

## Содержание

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АППАРАТУРЫ АРМ ШН И ЕЕ ФУНКЦИИ.....</b>	<b>5</b>
2.1	Состав аппаратуры АРМ ШН .....	5
2.2	Включение и выключение АРМ ШН .....	6
2.3	Выключение питания .....	7
<b>3</b>	<b>РАБОТА В СИСТЕМЕ.....</b>	<b>8</b>
3.1	Вход в систему .....	8
3.2	Автоматическое отключение и подключение УКЦ.....	10
3.3	Перезагрузка УКЦ .....	10
3.4	Неисправность связи .....	11
<b>4</b>	<b>ОСНОВНОЕ ОКНО. ИНДИКАЦИЯ.....</b>	<b>11</b>
4.1	Общий вид основного окна.....	11
4.2	Путь, изолированный участок .....	15
4.3	Стрелка.....	20
4.4	Индикация тока перевода стрелок .....	24
4.5	Обдувка стрелок.....	24
4.6	Обогрев контактов автопереключателей стрелочных электроприводов .....	26
4.7	Макет выключения стрелок .....	26
4.8	Светофор.....	31
4.9	УКСПС.....	38
4.10	Переезд.....	39
4.11	Оповещение монтеров пути.....	41
4.12	Увязка с перегонном (Автоблокировка).....	43
4.13	Контроль устройств электропитания .....	45
4.14	Индикация режима горения ламп светофоров.....	47
4.15	Охранная сигнализация.....	48
4.16	Пожарная сигнализация .....	50
4.17	Контроль перегорания предохранителей .....	52
4.18	Контроль изоляции .....	53
4.19	Контроль сопротивления изоляции в шкафах УКЦ.....	54
4.20	Контроль наличия электропитания трансмиттерных реле .....	55
4.21	Индикация управления.....	56
4.21.1	<i>Маршрут.....</i>	<i>56</i>
4.21.2	<i>Панель управления основного окна.....</i>	<i>57</i>

4.22	Неисправность устройств системы .....	61
<b>5</b>	<b>ОСНОВНОЕ ОКНО. УПРАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>62</b>
<b>6</b>	<b>СПИСОК СООБЩЕНИЙ .....</b>	<b>62</b>
6.1	Список сообщений.....	62
6.2	Фильтры сообщений.....	65
6.3	Печать .....	68
<b>7</b>	<b>СПИСОК АЛАРМОВ.....</b>	<b>70</b>
<b>8</b>	<b>АРХИВ.....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>77</b>
<b>10</b>	<b>КОНТРОЛЬ ВВОДА-ВЫВОДА .....</b>	<b>78</b>
<b>11</b>	<b>КОНТРОЛЬ СЕТИ УКЦ .....</b>	<b>80</b>
<b>12</b>	<b>КОНТРОЛЬ СЕТИ АРМ .....</b>	<b>82</b>
<b>13</b>	<b>КОНТРОЛЬ МОДУЛЕЙ В ШКАФАХ УВК.....</b>	<b>83</b>
<b>14</b>	<b>КОНТРОЛЬ УБП1 И УБП2.....</b>	<b>85</b>
<b>15</b>	<b>КОНТРОЛЬ ФИДЕРА1 И ФИДЕРА2.....</b>	<b>88</b>
<b>16</b>	<b>КОНТРОЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ .....</b>	<b>92</b>

# **1 Введение**

## **Общие сведения об автоматизированном рабочем месте электромеханика СЦБ (АРМ ШН)**

Автоматизированное рабочее место электромеханика СЦБ (АРМ ШН) обеспечивает отображение состояния объектов контроля и управления в реальном времени, формирование и отображение графиков контрольно-диагностической информации, просмотр архива событий системы МПЦ-МЗ-Ф, выполнение вспомогательных команд управления.

Для вывода требуемой информации (отчёты, нормативно-справочная информация) на печать в АРМ ШН используется выделенный принтер.

Ввод команд управления осуществляется с помощью стандартных средств вычислительной техники (алфавитно-цифровой клавиатуры, манипуляторов типа «мышь»). Ввод команд управления производится с исключением несанкционированного доступа.

Контроль состояния объектов на станции и прилегающих перегонах и поездной ситуации осуществляется по изображению на мониторах.

АРМ ШН размещается в помещении механиков СЦБ поста ЭЦ. АРМ выполнен на базе промышленного РС-совместимого компьютера.

Компьютер АРМ ШН должен быть постоянно включен. Допускается выключение компьютера АРМ ШН только на время проведения работ по обслуживанию.

В системных блоках компьютера АРМ ШН установлены коммуникационные процессоры CIF 50-PB, предназначенные для организации локальной вычислительной сети Profibus.

По каналам связи ЛВС Profibus АРМ ШН производит обмен информацией с управляющим компьютером централизации (УКЦ) и АРМ ДСП.

На мониторы АРМ выводится путевой план станции в одноплоскостном изображении с указанием номеров стрелок, светофоров путевых участков и других объектов (участков приближения, переездов и пр.).

Путевой план станции разносится на оба монитора комплекта АРМ ШН, включенных в режиме единого рабочего стола. Управление производится с помощью одной мыши (клавиатуры) – курсор автоматически перемещается с монитора на монитор.

Индикация на экране мониторов осуществляется с обеспечением следующих условий:

- цветная палитра фона и преобладающего состояния объектов выбрана с учетом эргономических требований в соответствии с СТО РЖД 1.19.005-2008;

- сохраняется максимальная преемственность с существующими принципами индикации в ЭЦ и МПЦ;

- применяется минимальное количество символов за счет отображения разных показаний в одном и том же поле;
- мигающая индикация используется для ответственной и аварийной сигнализации для привлечения внимания электромеханика;
- состояние объектов или режимов работы отображается, как правило, на изображении этих объектов;
- текстовые сообщения лаконичны и выполнены на русском языке.

## **2 Краткое описание аппаратуры АРМ ШН и ее функции**

### **2.1 Состав аппаратуры АРМ ШН**

В состав АРМ ШН входит следующее оборудование:

- системный блок компьютера в промышленном исполнении;
- два монитора класса SVGA 19”;
- алфавитно-цифровая клавиатура;
- манипулятор типа «Мышь».

Системный блок компьютера выполнен в корпусе IPC-6608BP-30ZE фирмы «ADVANTECH». Системный блок вместе с мониторами, клавиатурой, мышью и принтером расположены на столе АРМ ШН. Для исключения механического повреждения и обеспечения надежного монтажа, коммуникационное оборудование и клеммы размещены в находящемся рядом универсальном настенном монтажном шкафу 9BE-7502.023 фирмы «Rittal».

На фронтальной панели системного блока (рис. 2.1.1) располагаются кнопка включения питания, кнопка принудительной перезагрузки, светодиодные индикаторы включения питания и работы диска, разъемы USB, панель управления привода DVD-RW.

Привод DVD-RW используется только разработчиками для начальной инсталляции операционной системы и прикладного программного обеспечения и недоступен пользователю АРМ.

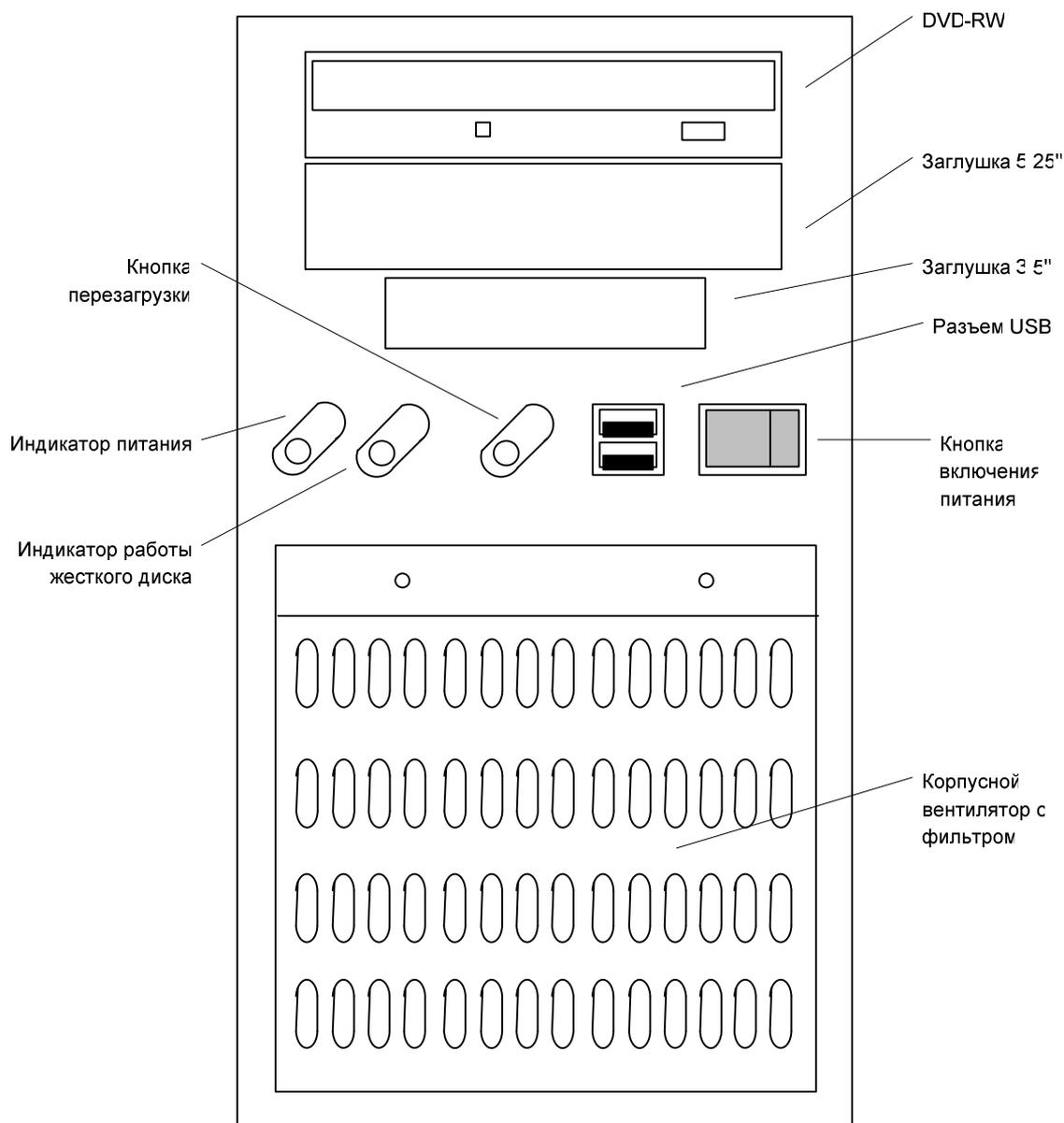


Рисунок 2.1.1

Для отображения информации используются два цветных TFT LCD монитора NEC MultiSync EA191M с инструкцией по эксплуатации.

## 2.2 Включение и выключение АРМ ШН

Для включения АРМ ШН необходимо включить системный блок и мониторы.

Мониторы включаются нажатием кнопок включения питания. После включения питания индикатор питания монитора должен светиться ровным голубым цветом.

Системный блок включается нажатием кнопки включения питания. После включения системного блока необходимо убедиться, что светодиодный индикатор питания горит зеленым цветом, в противном случае на системном блоке отсутствует питание или он неисправен.

### **2.3 Выключение питания**

АРМ ШН работает круглосуточно. Выключение его может производиться только в исключительных случаях по указанию уполномоченного представителя обслуживающей организации.

Для выключения питания с завершением работы всех программ необходимо однократно нажать кнопку POWER, после чего компьютер должен начать процесс завершения работы, о чем будет выдано сообщение на мониторе.

Если компьютер не выключается описанным выше способом, то тогда для выключения необходимо нажать кнопку POWER и удерживать ее до выключения компьютера.

**ВНИМАНИЕ!** Данная функция применяется только в исключительных случаях по указанию уполномоченного представителя обслуживающей организации.

