клавиши:

- <↑>, <↓> – выбор линии на модуле;
- <←>, <→> – выбор часа сбора статистики;
- <TAB> – данные по всем линиям на модуле;
- <Esc> – выход.

При подводе курсора к часу, когда собиралась статистика, в правой части экрана будет выведено числовое значение счетчиков. Часы, за которые собиралась статистика, выделены на горизонтальной оси небольшими вертикальными линиями.

Если статистика за какой-либо день не собиралась, то при выборе данной даты будет выведено соответствующее предупреждение. Если при выборе даты, номера станции или номера модуля был осуществлен выход по клавише <Esc>, то выбранным считается предыдущее значение.

#### 4.11. Функция Тесты

Текущий контроль за работой концентратора абонентской нагрузки и проверка технического состояния выполняются при помощи функции Тесты (рис. 48). Эта функция предоставляет оператору возможность проверять работоспособность АЛ на фоне выполнения станцией своих основных функций. Тем самым выполнение тестов не влияет на обслуживание абонентов ЦАТС.

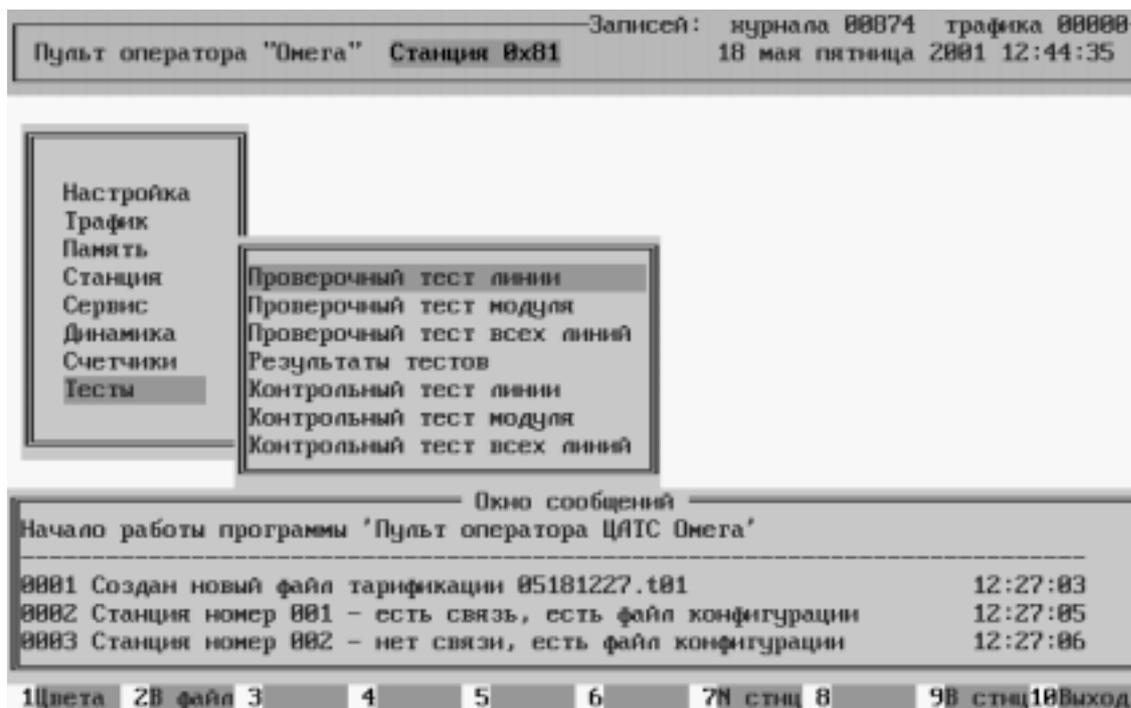


Рис. 48. Функции меню Тесты.

Для того чтобы выполнить тот или иной тест необходимо, используя клавиши управления курсором подвести курсор к этому пункту и нажать клавишу <Enter>. Если тест предусматривает проверку всех линий АЛ одновременно, запрос на выполнение тестов сразу передается в станцию и после его выполнения на экран выводится информация о результате тестирования. Если тест выполняется для какой-то конкретной линии или модуля, то предварительно на экран будет выведен запрос типа Введите номер линии или Введите номер модуля, где нужно задать номер тестируемой линии или тестируемого модуля. В этом случае запрос в станцию на выполнение теста передается после того, как был введен номер линии и нажата клавиша <Enter>.

