

**УТВЕРЖДАЮ**

Исполнительный директор  
ООО «КИТ»

\_\_\_\_\_ И.В. Турченков

“    ” \_\_\_\_\_ 2004 г.

**Аппаратно-программный комплекс  
диспетчерского контроля**

**Программное обеспечение АПК-ДК  
ПО Центрального и Линейного постов АПК-ДК**

**Руководство пользователя ЛП**

**39499777.50 5200 002-01 34 02-ЛУ**

**Лист утверждения**

**Листов 1**

Технический директор  
ООО «КИТ»

\_\_\_\_\_ М.В. Долгов

“    ” \_\_\_\_\_ 2004 г.

Главный инженер  
ООО «КИТ»

\_\_\_\_\_ А.А. Иванов

“    ” \_\_\_\_\_ 2004 г.

**С-Петербург  
2004**

**УТВЕРЖДЕН**  
**39499777.50 5200 002-01 34 02-ЛУ**

**Аппаратно-программный комплекс  
диспетчерского контроля**

**Программное обеспечение АПК-ДК  
ПО Центрального и Линейного постов АПК-ДК**

**Руководство пользователя ЛП**

**39499777.50 5200 002-01 34 02**

**Листов 44**

**С-Петербург  
2004**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1 Работа с окнами.....	3
1.2 Работа со списками и строками.....	3
2. ПРОГРАММА БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПРОГРАММАМ АПК-ДК – МЕНЕДЖЕР ОКОН.....	4
3. ПРОГРАММА НАВИГАЦИИ ПО ОКНАМ ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	4
4. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА ПОЕЗДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
5. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА СООБЩЕНИЙ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СОБЫТИЯХ.....	7
6. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА ПАРАМЕТРОВ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ.....	10
7. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА НАПРЯЖЕНИЯ НА ПИТАЮЩИХ ФИДЕРАХ.....	14
8. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА ТОКА ПЕРЕВОДА СТРЕЛОЧНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА.....	17
9. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ МАШИНИСТУ.....	20
10. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА СОСТОЯНИЙ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ДАТЧИКОВ.....	21
11. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА СООБЩЕНИЙ ОТ УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ НАГРЕВА БУКСОВЫХ УЗЛОВ ДИСК-Б.....	24
11.1 Программа просмотра сообщений от устройств контроля буксовых узлов для реального режима времени.....	24
11.2 Программа просмотра сообщений от устройств контроля нагрева буксовых узлов из архива.....	26
12. ПРОГРАММА ПРОСМОТРА АРХИВА.....	28
13. ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ АВТОМАТА КОНТРОЛЯ СИГНАЛЬНОЙ ТОЧКИ (АКСТ).....	31
14. ПРОГРАММА ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ.....	34

## Введение

В данном документе содержатся сведения о запуске программного обеспечения концентратора Линейного поста АПК-ДК, о режимах работы пользователя и средствах диалога.

Программное обеспечение АПК-ДК предназначено для предоставления информации о состоянии устройств СЦБ и поездном положении дежурному по станции (ДСП), электро-механику СЦБ (ШНС), поездному диспетчеру (ДНЦ), а также другим пользователям. Программное обеспечение АПК-ДК позволяет выдавать информацию пользователям в реальном масштабе времени, а также обеспечивать архивное хранение полученных данных для последующего анализа.

## 1. Общие сведения

Запуск пакета программ производится автоматически при включении питания ПЭВМ. Для работы с конкретной программой необходимо передать ей управление. Передача управления достигается нажатием соответствующей кнопки быстрого доступа, которая расположена в нижней части экрана. Заголовок и рамка окна программы, получившей управление вводом, имеет темно-зеленый цвет. В верхней части окна обычно указано имя программы.

### 1.1 Работа с окнами

В большинстве программ пакета для вывода информации на экран используются окна. В верхних углах окна могут быть расположены кнопки управления окном.

Нажатие на кнопку "Свернуть окно" (см. рис. 1.1) приводит к тому, что окно убирается с экрана.



Рисунок 1.1

Нажатие на кнопку "Изменение размеров окна" вызывает увеличение размеров окна до размеров экрана. Повторное нажатие на эту кнопку уменьшает размеры окна до первоначальных размеров. Вид кнопки изображен на рис.1.2.



Рисунок 1.2

Нажатие на кнопку "Закрытие окна" вызывает завершение работы программы и закрытие окна. Вид кнопки изображен на рис.1.3.



Рисунок 1.3

### 1.2 Работа со списками и строками

Справа и (или) внизу окна могут находиться полосы прокрутки.

Вертикальная полоса прокрутки (см. рис. 1.3) используется в том случае, если список, выведенный в окне, достаточно длинный и не виден целиком на экране. Нажимая кнопки прокрутки, расположенные в верхней и нижней части полосы, можно пролистывать список до тех пор, пока требуемое сообщение или объект списка не появятся на экране. Между стрелками полосы прокрутки находится индикатор размера списка, называемый бегунком. Если список целиком помещается в окне, то бегунок имеет наибольший размер по вертикали и занимает все пространство между стрелками или вообще отсутствует. По мере увеличения размера списка размер бегунка уменьшается. Бегунок также можно использовать для пере-

мещения по списку. Для этого следует установить на него указатель мыши, нажать ее левую кнопку и, не отпуская ее, переместить бегунок вверх или вниз.



Рисунок 1.3

Горизонтальная полоса прокрутки (см. рис. 1.4) предназначена для перемещения по строке списка, если строка достаточно длинная и не помещается целиком на экране. Нажимая кнопки прокрутки, расположенные в крайних левой и правой частях полосы, можно просматривать строку списка. Между стрелками полосы прокрутки находится индикатор длины строки - бегунок. Если строка целиком помещается на экране, то бегунок имеет наибольший размер по горизонтали и занимает все пространство между стрелками или вообще отсутствует. По мере увеличения длины строки размер бегунка уменьшается. Для перемещения по строке можно воспользоваться бегунком. Для этого следует установить на него указатель мыши, затем, нажать ее левую кнопку, и, не отпуская кнопки, переместить бегунок влево или вправо.



Рисунок 1.4

## 2. Программа быстрого доступа к программам АПК-ДК – Менеджер окон

Менеджер окон используется для управления работой окон и навигации между окнами программного комплекса АПК-ДК. Окно данной программы представляет собой строку в нижней части экрана с кнопками быстрого перехода к окнам программ АПК-ДК (рис. 2.1). Для перехода к окну нужной программе нужно нажать на кнопку быстрого перехода.



Рисунок 2.1

В левой части строки Менеджера окон находится кнопка вызова меню (рис.2.2).



Рисунок 2.2

При нажатии на эту кнопку появится меню, представленное на рис.2.3.

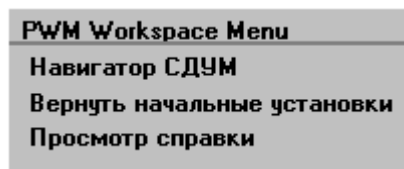


Рисунок 2.3

С помощью данного меню можно запустить программу навигации по окнам графических приложений – “Навигатор СДУМ”, произвести сброс пользовательских установок программ АПК-ДК и запустить программу справки по комплексу АПК-ДК.

## 3. Программа навигации по окнам графических приложений

Программа предназначена для облегчения переключения между окнами программ. Для вызова программы следует нажать кнопку «QNX», расположенную в нижнем правом углу экрана на панели задач. После нажатия на кнопку на экран выводится меню запуска программы «Навигатор СДУМ».

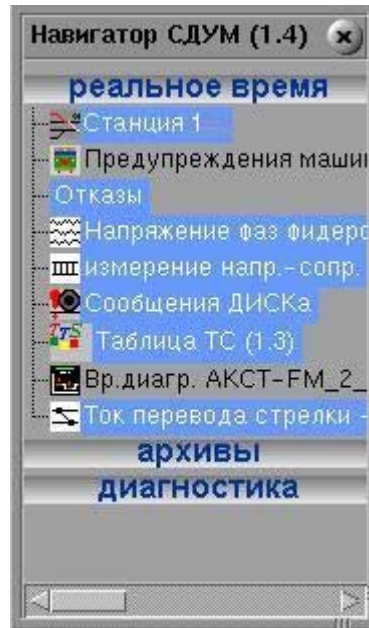


Рисунок 3.1

Выбор пользователем пункта меню «Навигатор СДУМ» приводит к появлению на экране окна со списком графических приложений, работающих на данном концентраторе ЛП. Общий вид окна программы приведен на рисунке 3.1. Синим шрифтом в окне навигатора представлены группы приложений. При запуске программы полностью развернут список приложений, входящих в группу реального времени. Подсветка фона голубым цветом и вывод имени программы белым цветом свидетельствует о том, что ее окно находится на экране монитора в развернутом виде. Окно приложения, имя которого выводится шрифтом черного цвета без подсветки фона, находится в свернутом состоянии в виде иконки на панели задач. Выбор нужной группы приложений и конкретного приложения осуществляется с помощью мыши. При этом на экране монитора окно выбранной программы высвечивается поверх остальных окон.

#### 4. Программа просмотра поездного положения

Программа предназначена для приема в реальном масштабе времени информации о поездном положении и состоянии устройств СЦБ на участке, оборудованном системой АПК-ДК и вывода ее на экран. Программа имеет возможность работать в режиме архивного просмотра после загрузки программы «Архив».

При включении концентратора автоматически загружается программа просмотра плана участка контроля. Пример изображения на экране приведен на рисунке 4.1.

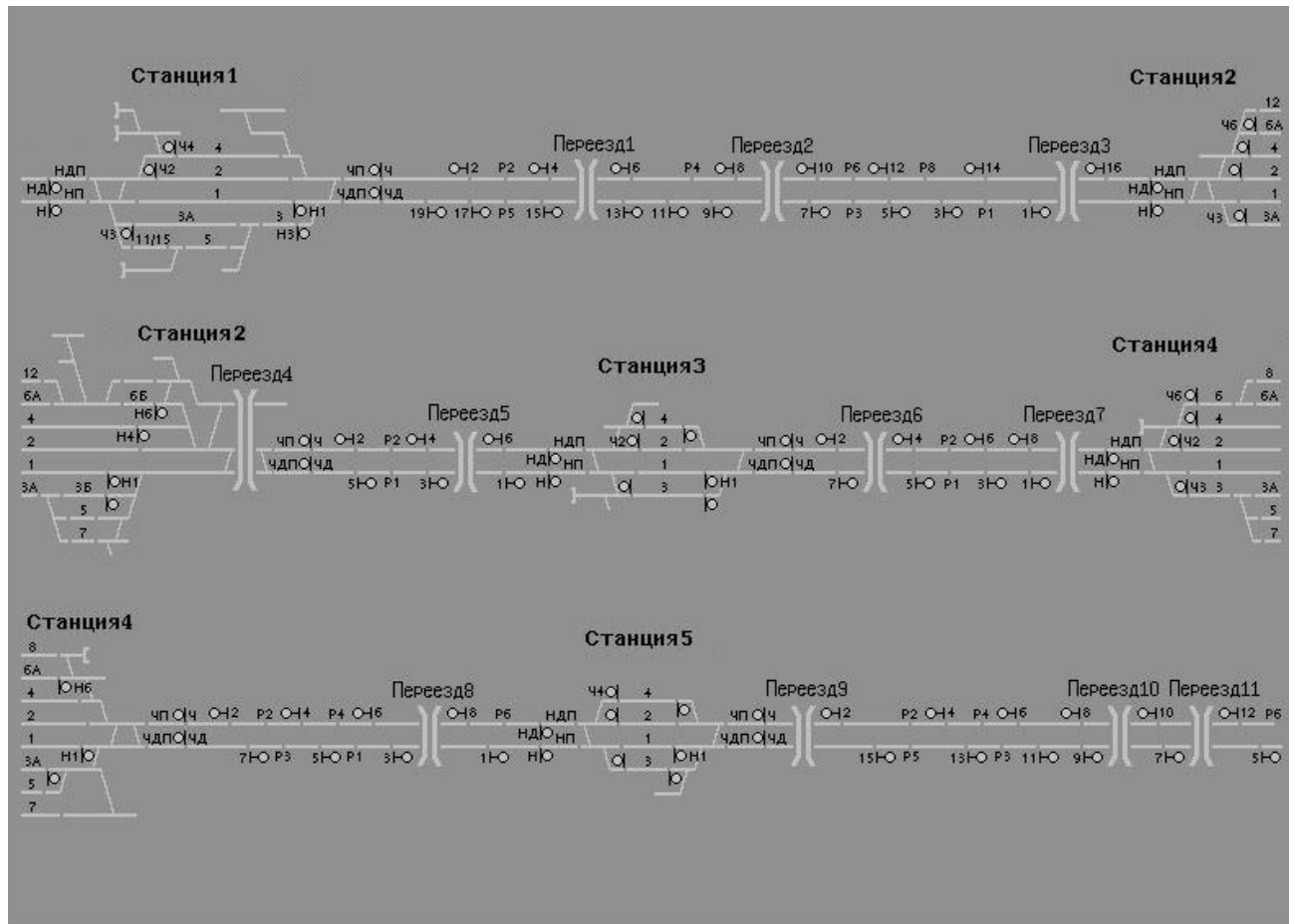


Рисунок 4.1

На плане состояние участка определяется по цвету заливки, а именно:

- белым цветом обозначается замкнутая рельсовая цепь;
- красным цветом обозначается занятость рельсовой цепи или блок-участка;
- серым цветом – отсутствие информации о состоянии рельсовой цепи или блок участка;
- черным цветом обозначается свободная рельсовая цепь или блок-участок.

Передача управления программе осуществляется нажатием кнопки быстрого доступа, расположенной в нижней части экрана. Надпись на кнопке соответствует текущему плану станции или участка, который загружен в данный момент. Вид кнопки изображен на рисунке 4.2.

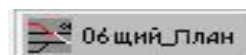


Рисунок 4.2

Выбор другого плана станции или другого плана участка может выполняться двумя способами:

- С помощью меню (см. рисунок 4.3), инициализация которого осуществляется по нажатию правой кнопки мыши. В меню приведен список планов станций и участков, просмотр которых доступен на данном концентраторе.

