

# КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ЗОНД

Версия 4.40

Программа «ЕХЕС»

ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Москва, 2003



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	7
1.1 Требования к техническим средствам.....	9
1.1.1 Требования к аппаратным средствам.....	10
1.1.2 Требования к программному обеспечению.....	10
1.2 Требование к наличию свободных ресурсов.....	11
2. Структура размещения на диске файлов программы.....	12
2.1 Файлы программы.....	12
2.2 Конфигурационные файлы.....	13
2.2.1 Конфигурационный файл ZONDVIZA.CFG.....	14
2.2.2 Конфигурационный файл RESIDENT.CNF.....	14
2.2.3 Конфигурационный файл FRAGM.ADF.....	14
2.2.4 Конфигурационный файл FRAGM.CSV.....	15
2.3 Файлы данных.....	15
3. Конфигурирование.....	17
3.1 Конфигурационный файл ZONDVIZA.CFG.....	17
3.2 Конфигурационный файл RESIDENT.CNF.....	18
3.3 Конфигурационные файлы FRAGM.ADF и FRAGM.CSV.....	20
4. Запуск программы, параметры командной строки.....	23
5. Интерфейс пользователя.....	25
5.1 "Горячие" клавиши.....	25
5.2 Выход из программы "ЕХЕС".....	25
6. Отображение значений технологических параметров.....	26
6.1 Выбор просматриваемой базы данных.....	27
6.2 Фрагменты мнемосхем.....	27
6.2.1 HELP-фрагмент.....	28
6.2.2 Режим отображения деревьев фрагментов.....	29
6.2.3 Смена текущего фрагмента.....	30
6.2.4 Режим выбора и просмотра паспорта параметра.....	31
6.2.5 Режим просмотра фильма фрагментов мнемосхем.....	32
6.2.6 Графики значений параметров.....	33
6.2.7 Отображение графических картинок (фотографий).....	33
6.2.8 Просмотр и редактирование файлов-описателей фрагментов.....	34
6.2.9 Телефонный справочник.....	35
6.2.10 Распечатка фрагмента на принтере.....	35
6.2.11 Создать копию фрагмента в графическом файле.....	35
6.2.12 Выход из режима отображения фрагментов мнемосхем.....	35
6.3 Графики параметров.....	35
6.3.1 Выбор группы параметров.....	40
6.3.2 Просмотр графической истории.....	41
6.3.3 Интерактивное интегрирование.....	42
6.4 Создание файлов копий экрана.....	43

7. Сообщения .....	44
7.1 Протокол событий (архив).....	44
8. Список используемых документов.....	48

## Введение

В настоящем документе приводится описание применения и руководство пользователя программы «EXEC», предназначенной для отображения технологической информации, собранной и обработанной программой «ЗОНД», на рабочих станциях сети.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Информация, приводимая в данной инструкции, имеет отношение к версии 4.40 Комплекса программ «ЗОНД». Далее в тексте используются следующие обозначения имен исполняемых файлов:

Обозначение	Имя файла
START4xx.EXE	START440.EXE
ZONDxXXX.EXE	ZONDF440.EXE или ZONDe440.EXE
EXEC_4xx.EXE	EXEC_440.EXE или EXEC_446.EXE

## Как связаться с разработчиками?

Организации-разработчики: ООО Компания «АСУТП Программа»,  
ОАО «Газавтоматика»

тел. \ факс. (095)246-58-51

e-mail: zond@gazauto.gazprom.ru, jamalbtg@gaznet.ru

газовая связь: тел. 58-7-02, 58-6-47 (Москва, Савинская набережная.)

сс-mail: 00020-MOSKVA MOS-20-ZOND-1

## 1. Общие сведения

Программа «ЕХЕС» является компонентом Комплекса программ «ЗОНД». Программа обеспечивает отображение следующей технологической информации:

- \* фрагментов мнемосхем;
- \* графиков изменения значений параметров;
- \* протоколов событий;
- \* среднечасовых значений параметров.

Программа может отображать данные получаемые от одного Комплекса программ «ЗОНД» - с одной базой данных (Рис. 1-1), или от нескольких Комплексов - с множеством баз данных (Рис. 1-2).



Рис. 1-1. Работа с единственной Базой данных

Программа отображает данные, сохраняемые программой «ЗОНД» в файлах Базы данных.

Для отображения данных о ходе технологического процесса “в реальном времени” используется следующая схема (Рис. 1-1):

- \* вычислительная машина с работающей программой «ЗОНД» (ZOND), при помощи задачи резервного копирования (см. Док. 6), периодически копирует файлы Базы данных (BASE) на диск файлового сервера (FS).
- \* машины пользователей (Ехес), имеют права на чтение файлов Базы данных (BASE) на сервере (FS). Программа «ЕХЕС» читает данные с файлового сервера и отображает их.



Рис. 1-2. Работа с множеством Баз данных

Для отображения данных от нескольких машин «ЗОНД» используется аналогичная схема (Рис. 1-2):

- \* машины с работающей программой «ЗОНД» (ZOND), при помощи задачи резервного копирования (см. Док. 6), периодически копируют файлы своих Баз данных (BASE n) на диск файлового сервера (FS), каждая в свой каталог BASE1, ..., BASE n.



- \* машины пользователей (Ехес), имеют права на чтение файлов Баз данных (BASE1, ..., BASE n) на сервере (FS). Программа «ЕХЕС» читает данные с файлового сервера и отображает их.

#### 1.1 Требования к техническим средствам

Программа «ЕХЕС» предъявляет минимальные требования к техническим средствам пользователя. Может работать под управлением операционных систем DOS, семейства MS Windows, сетевых операционных систем Novell NetWare, NetWare Light, Windows NT, LANtastic, «Иола».

### 1.1.1 Требования к аппаратным средствам

Программа «ЕХЕС» предназначен для работы на персональных компьютерах, совместимых с IBM-AT. Для запуска программы достаточно компьютера, удовлетворяющего следующим минимальным требованиям:

Процессор	80386SX
ОЗУ	4 Мб
Видеосистема	SVGA 512К, VESA BIOS v1.1
Дисковое пространство	10 Мб

Для нормальной работы программы и комфортной работы оператора необходим компьютер с более совершенной конфигурацией:

Процессор	Pentium-233MMX
ОЗУ	16 Мб
Видеосистема	SVGA 1М, шина VLB, PCI или AGP, VESA BIOS v2.0 или старше
Дисковое пространство	10 Мб

Для просмотра данных в реальном времени в компьютер должна быть установлена сетевая плата и он должен быть клиентом сети.

### 1.1.2 Требования к программному обеспечению

Программа «ЕХЕС» работает под управлением DOS версии 3.30 и выше или в сеансе DOS Microsoft Windows.

Программа использует защищенный 32-х разрядный режим работы процессора. Причем, исполняемые модули содержат встроенный DOS расширитель (FlashTek X-32 DOS Extender - см. <http://www.dosexter.com>). DOS расширитель не требует наличия каких-либо программных интерфейсов защищенного режима. Если такие интерфейсы будут обнаружены (XMS, EMS, VCPI или DPMI), они будут использованы для перехода и работы в защищенном режиме.

FlashTek X-32 DOS Extender совместим с другим программным обеспечением. Программы, написанные с использованием FlashTek X-32 DOS Extender совместимы с большинством программ, которые могут быть загружены в память. Гарантируется совместимость:

- \* XMS (Microsoft eXtended Memory Specification) - например Microsoft HIMEM.SYS;
- \* INT 15H - используется если других менеджеров памяти нет;
- \* VDISK (Virtual Disk) - например IBM VDISK.SYS;
- \* EMS (Intel/Microsoft Expanded Memory Specification) - Microsoft EMM386.EXE;

- \* VCPI (Virtual Control Program Interface)- например Qualitas 386 Max Version 5.0 и старше;
- \* DPMI (DOS Protected Mode Interface)- например Quarterdeck QEMM.

X-32 программы совместимы с современными EMS менеджерами. Некоторые старые эмуляторы EMS не поддерживают спецификацию VCPI и с X32 несовместимы. Если обнаружена такая несовместимость, используйте EMM386.EXE от MS DOS версии не ниже 5.0 или из комплекта поставки MS Windows версии 3.10 или старше.

Для корректного отображения изображения фрагментов мнемосхем, в среде MS Windows, программа должна выполняться в полноэкранном режиме.

Для использования манипулятора мыши должны быть установлены соответствующие драйверы. Разработчики Комплекса программ «ЗОНД» рекомендуют драйвер Microsoft MOUSE версии 6.26 или старше.

На рабочей станции должно быть установлено клиентское сетевое программное обеспечение, обеспечивающее отображение каталогов сервера и перенаправление файлов через сервис DOS (int 21h).

Для просмотра под технологической информации с рабочих станций работающих под управлением Microsoft Windows рекомендуется использовать специальную программу «ЕХЕС2000» (см. Док. 7).

## 1.2Требование к наличию свободных ресурсов

В связи с тем, что Комплекс программ «ЗОНД» и вместе с ним и программа «ЕХЕС» постоянно совершенствуется, указать точно количество требуемых ресурсов достаточно сложно. В зависимости от модификации оно может незначительно колебаться в большую или меньшую сторону. Однако, точно можно сказать, что для запуска программы ЕХЕС\_4xx.EXE необходимо чтобы было свободно:

нижней памяти DOS (основной) - не менее 250 К;  
верхней памяти (Extended) - не менее 3 Мб.

В противном случае устойчивая работа программы не гарантируется.

## 2. Структура размещения на диске файлов программы

Обычно файлы программы размещают на файловом сервере, в каталоге доступном всем пользователям только для чтения. Назовем этот каталог ЕХЕС.

В каталоге ЕХЕС располагаются:

- \* исполняемые файлы;
- \* файлы данных программы (ресурсы, справочная система);
- \* конфигурационные файлы;
- \* каталог (или каталоги), содержащий Базы данных Комплексов программ «ЗОНД» с оперативными и историческими данными.

При работе с несколькими БД, должен быть создан специальный подкаталог, содержащий фрагменты мнемосхемы, отображающий параметры из различных Баз. Эти фрагменты называют "Сводные". Подкаталог, содержащий библиотеку "Сводные фрагментов", будем называть SUMMARY.

### 2.1 Файлы программы

Все файлы программа «ЕХЕС» располагаются в корневой директории ЕХЕС.

Программа имеет следующие исполняемые файлы:

Имя Файл	Назначение файла
ЕХЕС_440.EXE	- исполняемый файл программы «ЕХЕС», для отображения информации в графическом режиме (графики изменения значений параметров, фотографии) использует видеорежим 256 цветов. Требует наличия на компьютере видеоадаптера с VESA совместимым BIOS.
ЕХЕС_446.EXE	- исполняемый файл программы «ЕХЕС», для отображения информации в графическом режиме (графики изменения значений параметров, фотографии) использует видеорежим 16 цветов. Может работать на компьютере с VGA совместимым видеоадаптером.

Таблица 2-1. Исполняемые файлы программы «ЕХЕС»

При работе программа использует следующие файлы данных.

Имя Файл	Назначение файла
ZOND_440.RES	- файл ресурсов программы;
ZOND.HLP	- файл справки программы;

Таблица 2-2. Файлы программных данных

Присутствие этих файлов в корневой директории ЕХЕС обязательно.

## 2.2 Конфигурационные файлы

При работе, программ «ЕХЕС» использует следующие конфигурационные файлы:

Имя файла	Назначение файла
ZONDVIZA.CFG	- главный конфигурационный файл Комплекса программ «ЗОНД». Должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном параметром командной строки /С. Подробное описание файла приводится в Док. 1.
RESIDENT.CNF	- конфигурационный файл многозадачного ядра «РЕЗИДЕНТ». Программа «ЕХЕС» использует при работе только переменную VIDEO. Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном переменной окружения RESCNF. Подробное описание файла приводится в Док. 1.
FRAGM.ADF	- конфигурационный файл для работы программы с несколькими Базами данных. Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном параметром командной строки /А. Подробное описание файла приводится в разделе 2.2.3 данного документа.
FRAGM.CSV	- конфигурационный файл для работы программы с несколькими Базами данных. Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном параметром командной строки /А. Подробное описание файла приводится в разделе 2.2.3 данного документа.