Информация о текущем состоянии обмена информацией компьютера пульта оператора и станции выводится на экран монитора. В случае каких-либо ошибок на экран выводится сообщение об ошибке и обмен данными со станцией прекращается. Поэтому, после

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

возникновения ошибки необходимо устранить ее причину и повторно выполнить тест. Все данные полученные от станции будут автоматически записаны в файл результатов тестирования ./test/kan\_<номер станции>.

После успешной передачи данных из станции в компьютер на экран будут выведены результаты тестов в краткой форме (рис. 49). Линии, которые тестировались, будут выделены в квадратные скобки [ ]. Легенда значков отображается в правой стороне экрана.

Пульт оператора "Омега" Станция 0x81		Записей: журнала 00987 графика 00000											
		18 мая пятница 2001 13:37:29											
Результаты тестирования линий													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
00	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■
01	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Занята
02	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нет в
05	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	конфигур.
06	[■]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■
07	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Не
08	[■]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	исправна
09	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■
10	[■]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Работает
11	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
13	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Необход.
14	[■]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	контрол.
15	[ ]	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тест

ESC - Выход

1|цета 2|В файл 3| 4| 5| 6| 7|Н стнц 8| 9|В стнц 10|Выход

Рис. 49. Результаты тестирования (проводился тест нулевого модуля).

### 4.11.1. Проверочный тест линии

Проверка работоспособности абонентского комплекта КАН производится при помощи пункта **Проверочный тест линии**. Перед выполнением теста оператор должен задать номер модуля и номер линии на модуле, которая будет тестироваться. При выполнении теста в АК посылается нормированный сигнал и снимается отклик. Полученное значение сравнивается с контрольным значением (полученным в результате выполнения контрольного теста) и в результате сравнения делается вывод о работоспособности АК. Если линия в момент задания выполнения теста занята, то тест не выполняется, а на экран выводится соответствующее сообщение. Результат тестирования одного АК можно просмотреть сразу после проведения теста, либо в пункте меню Результаты тестов. Они будут выделены знаком [ ].

#### 4.11.2. Проверочный тест модуля

Проверка работоспособности всех абонентских комплектов на одном модуле ПИАЛ КАНа производится при помощи пункта **Проверочный тест модуля**. Перед выполнением теста оператор должен задать номер модуля, который будет тестироваться. При выполнении теста в каждый абонентский комплект посылается нормированный сигнал и снимается отклик. Полученное значение сравнивается с контрольным значением (полученным в результате выполнения контрольного теста) и в результате сравнения делается вывод о работоспособности АК. Если линия в момент задания выполнения теста занята, то тест не выполняется, а на экран выводится соответствующее сообщение. Результат тестирования всех абонентских комплектов на одном модуле ПИАЛ можно просмотреть сразу после проведения теста, либо в пункте меню **Результаты тестов**. Они будут выделены знаком [ ].

#### 4.11.3. Проверочный тест всех линий

Проверка работоспособности всех абонентских комплектов КАНа производится при помощи пункта **Проверочный тест всех линий**. При выполнении теста в каждый абонентский комплект, по очереди, посылается нормированный сигнал и снимается отклик. Полученное значение сравнивается с контрольным значением (полученным в результате выполнения контрольного теста) и в результате сравнения делается вывод о работоспособности АК. Если линия в момент задания выполнения теста занята, то тест не выполняется, а на экран выводится соответствующее сообщение. Результат тестирования всех абонентских комплектов КАНа можно просмотреть сразу после проведения теста, либо в пункте меню **Результаты тестов**. Они будут выделены знаком [ ].

#### 4.11.4. Результаты тестов

Просмотр результатов выполнения тестов можно осуществить в пункте меню **Результаты тестов**. Результаты тестирования выводятся на экран и содержат следующую информацию:

- в верхней строке номера модулей
- в левой колонке номера линий на модуле (физический номер линии = номер модуля \* 16 + номер линии)
- на пересечении - состояние АК на момент тестирования:
- занята
- нет в конфигурации (не задействована)
- не исправна (возможно замыкание на линии или неисправен АК внутри станции)
- работает
- необходим контрольный тест (нет результатов для сравнения)

### 4.11.5. Контрольный тест линии

Для проверки работоспособности одного абонентского комплекта на этапе установки станции (до подключения абонентов) и получения контрольных значений для последующих проверок состояния АК в процессе эксплуатации служит пункт **Контрольный тест линии**.