Общий План  
Станция1  
Станция2  
Станция3  
Станция4

Рисунок 4.3

- С помощью щелчка на так называемой области быстрого перехода. Если на экране изображен общий вид участка, то следует навести курсор на изображение станции, на которую нужно перейти. В результате этого изображение станции на картинке выделяется синей рамкой (см. рисунок 4.4). Эта рамка обозначает область быстрого перехода. При щелчке внутри этой рамки левой кнопкой мыши производится переход к плану станции. Если на экране изображен план станции, то области быстрого перехода к общему плану располагаются в районе изображений участков приближения и удаления.

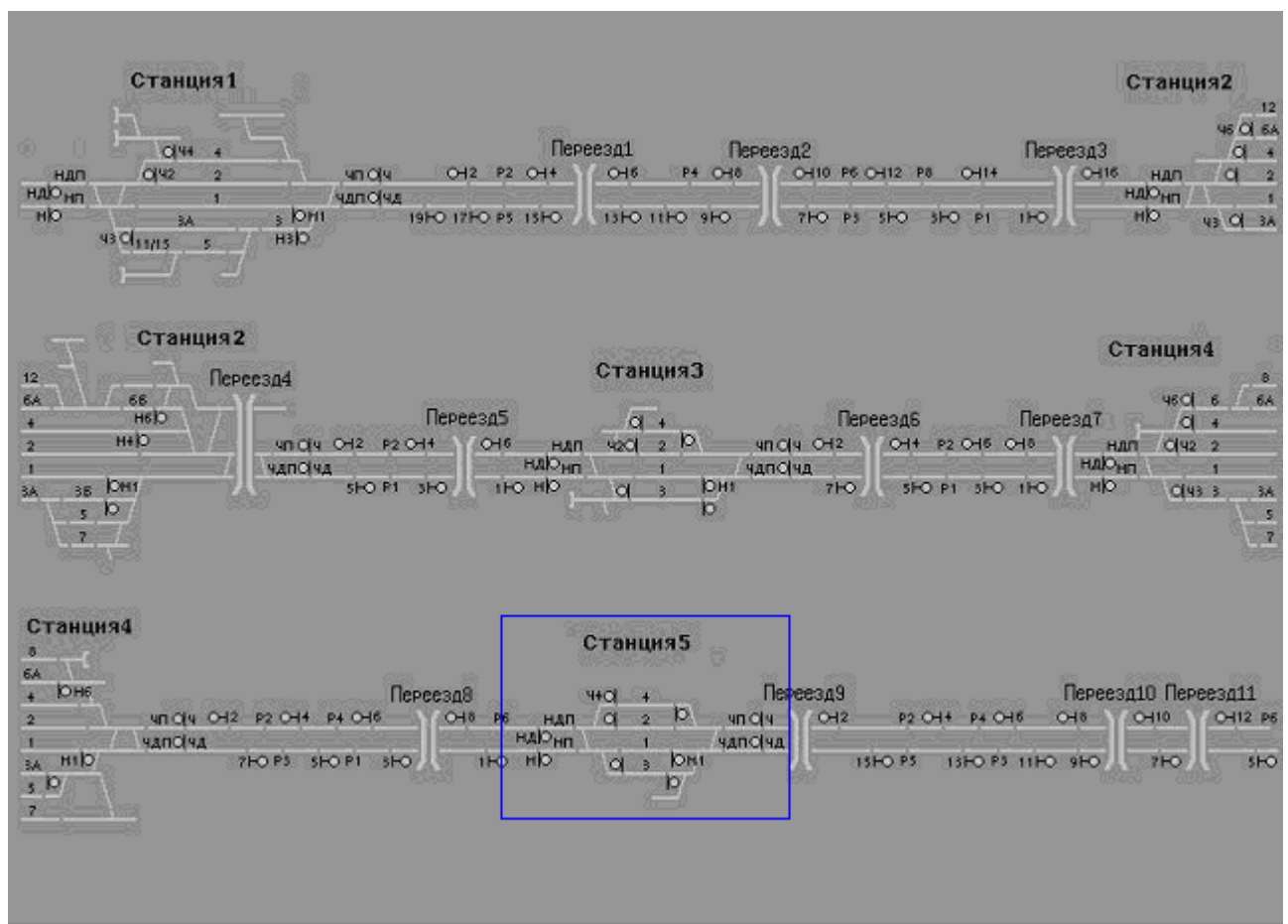


Рисунок 4.4.

## 5. Программа просмотра сообщений о технологических событиях

Программа предназначена для вывода на экран и принтер текущей информации об отказавших устройствах в двух режимах:

- в реальном времени,
- в режиме чтения архива.



Запуск программы просмотра параметров рельсовой цепи производится автоматически. Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, расположенной в нижней части экрана. Вид кнопки для программы в режиме реального времени приведен на рис. 5.1, в режиме чтения архива на рис. 5.2. Заголовок и рамка окна программы, получившей управление вводом, имеет темно-зеленый цвет.



Рисунок 5.1

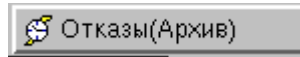


Рисунок 5.2

После нажатия кнопки быстрого доступа на экране появляется окно программы, примерный вид которого приведен на рис. 5.3.

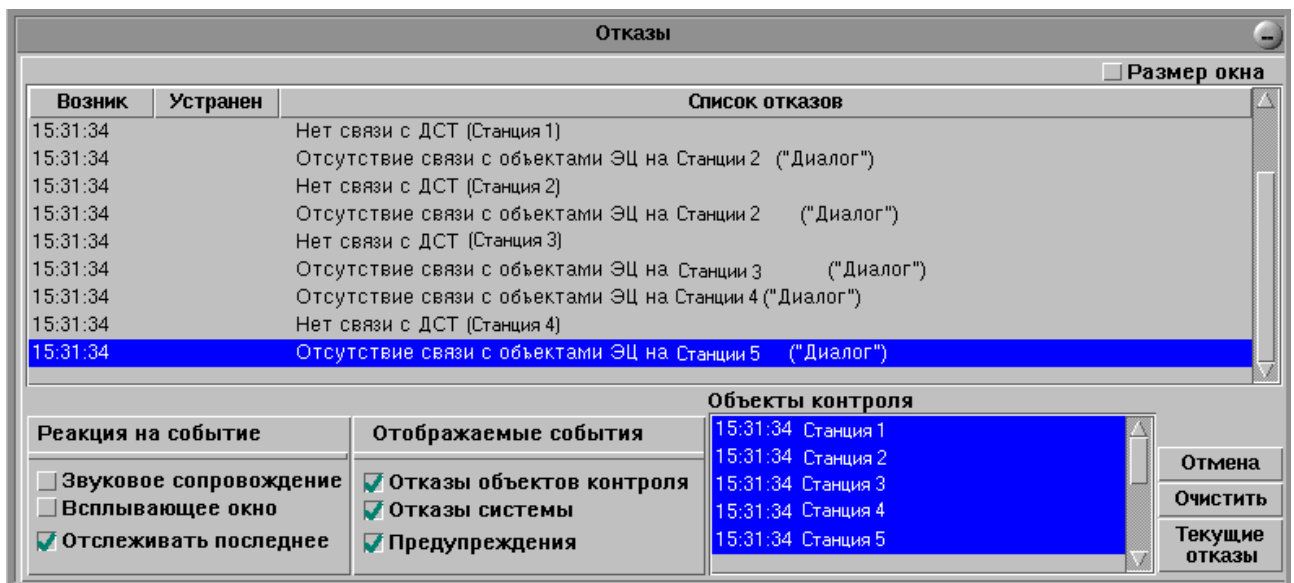


Рисунок 5.3

В верхней части окна программы находится окно списка отказов, а в нижней части окна расположены несколько групп кнопок управления работой программы.

Во время работы программы в окне списка отказов выводятся происходящие на объектах контроля события, время их начала и окончания (см. рис. 5.4). Для просмотра списка отказов следует воспользоваться полосой прокрутки.

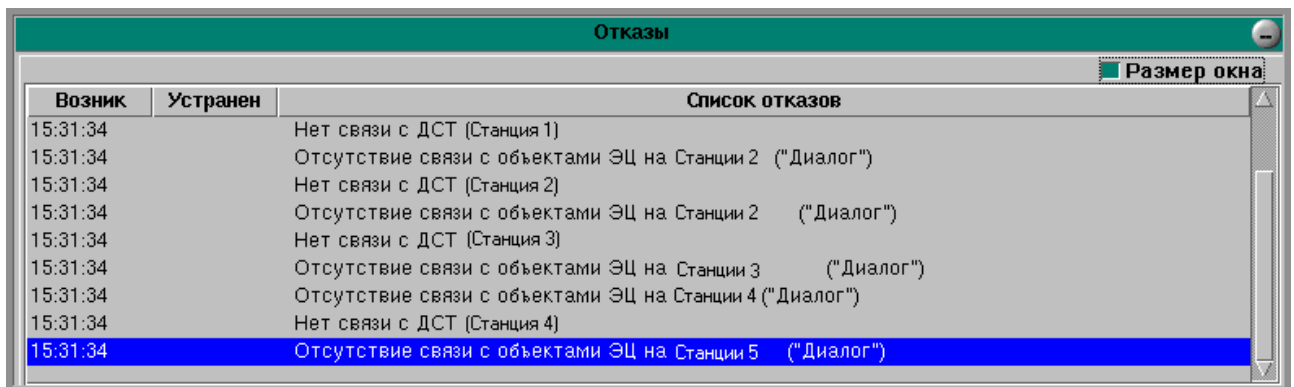


Рисунок 5.4

Кнопка «Размер окна» расположенная в верхней части окна программы, предназначена для управления размером окна. Нажатие на кнопку позволяет уменьшить окно программы до размеров, приведенных на рисунке 5.4. Отжатие кнопки возвращает окно в исходное полноразмерное состояние.

Виды событий и конкретные объекты контроля указываются пользователем с помощью кнопок управления работой программы.

Группа кнопок "Реакция на событие" (см. рис. 5.5) позволяет задавать следующие виды реакции:

- нажатие кнопки "Звуковое сопровождение" приводит к тому, что появление нового события сопровождается звуковым сигналом;
- нажатие кнопки "Всплывающее окно" обеспечивает при просмотре, например, поездного положения, автоматическое отображение на экране окна программы отказов при их возникновении;
- нажатие кнопки "Отслеживать последнее" обеспечивает подсветку последнего произошедшего события в окне списка отказов синей полосой.

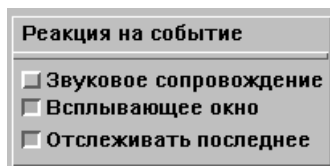


Рисунок 5.5

Группа кнопок "Отображаемые события" (см. рис. 5.6) позволяет задавать виды отказов, которые будут выводиться в окне отказов. Совокупность выводимых на экран событий определяется пользователем.

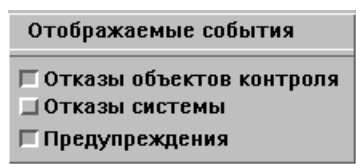


Рисунок 5.6

Нажатие кнопки "Отказы объектов контроля" приводит к тому, что в окне списка отказов выводятся отказы объектов контроля, например такие, как:

- отсутствие основного питания (Ст1);
- перегорание нити лампы разрешающего огня (Ст5);
- и т.д.

Нажатие кнопки "Отказы системы" приводит к тому, что в окне списка отказов выводятся отказы системы диспетчерского контроля такие, как:

- не различается разделительная пауза;
- ошибка длительности импульсов;
- и т.д.

Нажатие кнопки "Предупреждения" обеспечивает вывод на экран таких сообщений с предупреждениями, например:

- занятие РЦ 2П;

- включение зеленого огня на светофоре Н1;
- и т.д.

Окно "Объекты контроля" (рис. 5.7) представляет собой список перегонов и станций, подключенных к системе диспетчерского контроля. При работе программы в окне списка объектов контроля, слева от наименования объекта, выводится время приема последней информации от него.

Справа от списка находится полоса прокрутки, которая используется для перемещения по списку объектов.

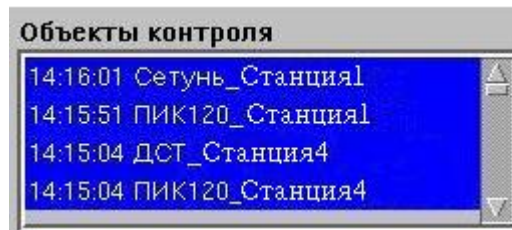


Рисунок 5.7

Справа от окна «Объекты контроля» размещены кнопки управления режимом вывода сообщений о технологических событиях в основном окне программы. Нажатие на кнопку "Выбор" вызывает подсвечивание объекта контроля синей полосой. При этом в окне списка отказов отображаются сообщения по данному объекту.

Нажатие кнопки "Очистить" вызывает стирание сообщений выведенных в окне списка отказов.

При нажатии на кнопку "Текущие отказы" в окно списка отказов выводятся все сообщения о событиях, имеющихся на данный момент.

Кнопка "Печать" предназначена для вывода на принтер сообщений, содержащихся в списке отказов. Данная кнопка в конкретной реализации программного обеспечения может отсутствовать.

## 6. Программа просмотра параметров рельсовых цепей

Программа предназначена для вывода на экран напряжения на путевом реле и сопротивления изоляции в двух режимах:

- в реальном времени,
- в режиме чтения архива.

Запуск программы просмотра параметров рельсовой цепи производится автоматически. Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, расположенной в нижней части экрана. Вид кнопки приведен на рис. 6.1.

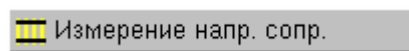


Рисунок 6.1

В реальном режиме времени вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис.6.2.



Рисунок 6.2

В верхней части окна программы расположены элементы управления программой. По нажатию кнопки с изображением стрелки в правой части окна СТАНЦИЯ на экран выводится список станций (рис. 6.3). Выбор станции осуществляется по нажатию кнопки мыши на имени нужной станции.



Рисунок. 6.3

Переключатели, приведенные на рисунке 6.4, выполняют роль фильтра событий. Включение/выключение фильтра производится по нажатию кнопки мыши на нужном фильтре. Белый цвет окна переключателя означает выключение фильтра. Включенный фильтр обозначается черным цветом окна переключателя. Включение фильтра приводит к тому, что информация о состояниях соответствующих фильтру рельсовых цепях, не будет выводиться на экран.