Порядок применения данной функции определяется местной инструкцией о порядке пользования устройствами СЦБ.

Для принудительной перезагрузки комплекта АРМ в случае его «зависания» необходимо нажать кнопку RESET на передней панели системного блока.

**ВНИМАНИЕ!** Данная функция применяется только в исключительных случаях по указанию уполномоченного представителя обслуживающей организации.

Порядок применения данной функции определяется местной инструкцией о порядке пользования устройствами СЦБ.

### 3 Работа в системе

#### 3.1 Вход в систему

После включения компьютера загрузка программы АРМ ШН происходит в автоматическом режиме. В области индикации смены панели управления отображаются надписи «ИНФОРЕЖИМ» и «Смена завершена».

Для того, чтобы начать работу, дежурный электромеханик должен зарегистрироваться в системе (начать смену). Для этого он должен нажать кнопку «Начать смену» (рисунок 3.1а). На экране появится окно «Вход в систему» (рисунок 3.1б), в котором электромеханик должен ввести своё «ИМЯ» оператора, которое ему присвоено и «Пароль».

Каждому ШН должны быть присвоены уникальные имя и пароль. Имя и пароль представляют собой буквенно-цифровые комбинации символов с учетом регистра, которые вносятся в систему уполномоченным представителем обслуживающей организации.

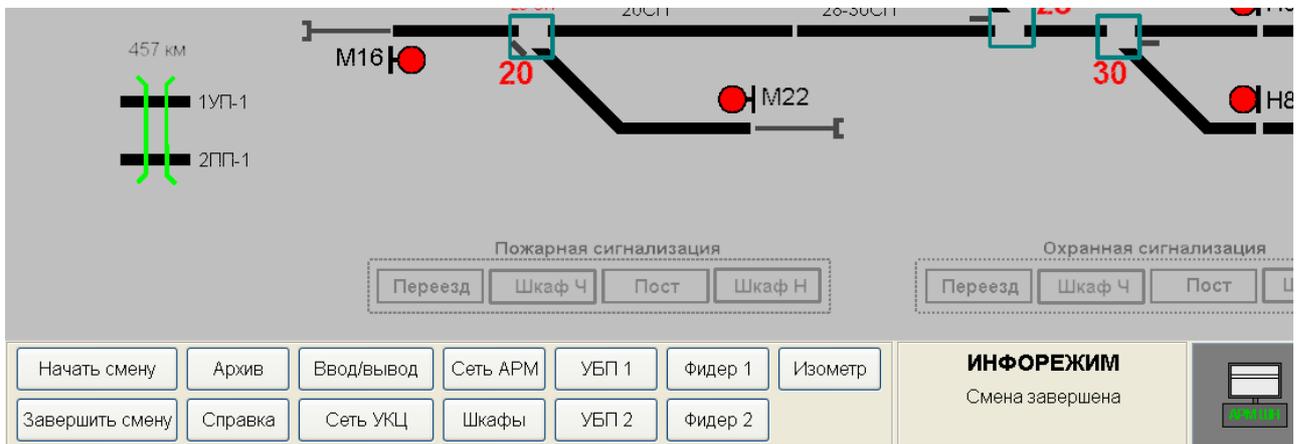


Рисунок 3.1а

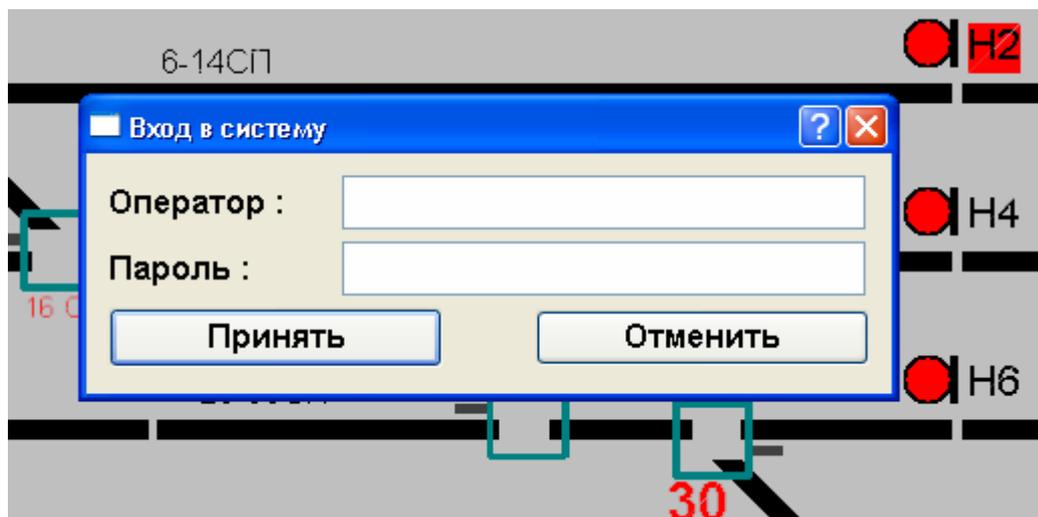


Рисунок 3.1б

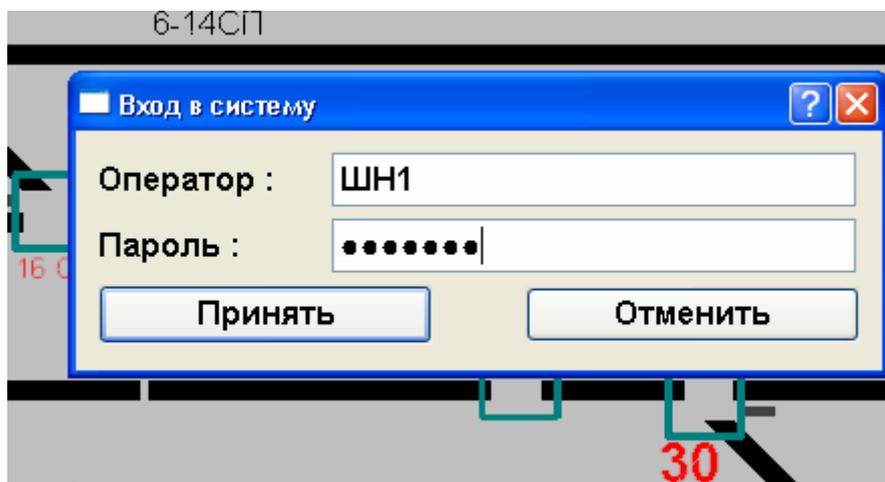


Рисунок 3.1в

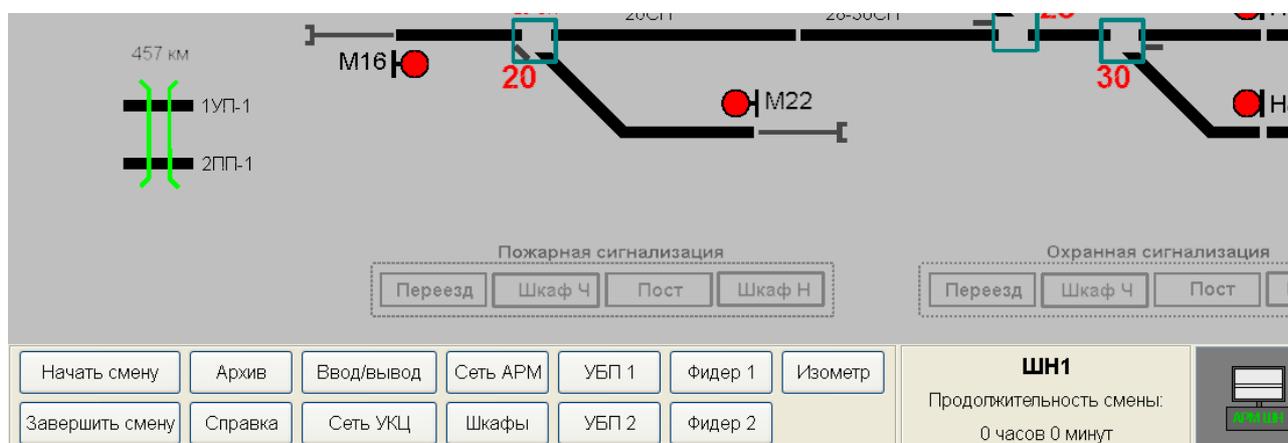


Рисунок 3.1г

Для набора имени или пароля ШН должен навести курсор на соответствующее поле окна, и нажать левую кнопку мыши. При наборе имени вводимые символы отображаются в строке ввода. Прописные буквы вводятся при нажатой клавише «Shift». При наборе пароля вместо вводимых символов отображаются « \* » (рисунок 3.1в). После набора имени и пароля дежурный по станции должен нажать кнопку «Принять». Если имя и пароль введены правильно то «ИМЯ» оператора отобразится в поле имени панели управления и начнется отсчет времени смены (рисунок 3.1г). После этого электромеханик имеет возможность пользоваться режимом управления.

После окончания смены ШН должен нажать кнопку «Завершить смену», после этого АРМ ШН перейдет в ИНФОРЕЖИМ и режим управления с АРМ станет недоступным до входа в систему следующего электромеханика.

Следующий электромеханик начинает и заканчивает смену аналогичным образом.

При продолжительности смены свыше 12 часов в поле имени появится мигающая с красного цвета на черный надпись «Превышено время смены».

*ВНИМАНИЕ! Управление с АРМ ШН невозможно без ввода имени и пароля ШН.*

### **3.2 Автоматическое отключение и подключение УКЦ**

В случае выхода из строя одного или нескольких УКЦ на плане станции часть элементов, информация о которых обрабатывалась этим(и) УКЦ, окрасится в фиолетовый цвет. Оставшаяся часть плана станции будет продолжать функционировать в нормальном режиме.

При восстановлении работоспособности УКЦ они будут подключаться автоматически. Индикация соответствующих элементов плана станции восстановится.

При выходе из строя всех УКЦ АРМ ШН автоматически переключится в инфорежим.

### **3.3 Перегрузка УКЦ**

В случае перерыва электропитания (отказ или неисправность устройств электропитания) произойдет перезапуск управляющего компьютера централизации. После перезапуска МПЦ-МЗ-Ф вне зависимости от того, какая ситуация была на станции, перейдет в начальное состояние, при этом:

- входные, выходные и маневровые светофоры закрыты;
- светофоры не заблокированы;
- нет запрета открытия светофоров;
- контроль стрелок отсутствует;
- стрелки заблокированы;
- обдувка стрелок выключена;
- если установлен макет выключения стрелок, то он теряет контроль;
- отсутствуют установленные маршруты;
- секции маршрутов разомкнуты;
- кодирование маршрутов выключено;
- изолированные участки и пути показывают фактическое состояние (заняты или свободны), не заблокированы, нет признака неисправности;
- управление с АРМ ШН невозможно без регистрации в системе;
- контроль устройств электропитания соответствует фактическому;
- оповещение монтеров пути выключено;
- контроль устройств АБ соответствует фактическому состоянию релейной схемы;

- УКСПС восстановлено, если перед перезагрузкой оно было в нормальном состоянии.

### 3.4 Неисправность связи

На мониторе АРМ ШН отображается информация о состоянии объектов станции, передаваемая по локальной сети Profibus. В случае неисправности устройств сети Profibus информация на АРМ ШН не подается, при этом окно станции принимает вид, изображенный на рисунке 3.4.

На панели управления в окне индикаторов состояний устройств АРМ ШН появляется соответствующая индикация (см. индикацию управления) и отображается красная надпись: «Нет связи!» вместо малого списка сообщений. На мнемосхеме станции появляются изображения всех объектов или фиолетового цвета или на фиолетовом фоне с надписями черного цвета.

При восстановлении нормальной работы устройств сети на мониторе АРМ ШН появится индикация фактического состояния объектов станции.