Таблица 2-3. Конфигурационные файлы программы «ЕХЕС»

### 2.2.1 Конфигурационный файл ZONDVIZA.CFG

Файл ZONDVIZA.CFG представляет собой бинарный файл, в котором хранится конфигурация Комплекса программ «ЗОНД».

Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном параметром командной строки /С.

Конфигурирование производится программой «СТАРТ» (см. Док. 1) через систему диалогов и меню.

Программа «ЕХЕС» использует следующие данные из конфигурационного файла ZONDVIZA.CFG:

- \* путь к Базе Данных;
- \* количество параметров в Базе Данных;
- \* возможность использования расширенной БД и место ее хранения (файл ZOND.DBE или файл ZOND.TMP);
- \* путь к копиям;
- \* формат файлов копий экрана;
- \* преобразовывать для печати на принтере;
- \* режим работы адаптера монитора;
- \* номер основного фрагмента.

Программа «СТАРТ» и методика конфигурирования Комплекса программ «ЗОНД» описана в Док. 1.

### 2.2.2 Конфигурационный файл RESIDENT.CNF

Файл RESIDENT.CNF представляет собой обычный текстовый ASCII файл. Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном переменной окружения RESCNF.

Программа «ЕХЕС» использует при работе только переменную VIDEO. Переменная задает параметры графического режима для отображения графиков и фотографий. Если переменная VIDEO не описана, графический режим установлен быть не может. А следовательно, в программе «ЕХЕС» становятся недоступны режимы “Графики”, “Просмотр фотографий”.

Для создание и изменения файла можно использовать обычный текстовый редактор. Также можно редактировать файл при помощи диалогов программы «СТАРТ».

Более подробно описание файла RESIDENT.CNF приведено в Док. 1.

### 2.2.3 Конфигурационный файл FRAGM.ADF

Это текстовый файл, использующийся при работе программы «ЕХЕС» с несколькими Базами данных.

Каждая строка в файле описывает одну базу данных. В ней указывается:

- \* Путь к базе данных
- \* Размер базы данных
- \* Смещение часового пояса
- \* Название объекта
- \* Комментарий

Обычно файл располагают в корневом каталоге ЕХЕС. Однако, поскольку при запуске на исполнение программы «ЕХЕС» путь к файлу указывается явно при помощи ключа /A, файл может располагаться в произвольном месте.

Создание и редактирование файла производится обычным текстовым редактором.

#### 2.2.4 Конфигурационный файл FRAGM.CSV

Это текстовый файл в формате CSV, использующийся при работе программы «ЕХЕС» с несколькими Базами данных.

Формат CSV, это текстовый файл с разделителями запятыми. Каждая строка в файле описывает одну базу данных. В ней указывается:

- \* Путь к базе данных
- \* Размер базы данных
- \* Смещение часового пояса
- \* Название объекта
- \* Комментарий

В файле можно использовать комментарии. Комментарий начинается символом ‘;’ (точка с запятой) и распространяется до конца строки.

Обычно файл располагают в корневом каталоге ЕХЕС. Однако, поскольку при запуске на исполнение программы «ЕХЕС» путь к файлу указывается явно при помощи ключа /A, файл может располагаться в произвольном месте.

Создание и редактирование файла производится обычным текстовым редактором. Основное отличие от FRAGM.ADF, возможность задавать длинные пути (до 256 символов).

#### 2.3 Файлы данных

Для отображения данных о ходе технологического процесса программа «ЕХЕС» использует файлы Базы данных:

ZOND.DB	- основной файл базы данных, содержит паспорта параметров;
ZOND.TMP	- файл содержит текущие значения параметров и часть статусов;
ZOND.DBE	- файл содержит текущие значения параметров, в зависимости от конфигурации может отсутствовать;
NAMESPRM.DBF	- файл содержит полные наименования и коды параметров.

Файлы подсистемы отображения информации в виде фрагментов мнемосхем:

FRAGM.LIB	- файл содержит библиотеку фрагментов мнемосхем;
FNT_400.LIB	- файл содержит таблицы фонтов, используемые для отображения фрагментов мнемосхем.

Файлы, используемые для отображения изменения значений параметров в виде графиков:

GROUPS	- файл содержит группы взаимосвязанных параметров;
HISTORY.GRN	- файл содержит конфигурацию и данные о значениях параметров.

А также файлы:

MESSAGE.DBF	- файл протокола событий
H_HOUR.TXT	- средне часовые значения параметров.

Файлы содержащие данные ZOND.TMP, ZOND.DBE, HISTORY.GRN и MESSAGE.DBF должны обновляться максимально часто. Файл H\_HOUR.TXT один раз в час.

Все эти файлы должны содержаться в поддиректориях Баз Данных BASE. Исключение составляет каталог SUMMARY, используемый при работе с несколькими Базами данных. В нем должны находиться только файлы FRAGM.LIB и FNT\_400.LIB.

Описание файлов Базы данных приводится в документе Док. 3.



### 3. Конфигурирование

Конфигурирование программы «ЕХЕС» сводится к заданию размера и расположения Баз данных в файле ZONDVIZA.CFG, а в случае работы с несколькими Базами и в файле FRAGM.ADF или FRAGM.CSV. И заданию видеорежима в файле RESIDENT.CNF.

#### 3.1 Конфигурационный файл ZONDVIZA.CFG

Файл ZONDVIZA.CFG представляет собой бинарный файл, в котором хранится конфигурация Комплекса программ «ЗОНД».

Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС, или по пути явно указанном параметром командной строки /С.

Конфигурирование производится программой «СТАРТ» через систему диалогов и меню. При конфигурировании программы для работы с несколькими Базами данных, программу «СТАРТ» нужно запускать с ключом /CnfZondViza.cgf.

Программа «ЕХЕС» использует следующие данные из конфигурационного файла ZONDVIZA.CFG:

- \* Путь к Базе Данных  
При работе с одной Базой Данных нужно указать путь к директории Базы Данных (BASE).  
При работе с множеством Баз Данных, нужно указать путь к каталогу содержащему "Сводные" фрагменты (SUMMARY).
- \* Количество параметров в Базе Данных  
Ёмкость, указанная в конфигурации, должна соответствовать реальной ёмкости файлов-компонентов Базы Данных. Этот параметр может принимать значения: 270, 540, 1080, 2160, 3240, 4320, 5400, 6480, 7560, 8640, 9720, 10800, 11880, 12960, 14040, 15120, 16200, 17280, 18360, 19440, 20520, 21600, 22680, 23760, 24840, 25920, 27000.  
При работе с несколькими Базами данных, должна быть указана суммарная ёмкость всех Баз данных, описанных в FRAGM.ADF или FRAGM.CSV.
- \* Возможность использования расширенной БД и место ее хранения (файл ZOND.DBE или файл ZOND.TMP)  
Расширенная база позволяет хранить и производить вычисления над значениями параметров с повышенной точностью.  
При работе с несколькими Базами, во всех должен быть использован единый способ хранения.
- \* Путь к копиям  
Пункт конфигурации "Путь к копиям" позволяет задать директорию, в которую будут записываться файлы, содержащие копии экрана. Путь должен быть указан полностью или от текущей директории. Экраны фрагментов и графиков могут быть сохранены в формате графических

растровых файлов. Файлы создаются в указанной директории. Если директория не задана явно, файлы с копиями экрана будут записаны в “корневую” директорию программы «ЕХЕС».

- \* **Формат файлов копий экрана**  
Экраны фрагментов и графиков могут быть сохранены в формате графических растровых файлов. Файлы могут создаваться в формате BMP (MS Windows), PCX или GIF. Пункт конфигурации “Формат файлов копий экрана” позволяет выбрать в каком формате создавать файлы.
- \* **Преобразовывать для печати на принтере**  
При сохранении фрагментов и графиков на диске в формате графических файлов, можно преобразовывать палитру для печати на монохромном принтере.
- \* **Режим работы адаптера монитора**  
Поле "Режим работы адаптера монитора" определяет количество текстовых строк изображения при отображении значений параметров в виде фрагментов мнемосхем, а также в режиме настройки параметров задач опроса УСО.
- \* **Номер основного фрагмента**  
При входе в режим фрагментов первым отображается на экране фрагмент с номером, указанным в пункте “Номер основного фрагмента” конфигурации. Этот фрагмент называется “основной”. Если фрагмент с указанным номером отсутствует, то на экран будет выведен первый попавшийся фрагмент с большим номером. Основной фрагмент с номером -1 (минус первый) означает, что при входе в режим отображения значений параметров в виде фрагментов мнемосхем следует отображать на экране первый существующий фрагмент.

Программа «СТАРТ» и методика конфигурирования Комплекса программ «ЗОНД» описана в Док. 1.

### 3.2 Конфигурационный файл RESIDENT.CNF

Файл RESIDENT.CNF представляет собой обычный текстовый ASCII файл. Файл должен располагаться в корневой директории ЕХЕС , или по пути явно указанном переменной окружения RESCNF.

Программа «ЕХЕС» использует при работе только переменную VIDEO. Переменная задает параметры графического режима для отображения графиков и фотографий. Если переменная VIDEO не описана, графический режим установлен быть не может. А следовательно, в программе «ЕХЕС» становятся недоступны режимы “Графики”, “Просмотр фотографий”.

Если в окружении DOS установлена переменная RESCNF (переменные окружения устанавливаются в файле AUTOEXEC.BAT), то файл конфигурации RESIDENT.CNF открывается по пути, указанном в этой переменной.

Например, если будет задана переменная окружения

```
SET RESCNF = D:\MY_CNF\
```

то для определения типа видео драйвера и его параметров будет прочитан файл D:\MY\_CNF\RESIDENT.CNF.

Поскольку в рамках одной сети используются различные компьютеры с различными типами мониторов и видеосистем, целесообразно для каждого типа компьютеров создать свой файл RESIDENT.CNF.

Строка задания видео драйвера и его параметров имеет следующий вид:

```
VIDEO = M:VideoMode, V:VideoCardName [,G:Gran] ;
```

VideoMode - шестнадцатеричный номер видеорежима (список доступных видеорежимов для программы «EXEC» EXEC\_440.EXE приведен в Таблица 3-1, EXEC\_446.EXE в Таблица 3-2);

VideoCardName - тип видео платы (список поддерживаемых видео плат приведен в Таблица 3-3);

Gran - размер окна переключателя (гранулярность) Параметр необходимо указывать только для VideoCardName = VESABIOS.

Если видеосистема компьютера VESA совместима и версия BIOS 2.0 или выше, для 256-ти цветного режима используйте драйвер VESABIOS.

Если видеосистема имеет версию VESA BIOS ниже 2.0 и Вы решили использовать драйвер VESABIOS для 256-ти цветного режима, укажите параметр гранулярности, обычно это G:01, G:04 или G:10. (Определяется экспериментально, в графическом режиме картинка должна выводиться на весь экран). Можно указать значение G:0, тогда драйвер сам попытается подобрать значение гранулярности.

Для 16-ти цветных режимов названия драйвера указано в Таблица 3-2 в круглых скобках.