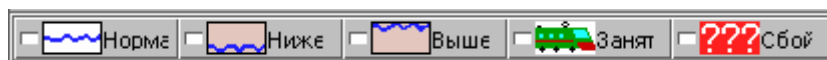


Рисунок. 6.4

Справа от блока переключателей размещается кнопка настройки программы (рисунок 6.5).



Рисунок 6.5

По нажатию кнопки на экран выводится окно настройки фильтра просмотра.

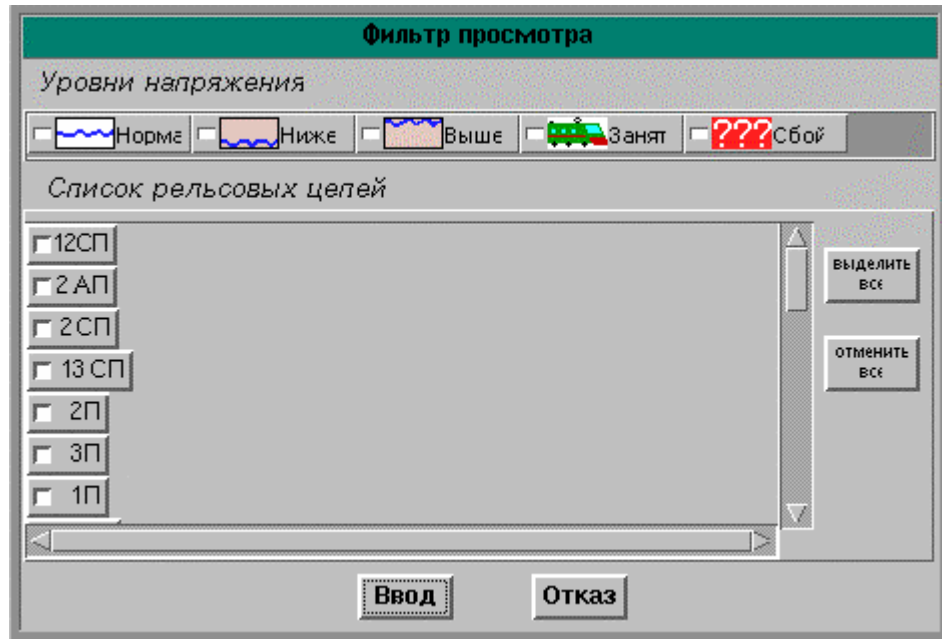


Рисунок 6.6

В верхней части окна фильтра просмотра расположен блок переключателей фильтра событий, аналогичный изображенному на рисунке 6.4. Управление фильтром описано выше.

В левой части окна фильтра просмотра размещен список рельсовых цепей указанной станции. Включением/выключением переключателей, расположенных справа от названий рельсовых цепей, осуществляется управление выводом информации о состоянии конкретной рельсовой цепи на экран. Кнопки «Выделить все» и «Отменить все», размещенные в правой части окна фильтра просмотра позволяют разрешить или запретить вывод на экран информации от всех рельсовых цепей.

Завершение любых действий, выполненных в окне фильтра просмотра, должно завершаться нажатием кнопки «Ввод», если внесенные изменения следует принять к исполнению или «Отказ» в противном случае. Нажатие любой из этих кнопок приводит к закрытию окна «Фильтр просмотра» и к возврату в режим реального времени.

Программа предоставляет возможность просматривать графики изменения напряжения и сопротивления на конкретной рельсовой цепи за указанный пользователем период времени. В верхней части основного окна программы находятся кнопки управления режимом работы с архивными данными:

- кнопка «за период» предназначена для просмотра архивов сопротивлений рельсовых цепей за заданный период времени;

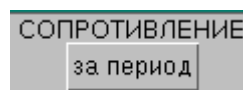


Рисунок 6.7

- кнопки «среднее», «за период», «за сутки» предназначены для просмотра архивов напряжений на путевых реле рельсовых цепей. Кнопка «среднее» позволяет выполнить просмотр среднего напряжения на рельсовой цепи за указанный период времени. Кнопка «за период» дает возможность просмотра напряжения на путевых реле за заданный период времени. Нажатие кнопки «за сутки» дает возможность просмотра напряжения на конкретной рельсовой цепи за предыдущие сутки.

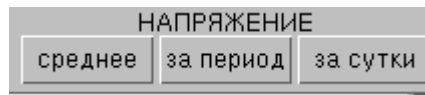


Рисунок 6.8

По нажатию любой из указанных кнопок открывается окно архивного просмотра (рис. 6.9). Внешний вид окон архивного просмотра, причем элементы управления выводом информации на экран для разных режимов практически одинаковы.

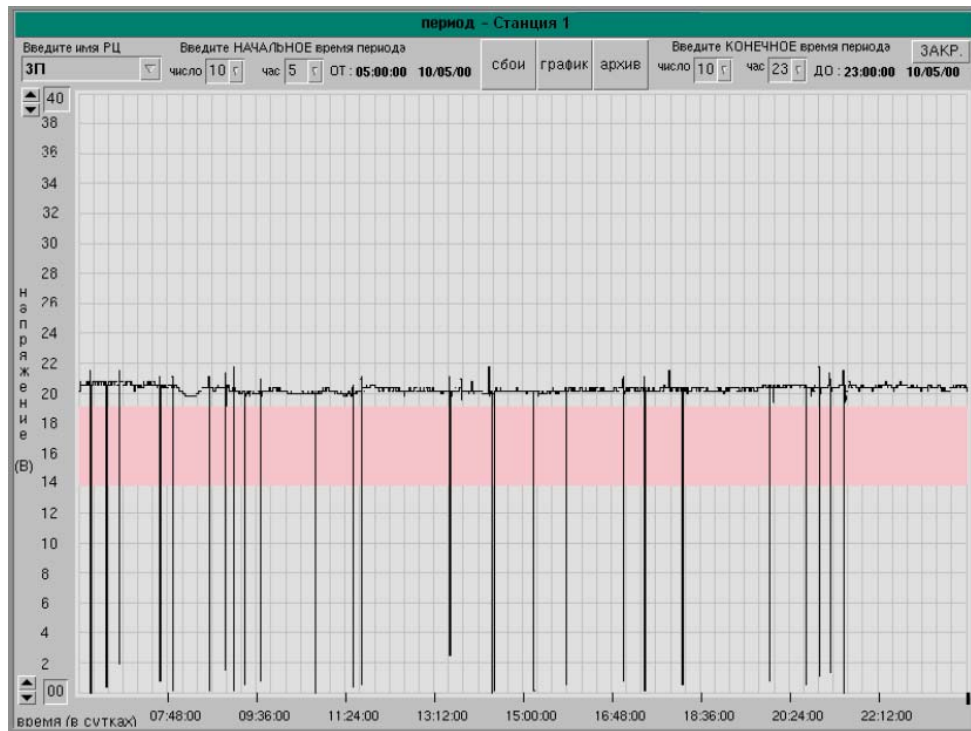


Рисунок 6.9

Элементы управления программой расположены в верхней и в правой части окна. По нажатию кнопки с изображением стрелки в правой части окна «введите имя РЦ» на экран выводится список рельсовых цепей указанной станции (рис. 6.10). Выбор рельсовой цепи осуществляется по нажатию кнопки мыши на имени нужной рельсовой цепи.

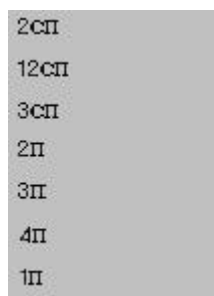


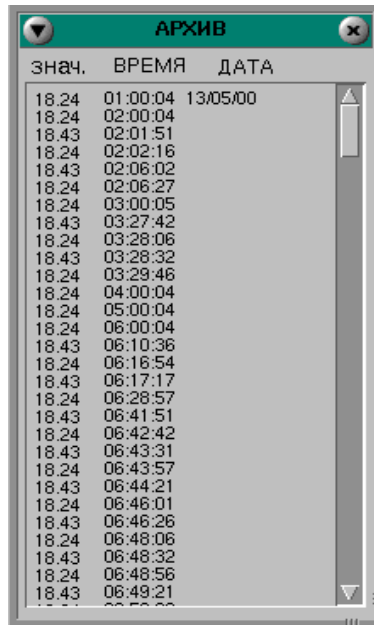
Рисунок 6.10

Далее пользователь задает интересующий его период времени, выбирая мышью в разворачивающихся списках число месяца и час начала и окончания периода просмотра (см. рис.6.11).



Рисунок 6.11

Кнопки «Сбои», «График», «Архив», расположенные в верхней части окна архивного просмотра определяют режим вывода информации на экран. По нажатию кнопки «Сбои» на экран будет выведена полоса с указанием сбоев процесса измерений параметров рельсовых цепей. Нажатие кнопки «График» приводит к выводу на экран графика напряжения или сопротивления в соответствии с выбранным режимом просмотра архива в основном окне программы. Вид окна с графиком напряжения на путевом реле рельсовой цепи изображен на рис. 6.9. Красной полосой на экране выделены допустимые пределы напряжения на путевом реле выбранной рельсовой цепи. Нажатие кнопки «Архив» выводит на экран окно со списком значений напряжения (или сопротивления) указанной рельсовой цепи (рис.6.12).



знач.	ВРЕМЯ	ДАТА
18.24	01:00:04	13/05/00
18.24	02:00:04	
18.43	02:01:51	
18.24	02:02:16	
18.43	02:06:02	
18.24	02:06:27	
18.24	03:00:05	
18.43	03:27:42	
18.24	03:28:06	
18.43	03:28:32	
18.24	03:29:46	
18.24	04:00:04	
18.24	05:00:04	
18.24	06:00:04	
18.43	06:10:36	
18.24	06:16:54	
18.43	06:17:17	
18.24	06:28:57	
18.43	06:41:51	
18.24	06:42:42	
18.43	06:43:31	
18.24	06:43:57	
18.43	06:44:21	
18.24	06:46:01	
18.43	06:46:26	
18.24	06:48:06	
18.43	06:48:32	
18.24	06:48:56	
18.43	06:49:21	

Рисунок 6.12

В верхней и нижней частях шкалы напряжения, расположенной в правой части окна архивного просмотра (рис. 6.9) имеются настроечные окна для ввода максимальной и минимальной границ напряжения (рис. 6.13). Задание границ вывода напряжения осуществляется путем нажатия кнопки мыши на кнопках управления вводом этих окон. Каждое нажатие на кнопку с изображением стрелки вызывает изменение граничной величины на единицу в сторону соответствующую направлению стрелки.



Рисунок 6.13

Закрытие окна просмотра архива выполняется и возврат в режим реального времени производится нажатием кнопки «ЗАКР.», расположенной в правой верхней части окна архивного просмотра.

## 7. Программа просмотра напряжения на питающих фидерах

Программа предназначена для вывода на экран напряжения на питающих фидерах в двух режимах:

- в реальном времени,
- в режиме чтения архива.

Запуск программы просмотра параметров напряжения на питающих фидерах производится автоматически. Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, расположенной в нижней части экрана. Вид кнопки приведен на рис. 7.1.



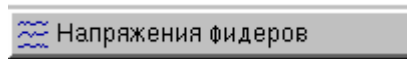


Рисунок 7.1

В реальном режиме времени вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис. 7.2.

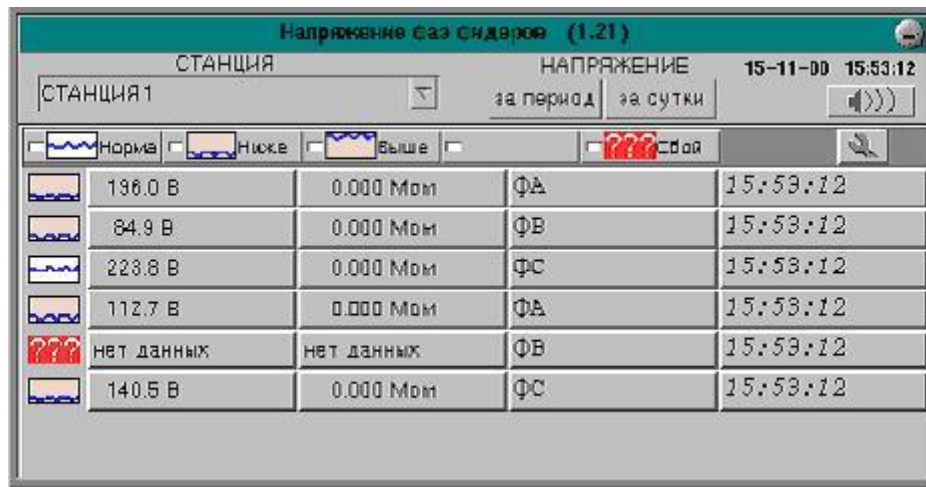


Рисунок 7.2

В верхней части окна программы расположены элементы управления программой. По нажатию кнопки с изображением стрелки в правой части окна СТАНЦИЯ на экран выводится список станций (рис. 7.3). Выбор станции осуществляется по нажатию кнопки мыши на имени нужной станции.



Рисунок 7.3

Переключатели, приведенные на рисунке 7.4, исполняют роль фильтра событий. Включение/выключение фильтра производится по нажатию кнопки мыши на нужном фильтре. Белый цвет окна переключателя означает выключение фильтра. Включенный фильтр обозначается черным цветом окна переключателя. Включение фильтра приводит к тому, что информация о состояниях соответствующих фильтру фидерах цепях не будет выводиться на экран.

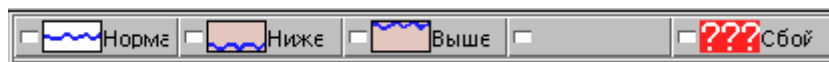


Рисунок 7.4

Справа от блока переключателей размещается кнопка настройки программы (рисунок 7.5).



Рисунок. 7.5

По нажатию кнопки на экран выводится окно настройки фильтра просмотра фаз фидеров, подобное окну фильтра просмотра рельсовых цепей (см. рис. 6.6). Работа с элементами управления окна производится аналогично.

В верхней части основного окна программы находятся кнопки управления режимом работы с архивными данными (рис. 7.6).

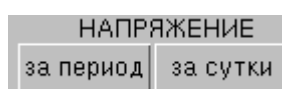




Рисунок 7.6

Программа предоставляет возможность просматривать графики изменения напряжения на фазах конкретного фидера за указанный пользователем период времени. По нажатию кнопки «за период» на экран вызывается окно архивного просмотра (рис. 7.7). Нажатие кнопки «за сутки» дает возможность просмотра напряжения на конкретной фазе фидера за предыдущие сутки. Внешний вид окон архивного просмотра и элементы управления выводом информации на экран для разных режимов практически одинаковы.