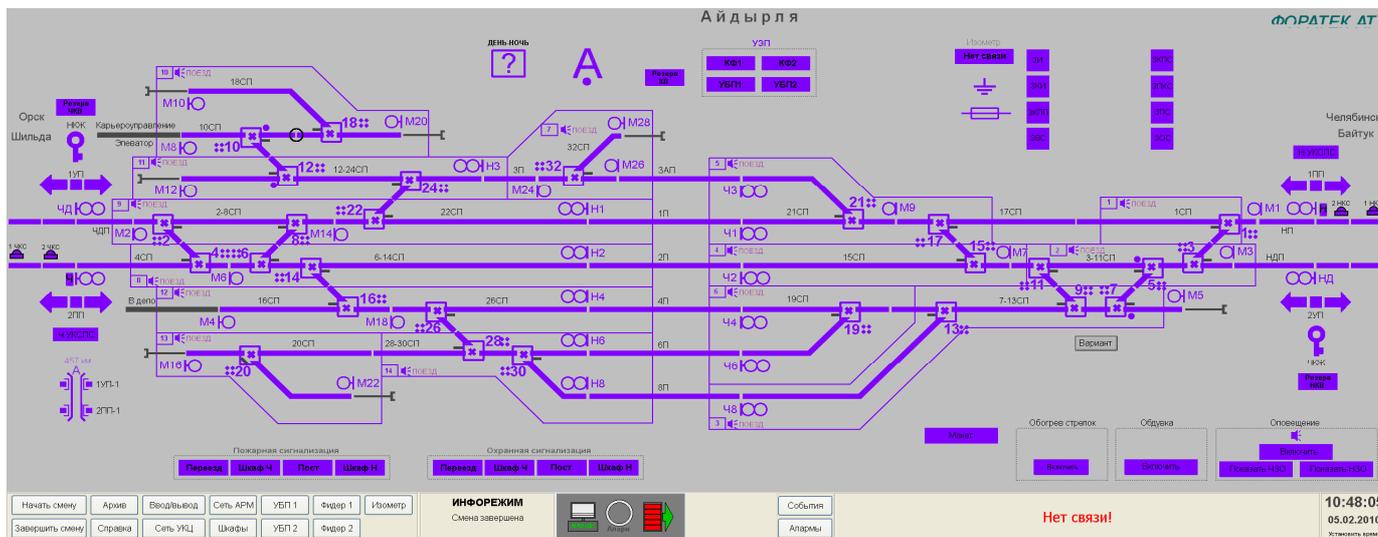


Рисунок 3.4

## 4 Основное окно. Индикация

### 4.1 Общий вид основного окна

При запуске компьютера на экранах мониторов появляется основное окно программы АРМ ШН – окно «станция Айдырля». Внешний вид показан на рисунке 4.1.

В окне отображается индикация состояния объектов станции, из него осуществляется управление объектами станции. Также из окна «станция Айдырля» вызываются другие окна АРМ ШН.

В нижней части окна расположена панель управления, на которой размещены информационные окна, системные индикаторы и кнопки управления.

Описания индикации объектов окна и порядка работы с ними приведены в соответствующих разделах настоящего руководства.

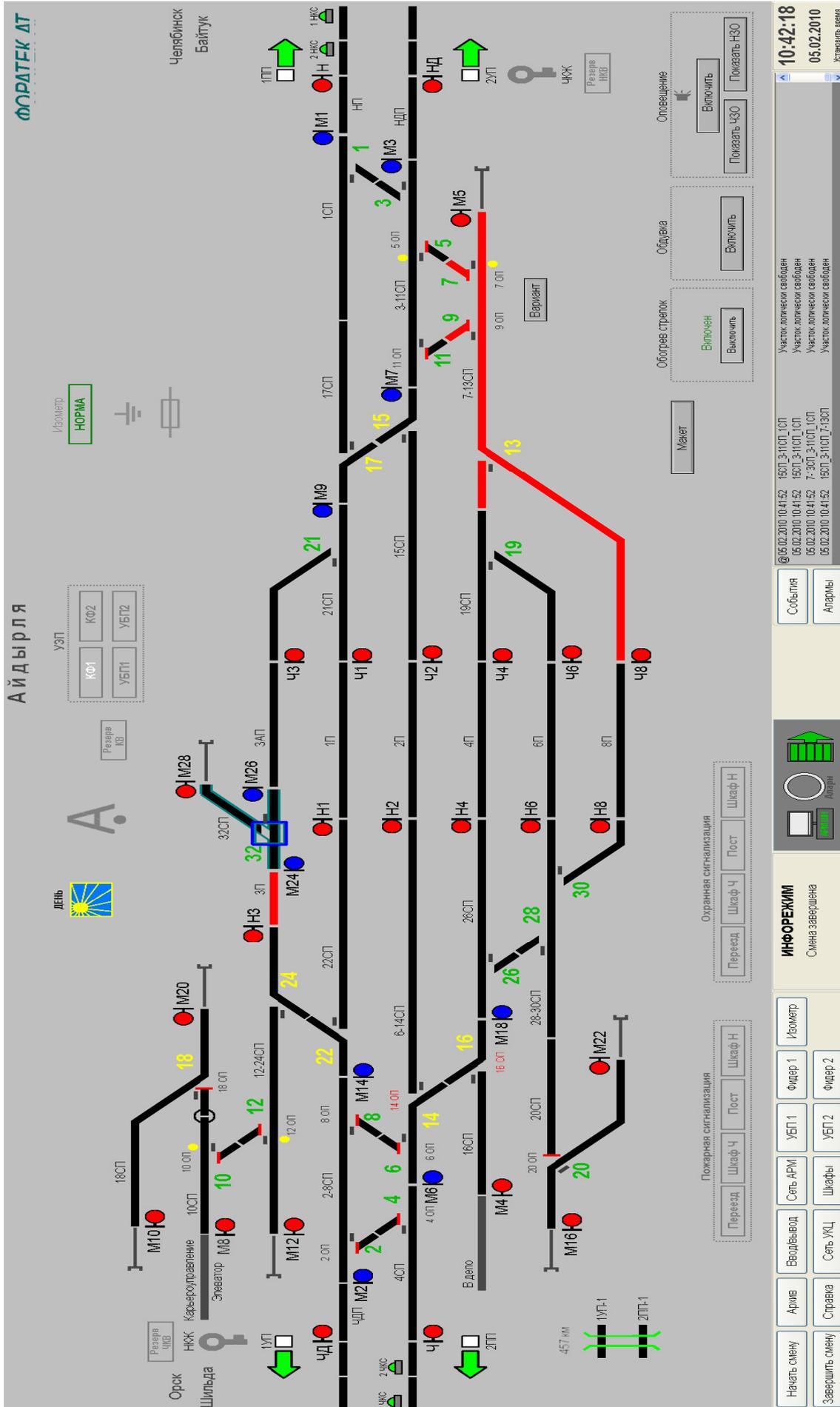


Рисунок 4.1

Автор:

Петров В.Д.

Дата:

02/12/2009

Номер документа:

58525664.МПЦ.06-08.ИЗ.2

Версия:

1.0

Стр. (всего)

13(95)

В окне отображается мнемосхема станции. На мнемосхеме станции показаны:

- все контролируемые изолированные участки и пути;
- светофоры;
- централизованные стрелки;
- индикация устройств УКСПС;
- переезды;
- индикация устройств увязки с перегоном и ключа-железа;
- индикация управления режимом горения ламп светофоров;
- индикация наличия тока перевода стрелок;
- индикация макета для выключения стрелок с сохранением пользования сигналами;
- индикация циклической пневматической обдувки стрелочных переводов;
- индикация режима обогрева контактов автопереключателей стрелочных электроприводов;
- индикация установленных маршрутов;
- индикация нажатия на АРМ ДСП кнопки установки вариантного маршрута;
- индикация контроля устройств электропитания;
- индикация контроля перегорания предохранителей;
- индикация контроля работы сигнализатора заземления и измерителя сопротивления изоляции;
- индикация работы системы оповещения монтеров пути;
- зоны оповещения монтеров пути;
- индикация охранной и пожарной сигнализации;
- индикация включения на АРМ ДСП звонков взреза стрелок, потери контроля стрелки, сигнализатора заземления, изометра, контроля перегорания предохранителей, нарушения целостности датчиков УКСПС, охранной и пожарной тревог;
- индикация работы АРМ ШН;
- кнопки регистрации в смене и завершения смены;
- окно малого списка сообщений;
- текущие дата и время;
- индикация наличия связи с УКЦ;
- индикация наличия алармов;
- кнопка открытия окна «Список сообщений»;
- кнопка открытия окна «Список алармов»;

- кнопка открытия окна просмотра архива событий;
- кнопка вызова справочной информации;
- кнопка вызова информации о состоянии каналов ввода-вывода УКЦ;
- кнопка вызова информации о состоянии сети УКЦ (сети ProfiBus);
- кнопка вызова информации о состоянии сети АРМ (сеть Ethernet);
- кнопка вызова информации о состоянии модулей в шкафах УКЦ;
- кнопки для просмотра графиков напряжений и токов УБП1 и УБП2;
- кнопки для просмотра графиков напряжений и токов Фидера 1 и Фидера 2;
- кнопка для просмотра графиков сопротивления изоляции;

#### 4.2 Путь, изолированный участок

Индикация изолированных участков и путей показана в таблице 4.2.

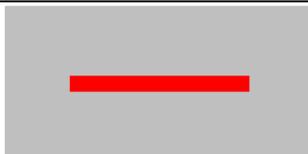
Все стрелочно-путевые участки, участки пути, приемо-отправочные пути, стрелки, включенные в централизацию, отображаются черными линиями при исправном состоянии устройств и свободности участков. Объекты, не включенные в централизацию, отображаются серым цветом. Границы изолированных участков (места установки изолирующих стыков) обозначаются разрывом. Негабаритный изолирующий стык выделяется на мнемосхеме станции черной окружностью.

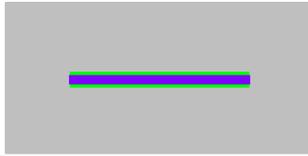
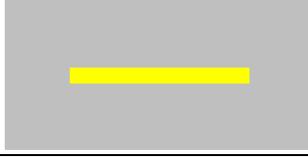
Рядом с каждым изолированным участком и путем написано его обозначение

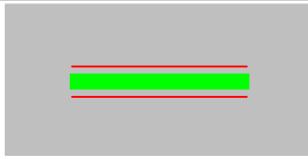
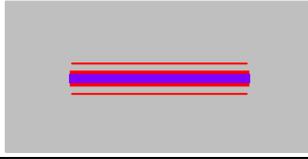
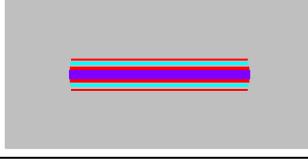
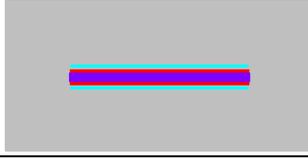
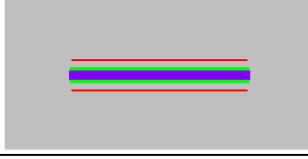
При изменении состояния рельсовой цепи линии окрашиваются определенным цветом в зависимости от ее состояния.

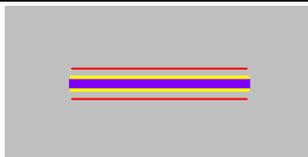
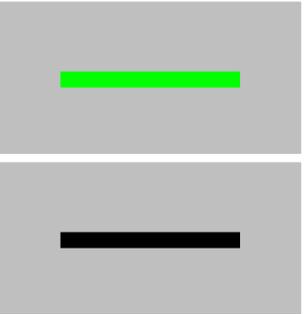
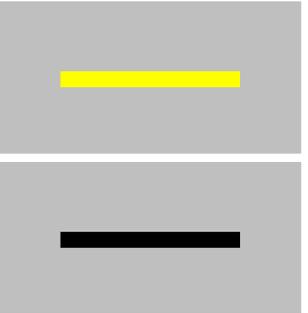
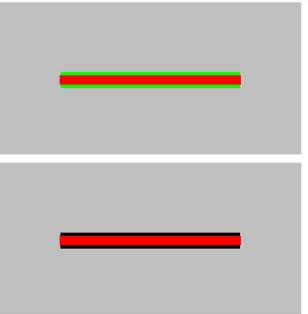
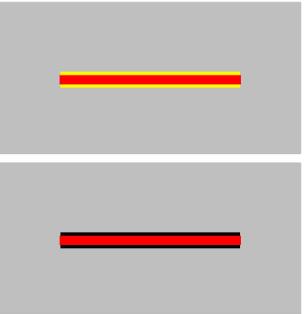
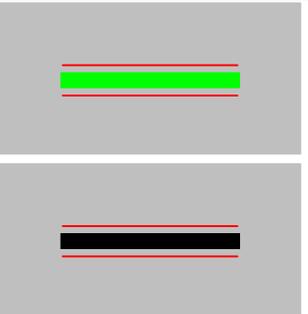
Параллельно выводится информация об изменении состояния объекта в окне «События».