Разрешение экрана	Номер видео режима (шестнадцатеричный)
640x400	100H
640x480	101H
800x600	103H
1024x768	105H
1280x1024	107H

Таблица 3-1. Доступные видео режимы 256 цветов

Разрешение экрана	Номер видео режима (шестнадцатеричный)
640x350 (VGA)	10H
640x480 (VGA)	12H
800x600 (VESABIOS)	102H

Таблица 3-2. Доступные видео режимы 16 цветов

Имя драйвера видео платы (VideoCardName)	Наименование видео платы
ACUMOS	Acumos SVGA
CIRRUS	Cirrus Logic SVGA (CL-GD 54XX)
CIRRUS75	Cirrus Logic SVGA (CL-GD 75XX)
C&T65550	CHIPS 65550 SVGA
DSP	DSP6430A Expert Color SVGA (Chips & Technologies Mach64, CHIPS 64300/301)
ET3000	TsengLabs ET3000 SVGA (512K)
ET4000	TsengLabs ET4000 SVGA (1M)
ET4000W32	TsengLabs ET4000, ET6000 SVGA (2M)
OAK	OAK SVGA chipset
REALTEK	Realtek 3106 SVGA, Advance Logic AL2101 SVGA, Primus P2000 SVGA
S3	S3 SVGA (S3 86c911/924/801/805/928/325)
RIVA128	Riva128 / Riva128ZX SVGA
RIVATNT	RivaTNT / RivaTNT2 SVGA / GeForce / GeForce 2
TRIDENT	Trident SVGA (T8800/T8900/T9000 и др.)
VESABIOS	VESA SVGA BIOS (Версия 1.1 или старше)
WD90C11	WD Paradise MVGA P1CS SVGA (WD90C00/10/11)
WD90C30	WD Paradise MVGA P1D SVGA (WD90C30/31)

Таблица 3-3. Драйверы видеоадаптеров

Например:

```
VIDEO = M:103,V:VESABIOS,G:0
VIDEO = M:12,V:VGA
```

Для редактирования файла может быть использован обычный текстовый редактор, или утилита программы «СТАРТ». Более подробно описание файла RESIDENT.CNF приведено в Док. 1.

### 3.3 Конфигурационные файлы FRAGM.ADF и FRAGM.CSV

Это текстовые файлы, использующийся при работе программы «EXEC» с несколькими Базами данных.

Каждая строка в любом из этих файлов описывает одну базу данных. В ней указывается:

- \* **Путь к базе данных**  
Путь должен обязательно заканчиваться символом '\' (обратный слеш);
- \* **Размер базы данных**  
Число параметров в базе данных указывается сразу после пути, после обязательной запятой;
- \* **Смещение часового пояса**  
Смещение в часах, часового пояса места источника данных относительно часового пояса места просмотра;
- \* **Название объекта**  
Название объекта, где установлен Комплекс программ «ЗОНД». Название должно начинаться с 32-го знакоместа. Названия объектов отображаются в меню «Выбора объекта».
- \* **Комментарий**  
После названия объекта, через запятую может быть указан комментарий. Это комментарий будет показываться в правом нижнем углу при просмотре фрагментов мнемосхем (Рис. 3-1).

Рис. 3-1. Комментарий

Обычно файл располагают в корневом каталоге ЕХЕС. Однако, поскольку при запуске на исполнение программы «ЕХЕС» путь к файлу указывается явно при помощи ключа /A, файл может располагаться в произвольном месте.

Ниже приводится пример файла FRAGM.ADF.

SMOLENSK\,1080,1	СМОЛЕНСКОЕ	УМГ,ВРЕМЯ МОСКОВСКОЕ
ORSHA\,2160,0	ОРШАНСКОЕ	УМГ
KRUPKI\,2160,0	КРУПСКОЕ	УМГ

MINSK\,2160,0	МИНСКОЕ УМГ
NESVIZ\,2160,0	НЕСВИЖСКОЕ УМГ
IVACEV\,2160,0	КС ИВАЦЕВИЧИ
KOBRIN\,2160,0	КОБРИНСКОЕ УМГ
SLONIM\,3240,0	СЛОНИМСКОЕ УМГ
OSIPOV\,1080,0	ОСИПОВИЧСКОЕ УМГ
GOMEL\,2160,0	ГОМЕЛЬСКОЕ УМГ
YAMAL_SL\,3240,0	ЯМАЛ-ЕВРОПА СЛОНИМ
YAMAL_NE\,2160,0	ЯМАЛ-ЕВРОПА НЕСВИЖ
MOGILEV\,1080,0	МОГИЛЕВ РЭП

Пример файла FRAGM.CSV:

```
SMOLENSK,1080,1,СМОЛЕНСКОЕ УМГ,ВРЕМЯ МОСКОВСКОЕ
ORSNA, 2160,0,ОРШАНСКОЕ УМГ
KRUPKI, 2160, ,КРУПСКОЕ УМГ
MINSK, 2160, ,МИНСКОЕ УМГ
NESVIZ, 1080,0,НЕСВИЖСКОЕ УМГ
IVACEV, 2160, ,КС ИВАЦЕВИЧИ
KOBRIN, 2160,,КОБРИНСКОЕ УМГ
SLONIM, 3240, ,СЛОНИМСКОЕ УМГ
OSIPOV, 1080,,ОСИПОВИЧСКОЕ УМГ
GOMEL, 2160, ,ГОМЕЛЬСКОЕ УМГ
d:\exec.440\YAMAL_SL,3240, ,ЯМАЛ-ЕВРОПА СЛОНИМ
r:\home\bob\exec.440\YAMAL_NE,2160, ,ЯМАЛ-ЕВРОПА НЕСВИЖ
MOGILEV, 1080, ,МОГИЛЕВ РЭП
```

Для создания и редактирования файла используйте текстовый редактор.

#### 4. Запуск программы, параметры командной строки

Программ «EXEC» запускается из командной строки DOS или сеанса DOS Microsoft Windows, причем пользователь имеет возможность управлять запуском через параметры командной строки.

EXEC\_4xx.EXE [список параметров запуска (ключей)]

Полный список возможных параметров можно получить путем ввода в командной строке DOS EXEC\_4xx.EXE /? или EXEC\_4xx.EXE /HELP. Этот список с комментариями приведен в Таблица 4-1.

Ключ	Краткое описание действия
/Cconfig_file_name	config_file_name - путь и имя файла конфигурации Комплекса программ «ЗОНД». По умолчанию ZONDVIZA.CFG в текущем каталоге, откуда запускается программа.
/Afragm_adf_name	fragm_adf_name - путь и имя файла со списком Баз Данных. Используется только при отображении данных нескольких Комплекса программ «ЗОНД». По умолчанию не задано.
/Ttimeout	timeout - время устаревания данных в минутах. По умолчанию, время устаревания 20 минут. Установка параметра в значение /T0 - данные никогда не устаревают.
/Rzond_res	zond_res - путь и имя файла ресурсов. По умолчанию ZOND_4x0.RES.
/E	- по выходу из фрагментов не выходить из программы.
/D	- создавать файл exec.log при запуске (отладка).
/? , /H или /Help	- вывести на экран подсказку о параметрах запуска программы.

Таблица 4-1. Параметры командной строки

Обычно для запуска программы в работу создают командный файл DOS, и располагают его на файловом сервере.

Для отображения данных из одной базы, может быть написан следующий командный файл (назовем его ONE\_BASE.BAT):

```
REM ----- ONE_BASE.BAT -----
EXEC_4xx.EXE /Conezviza.cfg
REM ----- End of file -----
```

Для отображения данных из нескольких баз данных, может быть написан следующий командный файл (назовем его MANYBASE.BAT):

```
REM ----- MANYBASE.BAT -----  
EXEC_4xx.EXE /Cmanyzv.cfg /Afragm.adf  
REM ----- End of file -----
```



## 5.Интерфейс пользователя

Программ «ЕХЕС» может отображать контролируемые процессы в виде:

- \* фрагментов мнемосхем со значениями параметров;
- \* графиков изменения значений объединенных в группы параметров;
- \* окна технологических и/или аварийных сообщений.

Все функции и команды, реализованные в программе, можно вызывать одним из трех способов:

- \* из операционных меню текущего режима;
- \* из динамических меню;
- \* с помощью "Горячих клавиш".

Для этого можно использовать клавиатуру и манипулятор мышь. Функции и команды логически упорядочены и объединены в меню в соответствии с их назначением.

Для удобства работы, эти функции и соответствующие им функциональные клавиши (или их комбинация), доступные пользователю в текущем режиме, обычно указаны в нижней части экрана. Нажатие левой клавиши мыши в поле расположения описания функциональной клавиши аналогично ее нажатию, и приводит к выполнению выбранной операции или появлению на экране меню.

Для облегчения работы пользователя, программа снабжена контекстной справочной системой, вызываемой в любой момент по клавише <F1>.

### 5.1 "Горячие" клавиши

Горячие клавиши доступны в любом режиме работы. Используемые в программе "Горячие клавиши" имеют следующее назначение:

<Alt>+<Z> - Сохранение изображения экрана в растровом графическом файле  
Текущее изображение экрана сохраняется в растровом графическом файле. Формат файла и место расположения его на диске задается в конфигурационном файле ZONDVIZA.CFG (см. Док. 1).

<F1> - Контекстная подсказка, справочная информация.  
По нажатию клавиши <F1> во всех режимах доступна контекстная подсказка.

### 5.2 Выход из программы "ЕХЕС"

Выход из программы «ЕХЕС» осуществляется по нажатию клавиши <F10> из режима фрагментов мнемосхем.

## 6. Отображение значений технологических параметров

Комплекс программ «ЗОНД» позволяет отображать информацию (визуализировать), о ходе технологического процесса различными способами. Подсистема отображения информации была названа "ВИЗА".

Основными способами отображения информации являются:

- \* Отображение оперативных данных (значений параметров) в режиме реального времени;
- \* Отображение изменений значений параметров в виде графиков в режиме реального времени;
- \* Отображение заархивированных средних значений за период до года.