Элементы управления программой расположены в верхней и в правой части окна. По нажатию кнопки с изображением стрелки в правой части окна «Фидер» на экран выводится список фидеров указанной станции (рис. 7.8). Выбор фидера осуществляется по нажатию кнопки мыши на имени нужного фидера.

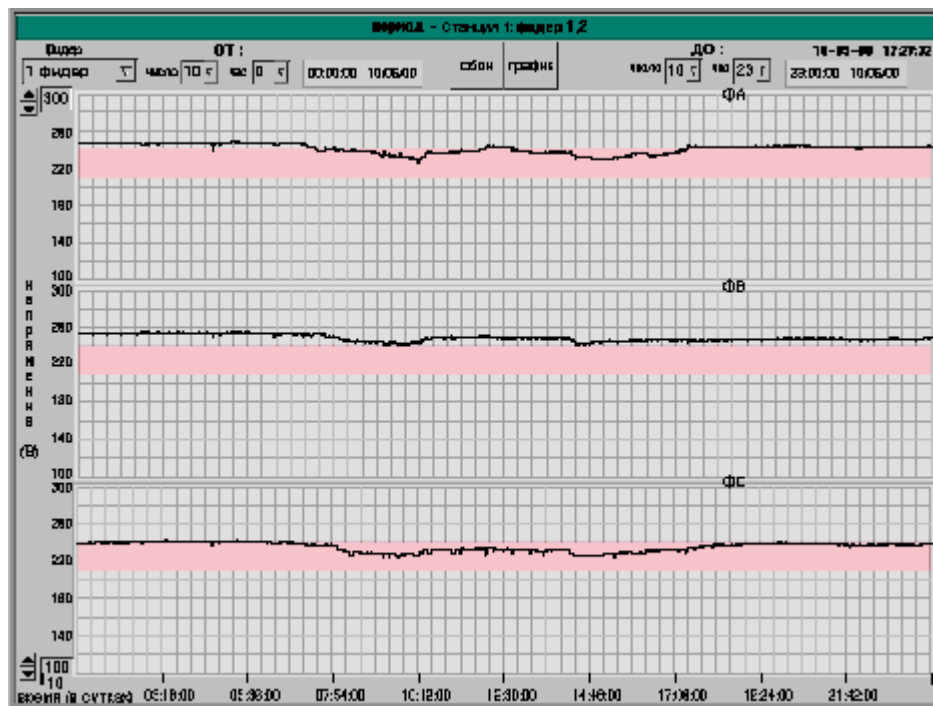


Рисунок 7.7

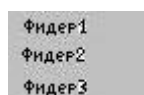


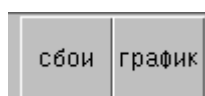
Рисунок 7.8

Далее пользователь задает интересующий его период времени, выбирая мышью в разворачивающихся списках число и час начала и окончания периода просмотра (см. рис. 7.9).

ОТ :				ДО :			
число	10	г	час	0	г	число	10
						час	23
							г

Рисунок 7.9

Кнопки «Сбои», «График» определяют режим вывода информации на экран (рис. 7.10.). По нажатию кнопки «Сбои» на экран будет выведена полоса с указанием сбоев измерений напряжения фаз фидера. Нажатие кнопки «График» приводит к выводу на экран графиков напряжения. Вид окна с графиками напряжения на фазах фидера изображен на рис.



7.7. Красными полосами на экране выделены допустимые пределы напряжения на данной фазе фидера.

Рисунок 7.10

В правой части окна (рис.7.7) в верхней и нижней частях шкалы напряжения имеются настроечные окна для ввода максимальной и минимальной границ напряжения (рис. 7.11). Задание границ вывода напряжения осуществляется путем нажатия кнопки мыши на кнопках управления вводом этих окон. Каждое нажатие на кнопку с изображением стрелки вызывает изменение граничной величины на единицу в сторону соответствующую направлению стрелки.



Рисунок 7.11

Закрытие окна просмотра архива выполняется нажатием кнопки «ЗАКР.», расположенной в правой верхней части окна. После закрытия окна просмотра архива программа возвращается в режим вывода на экран окна реального времени.

## 8. Программа просмотра тока перевода стрелочного электропривода

Программа предназначена для вывода на экран тока перевода стрелки в двух режимах:

- в режиме чтения архива,
- в реальном времени.

Запуск программы просмотра графика тока перевода стрелки производится автоматически. Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, расположенной в нижней части экрана. Вид кнопки приведен на рис. 8.1.

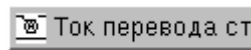


Рисунок 8.1

По умолчанию загружается окно режима реального времени. Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис.8.2.

В верхней и в правой части окна программы расположены элементы управления.

В правом верхнем углу окна программы размещено окно выбора измерительного канала. По нажатию кнопки с изображением стрелки в правой части окна выбора «Канал» на экран выводится список каналов измерительной платы (рис. 8.3). Выбор измерительного канала осуществляется нажатием кнопки мыши на названии нужного канала.

В правой части окна (рис.8.2) в верхней и нижней частях шкалы тока перевода имеются настроечные окна для ввода максимальной и минимальной границ величины тока (рис. 8.4.). Задание границ вывода тока осуществляется путем нажатия кнопки мыши на кнопках управления вводом этих окон. Каждое нажатие на кнопку с изображением стрелки вызывает изменение граничной величины на единицу в сторону соответствующую направлению стрелки.

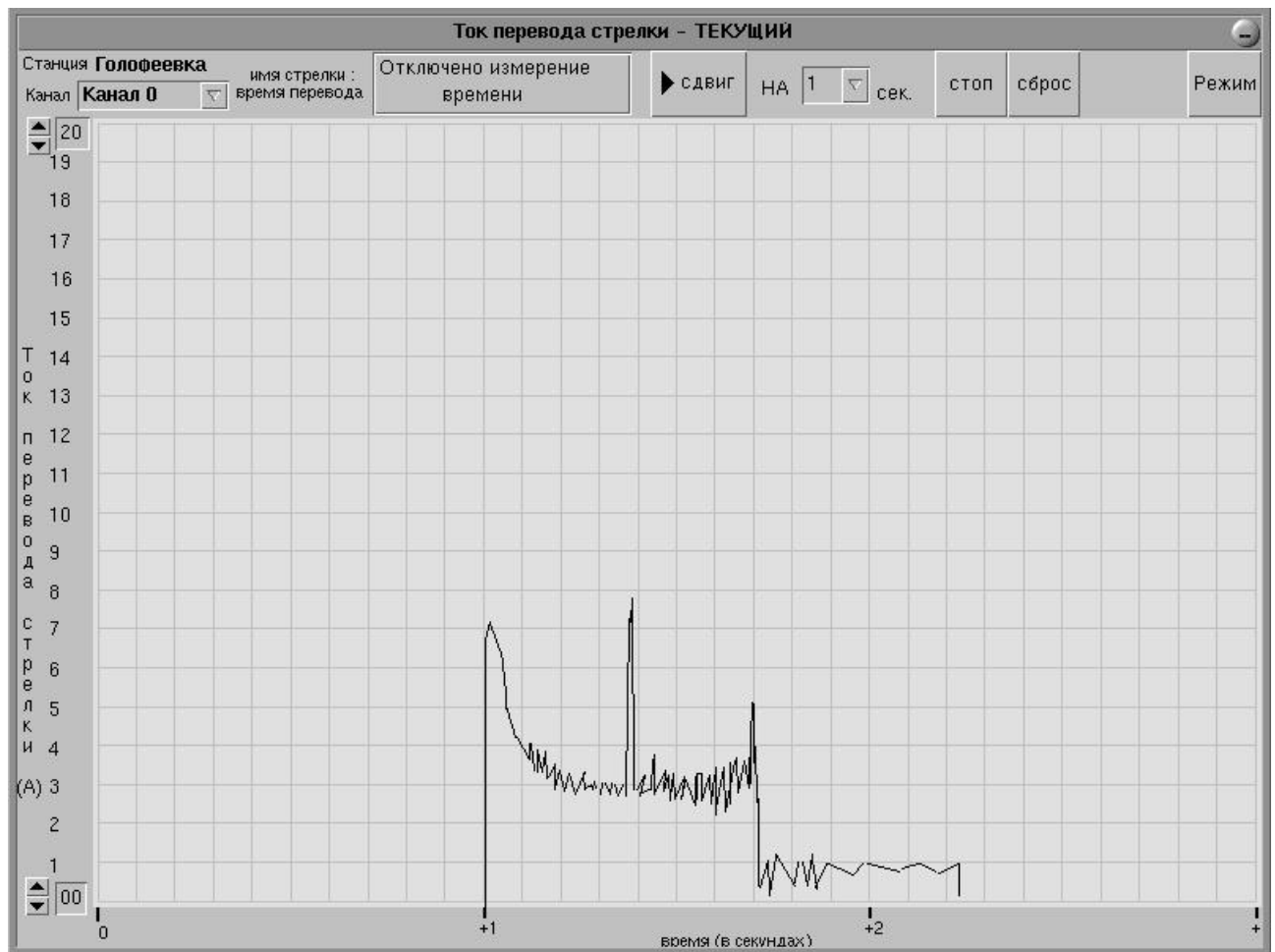


Рисунок 8.2

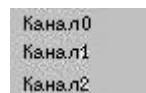


Рисунок 8.3



Рисунок 8.4

Кнопки «Сдвиг», «Стоп», «Сброс» предназначены для управления выводом текущего графика тока перевода на экран.

Кнопка «Сдвиг» выполняет функцию масштабирования по времени графика тока перевода. Параметр масштабирования задается величиной, заданной в окне «сек», расположенном справа от кнопки «Сдвиг».

Кнопка «Стоп» позволяет остановить вывод текущего графика, т.е. прекратить вывод новых измеренных значений тока на экран. После нажатия на кнопку «Стоп» надпись на кнопке изменяется на «Пуск». Для возвращения к режиму вывода измеренных значений следует нажать кнопку «Пуск».

Кнопка «Сброс» предназначена для очистки окна, в котором выводится график тока перевода. При нажатии на кнопку «Сброс» текущий график и начинается новый цикл вывода измеренных значений.

Для перехода в режим просмотра архива следует воспользоваться кнопкой «Режим». По нажатию на кнопку «Режим» на экран выводится окно архивного просмотра (рис.8.5).

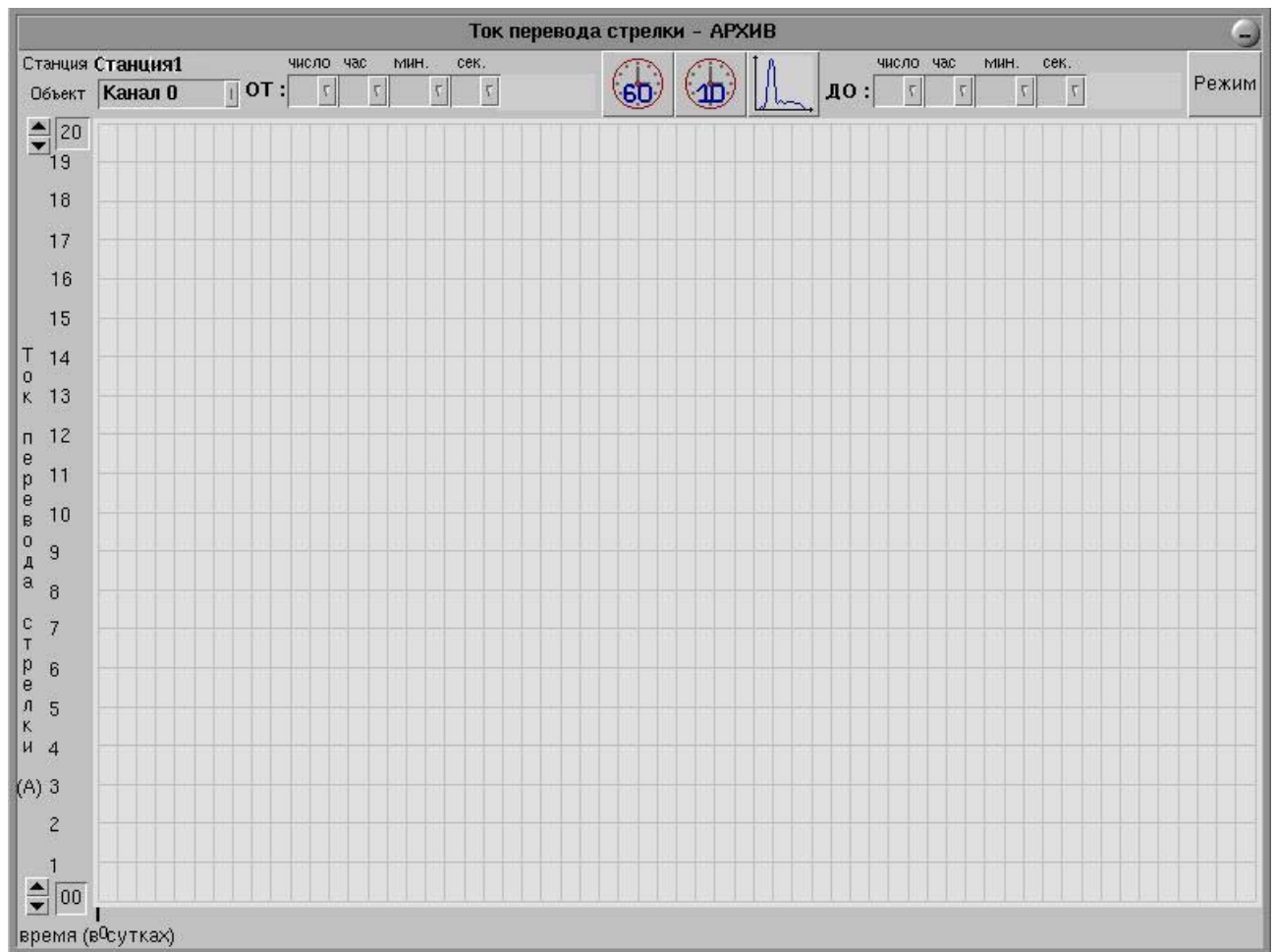


Рисунок 8.5

Выбор измерительного канала и задание граничных значений тока выполняются так же, как в реальном режиме работы программы.