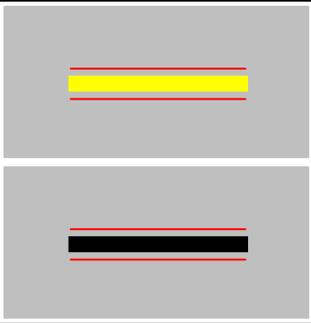
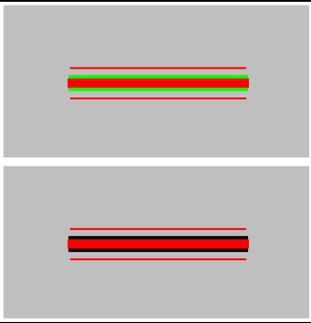
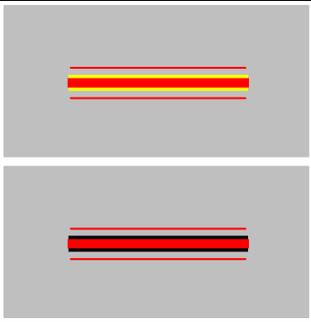
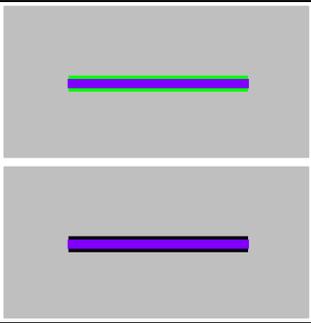
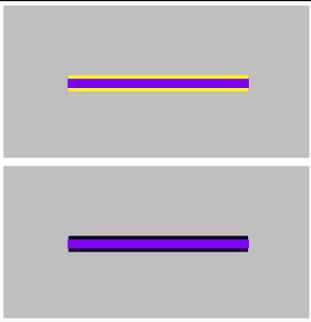
Таблица 4.2

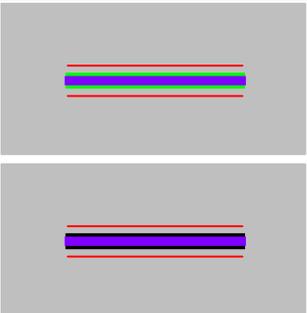
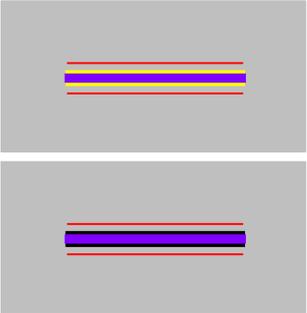
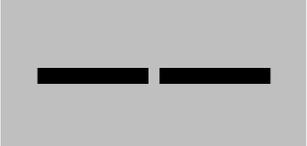
№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Участок свободен	Линия чёрного цвета	
2	Участок занят	Линия красного цвета	

3	Нет связи с УКЦ	Линия фиолетового цвета	
4	Нет информации	Линия фиолетового цвета в обрамлении красного цвета	
5	Нет информации, замкнут в поездном маршруте	Линия фиолетового цвета в обрамлении зеленого цвета	
6	Нет информации, замкнут в маневровом маршруте	Линия фиолетового цвета в обрамлении желтого цвета	
7	Замкнут в поездном маршруте и свободен	Линия зеленого цвета	
8	Замкнут в маневровом маршруте и свободен	Линия желтого цвета	
9	Замкнут в поездном маршруте и занят	Линия красного цвета в обрамлении зеленого цвета	
10	Замкнут в маневровом маршруте и занят	Линия красного цвета в обрамлении желтого цвета	
11	Установлен признак «неисправность», свободен	Линия чёрного цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
12	Установлен признак «неисправность», занят	Линия красного цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
13	Установлен признак «неисправность», свободен, замкнут в маневровом маршруте	Линия желтого цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	

14	Установлен признак «неисправность», занят, замкнут в маневровом маршруте	Линия красного цвета в обрамлении желтого цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
15	Установлен признак «неисправность», свободен, замкнут в поездном маршруте	Линия зеленого цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
16	Установлен признак «неисправность», занят, замкнут в поездном маршруте	Линия красного цвета в обрамлении зеленого цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
17	Установлен признак «неисправность», нет информации	Линия фиолетового цвета в обрамлении красного цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
18	Блокирован, свободен	Линия чёрного цвета в обрамлении бирюзового цвета	
19	Блокирован, занят	Линия красного цвета в обрамлении бирюзового цвета	
20	Установлен признак «неисправность», блокирован, свободен	Линия чёрного цвета в обрамлении бирюзового цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
21	Установлен признак «неисправность», блокирован, занят	Линия красного цвета в обрамлении бирюзового цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
22	Установлен признак «неисправность», блокирован, нет информации	Линия фиолетового цвета в обрамлении красного цвета на фоне бирюзового цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
23	Блокирован, нет информации	Линия фиолетового цвета в обрамлении красного цвета на фоне бирюзового цвета	
24	Установлен признак «неисправность», замкнут в поездном маршруте, нет информации	Линия фиолетового цвета в обрамлении зеленого цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	

25	Установлен признак «неисправность», замкнут в маневровом маршруте, нет информации	Линия фиолетового цвета в обрамлении желтого цвета с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета	
26	Замкнут в поездном маршруте, свободен, установлен признак «искусственное размыкание»	Линия мигает с зеленого цвета на черный цвет	
27	Замкнут в маневровом маршруте, свободен, установлен признак «искусственное размыкание»	Линия мигает с желтого цвета на черный цвет	
28	Замкнут в поездном маршруте, занят, установлен признак «искусственное размыкание»	Зеленое обрамление красной линии мигает на черный цвет	
29	Замкнут в маневровом маршруте, занят, установлен признак «искусственное размыкание»	Желтое обрамление красной линии мигает на черный цвет	
30	Установлен признак «неисправность», замкнут в поездном маршруте, свободен, установлен признак «искусственное размыкание»	Зеленая линия с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета мигает на черный цвет	

31	Установлен признак «неисправность», замкнут в маневровом маршруте, свободен, установлен признак «искусственное размыкание»	Желтая линия с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета мигает на черный цвет	
32	Установлен признак «неисправность», замкнут в поездном маршруте, занят, установлен признак «искусственное размыкание»	Зеленое обрамление красной линии с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета мигает на черный цвет	
33	Установлен признак «неисправность», замкнут в маневровом маршруте, занят, установлен признак «искусственное размыкание»	Желтое обрамление красной линии с двумя тонкими параллельными линиями красного цвета мигает на черный цвет	
34	Замкнут в поездном маршруте, нет информации, установлен признак «искусственное размыкание»	Зеленое обрамление фиолетовой линии мигает на черный цвет	
35	Замкнут в маневровом маршруте, нет информации, установлен признак «искусственное размыкание»	Желтое обрамление фиолетовой линии мигает на черный цвет	

36	Установлен признак «неисправность», замкнут в поездном маршруте, нет информации, установлен признак «искусственное размыкание»	Зеленое обрамление фиолетовой линии с двумя тонкими параллельными красными линиями мигает на черный цвет	
37	Установлен признак «неисправность», замкнут в маневровом маршруте, нет информации, установлен признак «искусственное размыкание»	Желтое обрамление фиолетовой линии с двумя тонкими параллельными красными линиями мигает на черный цвет	
38	Не включен в ЭЦ	Линия темно-серого цвета	
39	Тупик	Тонкая линия темно-серого цвета с квадратной скобкой в торце	
40	Изолирующий стык	Разрыв в линии	
41	Негабаритный изолирующий стык	Окружность вокруг разрыва в линии	

### 4.3 Стрелка

Индикация стрелок показана в таблице 4.3.

Контроль положения стрелки отображается непрерывностью соответствующей линии (плюсового или минусового положения) индикации стрелочного участка в зоне острия стрелки. У острия каждой стрелки показан ее номер и полоса, указывающая плюсовое положение. При плюсовом положении стрелки ее номер окрашен в зеленый цвет, при минусовом положении – в желтый, при потере контроля – в красный.

Полоса, указывающая плюсовое положение, окрашена в темно-серый цвет. Периодически при автоматической тестовой проверке модуля управления стрелкой эта полоса на 2 с окрашивается в красный цвет.

Состояние стрелочного участка индицируется аналогично состоянию путей.

Параллельно выводится информация об изменении состояния объекта в окне «События».

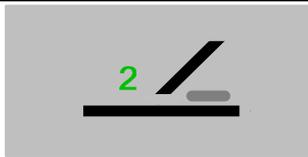
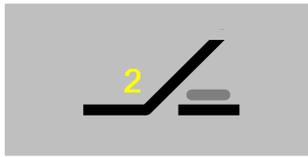
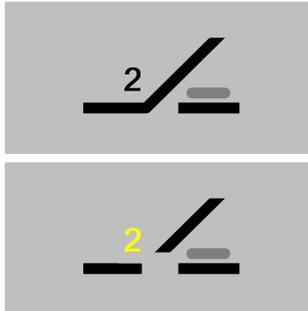
Охранная стрелка выделяется короткими полосками красного цвета, показывающими направление охранного положения.

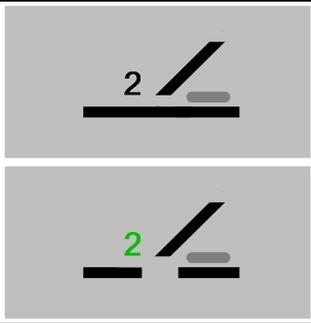
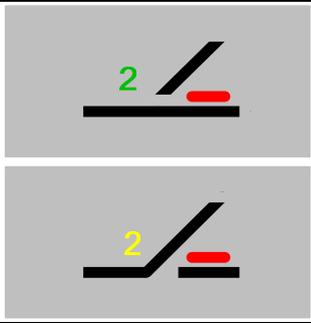
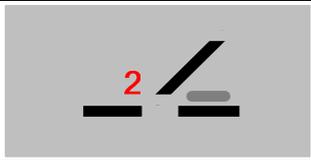
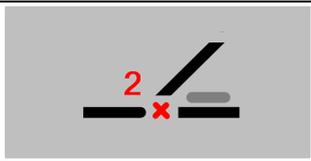
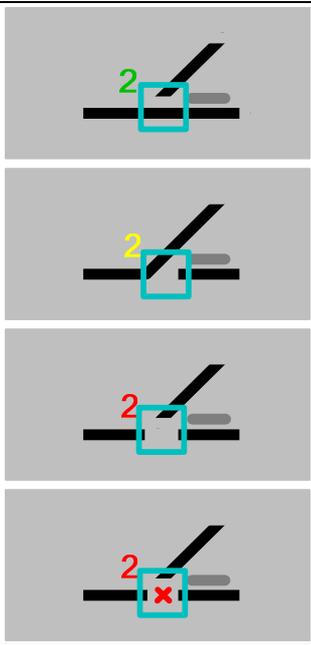
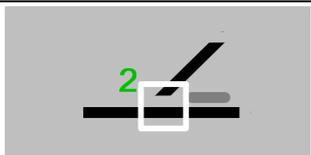
При переводе стрелки, после того как теряется контроль исходного положения, погасает сегмент индикации участка в зоне острьяков и начинает мигать линия в зоне острьяков противоположного положения. Также мигает символ номера стрелки с цвета нового положения на черный. После получения контроля стрелки линия загорается ровным светом. При отсутствии контроля стрелки после окончания времени перевода появляется индикация потери контроля. Время перевода стрелки – не более 12 с. При отсутствии контроля стрелки без команды на перевод, индикация потери контроля появляется без задержки.