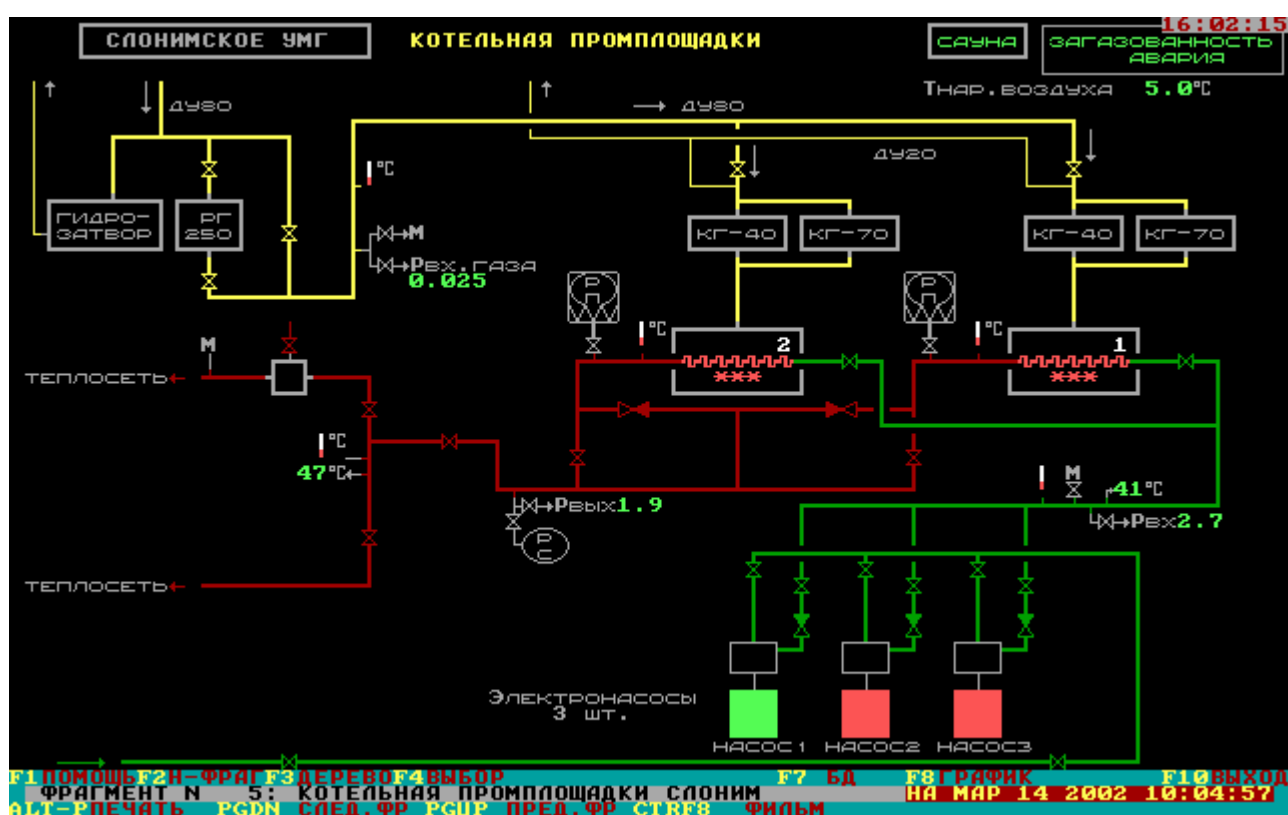


Рис. 6-1. Фрагмент мнемосхемы

6.1 Выбор просматриваемой базы данных

НАИМЕНОВАНИЕ	РВ	ТНМЗ/Ч	ТНВ
СМОЛЕНСК	1 2 3 4		4.3
ОРША	1 3		3.3
КРУПКИ	1 3		2.9
МИНСК	1 3		4.3
НЕСВИЖ	1 3 4		4.6
ИВАЦЕВИЧИ	1 3		4.4
КОБРИН	1		8.0
ПРИБУГСКОЕ ПХГ		56.1	
СЛОНИМ (УРГ)			5.0
ОСИПОВИЧИ ПХГ		84.7	3.4
КОТЛОВКА		445.5	
БЕРЕСТОВИЦА			6.4
ГРОДНО-1			8.0
КОБРИН ГИС		0.0	8.1
ВЫСОКОЕ ГИС		216.5	
КОНДРАТКИ ЛК125			
МОЗЫРЬ ГИС			

Рис. 6-2. Смена текущей базы данных через меню

6.2 Фрагменты мнемосхем

Фрагменты мнемосхем - это схематические изображения технологического объекта на которых отображаются значения параметров.

Значения параметров могут отображаться следующими способами:

- \* цветными числовыми значениями;
- \* цветными строками состояний и реперов;
- \* столбчатыми диаграммами, в том числе с отметкой границ контроля (уставок);
- \* цветами областей экрана;
- \* цветными рамками;
- \* изображениями вентилях (кранов) с кодированием положения цветом;
- \* изображениями переключателей;
- \* массивами произвольных символов;
- \* выводом в табло дискретных сигнализаций.

Фрагменты собраны в библиотеку - файл FRAGM.LIB.

Подробная информация о фрагментах мнемосхем и типах отображения параметров приводится в описании программы «ВИЗА-сервер» (Док. 2).

Вход в режим отображения фрагментов мнемосхем производится нажатием клавиши <F8> и выбором пункта "ФРАГМЕНТЫ" в появляющемся на экране меню. При этом экран монитора переключается в режим 80x43 или 80x50 символов (в зависимости от типа адаптера и уставок в конфигурации системы). В трех нижних строках экрана отображается меню функций, доступных в режиме просмотра фрагментов. Окно подсказки, как обычно, вызывается по клавише <F1>.

В режиме отображения фрагментов мнемосхем доступны функции:

<F1> -	вызов помощи;
<F2> -	вызов HELP-фрагмента N 255 (фрагмента-подсказки);
<F3> -	переход в режим отображения деревьев фрагментов;
<F4> -	смена текущего фрагмента через меню;
<F5> -	квотирование аварийных и технологических сообщений;
<F6> -	переход в режим выдачи управляющих воздействий на объект управления (в некоторых версиях системы);
<F7> -	переход в режим выбора и просмотра паспортов параметров данного фрагмента;
<F8> -	отображение изменений параметров в виде соответствующих им графиков;
<F9> -	переход в режим настройки задач опроса УСО;
<F10> -	выход из режима отображения фрагментов мнемосхем.
<Ctrl>+<F8> -	перевод задачи отображения значений параметров в режим фильма;
<PageDown>/	переход к следующему/предыдущему фрагменту;
<PageUp> -	
<0>...<9> -	выбор текущего отображаемого фрагмента по номеру;
<Alt>+<P> -	распечатка фрагмента на принтере;
<Alt>+<V> ,	просмотр/редактирование текстового файла-описателя
<Alt>+<E>-	фрагмента;
<Alt>+<T> -	просмотр телефонного справочника;
<Alt>+<K> -	вызов графических картинок (фотографий);
<Alt>+<N> -	создание файла, содержащего копию экрана;
<МЕНЮ> -	вызов динамического меню действий при помощи мыши;

### 6.2.1 HELP-фрагмент

Для вызова HELP-фрагмента необходимо нажать клавишу <F2>. Под HELP-фрагментом понимается изображение, созданное самим пользователем на стадии подготовки библиотеки фрагментов. Этот фрагмент может содержать расшифровку принятых условных обозначений, используемых при создании фрагментов мнемосхем, небольшую подсказку и другую информацию.

Возврат к отображению фрагментов мнемосхем производится по нажатию любой клавиши.

6.2.2 Режим отображения деревьев фрагментов

Комплекс программ «ЗОНД» позволяет строить деревья фрагментов - древовидные структуры с фрагментом-отцом в корне и фрагментами-сыновьями в ветвях. Максимальная глубина вложенности составляет 32 уровня, а максимальное число ветвей (сыновей) на одном уровне - 31.

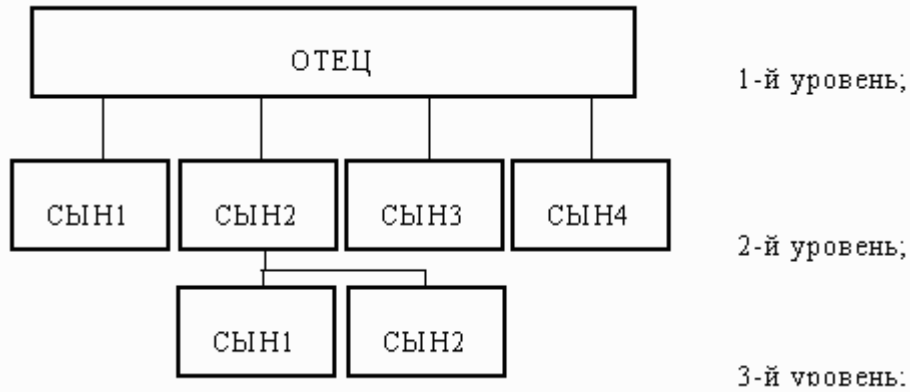


Рис. 6-3. Уровни дерева фрагментов

Отсчет глубины вложенности начинается с фрагмента, на котором создана первая ссылка.

Переход в режим отображения деревьев фрагментов мнемосхем происходит по нажатию клавиши <F3>, но только в том случае, если к текущему фрагменту при его создании были привязаны "сыновьи" фрагменты. При этом на экране поверх изображения фрагмента высвечиваются синие рамки, обозначающие границы участков, для которых описаны "сыновьи" фрагменты (Рис. 6-4).

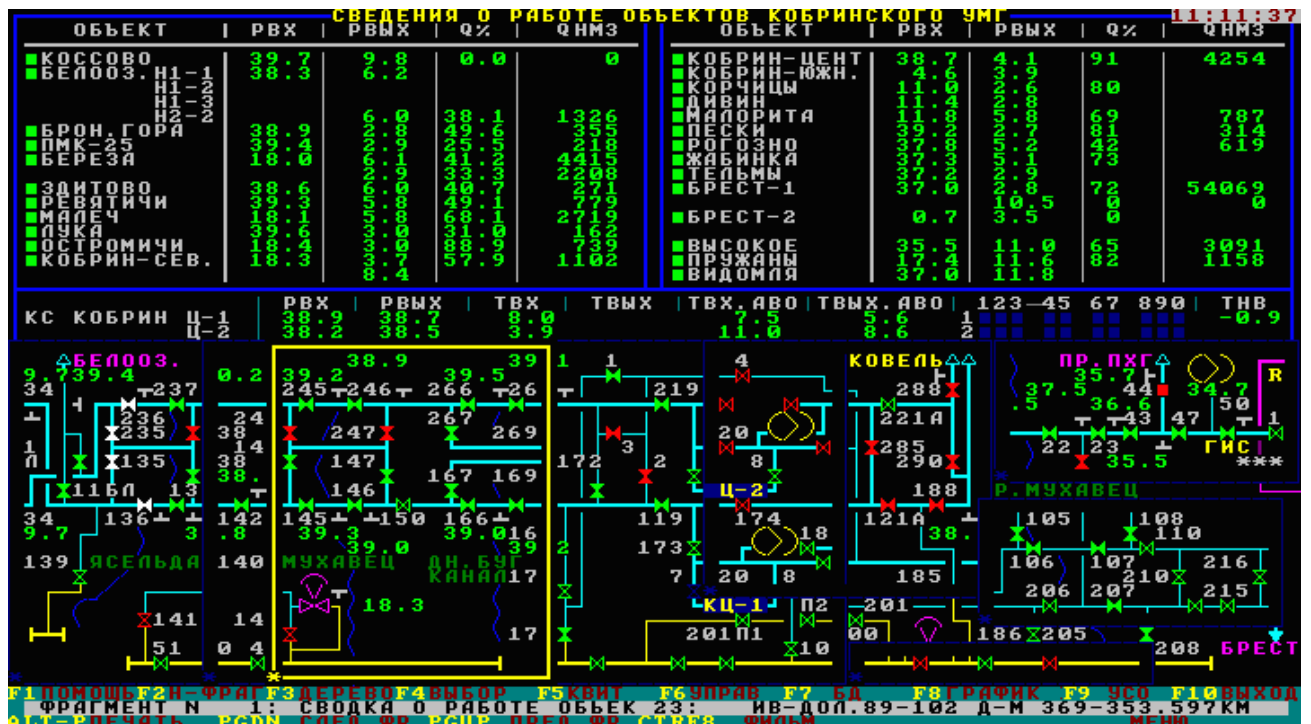


Рис. 6-4. Режим отображения деревьев фрагментов мнемосхем

При работе в режиме деревьев фрагментов используются следующие клавиши:

<Esc>	- возврат на предыдущий уровень;
<Home>	- возврат в корень дерева;
<Enter>	- выбор "сыновьего" фрагмента (углубление по дереву, т.е. переход на более высокий уровень);
<Tab>, <Shift>+<Tab>, <->, <+>	- выбор ветви дерева (перемещение по "сыновьям" фрагментам одного уровня);

Клавишами <Tab>, <Shift>+<Tab>, <-> или <+> осуществляется перемещение указателя (желтой рамки) на требуемый участок и по нажатию клавиши <Enter> на экран выводится "сыновий" фрагмент. При нажатии клавиши <Esc> происходит возврат на один уровень (поколение) назад, по нажатию клавиши <Home> - возврат на самый первый фрагмент, с которого было начато движение по дереву.

При переходе с какого-либо сыновьего фрагмента на любой фрагмент по его номеру, по клавишам <PageUp>, <PageDown> или через меню фрагментов, режим отображения и навигации по дереву отменяется.

### 6.2.3 Смена текущего фрагмента

По нажатии клавиши <F4> пользователю выдается меню со списком номеров и названий фрагментов, из которого предлагается выбрать фрагмент для отображения (Рис. 6-5).