В режиме просмотра архива Пользователь может задать интересующий его период времени, выбирая мышью в разворачивающихся списках время начала и окончания периода просмотра (см. рис.8.6).

	число	час	мин.	сек.
ОТ :	16	16	17	
ДО :	16	16	17	

Рисунок 8.6

В верхней части окна расположены кнопки управления работой программы. Нажатие на кнопку (рис. 8.7) позволяет задать в качестве периода просмотра предыдущий час.



Рисунок 8.7

Кнопка (рис.8.8) дает возможность установить в качестве периода просмотра последние 10 минут.



Рисунок 8.8

Нажатие на кнопку (рис. 8.9) приводит к выводу на экран графика тока перевода стрелки указанный пользователем период времени.



Рисунок 8.9

Возврат в режим реального времени производится нажатием кнопки «Режим», расположенной в верхнем левом углу окна программы. При нажатии на кнопку «Режим» на экран выводится окно реального режима времени и оперативная информация о токе перевода стрелки.

## 9. Программа просмотра предупреждений машинисту

Запуск программы просмотра предупреждений машинисту производится автоматически, но до передачи ей управления окно программы на экране не отображается. Передача управления программе осуществляется при появлении предупреждения в окне программы. Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис. 9.1.

Окно можно развернуть, нажав на кнопку быстрого доступа, расположенную в нижней части экрана. Вид кнопки приведен на рис. 9.2. При появлении предупреждения окно программы всплывает на экран автоматически. При наличии действующего предупреждения для привлечения внимания пользователя свернутое окно периодически всплывает на экран.

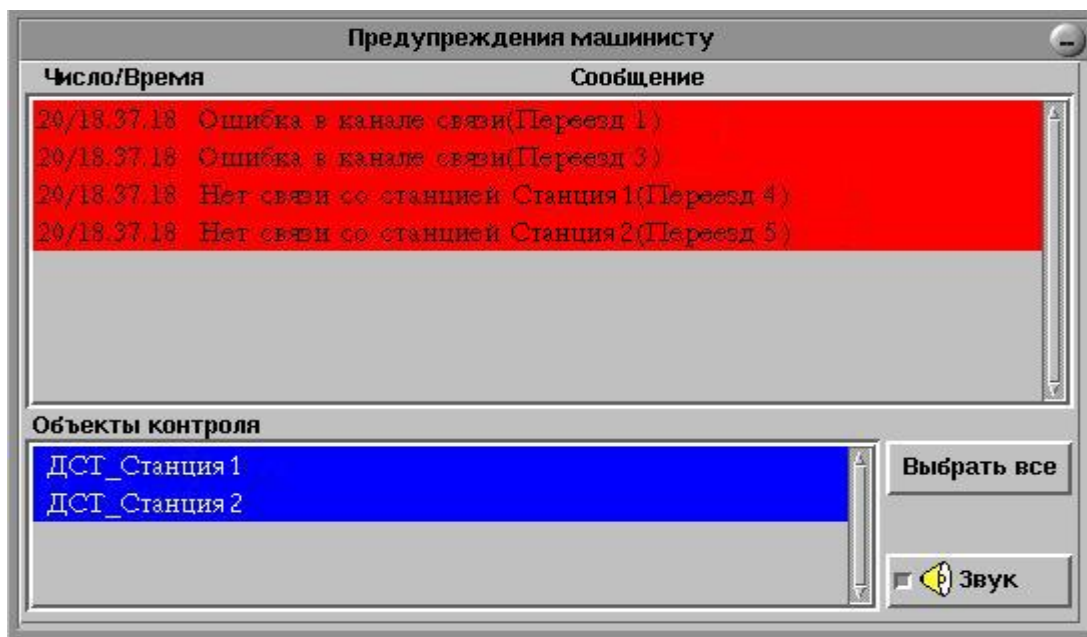


Рисунок 9.1

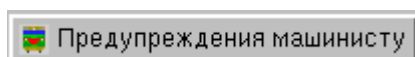


Рисунок 9.2

В верхней части окна программы находится окно списка предупреждений, а в нижней части окна расположены элементы управления работой программы.

Во время работы программы в окне списка предупреждений выводятся тексты предупреждений, и время их начала (см. рис. 9.1). Для просмотра списка следует воспользоваться полосой прокрутки.

Окно "Объекты контроля" (рис. 9.3) представляет собой список устройств, подключенных к системе диспетчерского контроля. Справа от списка находится полоса прокрутки, которая используется для перемещения по списку объектов.

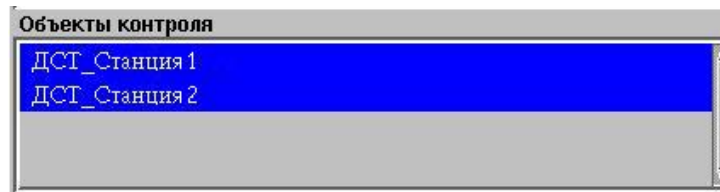


Рисунок 9.3

В окне "Объекты контроля" указаны названия контролируемых участков. Нажатие на кнопку "Выбрать все", расположенную справа от окна "Объекты контроля" (см. рис. 9.4.), вызывает подсвечивание объекта контроля синей полосой. При этом в окне списка предупреждений отображаются сообщения только по выбранным (подсвеченным синей полосой) объектам.

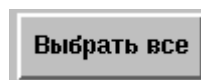


Рисунок 9.4

Кнопка «Звук» (рисунок 9.5) позволяет включать и отключать звуковое сопровождение при выводе предупреждения на экран.



Рисунок 9.5

## 10. Программа просмотра состояний контролируемых датчиков

Запуск программы просмотра состояний контролируемых датчиков производится автоматически. Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис. 10.1. Состояния датчиков выводятся в виде цифрового значения, причем для дискретных датчиков изменяется и фон клетки таблицы в зависимости от состояния датчика. Для дискретных датчиков приняты следующие цветовые обозначения:

- состояние 0 – датчик обесточен – фон ячейки зеленый;
- состояние 1 - датчик под током – фон ячейки красный;
- состояние 2 – отсутствует информация о состоянии датчика – фон серый;
- состояние 3 – датчик мигает – фон ячейки желтый.

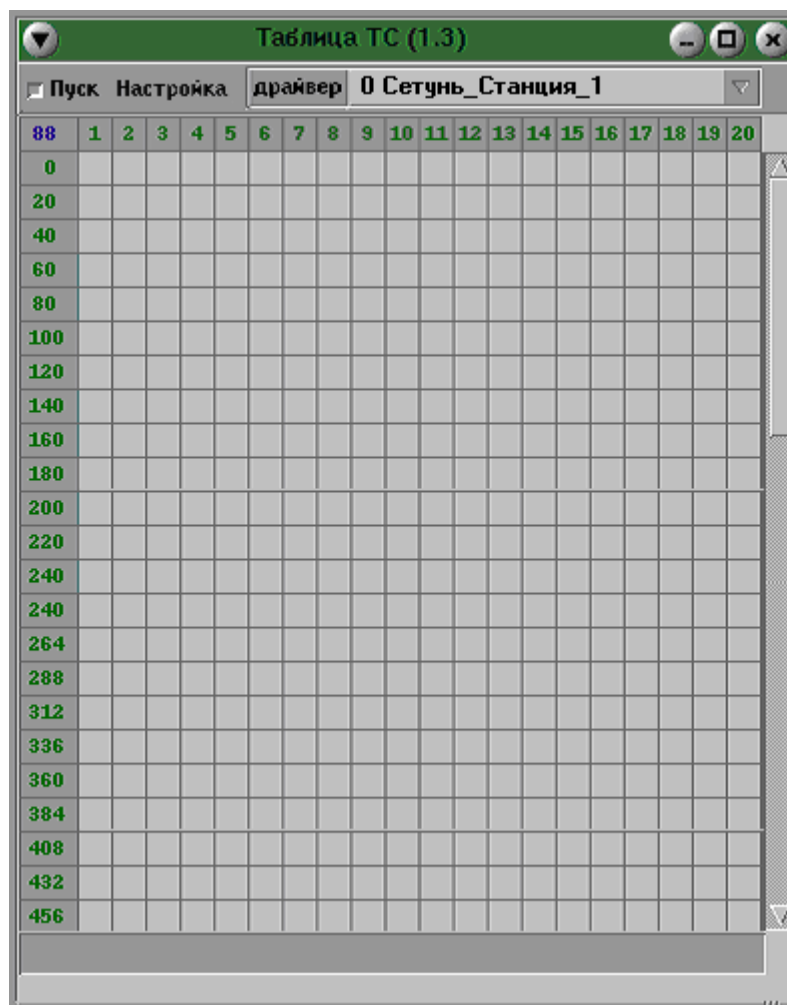


Рисунок 10.1

Передачу управления программе можно выполнить, нажав кнопку быстрого доступа, расположенную в нижней части экрана. Вид кнопки приведен на рис. 10.2.

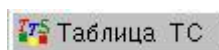


Рисунок 10.2

В верхней части окна программы расположены элементы управления программой. По нажатию кнопки с изображением стрелки в правой части окна «драйвер» на экран выводится список драйверов (устройств), подключенных к концентраторам ЛП (рис. 10.3). Выбор драйвера (устройства) осуществляется по нажатию кнопки мыши на наименовании устройства.

73 Сетунь\_Станция1  
71 ПИК10\_Станция1  
69 ДСТ\_Станция2  
70 ПИК120\_Станция2  
74 ДСТ\_Станция2

Рисунок 10.3

Выбор пункта меню «Настройка» вызывает появление выпадающего меню (рис. 10.4)

Маска  
Мигание

Рисунок 10.4

Пункт меню «Маска» предназначен для задания формы представления информации на экране. При выборе пункта «Маска» на экране появляется подменю (рис. 10.5) с указанием типов устройств.



Рисунок 10.5

В соответствии с указанным типом устройства, программа сформирует форму таблицы вывода состояний контролируемых датчиков в окне программы.

Пункт меню «Мигание» (рис. 10.4) предназначен для задания возможности определения появления состояния мигания. При выборе пункта меню «Мигание» на экране появляется подменю (рис. 10.6). Выбор режима «Распознавать» позволяет зафиксировать и вывести на экран выделенные желтым цветом состояния контролируемых датчиков, частота переключения которых соответствует режиму мигающего сигнала. В режиме «Не распознавать» на экран режим мигающих сигналов выводится в виде частой смены состояний нуля и единицы.

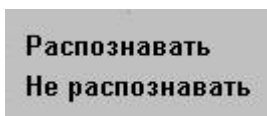


Рисунок 10.6

Кнопка «Пуск» предназначена для включения режима чтения состояний контролируемых датчиков выбранного устройства. Выключение режима чтения производится повторным нажатием кнопки «Пуск». Вид окна в режиме чтения представлен на рис. 10.7.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
88	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
20	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
40	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
60	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0
80	1	0	1	0	0	1	3	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
100	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
120	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
140	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
160	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
180	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
200	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
220	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
240	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
240																				
264																				
288																				
312																				
336																				
360																				
384																				
408																				
432																				
456																				

Тест = 36 Время = 12:27:15 Формат = 0

Рисунок 10.7

Во время работы программы при перемещении указателя мыши по таблице сигналов в верхней правой ячейке таблицы высвечивается номер датчика, на состояние которого указывает указатель мыши; в нижней части строке окна могут появляться служебные сообщения.

## 11. Программа просмотра сообщений от устройств контроля нагрева буксовых узлов ДИСК-Б

Программа предназначена для вывода на экран сообщений от устройств контроля нагрева буксовых узлов ДИСК-Б в реальном и архивном режимах. Запуск программы производится автоматически, но до передачи пользователем управления программе, ее окно на экране не отображается.

### 11.1 Программа просмотра сообщений от устройств контроля буксовых узлов для реального режима времени

Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, которая расположена в нижней части экрана. Вид кнопки представлен на рис. 11.1.

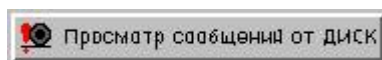


Рисунок 11.1

Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис. 11.2 В строке «Сообщение от» выводится имя контроллера, от которого пришло сообщение. В строке «Передано» выводится время возникновения сообщения. Сам текст сообщения от устрой-

устройства контроля нагрева буксовых узлов выводится в окне прокрутки. Кроме того, при наличии в сообщении какого-либо типа тревоги («Тревога1», «Тревога2», «АПС») соответствующий индикатор окрашивается красным цветом.

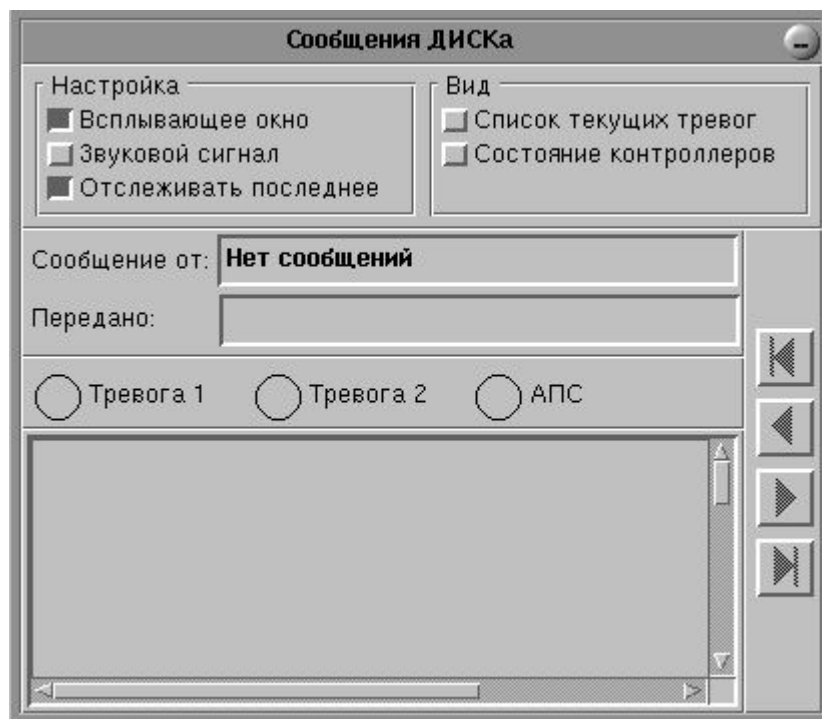


Рисунок 11.2.