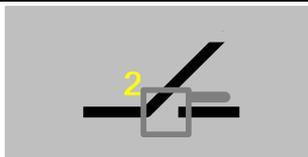
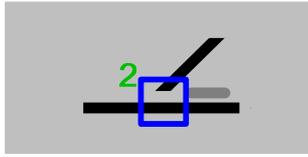
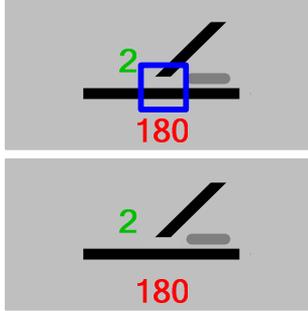
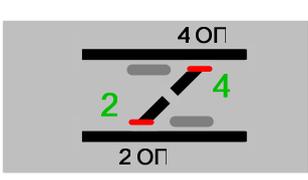
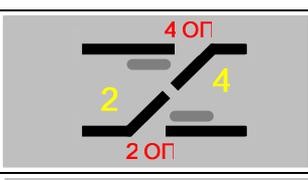
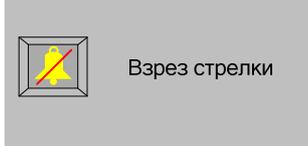
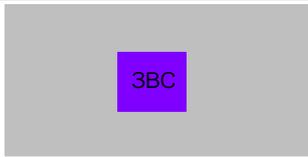
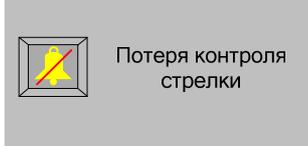
При блокировке стрелки появляется индикация – рамка бирюзового цвета вокруг зоны острьяков стрелки.

При установке стрелки на макет появляется индикация состояний макета, описанная в соответствующем разделе.

Таблица 4.3.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Стрелка в положении «плюс».	Непрерывная линия по плюсовому направлению, номер стрелки зеленого цвета	
2	Стрелка в положении «минус».	Непрерывная линия по минусовому направлению, номер стрелки желтого цвета	
3	Перевод стрелки в минус	Мигает сегмент острьяков по минусовому направлению, мигает номер с желтого на черный	

4	Перевод стрелки в плюс	Мигает сегмент острияков по плюсовому направлению, мигает номер с зеленого на черный	
5	Тестовая проверка модуля управления стрелкой	Кратковременно загорается полоса плюсового положения	
6	Стрелка без контроля	Разрыв линий по обоим направлениям, номер стрелки красного цвета	
7	Несоответствие положения стрелки последнему приказу	Разрыв линий по обоим направлениям, номер стрелки красного цвета, в зоне острияков крест красного цвета	
8	Стрелка заблокирована	Рамка бирюзового цвета вокруг зоны острияков	
9	Стрелка является охранной для набираемого маршрута	Рамка белого цвета вокруг зоны острияков	

10	Стрелка замкнута в маршруте как охранная стрелка	Рамка темно-серого цвета вокруг зоны остряков	
11	Стрелка заблокирована как стрелка, примыкающая к приемо-отправочному пути	Рамка синего цвета вокруг зоны остряков	
12	Стрелка находится в состоянии разблокирования как стрелка, примыкающая к приемо-отправочному пути	Мигает рамка синего цвета вокруг зоны остряков (появляется и исчезает), около остряков убывающий таймер 180 с	
13	Охранная стрелка в охранном положении	Непрерывные линии по плюсовому направлению, номера стрелок зеленого цвета, символы номеров черного цвета, короткие полоски красного цвета со стороны остряков	
14	Охранная стрелка не в охранном положении	Непрерывные линии по минусовому направлению, номера стрелок желтого цвета, символы номеров красного цвета	
15	Включен звонок взреза стрелки	Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие	
16	Выключен звонок взреза стрелки	Колокольчик желтого цвета перечеркнут кривой линией красного цвета	
17	Звонок взреза стрелки, нет связи с УКЦ	Квадрат кнопки фиолетового цвета, надпись черного цвета	
18	Включен звонок потери контроля стрелки	Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие	
19	Выключен звонок потери контроля стрелки	Колокольчик желтого цвета перечеркнут кривой линией красного цвета	

20	Звонок потери контроля стрелки, нет связи с УКЦ	Квадрат кнопки фиолетового цвета, надпись черного цвета	
----	---	---	---

#### 4.4 Индикация тока перевода стрелок

В окне «Станция Айдырля» отображается наличие рабочего тока перевода стрелки. Индикация показана в таблице 4.4.

Таблица 4.4.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Ток не потребляется	Символ «А» и точка темно-серого цвета	
2	Ток потребляется	Символ «А» зеленого цвета и точка светло-зеленого цвета мигают на символ «А» светло-зеленого цвета и точку зеленого цвета	 
3	Нет связи с УКЦ	Символ «А» и точка фиолетового цвета	

#### 4.5 Обдувка стрелок

Управление обдувкой доступно только с АРМ ДСП.

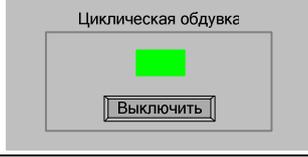
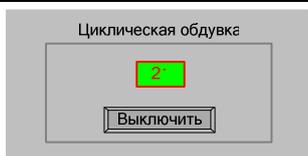
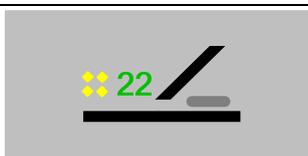
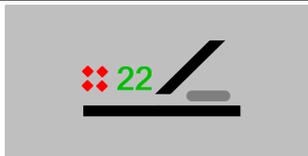
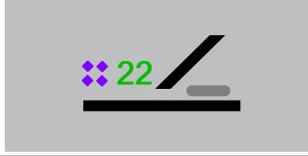
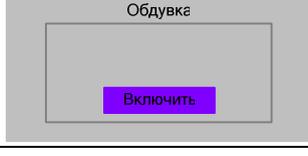
Обдувка стрелок может производиться в циклическом режиме, когда производится последовательная обдувка всех стрелок, и в ручном режиме, когда включается индивидуальная обдувка конкретной стрелки.

На мнемосхеме станции в поле «Обдувка» указывается состояние режима циклической обдувки. При включенном состоянии в прямоугольнике зеленого цвета указывается номер обдуваемой в данный момент времени стрелки.

При ручной обдувке рядом с номером обдуваемой стрелки указывается состояние клапана обдувки.

Индикация показана в таблице 4.5.

Таблица 4.5.

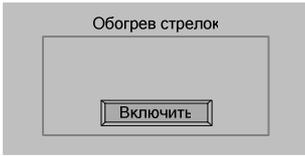
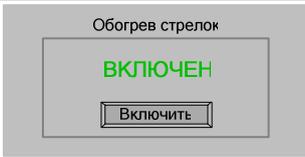
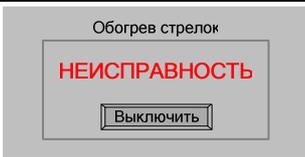
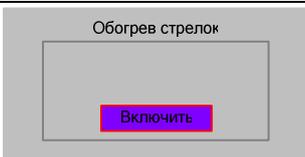
№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Циклическая обдувка выключена	Прямоугольник светло-серого цвета с окантовкой темно-серого цвета, надписи черного цвета	
2	Циклическая обдувка включена, в данный момент пауза между обдувками стрелок	Прямоугольник светло-зеленого цвета без надписи, надпись на кнопке черного цвета	
3	Циклическая обдувка включена, в данный момент производится обдувка очередной стрелки, клапан обдувки данной стрелки исправен	Прямоугольник с номером стрелки светло-зеленого цвета и надписью черного цвета, надпись на кнопке черного цвета	
4	Циклическая обдувка включена, клапан обдувки данной стрелки неисправен	Прямоугольник с номером стрелки светло-зеленого цвета с окантовкой красного цвета и надписью красного цвета, надпись на кнопке черного цвета	
5	Включена обдувка конкретной стрелки (например 21) при циклическом режиме, клапан обдувки исправен	Точки рядом с номером стрелки зеленого цвета	
6	Ручная обдувка включена, клапан обдувки исправен	Точки рядом с номером стрелки желтого цвета	
7	Ручная обдувка включена, клапан обдувки неисправен	Точки рядом с номером стрелки красного цвета	
8	Нет связи с УКЦ, управляющим обдувкой	Точки рядом с номером стрелки фиолетового цвета	
9	Нет информации	Прямоугольник кнопки фиолетового цвета с окантовкой красного цвета, надпись черного цвета	
10	Нет связи с УКЦ	Прямоугольник кнопки фиолетового цвета, надпись черного цвета	

#### 4.6 Обогрев контактов автопереключателей стрелочных электроприводов

Обогрев контактов автопереключателей стрелочных электроприводов включается одновременно для всех стрелок.

На мнемосхеме станции в поле «Обогрев стрелок» указывается состояние режима обогрева. Индикация показана в таблице 4.6.

Таблица 4.6.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Обогрев выключен	Прямоугольник светло-серого цвета, окантовка и надпись темно-серого цвета	
2	Обогрев включен	Надпись зеленого цвета	
3	Авария схемы управления обогревом	Надпись мигает с красного цвета на черный	 
4	Нет информации	Прямоугольник кнопки фиолетового цвета с окантовкой красного цвета, надпись черного цвета	
5	Нет связи с УКЦ	Прямоугольник кнопки фиолетового цвета, надпись черного цвета	

#### 4.7 Макет выключения стрелок

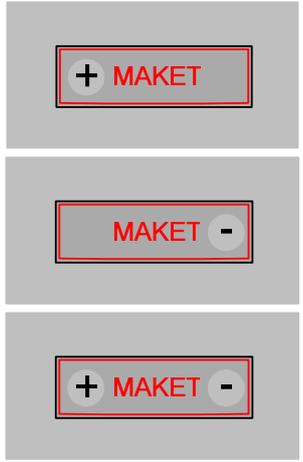
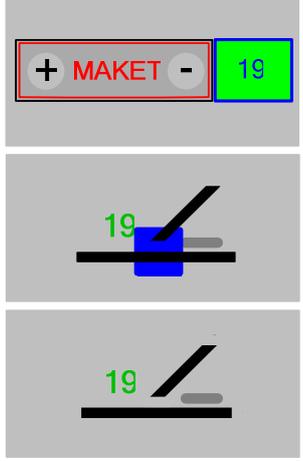
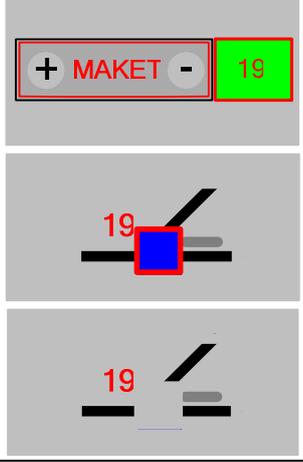
Управление макетом возможно только с АРМ ДСП.