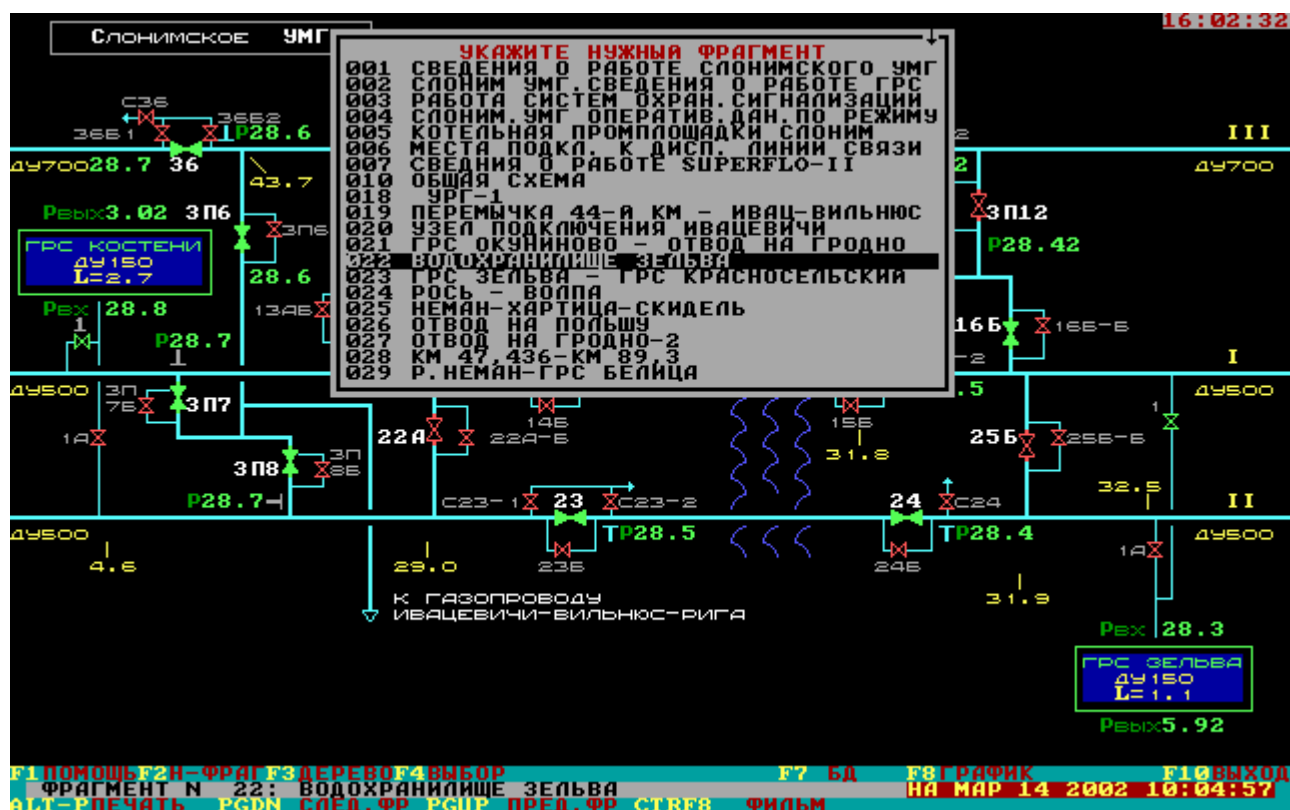


Рис. 6-5 Смена текущего фрагмента через меню

Альтернативным способом смены текущего фрагмента является листание с помощью клавиш <PageUp> и <PageDown>, а также непосредственный набор номера фрагмента на цифровой клавиатуре (при наборе первой цифры пользователю будет выдано соответствующее приглашение для ввода номера).

#### 6.2.4 Режим выбора и просмотра паспорта параметра

При нажатии клавиши <F7> (и вводе пароля в тех случаях, когда комплекс программ работает с системой паролей) происходит переход в режим просмотра паспортов параметров, отображаемых на текущем фрагменте. При этом в точках привязки параметров высвечиваются символы '\*' и появляется курсор (Рис. 6-6).

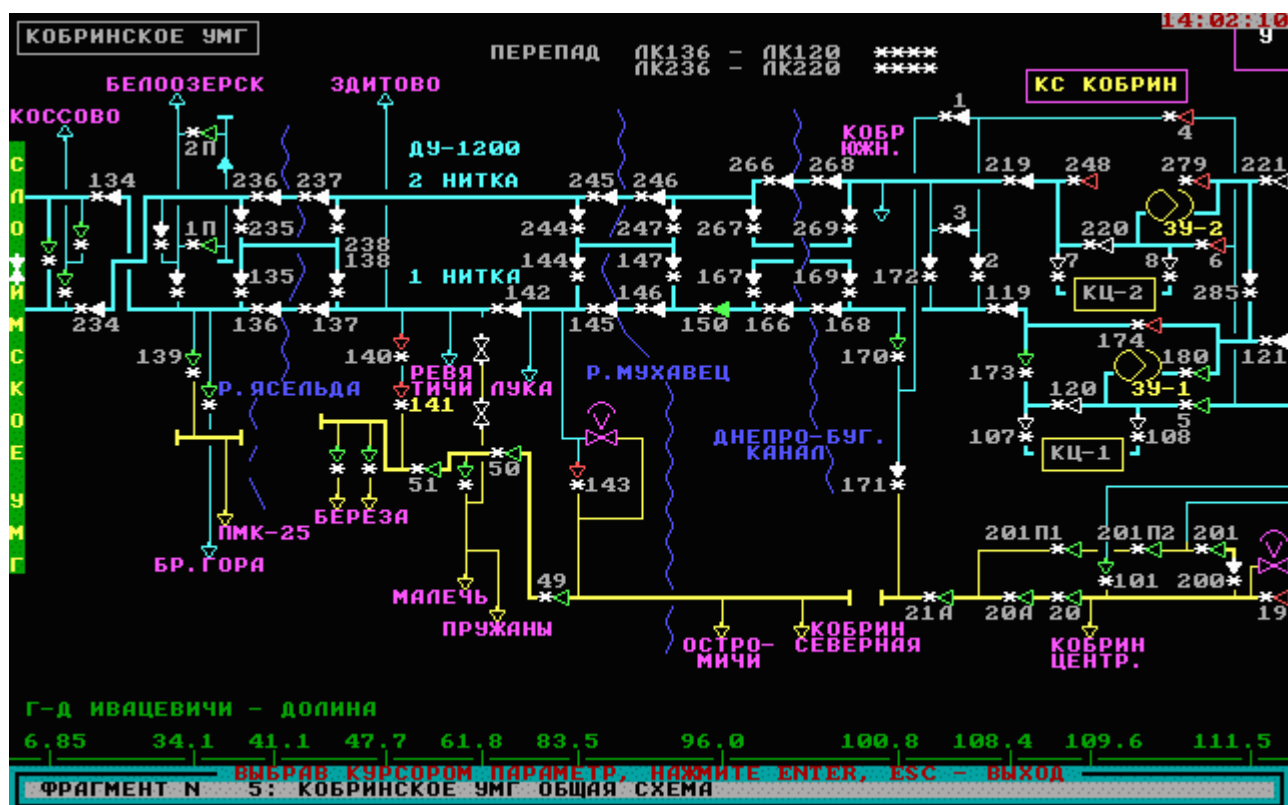


Рис. 6-6. Выбор параметра для просмотра его паспорта на текущем фрагменте

С помощью клавиш управления курсором, подведите курсор к соответствующей звездочке и нажмите клавишу <Enter>. После появления на экране паспорта выбранного параметра могут производиться все действия, описанные ранее. После выхода по клавише <Esc> из режима просмотра паспорта, можно выбрать другой параметр, или, при повторном нажатии клавиши <Esc>, вернуться в режим просмотра фрагмента.

Если во время просмотра паспортов параметров были внесены какие-либо изменения, то при возврате в режим просмотра фрагментов будет произведена автоматическая запись базы данных на диск.

### 6.2.5 Режим просмотра фильма фрагментов мнемосхем

При нажатии клавиш <Ctrl>+<F8> инициируется режим просмотра фильма фрагментов мнемосхем. При этом происходит последовательная (по порядку номеров) смена текущего фрагмента. Каждый фрагмент держится на экране два периода обновления, указанного в паспорте фрагмента при его создании. Отмена режима фильма также производится либо повторным нажатием комбинации клавиш <Ctrl>+<F8>, либо при входе в режим управления (клавиша <F6>).

В режиме фильма конфиденциальные фрагменты не отображаются.



### 6.2.6 Графики значений параметров

По клавише <F8> происходит переход в режим отображения параметров в виде графиков. Режим просмотра графиков более подробно описаны в главе 6.3.

### 6.2.7 Отображение графических картинок (фотографий)

Комплекс программ «ЗОНД» имеет возможность отображения для каждого фрагмента мнемосхем привязанных к нему графических картинок в форматах BMP, GIF и PCX. В дальнейшем, будем называть привязанные к фрагментам графические картинки фотографиями.

Файлы фотографий могут располагаться в любой директории, а путь к ним (к каждому в отдельности) должен быть указан в файле PHOTO.CNF, который должен находиться в директории, содержащей базу данных комплекса «ЗОНД» (обычно BASE).

Файл для привязки фотографий объектов представляет собой текстовый файл. Внутренняя структура этого файла приведена ниже (Рис. 6-7).

```

;----- PHOTO.CNF -----
[1]                               ; Это 1-й фрагмент
d:\picture\logo.bmp              Логотип разработчиков

[5]                               ; Это 5-й фрагмент
o:\exec.ztg\kobrin\pic\pic001.pcx  Фото объекта N1
o:\exec.ztg\kobrin\pic\pic002.pcx  Фото объекта N2
o:\exec.ztg\kobrin\pic\pic003.pcx  Фото объекта N3
;----- End Of File -----
    
```

Рис. 6-7. Формат файла привязки фотографий объектов к комплексу ЗОНД

В квадратных скобках указывается номер фрагмента, к которому привязываются перечисленные следом за этим фотографии. Данный файл также может содержать комментарии. Комментарий начинается символом ‘;’ (точка с запятой), действие которой распространяется до конца строки. Путь к директориям считается до первого пробельного символа разделителя (пробела или табуляции), а после него - названия графических картинок, которые затем будут выводиться в меню выбора фотографий.

В файле RESIDENT.CNF должен быть правильно сконфигурирован драйвер графического режима, ключевое слово VIDEO (см. Док. 1).

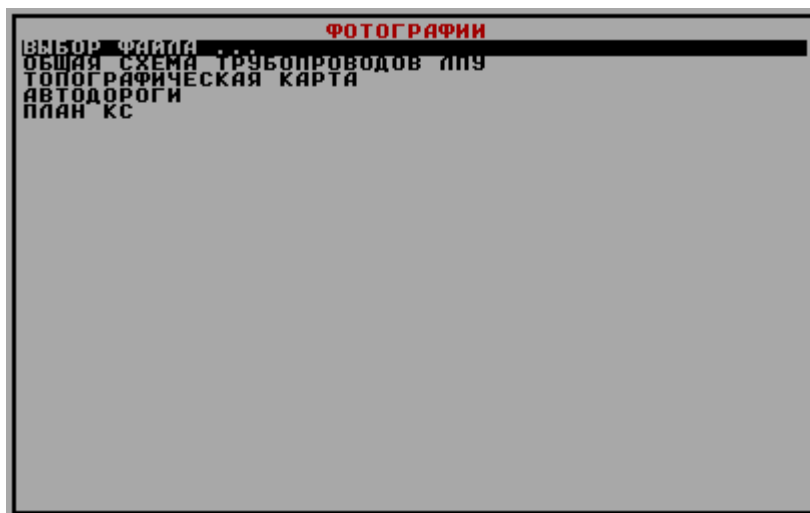


Рис. 6-8. Выбор фотографии на просмотр

Вызов режима отображения фотографий производится после нажатия пользователем в режиме отображения фрагментов мнемосхем комбинации клавиш <Alt>+<К>. На экране появляется меню выбора фотографий, относящихся к этому фрагменту. Выбрав указателем нужную позицию и нажав <Enter>, вы увидите требуемую фотографию. Выбор первой строки меню "ВЫБОР ФАЙЛА..." приведет к отображению на экране списка файлов в директории по пути, указанном в конфигурации комплекса «ЗОНД» как "Путь к копиям фрагментов и графиков".