В верхней и в левой частях окна программы расположены кнопки управления работой программы.

Группа кнопок «Настройка» дает возможность изменять реакцию программы на сообщения от устройств контроля буксовых узлов. Кнопка «Всплывающее окно» предназначена для включения режима вывода окна на экран при получении сообщения от устройства ДИСК-Б. Нажатие на кнопку «Звуковой сигнал» обеспечивает подачу звукового сигнала при получении нового сообщения. Нажатие кнопки "Отслеживать последнее" обеспечивает вывод в окне программы последнего пришедшего сообщения.

Кнопки группы «Вид» изменяют внешний вид окна программы. Они позволяют включить вывод на экран дополнительных панелей. Нажатие кнопки «Список текущих тревог» приводит к появлению в нижней части окна программы дополнительной панели, вид которой приведен на рисунке 11.3.



Рисунок 11.3

Кнопка «Состояние контроллеров» приводит к выводу на экран панели служебных сообщений (рис. 11.4)

Наличие связи с контроллерами ДИСКов		
Id	Время	Состояние
10	14:34:55	Удаленный сервер не найден 1->13
11	14:34:55	Удаленный сервер не найден 2->13
12	14:34:55	Удаленный сервер не найден 12->13

Рисунок 11.4

Кнопки управления, размещенные в правой части окна программы, позволяют просматривать ранее полученные сообщения. Кнопка «Назад» (рис. 11.5) предназначена для вывода на экран предыдущего сообщения. Кнопка «Вперед» (рис. 11.6) позволяет выводить на экран следующие полученные сообщения.



Рисунок 11.5



Рисунок 11.6

Кнопки «Первое полученное сообщение» и «Последнее полученное сообщение» (рис. 11.7) предназначены для вывода на экран последнего и первого из полученных сообщений.



Рисунок 11.7

## 11.2 Программа просмотра сообщений от устройств контроля нагрева буксовых узлов из архива

Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, которая расположена в нижней части экрана. Вид кнопки представлен на рис. 11.8

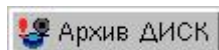


Рисунок 11.8

Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис. 11.9. Управление режимом архивного просмотра, в целом, совпадает с работой в режиме реального времени. Для инициализации чтения сообщений архива следует задать период просмотра. При загрузке программы время окончания просмотра устанавливается равным текущему времени. Для указания периода времени, интересующего пользователя, в окнах задания периода времени следует установить необходимые значения, нажимая на кнопки с изображением стрелки у каждого окошка. Каждое нажатие на кнопку с изображением стрелки вызывает изменение величины в соответствующем окне на одну единицу. Для чтения архива за текущие сутки достаточно нажать кнопку (рис.11.10), при этом период времени будет выставлен автоматически. Запуск чтения архива за указанный период производится нажатием на кнопку, изображенную на рис. 11.11.

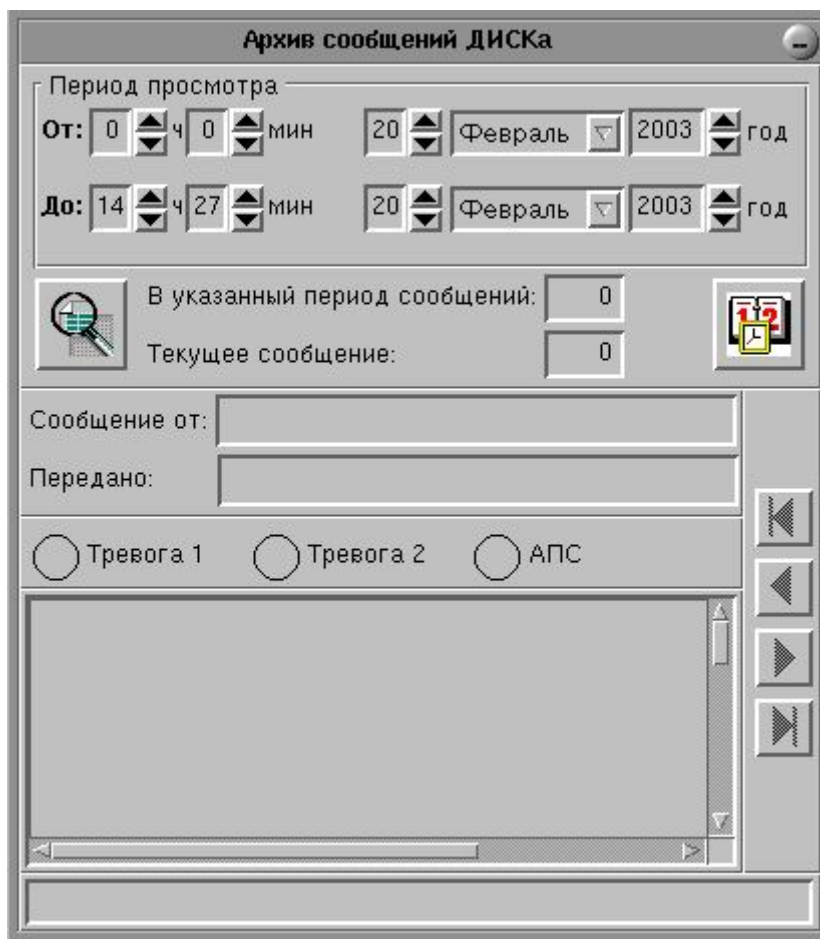


Рисунок 11.9



Рисунок 11.10



Рисунок 11.11

В окнах программы отображается количество сообщений, полученных за указанный период и номер сообщения, выведенного в окне программы. В строке «Сообщение от» выводится наименование контроллера, от которого пришло сообщение. В строке «Передано» выводится время возникновения сообщения. Сам текст сообщения от устройства контроля нагрева буксовых узлов выводится в окне прокрутки. Кроме того, при наличии в сообщении какого-либо типа тревоги («Тревога1», «Тревога2», «АПС») соответствующий индикатор окрашивается красным цветом.

Кнопки управления, размещенные в правой части окна программы, позволяют просматривать ранее полученные сообщения, их функциональное назначение аналогично режиму реального времени. Кнопка «Назад» (см. рис. 11.5) предназначена для вывода на экран предыдущего сообщения. Кнопка «Вперед» (см. рис. 11.6) позволяет выводить на экран следующие прочитанные из архива сообщения. Кнопки «Первое полученное сообщение » и «Последнее полученное сообщение» (см. рис. 11.7) предназначены для вывода на экран последнего и первого из прочитанных из архива за указанный период сообщений.

## 12. Программа просмотра архива

Программа предназначена для просмотра поездного положения, сообщений о технологических событиях и предупреждений машинисту по архивным данным. После передачи управления программе просмотра архива, всплывают окна следующих программ, работающих в архивном режиме:

- программы просмотра поездного положения;
- программы вывода сообщений о технологических событиях;
- программы предупреждений машинисту.

Управление работой перечисленных программ полностью совпадает с их функционированием в режиме реального времени.

Запуск программы просмотра архива производится автоматически. Но до передачи ей управления пользователем окно программы на экране не отображается. Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис.12.1.



Рисунок 12.1

Передача управления достигается нажатием кнопки быстрого доступа соответствующей программе, которая расположена в нижней части экрана. Вид данной кнопки представлен на рис. 12.2.



Рисунок 12.2


В нижнем правом углу окна программы расположены кнопки "Свернуть окно" и "Перемещение окна" (рис. 12.3). Нажатие кнопки "Свернуть окно" убирает окно программы с экрана. Нажатие кнопки "Перемещение окна" позволяет отбуксировать окно на другое место экрана с помощью мыши. Для этого после нажатия кнопки  следует переместить курсор мыши в требуемое место экрана и нажать левую кнопку мыши. В процессе перемещения рамка окна подсвечивается.



Рисунок 12.3

Перед началом просмотра архива необходимо выбрать время начала просмотра. Для этого следует нажать кнопку "Выбор" в окне программы. Изображение кнопки выбора представлено на рис. 12.4.



Рисунок 12.4

После нажатия кнопки на экране должно появиться диалоговое окно выбора базы данных для просмотра. Окно выбора базы данных приведено на рис. 12.5.

Выбор базы данных производится из четырехуровневого дерева временных параметров архива. Первый уровень дерева – наименование директории архивов. Второй уровень – наименование месяца, третий – число месяца, последний уровень – час.

Имя базы данных имеет следующий вид: дд\_мм\_чч.мм, где дд, мм, чч и мм - соответственно дата, месяц, час и минуты создания базы данных.

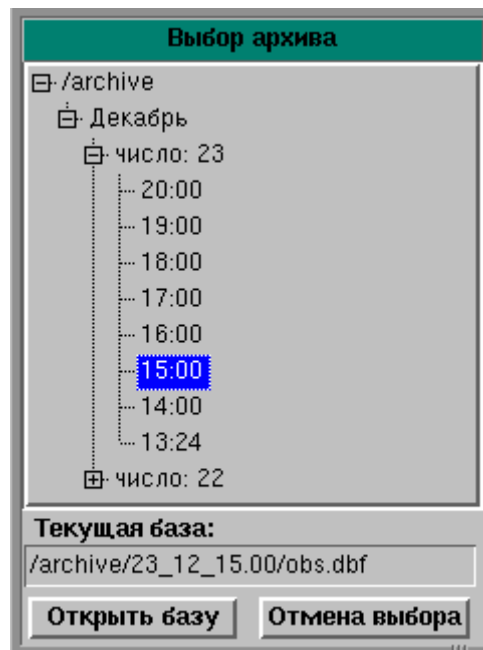


Рисунок 12.5

По окончании выбора файла базы данных для просмотра надо нажать кнопку "Открыть базу", которая находится под списком имен файлов. Для отмены выбора в любой момент можно нажать кнопку "Отмена выбора", расположенную под списком имен баз данных.

После нажатия кнопки "Открыть базу" производится проверка корректности структуры файла. В случае успешного завершения проверки окно программы просмотра приобретает вид, представленный на рис. 12.6. Если в результате проверки обнаруживается ошибка в структуре файла, то в строке "Сообщение" появляется информация об ошибке и вид окна не изменяется.



Рисунок 12.6

Нажатие кнопок "Уменьшить" и "Увеличить" приводит, соответственно, к уменьшению или увеличению скорости просмотра событий. Вид данных кнопок приведен на рис. 12.7.



Рисунок 12.7

Соотношение "скорость просмотра: реальная скорость" отображается в строке "Скорость Просмотра".

В строке "Дата" отображается день, месяц и год создания файла базы данных.

В строке "Текущее Время" отображается текущее время просмотра, а в строке "Следующее Время" отображается время, в которое произойдет очередное событие. Событием является множество изменений состояний датчиков, произошедших в течение 1 секунды. Кнопка "Шаг вперед" (см. рис. 12.8) предназначена для чтения из файла следующего события.



Рисунок 12.8

Кнопка "Шаг назад" (см. рис. 12.9) предназначена для чтения из файла предыдущего события



Рисунок 12.9

Нажатие кнопки запуска просмотра событий "Пуск" (см. рис. 12.10) приведет к автоматическому чтению событий из файла, при этом вид окна изменится (см. рис. 12.11).



Рисунок 12.10



Рисунок 12.11

Останов просмотра произойдет либо после чтения последнего события, записанного в базу данных, либо при нажатии кнопки "Пауза" (рис. 12.12).



Рисунок 12.12

Просмотр событий можно повторить с начала файла нажатием кнопки "Начало" (см. рис. 12.12). После чтения последнего события из файла кнопки "Пуск" и "Шаг" становятся недоступными. Чтобы данные кнопки снова стали доступными необходимо нажать кнопку "Начало".



Рисунок 12.12

Для того, чтобы начать просмотр событий, начиная с определенного времени, следует нажать кнопку "Часы" (рис. 12.13).



Рисунок 12.13

После нажатия данной кнопки появляется диалоговое окно установки времени начала просмотра, представленное на рис. 12.14.

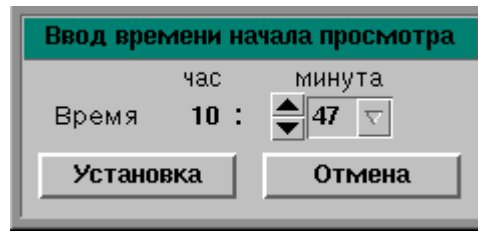


Рисунок 12.14

Время начала просмотра задается в часах и минутах, в левой строке ввода - часы, в правой - минуты.

Ввод осуществляется выбором кнопки «Увеличить» или «Уменьшить», расположенной слева от окна ввода. Возможно использовать задание времени начала просмотра выбором нужной величины из списка, открывающегося при выборе и нажатии кнопки с правой стороны окна ввода.

Ввод времени должен завершаться нажатием кнопки "Установка". Для отмены установки следует нажать кнопку "Отмена".

Время начала просмотра должно быть не меньше времени первого события и не больше времени последнего события, записанного в файл. Если время определено корректно, то производится установка, иначе в строке "Сообщение" выводится сообщение об ошибке и установка не производится.

В режиме установки на заданное время окно программы приобретает такой же вид, как и на рис. 12.10. Отличие режима установки от режима просмотра событий заключается в том, что до установки программы на заданное время автоматически устанавливается максимально возможная скорость просмотра. Кроме этого указатель мыши, если находится в области окна, приобретает форму часов, а в строке "Сообщение" появляется надпись "Ждите окончания установки...". После завершения установки в строку "Сообщение" выдается соответствующее сообщение, а окно приобретает такой же вид, как и на рис. 12.6.

Нажатие кнопки "Вперед" и "Назад" (см. рис. 12.15) приводит, соответственно, на следующий или предыдущий сформированный файл базы данных, что отображается в строке "Текущее время" окна программы.

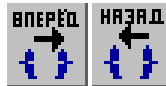


Рисунок 12.15

### 13. Программа настройки автомата контроля сигнальной точки (АКСТ)

Программа предназначена для проверки правильности работы АКСТ, установленных на перегоне, подключенном к данному концентратору ЛП. Запуск программы просмотра производится автоматически. Но до передачи ей управления пользователем окно программы на экране не отображается.

Передача управления достигается нажатием кнопки быстрого доступа, которая расположена в нижней части экрана. Вид данной кнопки представлен на рис. 13.1.