Перед выполнением теста оператор должен задать номер модуля и номер линии на модуле, которая будет тестироваться. При выполнении теста в АК посылается нормированный сигнал и снимается отклик. Полученное значение записывается в файл `./test/kan_<номер станции>`. Если линия в момент выполнения теста занята, то соединение разрывается и проводится тест. Результат тестирования одного АК можно просмотреть сразу после проведения теста, либо в пункте меню Результаты тестов. Они будут выделены знаком [ ].

### 4.11.6. Контрольный тест модуля

Для проверки работоспособности всех абонентских комплектов на одном модуле ПИАЛ КАНа на этапе установки станции (до подключения абонентов) и получения контрольных значений для последующих проверок состояния АК в процессе эксплуатации станции служит пункт **Контрольный тест модуля**.

Перед выполнением теста оператор должен задать номер модуля, который будет тестироваться. При выполнении теста в АК посылается нормированный сигнал и снимается отклик. Полученное значение записывается в файл `./test/kan_<номер станции>`. Если какая-либо линия на модуле в момент выполнения теста занята, то соединение разрывается и проводится тест. Результат тестирования всех абонентских комплектов на одном модуле ПИАЛ можно просмотреть сразу после проведения теста, либо в пункте меню Результаты тестов. Они будут выделены знаком [ ].

### 4.11.7. Контрольный тест всех линий

Для проверки работоспособности всех абонентских комплектов в одном КАНе на этапе установки станции (до подключения абонентов) и получения контрольных значений для последующих проверок состояния АК в процессе эксплуатации станции служит пункт **Контрольный тест всех линий**.

При выполнении теста в каждый абонентский комплект, по очереди, посылается нормированный сигнал и снимается отклик. Полученное значение записывается в файл `./test/kan_<номер станции>`. Если какая-либо линия в момент выполнения теста занята, то соединение разрывается и проводится тест. Результат тестирования всех абонентских комплектов можно просмотреть сразу после проведения теста, либо в пункте меню Результаты тестов. Они будут выделены знаком [ ].

## 5. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ ПРИ РАБОТЕ ПРОГРАММЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### 5.1. Ошибки при работе с интерфейсом пользователя

В случае каких-либо ошибок при работе программы интерфейса пользователя, на экран выводится сообщение об ошибке. В зависимости от вида ошибки, оператор должен выполнить те или иные действия. Во-первых, чтобы убрать сообщение об ошибке с экрана, оператор должен нажать клавишу <Esc> или <Enter>. Во-вторых, после появления сообщения об ошибке необходимо определить ее причину, устранить ее и повторно выполнить функцию, при работе которой возникла ошибка.

Сообщение об ошибке содержит в титульной строке (в рамке) номер станции, при работе с которой она возникла. В самом окне сообщения содержится сообщение об ошибке. Так же в окно выводится краткое предложение по устранению данной ошибки.

### 5.2. Неисправности при обмене через порт RS-232

Следующая группа ошибок, которые могут возникнуть, относится к обмену данными между компьютером пульта оператора и станцией через последовательный интерфейс RS-232. Хотя сообщения при возникновении этих ошибок могут быть различными, все они имеют одну и ту же природу и обусловлены одинаковыми причинами. К этой группе относятся следующие сообщения об ошибках:

Ошибка драйвера COM1 / COM2;

Ошибка драйвера мультиплексора;

Ошибка обмена с COM портом

Ошибка при обмене данными со станцией;

Конкретное сообщение об ошибке зависит от места в программе, где она возникла, и от выполнявшейся при этом функции, что является дополнительным уточнением ошибки.

Ошибки этой группы могут появляться в следующих случаях:

- кратковременные помехи в кабеле, через который соединены компьютер и станция;
- компьютер и станция не соединены между собой кабелем через последовательный порт RS-232;
- обрыв или неисправность кабеля, по которому идет обмен данными между компьютером и станцией;

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

- неисправность последовательных портов RS-232 в компьютере;
- неисправность последовательного порта RS-232 на плате ЦП станции
- неисправность всей станции в целом.