При отображении графических картинок (фотографий) оригинальная палитра каждой из них передается максимально точно.

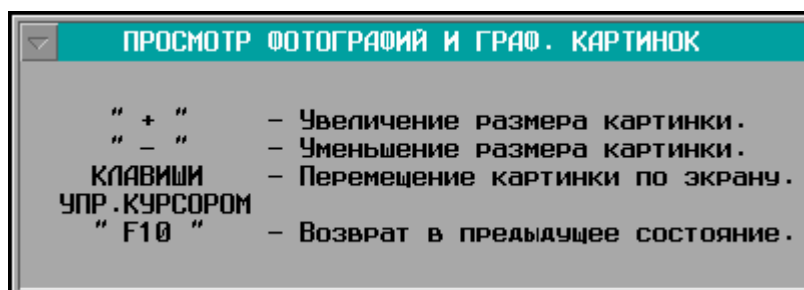


Рис. 6-9. Справка режима просмотра фотографий

При просмотре фотографии можно масштабировать изображение используя клавиши <+> (плюс) и <-> (минус). Прокрутка изображения производится при помощи клавиш управления курсором.

Выход из режима просмотра фотографий производится нажатием клавиши <F10> (Рис. 6-9).

#### 6.2.8 Просмотр и редактирование файлов-описателей фрагментов

Для отображения текстовых файлов-описателей фрагментов в поддиректории с базой данных комплекса «ЗОНД» создается поддиректория ТХТ, в которой должны содержаться файлы с именами ТХТХХХ, где ХХХ - также трехзначный номер фрагмента, к которому относится данный файл-

описатель. Этот текстовый файл, описывающий отображаемый на фрагменте технологический объект, подъезды к нему и т.п.

Файл-описатель фрагмента вызывается на просмотр по клавише <Alt>+<V>, на редактирование (или создание)- по клавише <Alt>+<E>. Для редактирования файла описателя фрагмента нужно иметь соответствующие права и ввести пароль. Просмотр и редактирование файла производится при помощи текстового редактора, описанного в документе Док. 8.

#### 6.2.9 Телефонный справочник

Также в директории ТХТ (см. пункт 6.2.8) может располагаться файл с именем ТХТ.TLF, содержащий список телефонов различных служб.

Этот файл вызывается на отображение с любого фрагмента по нажатию клавиш <Alt>+<T>. Просмотр телефонного справочника производится при помощи текстового редактора, описанного в документе Док. 8.

#### 6.2.10 Распечатка фрагмента на принтере

Нажатие комбинации клавиш <Alt>+<P> позволяет распечатать текущий фрагмент на локально подключенном принтере. Порт принтера указывается в конфигурации Комплекса программ «ЗОНД», в пункте «Дополнительный принтер для отчетов, фрагментов и т.д.» (см. документ Док. 1).

Программа рассчитана на работу с принтером поддерживающим систему команд EPL-2 (Epson Printer Language).

#### 6.2.11 Создать копию фрагмента в графическом файле

Нажатие комбинации клавиш <Alt>+<H> позволяет сохранить текущий фрагмент на диске в виде графического файла. Поддерживаются форматы: Windows bitmap (BMP), Paintbrush PCX, Graphics Interchange Format (GIF). Используемый формат файлов копий экранов и их расположение на локальном или сетевом принтере задается в конфигурации Комплекса программ «ЗОНД» (см. документ Док. 1).

Сохраненные таким образом изображения можно использовать для печати на цветных принтерах из Windows - программ.

#### 6.2.12 Выход из режима отображения фрагментов мнемосхем

По нажатию клавиши <F10> происходит возврат из режима просмотра фрагментов в главное меню комплекса программ «ЗОНД».

### 6.3 Графики параметров

При нажатии клавиши <F8> в главном меню и выборе пункта "ГРАФИКИ" происходит переход в режим отображения значений параметров в виде графиков. Используемый при этом видеорежим отображения графической информации задается ранее по усмотрению пользователя в файле конфигурации RESIDENT.CNF (переменная VIDEO, смотри документ Док. 1).

Параметры сбора графической истории и сами значения параметров хранятся в файле HISTORY.GRH.

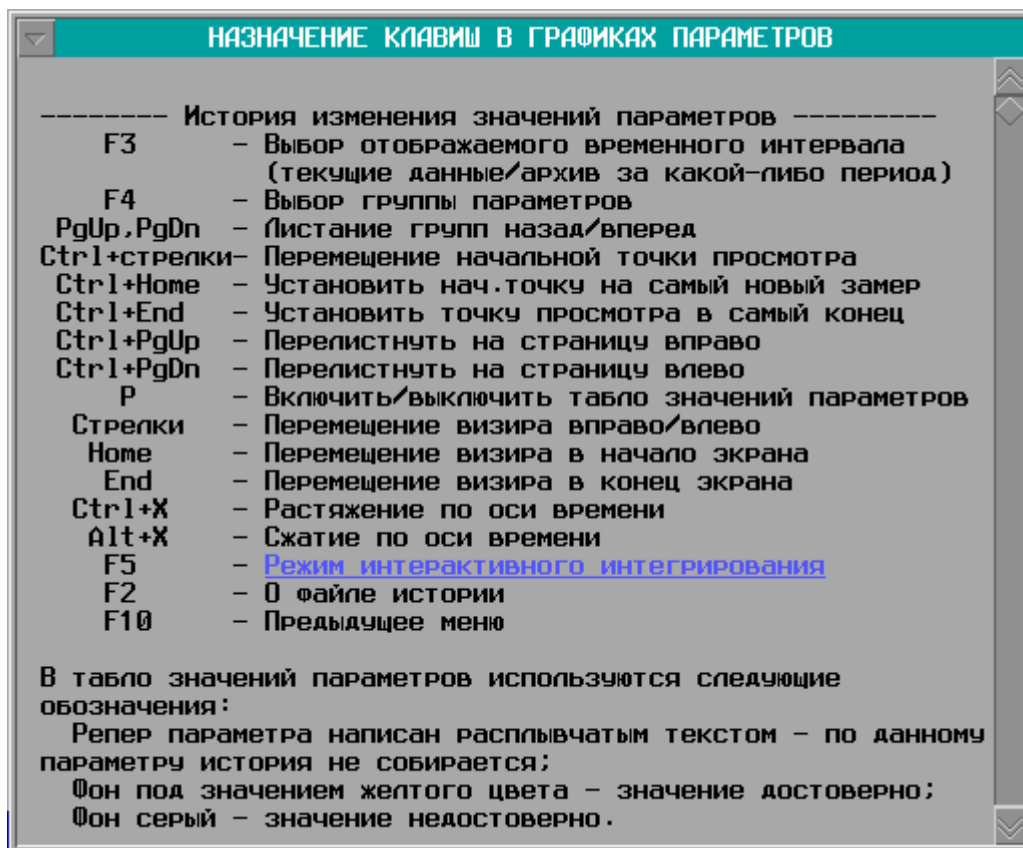


Рис. 6-10. Функциональные клавиши в режиме отображения графиков

Справка описывающая все возможные действия, возможные в режиме просмотра графиков, вызывается по клавише <F1> (Рис. 6-10).

Графики параметров отображаются на диаграммной ленте со 100-процентной шкалой по вертикали и осью времени по горизонтали (Рис. 6-11). Направление оси времени указано в правом нижнем углу экрана.

В верхней строке высвечивается номер и полное название выбранной группы параметров. Для просмотра значений параметров по диаграммной ленте перемещается визир, вертикальная инверсная линия. Числовое значение каждого параметра в точке положения визира в его физических единицах показаны в окне, показанном в правом верхнем углу экрана. Это окно называется «Табло значений параметров».

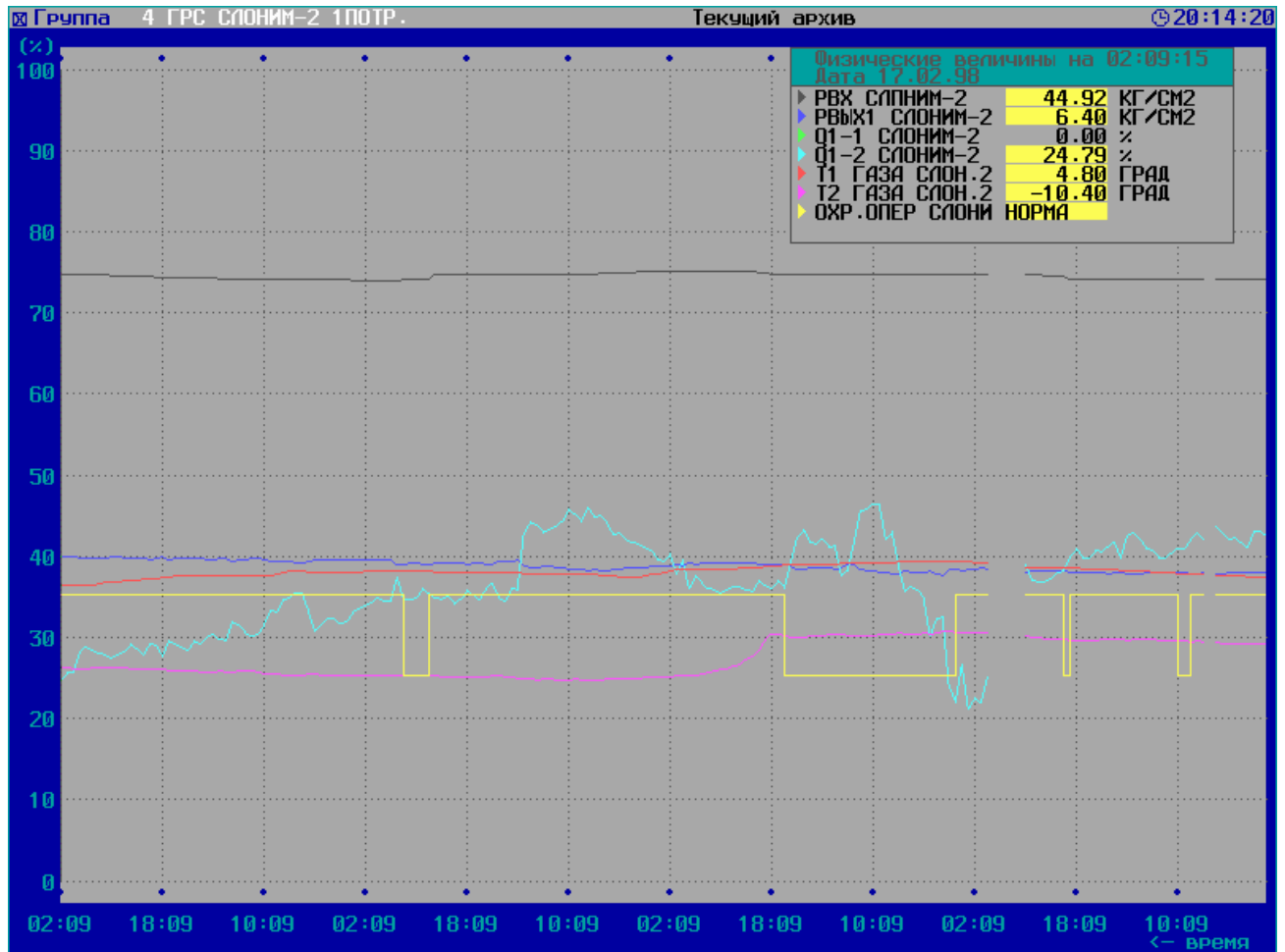


Рис. 6-11. Режим отображения графиков параметров

На графики могут выводиться значения параметров следующих типов:

- \* аналоговых;
- \* дискретных (одно и двух битных);
- \* дискретных многопозиционных;
- \* измерительных линий;
- \* параметры удаленных «ЗОНД»-ов.