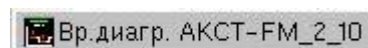


Рисунок 13.1

Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис.13.2.





Рисунок 13.2

До начала работы по проверке АКСТ следует вызвать подменю, выбрав пункт «Работа» на верхней панели основного окна программы. При этом на экране появится подменю, вид которого приведен на рис. 13.3.

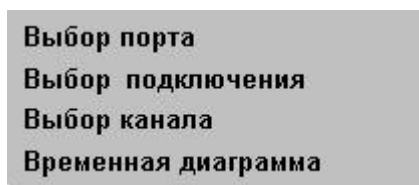


Рисунок 13.3

Пункт «Выбор порта» предлагает возможность подключать и отключать порт, на который приходят данные (см. рис. 13.4). Следует подключить порт, нажав кнопку «Порт СЧД-ФМ» и кнопку «Принять».



Рисунок 13.4

Далее необходимо указать тип подключения входного сигнала. Пункт «Выбор подключения» предлагает установить два вида подключения (см. рис. 13.5). Следует нажать одну из кнопок «Прямой» или «Инверсный» в соответствии с конкретной схемой подключения входного сигнала. И далее нажать кнопку «Принять».

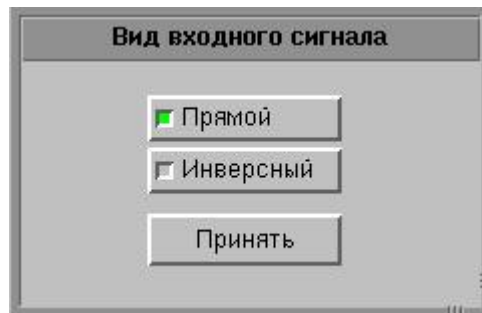


Рисунок 13.5

Далее пользователь переходит к следующему пункту подменю: «Выбор канала». На экране появляется дополнительное окно (рис.13.6), в котором следует установить нужный канал. Разрешенные номера каналов находятся в пределах от 1 до 64. Для каждого концентратора ЛП, к которому подключены устройства контроля перегонов, номера каналов определяются по проектной документации. Каждое нажатие на кнопку с изображением стрелки изменяет величину, указанную в окне на единицу.

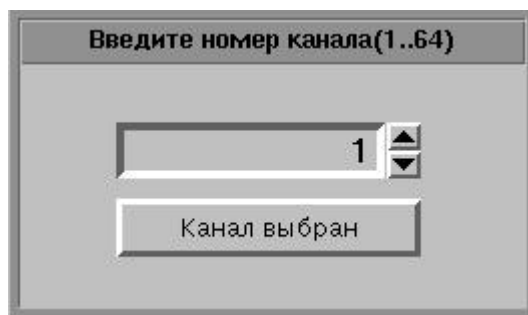


Рисунок 13.6

После завершения установки вышеперечисленных параметров, следует выбрать пункт меню «Временная диаграмма». При этом программа перейдет в режим чтения входных данных по заданному каналу и окно программы примет другой вид (рис. 13.7)



Рисунок 13.7

На экране начнет выводиться график напряжения. На панели управления появятся две кнопки. Нажатие на кнопку «Остановка» приводит к остановке работы программы и фиксации полученного графика напряжения на экране. Нажатие на кнопку «Продолжение» позволяет возобновить чтение входных данных и вывод графика на экран.

После завершения цикла проверки АКСТ следует возвратиться к пункту меню «Выбор порта» и отключить коммуникационный порт.

## 14. Программа измерения временных параметров

Программа предназначена для отображения результатов измерения временных параметров работ устройств СЦБ в двух режимах:

- в реальном времени.
- в режиме чтения архива

Запуск программы производится автоматически. Передача управления программе достигается нажатием кнопки быстрого доступа, расположенной в нижней части экрана. Вид кнопки приведен на рис. 14.1.

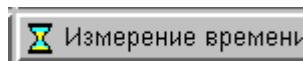


Рисунок 14.1

Добавление новых результатов измерения в список вывода в режиме реального времени и их запись в архив не зависит от того, в каком режиме находится окно программы.

По умолчанию загружается окно режима реального времени. Вид окна программы после запуска и передачи управления приведен на рис.14.2.

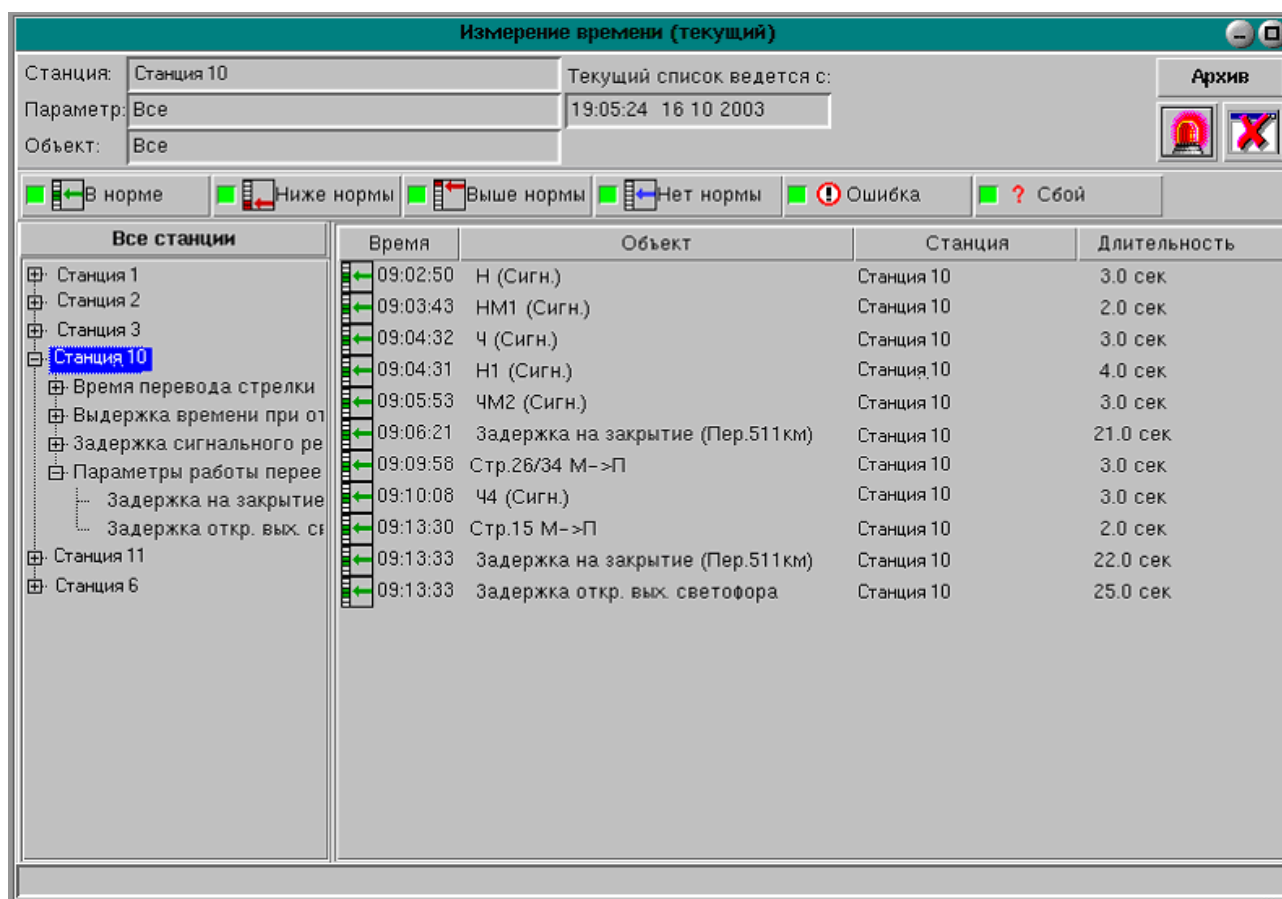


Рисунок 14.2

В дереве измеряемых параметров (рис.14.3) перечислены все измеряемые параметры, которые можно посмотреть на данном концентраторе.

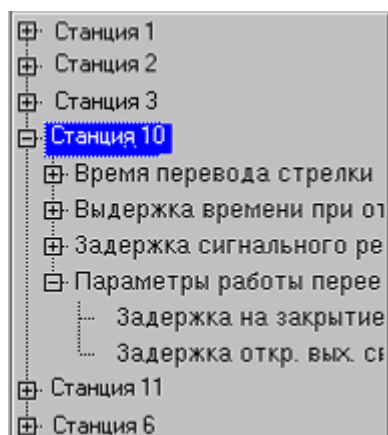


Рисунок 14.3

Дерево имеет три уровня вложенности. На верхнем уровне перечислены станции. На втором уровне – измеряемые временные параметры. На третьем – названия конкретных объектов, по которым производятся измерения. Измеряемые параметры работы устройств СЦБ приведены в табл.14.1.

Таблица 14.1

Параметр	Объекты	Примечания
Время перевода стрелки	Централизованные стрелки станции	Время перевода из минуса в плюс и из плюса в минус измеряется отдельно для каждой стрелки (съезда)

Параметр	Объекты	Примечания
Выдержка времени при отмене маршрута	Выдержка времени при отмене свободного	
	Выдержка времени при отмене поездного	
	Выдержка времени при отмене маневрового	
Задержка на отпадание сигнального реле	Поездные светофоры станции	
Параметры работы переезда	Задержка на закрытие переезда	Время от подачи извещения на переезд до начала опускания заградительных брусьев.
	Задержка открытия выходных светофоров	Время от замыкания маршрута до открытия светофора.

Список параметров может изменяться в зависимости от проекта АПК-ДК для каждой конкретной станции. С помощью мыши можно выделить один из элементов дерева. Тогда в списке результатов измерения будут выводиться только результаты, относящиеся к выделенному элементу. Можно выделить станцию, параметр на станции или конкретный объект в типе. Если в дереве выделен объект, то в списке измерения выводятся только результаты для этого объекта. Если в дереве выделен параметр, то в списке измерения выводятся результаты для всех объектов этого параметра на этой станции. Если в дереве выделена станция, то в списке измерения выводятся результаты для всех объектов на этой станции.

В списке результатов измерения (рис.14.4) выводится:

- время измерения;
- название объекта, для которого произведено измерение;
- название станции, на которой расположен объект;
- результат измерения.

Время	Объект	Станция	Длительность
09:02:50	Н (Сигн.)	Станция 10	3.0 сек
09:03:43	НМ1 (Сигн.)	Станция 10	2.0 сек
09:04:32	Ч (Сигн.)	Станция 10	3.0 сек

Рисунок 14.4

Для каждого результата измерения отображается графическая иконка. С помощью нее выводится информация о соответствии результата измерения заданной норме. Иконки и описываемые ими состояния представлены в табл.14.2:

Таблица 14.2

Вид иконки	Описание состояния
	В норме. Результат измерения находится в допустимых пределах значений для данного объекта.
	Ниже нормы. Результат измерения меньше нижней допустимой границы значений для данного объекта.
	Выше нормы. Результат измерения больше верхней допустимой границы значений для данного объекта.
	Нет нормы. Для данного объекта не заданы границы допустимых значений.
	Ошибка. Измерение не завершено из-за превышения максимально возможной длительности измеряемого параметра.
	Ошибка. Измерение не завершено из-за сбоя в работе устройств съема ин-

Вид иконки	Описание состояния
	формации.

Более поздние результаты добавляются в конец списка. Состав выводимых результатов зависит от выбора пользователем элемента в дереве измеряемых параметров и от состояния фильтра списка результатов измерения.

Кнопка “Все станции” (рис.14.5) предназначена для включения отображения результатов измерений по всем объектам всех станций участка, разрешенных к отображению на данном концентраторе.



Рисунок 14.5

Поле вывода названия выбранного объекта (рис.14.6) состоит из трех полей:

- Станция – выводится название выбранной станции. Если нажата кнопка “Все станции”, то выводится слово “Все”.
- Параметр – выводится название выбранного параметра. Если в дереве выбрана станция, то выводится слово “Все”.
- Объект – выводится название выбранного объекта. Если в дереве выбрана станция или параметр, то выводится слово “Все”.

Станция:	Станция 10
Параметр:	Все
Объект:	Все

Рисунок 14.6

Кнопки фильтра списка результатов измерения (рис.14.7) представляют собой двухпозиционные кнопки. Каждому виду иконки списка результатов измерений соответствует одна кнопка. При нажатом состоянии кнопки результаты измерения этого типа выводятся в список. При отпущенном состоянии кнопки – не выводятся.



Рисунок 14.7

В поле времени начала ведения текущего списка (рис.14.8) выводится время запуска окна программы. Т.е. время, начиная с которого ведется список результатов измерения реального времени. В списке реального времени (текущем списке) хранится 5 последних результатов измерений по каждому объекту участка. При приходе новых данных самый старый результат измерения затирается. При этом удаленные результаты измерения доступны в режиме работы с архивом.

Текущий список ведется с:
19:05:24 16 10 2003

Рисунок 14.8

Кнопка перехода в архивный режим изображена на рис.14.9. При нажатии этой кнопки программа переходит в режим просмотра архива. При нахождении пользователя в режиме архива список измерений реального времени (текущий) продолжает вестись.

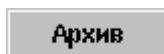


Рисунок 14.9

Кнопка очистки текущего списка результатов измерений представлена на рис.14.10. При нажатии кнопки все результаты измерения из текущего списка удаляются. После этого список будет заполняться заново по мере получения новых результатов измерений. При этом удаленные результаты измерения будут доступны в режиме работы с архивом. При работе программы на концентраторе АПК-ДК эта кнопка заблокирована.



Рисунок 14.10

Кнопка быстрой установки фильтра “Вне нормы” изображена на рис.14.11. При нажатии этой кнопки происходит установка кнопок фильтра списка измерений в следующее состояние:

1. В норме. Кнопка отпущена.
2. Ниже нормы. Кнопка нажата.
3. Выше нормы. Кнопка нажата.
4. Нет нормы. Кнопка отпущена.
5. Ошибка. Кнопка нажата.
6. Ошибка. Кнопка нажата.

Т.е. в списке измерений будут отображаться только результаты измерений, в которых зарегистрирован выход измеряемого параметра за пределы заданных норм и ошибки измерений.