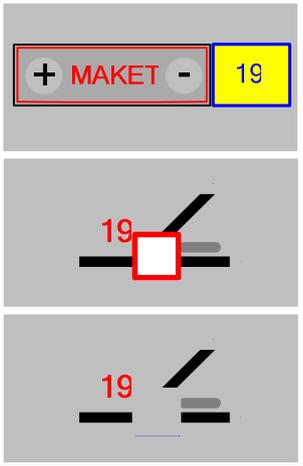
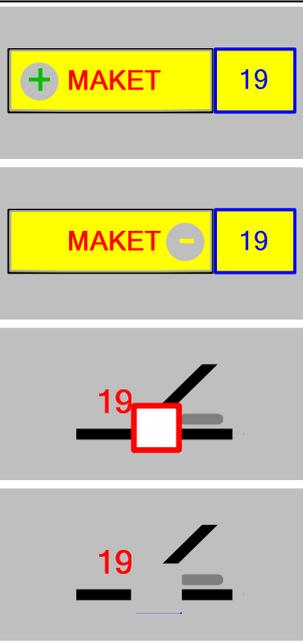
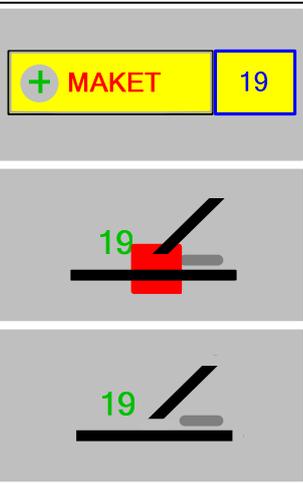
Индикация макета для выключения стрелок с сохранением пользования сигналами показана в таблице 4.7. Номер выключаемой стрелки автоматически фиксируется при подготовке этой стрелки к выключению.

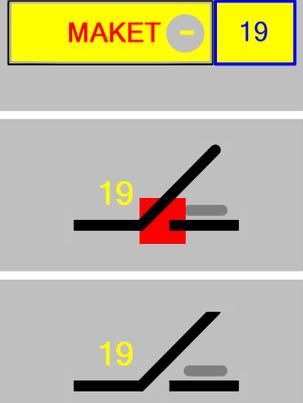
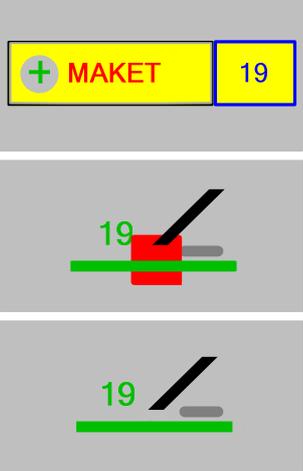
Стрелка может быть установлена на макет для работы по плюсу, по минусу и по обоим направлениям.

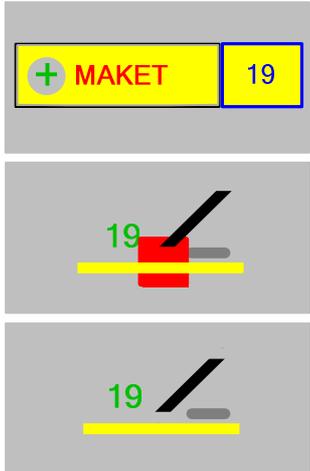
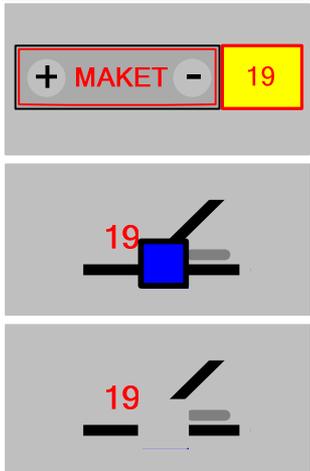
Маршрут через стрелку на макете может быть задан в течение 1 мин при мигании квадрата с красного на желтый цвет в районе остряков стрелки.

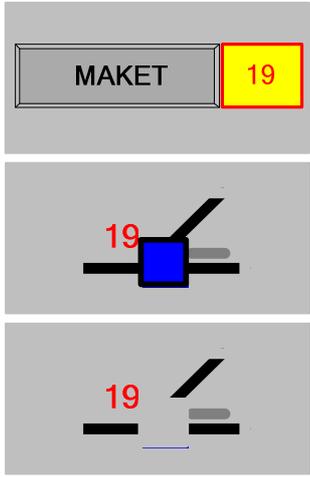
Таблица 4.7.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Макет не установлен, нет выключенных стрелок	Надпись на кнопке черного цвета	
2	Задана одна из команд: - Макет в плюс - Макет в минус - Макет в плюс и минус	Прямоугольник серого цвета, окантовка красного цвета, надпись красного цвета, знаки «+» и «-» черного цвета в кругах светло-серого цвета	
3	Задана команда подготовки к выключению (стрелка может быть и по плюсу и по минусу)	- Левый прямоугольник серого цвета, окантовка красного цвета, надпись красного цвета, знаки «+» и (или) «-» черного цвета в кругах светло-серого цвета; - Правый прямоугольник зеленого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета; - На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат синего цвета	
4	Задана команда подготовки к выключению, на РОМ4 установлен красный разъем «режим замены привода»	- Левый прямоугольник серого цвета, окантовка красного цвета, надпись красного цвета, знаки «+» и (или) «-» черного цвета в кругах светло-серого цвета; - Правый прямоугольник зеленого цвета, окантовка красного цвета, номер стрелки красного цвета; - На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат синего цвета с окантовкой красного цвета, номер стрелки красного цвета	

5	<p>Задана команда выключения, стрелка выключена, макет в среднем положении</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник серого цвета, окантовка красного цвета, надпись красного цвета, знаки «+» и (или) «-&gt;» черного цвета в кругах светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат белого цвета с окантовкой красного цвета, номер стрелки красного цвета</li> </ul>	
6	<p>Задана одна из команд:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрешить плюс</li> <li>- Разрешить минус</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник желтого цвета, окантовка серого цвета, надпись красного цвета, знаки «+» зеленого или «-&gt;» желтого цвета в кругах светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат белого цвета с окантовкой красного цвета, номер стрелки красного цвета</li> </ul>	
7	<p>Задана команда перевода в плюс</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник желтого цвета, окантовка серого цвета, надпись красного цвета, знак «+» зеленого в круге светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат красного цвета, номер стрелки зеленого цвета</li> </ul>	

8	Задана команда перевода в минус	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник желтого цвета, окантовка серого цвета, надпись красного цвета, знак «-» желтого в круге светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат красного цвета, номер стрелки желтого цвета</li> </ul>	
9	Стрелка на макете по плюсу (может быть по минусу), замкнута в поездном маршруте	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник желтого цвета, окантовка серого цвета, надпись красного цвета, знак «+» зеленого в круге светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат красного цвета, номер стрелки зеленого цвета, линия пути по направлению контроля зеленого цвета</li> </ul>	

10	Стрелка на макете по плюсу (может быть по минусу), замкнута в маневровом маршруте	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник желтого цвета, окантовка серого цвета, надпись красного цвета, знак «+» зеленого в круге светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка синего цвета, номер стрелки синего цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат красного цвета, номер стрелки зеленого цвета, линия пути по направлению контроля желтого цвета</li> </ul>	
11	На РОМ4 установлен черный разъем «режим нормальной эксплуатации»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Левый прямоугольник серого цвета, окантовка красного цвета, надпись красного цвета, знаки «+» и (или) «-» черного цвета в кругах светло-серого цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка красного цвета, номер стрелки красного цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат синего цвета с окантовкой черного цвета, номер стрелки красного цвета</li> </ul>	

12	На РОМ4 установлен черный разъем «режим нормальной эксплуатации», задана команда отмены макета	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Надпись на кнопке черного цвета;</li> <li>- Правый прямоугольник желтого цвета, окантовка красного цвета, номер стрелки красного цвета;</li> <li>- На изображении стрелки мигает (появляется и исчезает) квадрат синего цвета с окантовкой черного цвета, номер стрелки красного цвета</li> </ul>	
----	--	--	---

#### 4.8 Светофор

На мнемосхеме станции показаны входные, выходные и маневровые светофоры. Около каждого светофора показано его обозначение. Индикация светофоров показана в таблице 4.8.

Светофоры отображаются в соответствии с реальной конструкцией - мачтовые или карликовые.

На светофоре показываются огни, соответствующие текущему показанию.

Параллельно выводится информация об изменении состояния объекта в окне «События».

При запрещающем показании или одиночном разрешающем показании светофоры, независимо от типа, изображаются с одним огнем. При включении показаний, состоящих более чем из одного огня, на изображении соответствующего светофора появляются дополнительные огни соответствующих цветов.

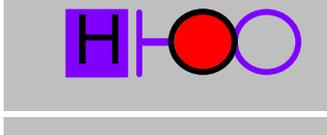
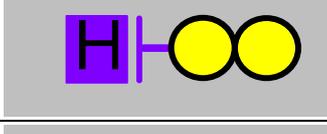
При наличии мигающего огня в разрешающем показании, оно обозначается мигающими лучами вокруг соответствующего огня. Пригласительный сигнал обозначается мигающим белым огнем.

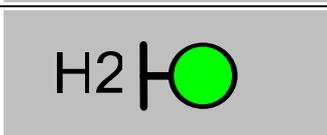
При блокировке светофора командой ДСП вокруг его изображения вместе с литерой загорается прямоугольник бирюзового цвета. От заблокированного светофора маршрут не может быть задан. Маршрут до заблокированного светофора задаётся.

При перегорании лампы светофора или возникновении любой другой неисправности появляется индикация неисправности соответствующего светофора.

Таблица 4.8.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
<b>Светофор входной</b>			
1	Светофор входной красный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета	
2	Светофор входной зеленый	Контур черного цвета, ячейка зеленого цвета	
3	Светофор входной желтый	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета	
4	Светофор входной два желтых	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета	
5	Светофор входной два желтых, верхний мигающий	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета, вокруг дополнительной ячейки появляются и исчезают лучи желтого цвета	
			
6	Светофор входной пригласительный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета, дополнительная ячейка белого цвета с лучами белого цвета мигает на светлосерый цвет	
			
7	Светофор входной, автодействие	Основание светофора синего цвета	
			
			
8	Светофор входной блокирован	Контур черного цвета, фон под светофором бирюзового цвета	

9	Светофор входной неисправен	Фон под литерой красного цвета	
10	Светофор входной погашен	Контур мигает с красного цвета на черный, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой красного цвета	 
11	Светофор входной погашен, включен пригласительный	Контур мигает с красного цвета на черный, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой красного цвета Дополнительная ячейка белого цвета с лучами белого цвета мигает на светло-серый цвет, контур дополнительной ячейки черного цвета	 
12	Светофор входной, нет информации от модуля светофора	Контур фиолетового цвета, контур дополнительной ячейки черного цвета, ячейки светло-серого цвета, фон под литерой фиолетового цвета	
13	Светофор входной, нет информации от модуля светофора, включен пригласительный	Контур фиолетового цвета, контур дополнительной ячейки черного цвета, основная ячейка светло-серого цвета, фон под литерой фиолетового цвета Дополнительная ячейка белого цвета с лучами белого цвета мигает на светло-серый цвет	 
14	Светофор входной, нет информации от модуля пригласительного сигнала	Контур фиолетового цвета, дополнительная ячейка светло-серого цвета Фон под литерой фиолетового цвета Основная ячейка и при необходимости дополнительная – отображение показаний	 
15	Светофор входной, нет информации от модуля светофора и от модуля пригласительного сигнала	Контур фиолетового цвета, ячейки светло-серого цвета, литера черного цвета, фон под литерой фиолетового цвета	
16	Светофор входной, нет связи с УКЦ	Контур фиолетового цвета, ячейки светло-серого цвета, литера фиолетового цвета	
<b>Светофор выходной</b>			
1	Светофор выходной мачтовый красный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета	

2	Светофор выходной карликовый красный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета	
3	Светофор выходной мачтовый зеленый	Контур черного цвета, ячейка зеленого цвета	
4	Светофор выходной карликовый зеленый	Контур черного цвета, ячейка зеленого цвета	
5	Светофор выходной мачтовый желтый	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета	
6	Светофор выходной карликовый желтый	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета	
7	Светофор выходной мачтовый белый	Контур черного цвета, ячейка белого цвета	
8	Светофор выходной карликовый белый	Контур черного цвета, ячейка белого цвета	
9	Светофор выходной мачтовый два желтых	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета	
10	Светофор выходной карликовый два желтых	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета	
11	Светофор выходной мачтовый два желтых, верхний мигающий	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета, вокруг дополнительной ячейки появляются и исчезают лучи желтого цвета	
			