Значения аналоговых параметров и параметров типа измерительная линия проецируются всей длиной своей шкалы паспорта на 100% шкалу графика.

Дискретные параметры на графиках отображаются в виде ступенчатой ломаной линии. Соответствие значения "полочкам" приведено в Таб. 6-1.

Значение параметра	Значение на графике (%)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70

Таб. 6-1. Отображение значений дискретных параметров на графиках

Следует отметить, что самые свежие (новые) данные на графике отображаются слева (т.е. как можно ближе к шкале), а продвижение графика при появлении каждого нового замера происходит вправо.

По умолчанию, визир установлен в левое крайнее положение, на табло отображаются текущие, самые свежие значения параметров. Для просмотра истории изменения значений, визир можно передвигать по диаграммной ленте при помощи клавиш управления курсором <Стрелка Влево> и <Стрелка Вправо>. При этом, на табло отображаются исторические значения и время соответствующее им. Полный список клавиш управления визиром приводится ниже.

<Стрелка Влево>, <Стрелка Вправо>	- сдвинуть визир на одно измерение влево, вправо;
<Home>	- установить визир левое крайнее положение;
<End>	- установить визир в правое крайнее положение;

Визир можно перемещать и при помощи мыши. Установите указатель в нужное место на координатной ленте и нажмите левую кнопку мыши.

Число точек в графике может превышать видимое количество на экране. Следующие комбинации клавиш позволяют прокрутить координатную ленту:

<Ctrl>+<Стрелка Влево>, <Ctrl>+<Стрелка Вправо>	- прокрутить координатную ленту на 10 замеров влево, вправо;
<Ctrl>+<Home>	- смотреть координатную ленту вправо, на экране виден самый новый замер;
<Ctrl>+<End>	- смотреть координатную ленту влево, на экране виден самый старый замер;
<Ctrl>+<PageUp>	- прокрутить координатную ленту вправо на полный экран;
<Ctrl>+<PageDown>	- прокрутить координатную ленту влево на полный экран.

Масштаб отображения графиков по оси времени можно менять. Минимальным является один замер на одну точку изображения. Нажав <Ctrl>+<X> можно растянуть графики вдвое, <Alt>+<X> - сжать.

Значения в физических величинах в точке положения визира отображаются на «Табло значений параметров» (Рис. 6-12). В заголовке табло указано время и дата значений. Ниже отображается список реперов параметров. Если репер отображается серым цветом - по данному параметру данных для построения графика нет. Черный цвет репера - график может быть построен. Надпись серым «НЕТ В БД» сигнализирует об ошибке в конфигурации групп. Слева от репера, маркер показывающий, каким цветом выводится график параметра. Справа от репера указано значение параметра и размерность, для аналоговых и измерительных линий, или текст состояния для дискретных.

Физические величины на 07:55:07		
Дата 17.02.98		
▶ Р_ДО_К_120_КОБ	47.77	КГ/СМ2
▶ Р_ЗА_К_120_КОБ	47.91	КГ/СМ2
▶ ТВХ_Ц1_КОБРИН	4.88	ГРАД
▶ Т_ДО_АВО_Ц1КОБ	4.47	ГРАД
▶ Т_ЗА_АВО_Ц1КОБ	2.38	ГРАД
▶ Т_НВ_КС_КОБРИН	-0.62	ГРАД
▶ СТ_СЖ_1Ц	1.00	ГРАД
▶ СТ_СЖ_2Ц	1.00	ГРАД

Рис. 6-12. Табло физических величин параметров

Цвет фона значения отображает достоверность, фон желтый - значение достоверно, фон серый (цвета фона табло) - значение недостоверно.

Табло значений меняет свое положение на экране при перемещении визира, если визир в левой половине экрана, то табло справа, и наоборот, визир справа - табло слева. По умолчанию табло отображается в верхней половине экрана. При помощи клавиш управления курсором <Стрелка Вверх> и <Стрелка Вниз> можно переместить табло вниз и вернуть наверх. Нажав клавишу <P> (лат.) можно выключить и включить отображение «Табло значений параметров».

В виде графиков отображаются значения параметров, входящих в группы и указанных в списке параметров в файле HISTORY.GRN. Этот файл создается и редактируется до запуска программы «ЗОНД» и содержит, кроме значений периодичность сохранения значений в файл и количество хранимых в этом файле замеров. Значения параметров хранятся в кольцевом буфере, новые значения записываются перетирая самые старые.

Посмотреть сведения о параметрах файла HISTORY.GRN можно нажав клавишу <F2>. Окно параметров изображено на Рис. 6-13. В окне отображается:

- \* полный размер файла HISTORY.GRN в байтах;
- \* число параметров по которым собираются мгновенные значения для построения графиков;
- \* число замеров на каждый параметр, емкость кольцевого буфера;
- \* интервал замеров в секундах, период сохранения мгновенных значений параметров.

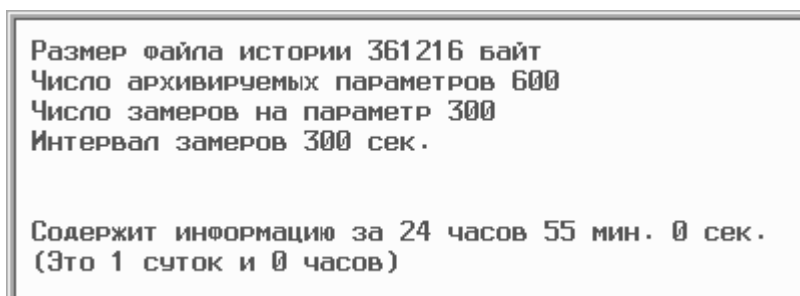


Рис. 6-13. Параметры файла HISTORY.GRN

Кроме этой информации, в окне показывается интервал времени, покрываемый файлом HISTORY.GRN. При нажатии на любую клавишу или при перемещении мыши окно закрывается. Пока окно параметров на экране, обновление графиков на экране не производится.

### 6.3.1 Выбор группы параметров

На экране одновременно строятся графики параметров входящих в одну группу. На координатной ленте могут быть отображены первые 8 параметров любой группы.

Создание и редактирование группы подробно описано в документе Док. 3.

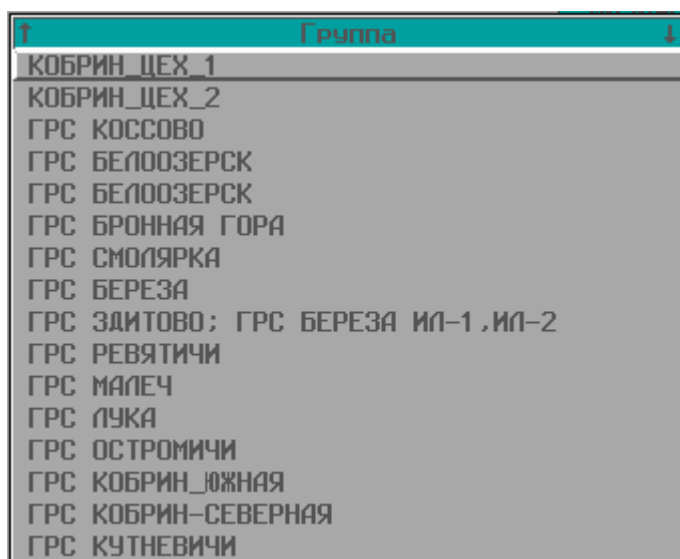


Рис. 6-14. Меню выбора группы параметров



Выбор просматриваемой группы может быть выполнен при помощи меню (Рис. 6-14), вызываемого клавишей <F4>. Указатель передвигается по пунктам меню при помощи клавиш управления курсором. Выбор группы производится нажатием клавиши <Enter>, отказ от выбора - клавиша <Esc>.

При просмотре графиков группы могут сменяться последовательно. Нажатие клавиши <PageDown> позволяет перейти к просмотру графиков следующей, а клавиши <PageUp> предыдущей группы параметров.

### 6.3.2 Просмотр графической истории

Режим просмотра графиков параметров позволяет:

- \* отображать оперативные данные в режиме реального времени (файл HISTORY.GRN - текущий архив);
- \* просматривать архивные файлы (историю) из директории HIST\_ARC за указанный период;

Графики параметров за:		
Текущий архив		
12/09/01	22:12:07-13/09/01	23:12:07
12/09/01	22:12:07-13/09/01	23:12:07
11/09/01	13:02:14-12/09/01	14:02:14
11/09/01	13:02:14-12/09/01	14:02:14
11/09/01	13:02:14-12/09/01	14:02:14
11/09/01	13:02:14-12/09/01	14:02:14
10/09/01	04:57:18-11/09/01	05:57:18
10/09/01	04:57:18-11/09/01	05:57:18
21/08/01	07:43:31-23/08/01	09:43:31
21/08/01	06:18:38-23/08/01	08:18:38
21/08/01	04:33:38-23/08/01	06:33:38
20/08/01	14:28:40-22/08/01	16:28:40
20/08/01	13:43:25-22/08/01	15:43:25
20/08/01	13:03:28-22/08/01	15:03:28
20/08/01	12:17:04-22/08/01	14:17:04
20/08/01	12:01:49-22/08/01	14:01:49
20/08/01	11:51:53-22/08/01	13:51:53
19/08/01	02:31:57-21/08/01	04:31:57
17/08/01	00:31:34-19/08/01	02:31:34
14/08/01	22:31:56-17/08/01	00:31:56
14/08/01	08:22:05-16/08/01	10:22:05
12/08/01	20:32:13-14/08/01	22:32:13
12/08/01	03:36:40-14/08/01	05:36:40
10/08/01	18:31:58-12/08/01	20:31:58
08/08/01	16:32:40-10/08/01	18:32:40
08/08/01	06:02:56-10/08/01	08:02:56
07/08/01	11:23:14-09/08/01	13:23:14
06/08/01	14:33:40-08/08/01	16:33:40
04/08/01	12:34:15-06/08/01	14:34:15
03/08/01	05:39:41-05/08/01	07:39:41

Рис. 6-15. Меню выбора файла графической истории

Выбор отображаемого временного диапазона производится через меню (Рис. 6-15), вызываемое по клавише <F3>. Максимальное количество файлов-архивов, отображаемых в меню 600. При просмотре графических файлов-

архивов доступны все операции, используемые в режиме "ГРАФИКИ", а текущий архив собирается в фоновом режиме. Выбор в меню пункта "Текущий архив" возвращает к работе в режиме реального времени.

### 6.3.3 Интерактивное интегрирование

В любой момент времени, диспетчер имеет возможность получить оперативные данные по потреблению газа за указываемый промежуток времени. Клавиша <F5> переводит программу в режим интерактивного интегрирования (Рис. 6-16).