Рисунок 14.11

При переходе в режим просмотра архива окно программы принимает вид, изображенный на рис.14.12.

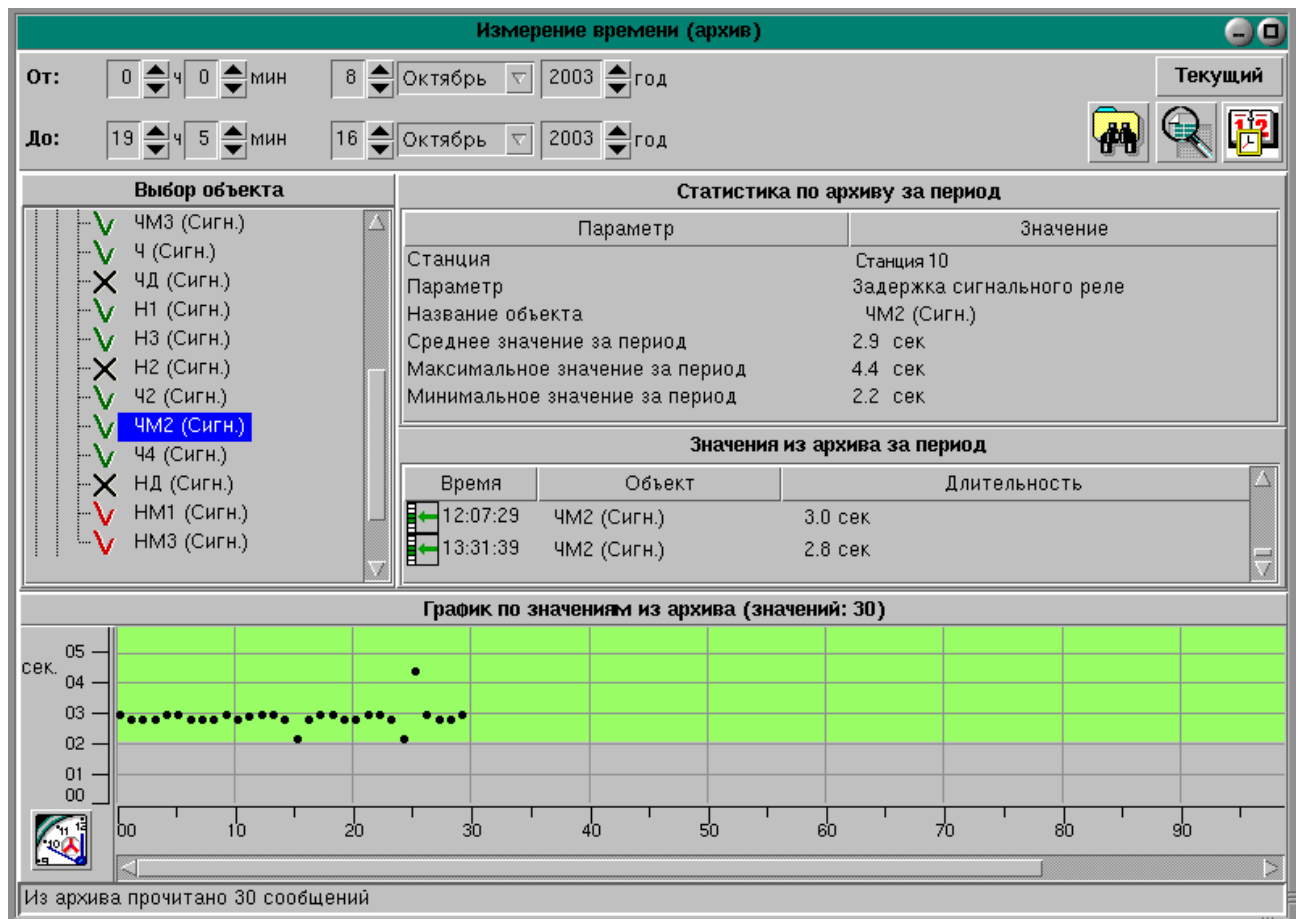


Рисунок 14.12

В дереве измеряемых параметров (рис.14.13) перечислены все измеряемые параметры, которые можно посмотреть на данном концентраторе. Дерево имеет три уровня вложенности. На верхнем уровне перечислены станции. На втором уровне – измеряемые временные параметры. На третьем – названия конкретных объектов, по которым производятся измерения. Дерево позволяет выбрать объект для просмотра результатов измерения из архива.

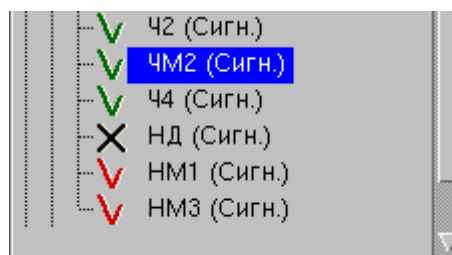



Рисунок 14.13

В дереве в виде иконок выводятся результаты тестирования архива для заданного промежутка времени. Возможные виды иконок и описываемые ими состояния представлены в табл. 14.3.

Таблица 14.3

Вид иконки	Условие
✗	За заданный промежуток времени результатов измерения для данного объекта не найдено.
✓	За заданный промежуток времени для данного объекта в архиве найдены результаты измерения. Все результаты измерения находятся в допустимых для данного объекта пределах (нет выхода за норму).



Вид иконки	Условие
	За заданный промежуток времени для данного объекта в архиве найдены результаты измерения. Найдены выходы за норму результатов измерения.

Панель установки промежутка времени для просмотра архива изображена на рис.14.14. С помощью элементов этой панели производится установка времени начала и времени завершения промежутка просмотра архива. Установка времени производится с точностью до минуты.

От:	0 ч 0 мин	8	Октябрь	2003	год
До:	19 ч 5 мин	16	Октябрь	2003	год

Рисунок 14.14

Результаты измерений из архива для выбранного элемента за указанный промежуток времени представлены в виде списка (рис.14.15).

Статистика по архиву за период	
Параметр	Значение
Станция	Станция 10
Параметр	Задержка сигнального реле
Название объекта	ЧМ2 (Сигн.)
Среднее значение за период	2.9 сек
Максимальное значение за период	4.4 сек
Минимальное значение за период	2.2 сек

Рисунок 14.15

Этот список заполняется после чтения архива для выбранного объекта за заданный промежуток времени. В нем выводится следующая информация:

- название станции, на которой расположен выбранный объект;
- название параметра, к которому относится выбранный объект;
- название объекта;
- среднее значение результатов измерений за заданный промежуток времени;
- максимальное значение результата измерения за заданный промежуток времени;
- минимальное значение результата измерения за заданный промежуток времени.

Результаты измерений из архива для выбранного элемента за указанный промежуток времени также представлены в виде списка (рис.14.16).

Значения из архива за период		
Время	Объект	Длительность
12:07:29	ЧМ2 (Сигн.)	3.0 сек
13:31:39	ЧМ2 (Сигн.)	2.8 сек

Рисунок 14.16

Этот список заполняется после чтения архива для выбранного объекта за заданный промежуток времени. Результаты выводятся последовательно от самого раннего к самому позднему. Для каждого результата выводится:

- время измерения;
- название объекта, для которого произведено измерение;

- результат измерения.

Кроме того, для каждого результата измерения отображается графическая иконка. С помощью нее выводится информация о соответствии результата измерения заданной норме. Иконки и описываемые ими состояния представлены в табл.14.2.

График измерений из архива для выбранного элемента за указанный промежуток времени представлен на рис.14.17. График заполняется после чтения архива для выбранного объекта за заданный промежуток времени. Каждый результат измерения изображается в виде отдельной точки. Вертикальная шкала графика градуируется в секундах. Цена деления определяется автоматически исходя из диапазона полученных значений. Если для указанного объекта заданы границы допустимых значений, то на графике область допустимых значений отображается в виде зоны зеленого цвета.

При отображении графика возможны два варианта использования горизонтальной шкалы. При выводе графика по значениям из архива горизонтальная шкала градуируется в количестве измерений. При этом в заголовке графика указывается общее число измерений, для которых строится график.

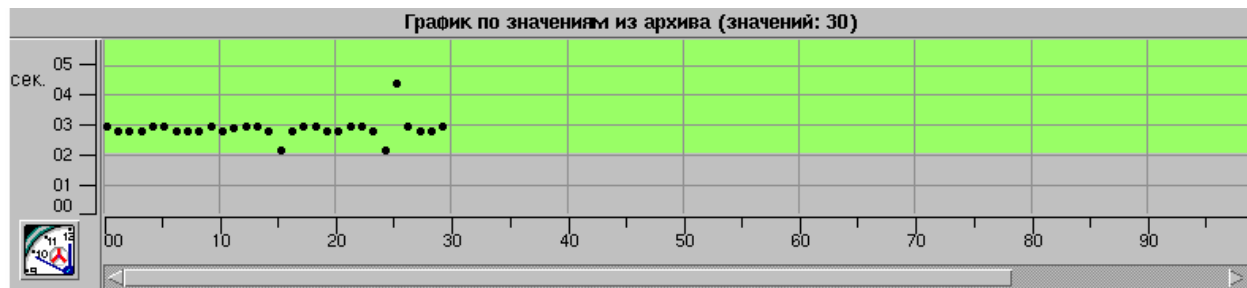


Рисунок 14.17

При выводе графика за период времени горизонтальная шкала градуируется во временных метках (рис.14.18). Временные метки могут иметь два формата:

- часы: минуты;
- часы (число).

Формат зависит от величины промежутка времени просмотра архива. При этом в заголовке графика указываются времена первого и последнего измерения, для которых строится график.

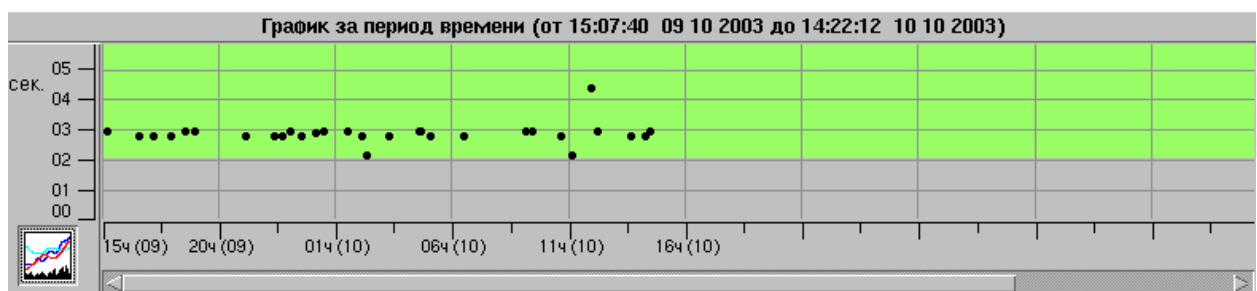


Рисунок 14.18

Если график не помещается в окне вывода, то для его просмотра нужно использовать полосу прокрутки, расположенную в нижней части окна графика.

Кнопка выбора вида графика представлена на рис.14.19. Она представляет собой двухпозиционную кнопку. Данная кнопка предназначена для выбора вида представления информации:

- по значениям из архива

- за период времени.

Отпущенное состояние кнопки соответствует графику по значениям из архива. Нажатое состояние кнопки соответствует графику за период времени. При изменении состояния кнопки рисунок на кнопке изменяется.



Рисунок 14.19

Кнопка установки текущих суток в качестве промежутка времени для просмотра графика изображена на рис.14.20. При нажатии этой кнопки в панели установки промежутка времени для просмотра архива выбираются текущие сутки. В качестве времени начала промежутка устанавливается 0 часов 0 минут текущих суток. В качестве времени завершения промежутка – текущее время.



Рисунок 14.20

Кнопка чтения архива для выбранного объекта и указанного промежутка времени приведена на рис.14.21. Если в дереве измеряемых параметров нет выбранного объекта, то эта кнопка заблокирована. При нажатии этой кнопки производится чтение из архива результатов измерений для выбранного объекта за заданный промежуток времени. После чтения обновляется список статистики по архиву, список результатов измерений из архива и график.



Рисунок 14.21

Если промежуток времени задан некорректно или в процессе чтения произошла ошибка, то в строке подсказки появится соответствующее сообщение. Наиболее типичные сообщения:

- Неверный ввод промежутка времени. Заданное время начала промежутка меньше времени завершения промежутка. Необходимо переустановить временной промежуток и повторить чтение архива.
- Из архива прочитано более 500 сообщений. Задан слишком большой промежуток времени, в котором было произведено более 500 измерений для данного объекта. Рекомендуется уменьшить промежуток времени и повторить чтение архива.
- В архиве нет сообщений. За заданный промежуток времени для выбранного объекта нет ни одного результата измерения. Рекомендуется изменить промежуток времени и использовать кнопку тестирования архива перед чтением архива.

Кнопка тестирования архива для указанного промежутка времени приведена на рис.14.22. При нажатии этой кнопки производится проверка архива для всех объектов участка за заданный промежуток времени.









Рисунок 14.22

Результатом проверки является информация о наличии или отсутствии в архиве за заданный промежуток времени результатов измерения для всех объектов участка. Эта информация выводится в дереве измеряемых параметров в виде иконок (см. табл.14.3).

Тест производится для всех объектов участка, однако, для удобства пользователя, иконки в дереве выводятся и для объектов и для параметров и для станций. Принцип формирования иконок для объектов описан выше. Принцип формирования иконок для параметров и станций указан в таблице 14.4.

Таблица 14.4

Вид иконки	Условие
Параметр на станции	
	За период нет ни одного измерения для объектов этого параметра на этой станции
	За период есть измерения для объектов этого параметра этой станции. Все результаты измерения в норме.
	За период есть измерения для объектов этого параметра этой станции. Не все результаты измерения в норме.
Станция	
	За период нет ни одного измерения для объектов этой станции
	За период есть измерения для объектов этой станции. Все результаты измерения в норме.
	За период есть измерения для объектов этой станции. Не все результаты измерения в норме.

Рекомендуется использовать функцию тестирования архива перед операцией чтения архива для выбранного объекта. Результаты тестирования (иконки) в дереве измеряемых параметров скрываются после изменения границ промежутка времени.

Кнопка перехода в режим реального времени представлена на рис.14.23. При нажатии этой кнопки программа переходит в режим реального времени (текущий режим).

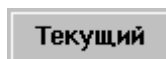


Рисунок 14.23

[illegible]