В случае возникновения ошибок обмена через интерфейс RS-232 необходимо, повторно выполнив предыдущую функцию прием/передача данных, убедиться, что эта ошибка не случайна. Если ошибка постоянна, поиск неисправности следует проводить в таком порядке:

- проверить наличие и правильность соединения компьютер и станции через последовательный порт RS-232;
- проверить кабель, по которому идет обмен данными между ПЭВМ и станцией;
- выйти из программы и проверить с помощью любой из тестовых программ, например программы Checkit, исправность последовательного порта RS-232 в компьютере, или специальной утилитой, поставляемой вместе с платой мультиплексора;
- нажатием кнопки СБРОС на лицевой панели платы ЦП перезапустить станцию. Если она не вышла в нормальный режим (мигающая линия на индикаторе платы ЦП) и не запросила у ПЭВМ данные для инициализации, заменить ЦП и провести данную операцию снова. Программа интерфейса пользователя на компьютере должна в это время работать.

### 5.3. Ошибки при копировании данных тарификации

Следующая группа ошибок, которые могут возникнуть, относится к переносу файлов данных тарификации с жесткого диска на гибкий диск (дискету) в дисковом A:/B:. при возникновении данных ошибок требуется проверить следующие пункты:

- вставлена ли дискета в соответствующий дисковод;
- убедитесь, что дискета отформатирована под MS-DOS;
- убедитесь в наличие свободного места на дискете;
- убедитесь, что дискета рабочая, на ней нет плохих секторов;
- проверьте жесткий диск программой scandisk.

### 5.4. Другие ошибки

В процессе работы оператора возможен вывод на экран монитора ряда сообщений и предупреждений, не входящих в перечисленные группы сообщений об ошибках. Действия оператора в этом случае выполняются в соответствии с текстом самих сообщений.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СТРУКТУРА ФАЙЛОВ УЧЕТА ТРАФИКА

Концентратор абонентской нагрузки обеспечивает передачу данных тарификации на пульт оператора. Полученные данные тарификации записываются в файлы тарификации немедленно по получении. Файл данных тарификации может содержать произвольное количество записей, накопленных в течение некоторого времени (обычно суток), каждая из которых несет информацию об одном соединении. Структура записи в файле данных тарификации представлена ниже. Это дает возможность пользователю ЦАТС разработать свои программы обработки данных тарификации, если его не удовлетворяет ПО, поставляемое для этих целей НПО "Раскат".

Имеет формат ммддччмм.тгг:

```
-дата начала разговора
|           -время начала разговора
|           |           -категория абонента ОГСТФС
|           |           |           -категория абонента ОКС7
|           |           |           |           -номер вызывающего абонента (переменная)
|           |           |           |           |           -номер вызываемого абонента (переменная)
|           |           |           |           |           |           -длительность в сек. (переменная)
|           |           |           |           |           |           |           -тип сеанса связи
|           |           |           |           |           |           |           |           -категория вызова (переменная)
|           |           |           |           |           |           |           |           |           |
2000:09:29:17:46:34:1:231:4321000:201:23:i:1"\n"
```

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

Тип сеанса связи: 'e' - Исходящая по СЛ  
'i' - Входящая по СЛ  
'E' - Исходящая по СЛМ  
'I' - Входящая по СЛМ  
'S' - Входящая от секретаря  
'C' - Заказ циркуляра  
'c' - Прием циркуляра  
'f' - Участие в конференции  
'D' - Заказано ДВО

Очередной файл создается по мере увеличения текущего файла до размера сменного носителя (например 1.44М), но не реже одного раза в сутки.

## КОНЦЕНТРАТОР АБОНЕНТСКОЙ НАГРУЗКИ

Системное программное обеспечение. Руководство оператора

### ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СТРУКТУРА СУВ ДЛЯ ПРОТОКОЛА СИГНАЛИЗАЦИИ 2ВСК

Исходящая СЛ:

- 10 – занятие;
- 00 – импульсы набора номера;
- 10 – пауза между импульсами набора номера;
- 00 – отбой абонента А - для двустороннего отбоя;
- 10 – снятие отбоя абонента А;
- 11 – разъединение;
- 00 – междугородный вызов;
- 10 – снятие междугородного вызова;
- 00 – повторный междугородный вызов;
- 10 – снятие повторного междугородного вызова;
- 00 – возврат в исходное состояние;
- 10 – снятие возврата в исходное состояние.

Входящая СЛ:

- 01 – контроль исходного состояния;
- 11 – подтверждение занятия;
- 10 – ответ (запрос АОН);
- 00 – занятость абонента В или соединительных путей;
- 11 – снятие ответа/запроса АОН, снятие занято;
- 00 – отбой абонента В;
- 11 – блокировка;
- 10 – абонент В - свободен для СЛМ;
- 11 – ответ абонента В для СЛМ;
- 10 – отбой абонента В для СЛМ.