12	Светофор выходной карликовый два желтых, верхний мигающий	Контур черного цвета, ячейка желтого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета, вокруг дополнительной ячейки появляются и исчезают лучи желтого цвета	
			

13	Светофор выходной мачтовый желтый мигающий и белый	Контур черного цвета, ячейка белого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета, вокруг дополнительной ячейки появляются и исчезают лучи желтого цвета	 
14	Светофор выходной карликовый желтый мигающий и белый	Контур черного цвета, ячейка белого цвета, дополнительная ячейка желтого цвета, вокруг дополнительной ячейки появляются и исчезают лучи желтого цвета	 
15	Светофор выходной мачтовый пригласительный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета, дополнительная ячейка белого цвета с лучами белого цвета мигает на светло- серый цвет	 
16	Светофор выходной карликовый пригласительный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета, дополнительная ячейка белого цвета с лучами белого цвета мигает на светло- серый цвет	 
17	Светофор выходной, автодействие	Основание светофора синего цвета	  
18	Светофор выходной мачтовый блокирован	Контур черного цвета, фон под светофором бирюзового цвета	
19	Светофор выходной карликовый блокирован	Контур черного цвета, фон под светофором бирюзового цвета	

20	Светофор выходной неисправен	Фон под литерой красного цвета	
21	Светофор выходной мачтовый погашен	Контур мигает с красного цвета на черный, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой красного цвета	
			
22	Светофор выходной карликовый погашен	Контур мигает с красного цвета на черный, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой красного цвета	
			
23	Светофор выходной мачтовый, нет информации	Контур фиолетового цвета, ячейки светло-серого цвета, фон под литерой фиолетового цвета	
24	Светофор выходной карликовый, нет информации	Контур фиолетового цвета, ячейки светло-серого цвета, фон под литерой фиолетового цвета	
25	Светофор выходной мачтовый, нет связи с УКЦ	Контур фиолетового цвета, ячейки светло-серого цвета, литера фиолетового цвета	
26	Светофор выходной карликовый, нет связи с УКЦ	Контур фиолетового цвета, ячейки светло-серого цвета, литера фиолетового цвета	
<b>Светофор маневровый</b>			
1	Светофор маневровый карликовый синий	Контур черного цвета, ячейка синего цвета	
2	Светофор маневровый мачтовый красный	Контур черного цвета, ячейка красного цвета	
3	Светофор маневровый карликовый белый	Контур черного цвета, ячейка белого цвета	
4	Светофор маневровый мачтовый белый	Контур черного цвета, ячейка белого цвета	

5	Светофор маневровый карликовый белый, подтягивание по стрелке, примыкающей к пути	Контур черного цвета, ячейка белого цвета, рядом с ячейкой треугольник белого цвета	
6	Светофор маневровый карликовый блокирован	Контур черного цвета, фон под светофором бирюзового цвета	
7	Светофор маневровый мачтовый блокирован	Контур черного цвета, фон под светофором бирюзового цвета	
8	Светофор маневровый неисправен	Фон под литерой красного цвета	
9	Светофор маневровый карликовый погашен	Контур мигает с красного цвета на черный, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой красного цвета	 
10	Светофор маневровый мачтовый погашен	Контур мигает с красного цвета на черный, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой красного цвета	 
11	Светофор маневровый карликовый, нет информации	Контур фиолетового цвета, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой фиолетового цвета	
12	Светофор маневровый мачтовый, нет информации	Контур фиолетового цвета, ячейка светло-серого цвета, фон под литерой фиолетового цвета	
13	Светофор маневровый карликовый, нет связи с УКЦ	Контур фиолетового цвета, ячейка светло-серого цвета, литера фиолетового цвета	
14	Светофор маневровый мачтовый, нет связи с УКЦ	Контур фиолетового цвета, ячейка светло-серого цвета, литера фиолетового цвета	

## 4.9 УКСПС

Управление устройствами УКСПС возможно только с АРМ ДСП.

На мнемосхеме станции показаны места установки датчиков УКСПС и их наименование. На каждом подходе к станции Айдырля установлено по два датчика УКСПС. Индикация устройств УКСПС показана в таблице 4.9.

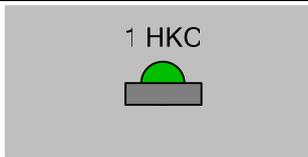
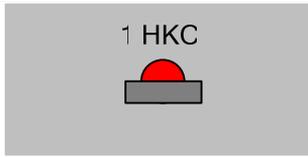
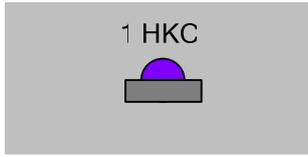
При целостности датчиков и исправности УКСПС на мнемосхеме не показывается индикация срабатывания УКСПС.

При разрушении датчиков, при возникновении неисправности в цепях датчиков или в аппаратуре УКСПС на мнемосхеме со стороны соответствующей горловины появляется кнопка срабатывания УКСПС. На кнопке обозначен комплект УКСПС (Ч или Н). Одновременно включается звонок (на АРМ ДСП) и появляется символ звукового сигнала.

При исключении по команде ДСП разрушенного датчика появляется соответствующая индикация. Звуковой сигнал остается включенным.

Кнопка и символ звукового сигнала пропадают после восстановления УКСПС.

Таблица 4.9.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Исправен	Прямоугольник темно-серого цвета, полукруг зеленого цвета	
2	Датчик сбит (неисправность)	Прямоугольник темно-серого цвета, полукруг красного цвета	
3	Обрыв или замыкание контактов реле КС	Прямоугольник темно-серого цвета, полукруг фиолетового цвета	
4	Датчик исключен	Прямоугольник темно-серого цвета, полукруг желтого цвета	
5	Нет информации	Прямоугольник и полукруг фиолетового цвета, контуры красного цвета	
6	Нет связи с УКЦ	Прямоугольник, полукруг и литера фиолетового цвета	

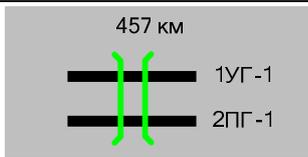
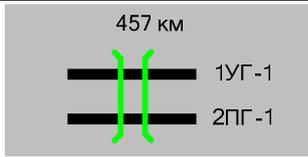
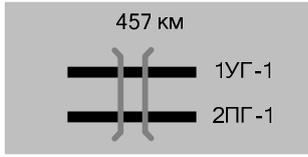
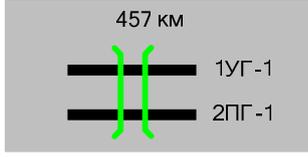
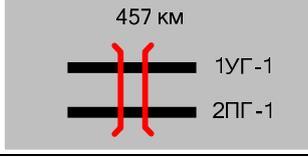
7	Нет связи с УКЦ (или Ч УКСПС)	Прямоугольник фиолетового цвета, надпись черного цвета	
8	УКСПС сработало (или Ч УКСПС)	Появляются кнопка с обозначением комплекта УКСПС и колокольчик желтого цвета	
9	Выключен звонок УКСПС (или Ч УКСПС)	Кнопка с обозначением комплекта УКСПС, колокольчик желтого цвета перечеркнут красной линией	

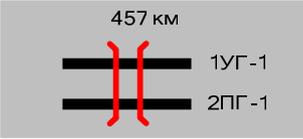
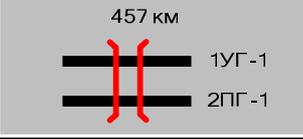
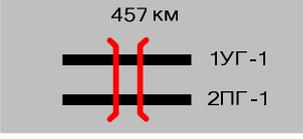
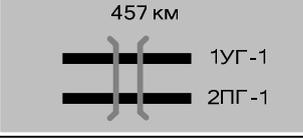
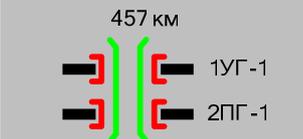
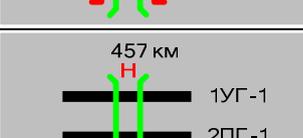
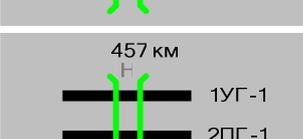
#### 4.10 Переезд

На мнемосхеме станции показан переезд. Индикация переезда указана в таблице 4.10.

Состояние путей в зоне переезда индицируется в соответствии с таблицей состояний путей и изолированных участков.

Таблица 4.10.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Переезд открыт, исправен, заградительная сигнализация выключена	Изображение переезда светло-зеленого цвета	
2	Подается извещение на переезд (закрытие), исправен, заградительная сигнализация выключена	Изображение переезда мигает со светло-зеленого цвета на темно-серый	 
3	Нет закрытия переезда или неисправен источник питания	Изображение переезда мигает со светло-зеленого цвета на красный	 

4	Нет открытия переезда или неисправен источник питания	Изображение переезда мигает с красного цвета на светло-зеленый	 
5	Подано извещение на переезд (переезд закрыт), исправен, заградительная сигнализация выключена	Изображение переезда красного цвета	
6	Снимается извещение (открытие), исправен, заградительная сигнализация выключена	Изображение переезда мигает с красного цвета на темно-серый	 
7	Включена заградительная сигнализация, переезд открыт, исправен	Изображение переезда светло-зеленого цвета в разрыве линий путей, линии путей ограждены квадратными скобками красного цвета	
8	Включена заградительная сигнализация, переезд закрывается, исправен	Изображение переезда мигает со светло-зеленого цвета на темно-серый в разрыве линий путей, линии путей ограждены квадратными скобками красного цвета	 
9	Включена заградительная сигнализация, переезд закрыт, исправен	Изображение переезда красного цвета в разрыве линий путей, линии путей ограждены квадратными скобками красного цвета	
10	Нет закрытия при включенной заградительной сигнализации	Изображение переезда мигает с красного цвета на светло-зеленый в разрыве линий путей, линии путей ограждены квадратными скобками красного цвета	 
11	Неисправность переездной сигнализации	Над изображением переезда светло-зеленого цвета символ «Н», мигающий с красного цвета на темно-серый	 

12	Авария переездной сигнализации	Над изображением переезда светло-зеленого цвета символ «А», мигающий с красного цвета на темно-серый	
3	Переезд, нет информации о положении шлагбаума	Изображение переезда фиолетового цвета, надпись красного цвета	
14	Переезд открыт, нет информации о включении заградительной сигнализации	Изображение переезда светло-зеленого цвета в разрыве линий путей, линии путей ограждены квадратными скобками фиолетового цвета, надпись красного цвета	
15	Контроль переезда, нет информации о переездной сигнализации	Над изображением переезда светло-зеленого цвета символ «А» фиолетового цвета, надпись красного цвета	
16	Нет связи с УКЦ	Изображение переезда и надписи фиолетового цвета	

#### 4.11 Оповещение монтеров пути

Управление оповещением возможно только с АРМ ДСП.

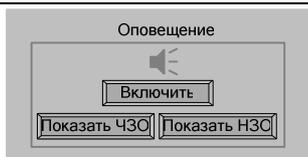
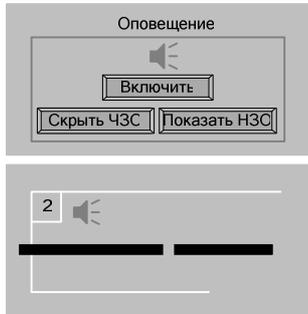
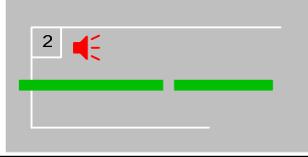
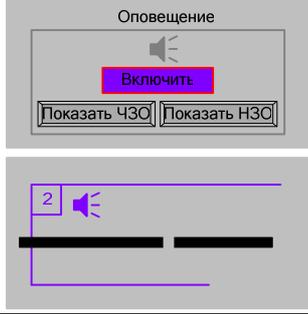
На мнемосхеме станции в поле «Оповещение» расположены кнопки управления системой оповещения монтеров пути. Индикация системы оповещения приведена в таблице 4.11.