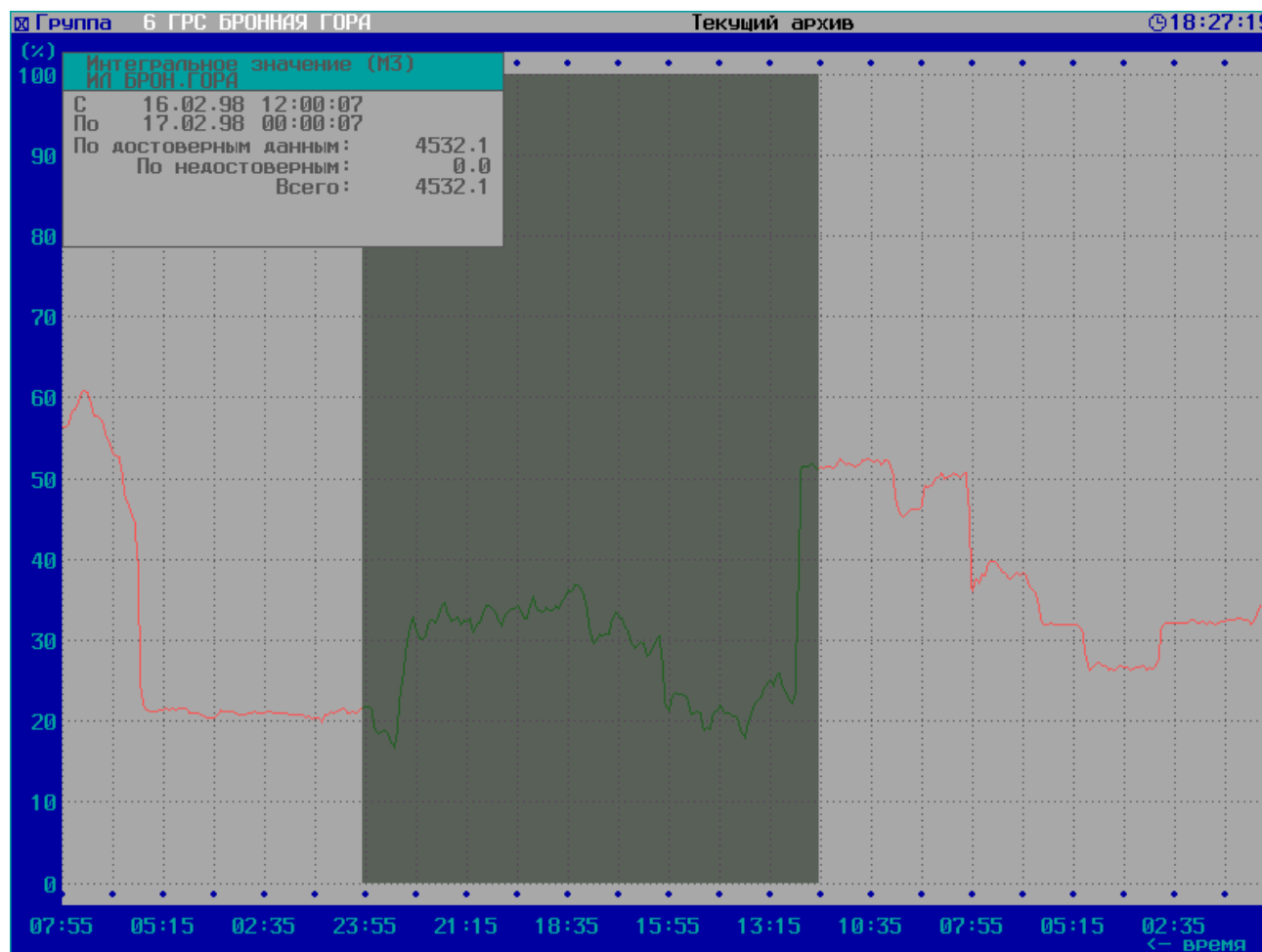


Рис. 6-16. Интерактивное интегрирование

Можно интегрировать значения аналоговых и параметров типа измерительная линия. После перехода в режим интерактивного интегрирования, если в текущей группе есть несколько параметров интегрирование которых возможно, в табло значений появляется указатель, позволяющий указать интегрируемый параметр. Управление указателем осуществляется клавишами <Стрелка Вверх>, <Стрелка Вниз>. Выбор параметра осуществляется клавишей <Enter>, отказ от выбора <Esc>.

После выбора интегрируемого параметра производится указание временного интервала. Перемещая визир клавишами управления курсором, при помощи клавиши <Enter>, устанавливается граница интегрирования. Обязательное условие, в граничной точке значение параметра должно быть

достоверно. Дальнейшее перемещение визира производится с отметкой области интегрирования. При этом в табло значений отображается три интегральных значения:

- \* по достоверным данным;
- \* по недостоверным данным;
- \* суммарное значение по достоверным и недостоверным данным.

Если производилось интегрирование параметра типа ”измерительная линия” полученные значения соответствуют расходам газа.

Расчет интегралов производится методом трапеций.

Выход из режима интерактивного интегрирования производится нажатием на клавишу <F10>.

#### 6.4 Создание файлов копий экрана

В режиме отображения фрагментов мнемосхем и графиков параметров при нажатии комбинации клавиш <Alt>+<Н> инициируется создание графического файла, который будет содержать копию экрана.

Файл может сохраняться в форматах BMP, PCX или GIF. Поэтому предварительно (при конфигурировании комплекса программой «СТАРТ» Док. 1) пользователь указывает формат и директорию, в которую в дальнейшем будут записываться создаваемые файлы.

Имя файла формируется автоматически:

1. FxxxHHMM.ext - копии экранов фрагментов;
2. GxxxHHMM.ext - копии экранов графиков;

Для обоих случаев использованы следующие обозначения:

- xxx - номер фрагмента или группы параметров в графиках;
- HH - час снятия копии;
- MM - минута снятия копии;
- ext - расширение BMP, PCX или GIF.

## 7. Сообщения

В процессе работы программа «ЗОНД» формирует различные сообщения:

- \* сообщения о запуске и останове системы;
- \* аварийные и технологические сообщения (о выходе значений параметров за уставки, изменении значений, истечении времени и т.п.);
- \* сообщения о проведении процедуры управления / регулирования;
- \* сообщения о корректировке астрономического времени;
- \* сообщения о системных ошибках и сбоях при работе с аппаратурой, устройствами связи с объектом, серверами, файлами и т.п.;
- \* сообщения о корректировке нормативно-справочной информации и конфигурации системы;
- \* сообщения о передаче смены;
- \* сообщения пользователя.

Сообщения, это короткие текстовые строки, начинающиеся с штампа времени, выводимые в окна, файл-протокол событий и на оперативный принтер.

Все формируемые программой сообщения можно разделить на две группы:

- \* технологические сообщения и сообщения о действиях оперативного персонала;
- \* системные сообщения - сообщения о работе программного обеспечения и аппаратуры.

Первая группа сообщений попадает в окно технологических сообщений, протокол событий, и в распечатку на оперативном принтере.

Вторая - в окно системных ошибок.

### 7.1 Протокол событий (архив)

Протокол событий хранится в дисковом файле MESSAGE.DBF, располагающемся в каталоге Базы Данных, указанном в конфигурации комплекса. Максимальное количество хранимых в архиве сообщений указывается пользователем при конфигурировании системы (см. документ Док. 1), и может достигать 10000 записей. При полном заполнении архива вновь поступающие сообщения вытесняют наиболее старые, то есть файл организован циклически.

Режим просмотра протокола событий активизируется нажатием клавиши <F4> из главного меню Комплекса программ «ЗОНД» или клавиши <A> из меню режима отображения фрагментов мнемосхем.

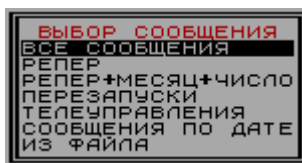


Рис. 7-1. Меню задания типа выборки из архива

При этом на экран выдается меню запросов к архиву сообщений, в котором можно задать следующие варианты поиска (Рис. 7-1):

- \* все сообщения протокола событий;
- \* все сообщения, связанные с конкретным технологическим параметром (параметр, по которому необходимо произвести поиск, выбирается пользователем в меню реперов);
- \* сообщения, связанные с конкретным параметром за указываемые пользователем сутки;
- \* сообщения о выходах из системы в DOS и перезапусках;
- \* сообщения о проведении операций по телеуправлению (в версиях системы, работающей с УСО, предусматривающих возможность выдачи команд управления);
- \* все сообщения по всем параметрам за указываемые пользователем сутки.

После указания вида выборки из архива, найденные сообщения могут быть выведены:

- \* в окно просмотра (Рис. 7-2);
- \* на печать, на дополнительный принтер;
- \* сохранены в текстовом файле, указанном пользователем.

При отсутствии сообщений по указанному типу выборки выдается сообщение "Запрошенных сообщений нет".

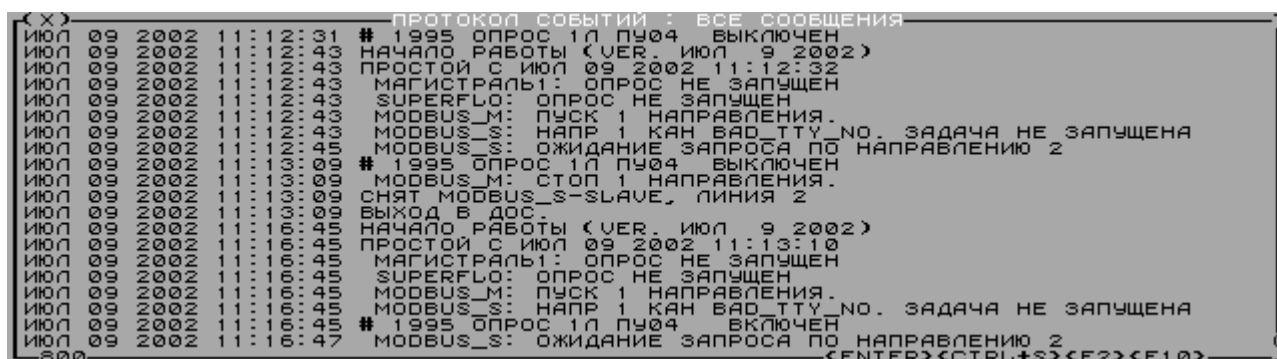


Рис. 7-2 Просмотр архива сообщений на экране монитора

Окно просмотра сообщений изображено на Рис. 7-2. В заголовке окна указан тип выборки сообщений, выведенных на просмотр. Прокрутка

сообщений в окне осуществляется при нажатии клавиш управления курсором и клавиш <PageUp>, <PageDn>, <Home> и <End>.

Выход из режима просмотра осуществляется по клавише <Esc>.

## Заключение

Последние дополнения в настоящий документ были внесены в марте 2002 года и содержат описание всех функций программ «ЕХЕС», необходимых для его успешного использования.

Ввиду постоянного совершенствования комплекса, разработчики оставляют за собой право изменения функций программы и данного руководства.

По всем вопросам, возникающим в процессе эксплуатации Комплекса программ «ЗОНД» и не отраженным в документации, обращайтесь к разработчикам.

Наши координаты:

Организации-разработчики: ООО Компания «АСУТП Программа»,  
ОАО «Газавтоматика»

тел. \ факс. (095)246-58-51

e-mail: zond@gazauto.gazprom.ru, jamalbtg@gaznet.ru

газовая связь: тел. 58-7-02, 58-6-47 (Москва, Савинская набережная.)

cc-mail: 00020-MOSKVA MOS-20-ZOND-1

## **8.Список используемых документов**

Док. 1. Комплекс программ «ЗОНД». Установка, конфигурирование и запуск. (44000002)

Док. 2. Комплекс программ «ЗОНД». Подсистема отображения технологической информации «ВИЗА». (44000008)

Док. 3. Комплекс программ «ЗОНД». Описание применения. (44000003)

Док. 4. Комплекс программ «ЗОНД». Задача обработки технологической информации. (44000005)

Док. 5. Комплекс программ «ЗОНД». Сообщения. (44xxxxxx)

Док. 6. Комплекс программ «ЗОНД». Задания. (44xxxxxx)

Док. 7. Комплекс программ «ЗОНД» Программ «ЕХЕС2000». Описание применения. (44000012)

Док. 8. Комплекс программ «ЗОНД». Встроенный текстовый редактор. (44000092)