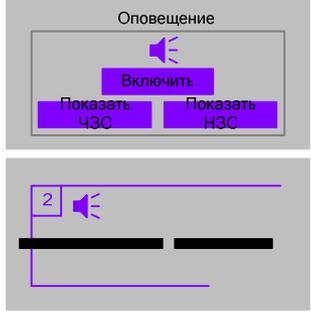
При подаче команды включения система оповещения переводится в автоматический режим. При замыкании маршрута включается система оповещения соответствующих зон и при появлении подвижного состава автоматически производится оповещение.

Зоны оповещения выделяются на мнемосхеме станции рамками белого цвета с наименованием каждой зоны.

При подаче дежурным по станции в ручном режиме постоянного сигнала оповещения в соответствующей зоне появляется индикация включения режима.

Таблица 4.11.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Оповещение выключено	Прямоугольник светло-серого цвета, окантовка и изображение громкоговорителя темно-серого цвета, надписи черного цвета	
2	Оповещение выключено, включен режим показа, например, ЧЗО	Линиями белого цвета оконтурены зоны оповещения, номера зон черного цвета, изображения громкоговорителей темно-серого цвета	
3	Система оповещения готова к включению, включен режим показа, например, ЧЗО	- Изображение громкоговорителя белого цвета, надписи черного цвета. - Линиями белого цвета оконтурены зоны оповещения, номера зон черного цвета, изображения громкоговорителей белого цвета	
4	Система оповещения включена при замкнутом маршруте, например поездном	Линиями белого цвета оконтурены зоны оповещения, номера зон черного цвета, изображения громкоговорителей красного цвета	
5	Система оповещения включена в ручном режиме (без замкнутого маршрута)	Линиями белого цвета оконтурены зоны оповещения, номера зон черного цвета, изображения громкоговорителей красного цвета, рядом с изображением громкоговорителя красного цвета слово «Поезд» красного цвета	
6	Нет информации	Надписи черного цвета, в зависимости от модуля или прямоугольник кнопки «Включить» фиолетового цвета с рамкой красного цвета или (и) рамки зон и изображения громкоговорителей фиолетового цвета независимо от режима показа зон оповещения	

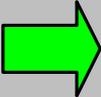
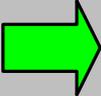
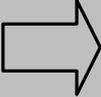
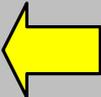
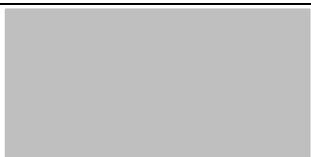
7	Нет связи с УКЦ	Прямоугольники кнопок и изображения громкоговорителя фиолетового цвета, надписи черного цвета, рамки зон и изображения громкоговорителей фиолетового цвета независимо от режима показа зон оповещения	
---	-----------------	---	---

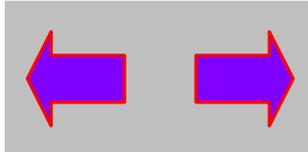
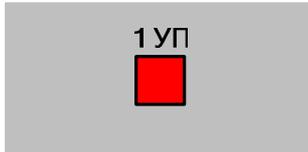
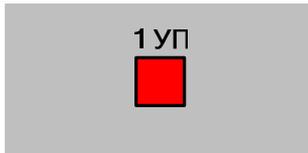
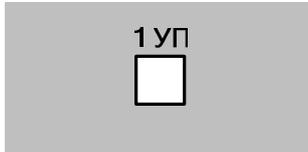
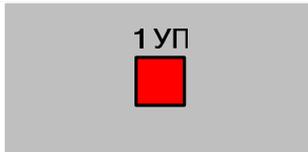
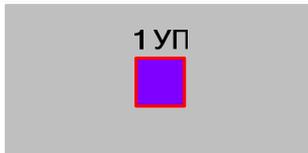
#### 4.12 Увязка с перегонем (Автоблокировка)

Управление устройствами увязки с перегонами возможно только с АРМ ДСП.

Индикация увязки с перегоном указана в таблице 4.12. Перегоны, примыкающие к станции Айдырля, оборудованы автоматической блокировкой. Индикаторы направления движения, состояния перегонов и ключей-желез расположены в районе входных и выходных светофоров станции.

Таблица 4.12.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Отправление	Стрелка в сторону перегона светло-зеленого цвета	
2	Нет отправления	Стрелка в сторону перегона цвета фона (отсутствие стрелки)	
3	Запрос смены направления	Стрелка в сторону перегона мигает со светло-зеленого цвета на светло-серый цвет в черном контуре	 
4	Прием	Стрелка в сторону станции желтого цвета	
5	Нет приема	Стрелка в сторону станции цвета фона (отсутствие стрелки)	

6	Нет информации (о направлении)	Обе стрелки фиолетового цвета, контуры красного цвета	
7	Перегон свободен	Квадрат белого цвета	1 УП 
8	Освобождение перегона	Цвет квадрата мигает с белого на светло-серый в черном контуре	1 УП  1 УП 
9	Перегон занят	Квадрат красного цвета	1 УП 
10	Неисправность, ПКП включено	Цвет квадрата мигает с красного на белый в черном контуре	1 УП  1 УП 
11	Неисправность, ПКП выключено	Цвет квадрата мигает с красного на светло-серый в черном контуре	1 УП  1 УП 
12	Нет информации (о состоянии перегона)	Квадрат фиолетового цвета, контур красного цвета	1 УП 
13	Нет связи с УКЦ	Обе стрелки и квадрат фиолетового цвета	1 УП 

14	Ключ-жезл в замке	Ключ темно-серого цвета	
15	Ключ-жезл изъят	Ключ желтого цвета	
16	Ключ-жезл изъят, хозяйственный поезд на перегоне	Ключ красного цвета	
17	Нет информации	Ключ фиолетового цвета, контур красного цвета	
18	Нет связи с УКЦ	Ключ фиолетового цвета	

#### 4.13 Контроль устройств электропитания

Индикация работы устройств электропитания станции Айдырля показана в таблице 4.13.

Индикация неисправности устройств электропитания появляется в следующих случаях:

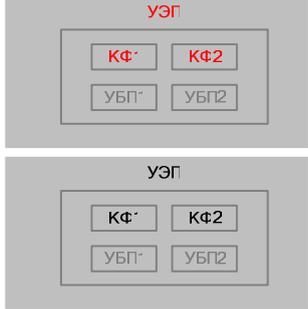
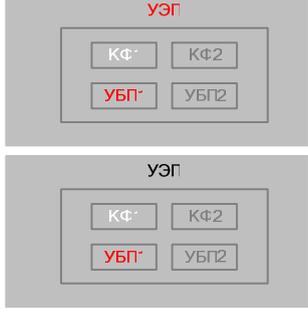
- неисправности модулей ввода/вывода;
- неисправность линии аварийного выключения электропитания;
- открытие дверей вводных устройств и распределительных шкафов питающей установки;
- перегорание предохранителей или срабатывание автоматических выключателей во вводных устройствах и в распределительных шкафах питающей установки;
- отсутствие фидера электропитания станции;
- срабатывание устройств защиты от перенапряжения;
- неисправность устройств бесперебойного электропитания УБП;
- отсутствует электропитание переменного тока устройств бесперебойного электропитания, которое не восстанавливается после переключения фидеров.

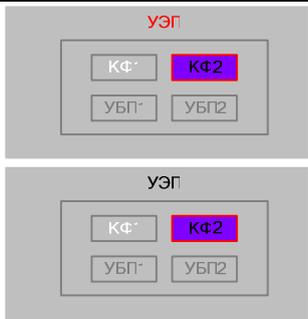
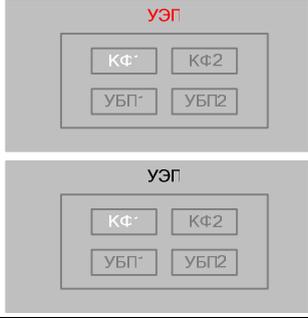
Индикация неисправности УБП появляется при получении аварийных сообщений от УБП. Неисправности УБП также индицируются на самих УБП.

Все неисправности фиксируются в списке алармов. При возникновении неисправности, не имеющей индивидуальной индикации (строка «Другие неисправности питающей» в таблице), информацию о ней можно получить в окне алармов.

Электромеханик имеет возможность переключать активные фидеры. Описание ввода команды переключения фидеров приведено в п. 5.

Таблица 4.13.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Оба фидера присутствуют, Ф1, например, включен, Ф2 – выключен, все параметры ИБП в норме	<p>Название поля «УЭП»: Надпись черного цвета Фидер: Прямоугольники светло-серого цвета, окантовки темно-серого цвета, надпись включенного белого цвета, выключенного - темно-серого цвета УБП: Прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета</p>	
2	Фидер, например, Ф2 отсутствует	<p>Надпись названия поля мигает с красного цвета на черный, надпись прямоугольника соответствующего фидера красного цвета</p>	
3	Авария шины гарантированного питания	<p>Надписи названия поля и прямоугольников фидеров мигают с красного цвета на черный</p>	
4	Сообщение о неисправности от, например, УБП1	<p>Надпись названия поля мигает с красного цвета на черный, надпись прямоугольника соответствующего УБП красного цвета</p>	

5	Нет информации о фидере, например, Ф2	Надпись названия поля мигает с красного цвета на черный, прямоугольник соответствующего фидера фиолетового цвета с контуром красного цвета с надписью черного цвета	
6	Другие неисправности питающей	Надпись названия поля мигает с красного цвета на черный	
7	Нет связи с УКЦ	Прямоугольники фиолетового цвета, надписи черного цвета	

#### 4.14 Индикация режима горения ламп светофоров

Переключение режимов возможно только с АРМ ДСП.

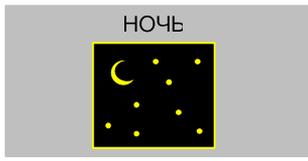
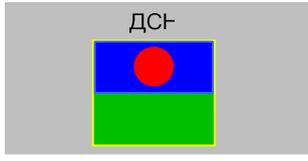
Режим горения ламп светофоров отображается в соответствии с таблицей 4.14.

Изображение на пиктограмме и надпись над пиктограммой показывают включенный режим горения ламп светофоров ДЕНЬ / НОЧЬ / ДСН.

В случае возникновения какой-либо неисправности (например, неисправность модуля ввода/вывода) появляется пиктограмма с соответствующей аварийной индикацией. Над пиктограммой появляется надпись с названием схемы «ДЕНЬ-НОЧЬ».

Таблица 4.14.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Схема день/ночь в автоматическом режиме	Рамка бирюзового цвета вокруг изображения	
2	День в ручном режиме	Изображение солнца желтого цвета на синем фоне в обрамлении тонкой рамки желтого цвета. Сверху надпись ДЕНЬ	

3	Ночь в ручном режиме	Изображение месяца и звезд желтого цвета на черном фоне в обрамлении тонкой рамки желтого цвета. Сверху надпись НОЧЬ	
5	Двойное снижение напряжения в ручном режиме	Круг красного цвета на разделенном пополам сине-зеленом фоне в обрамлении тонкой рамки желтого цвета. Сверху надпись ДСН	
6	Неисправность схемы день/ночь	Символ «А» в обрамлении тонкой рамки красного цвета. Сверху надпись ДЕНЬ-НОЧЬ	
7	Нет информации	Знак вопроса красного цвета в обрамлении тонкой рамки красного цвета. Сверху надпись ДЕНЬ-НОЧЬ	
8	Нет связи с УКЦ	Знак вопроса фиолетового цвета в обрамлении тонкой рамки фиолетового цвета. Сверху надпись ДЕНЬ-НОЧЬ	

#### 4.15 Охранная сигнализация

Состояние охранной сигнализации на посту ЭЦ, на переезде, в шкафах входных светофоров «Н» и «Ч» показывается на мнемосхеме станции в поле «Охранная сигнализация» в соответствии с таблицей 4.15.

Контролируются срабатывание сигнализации при охранной тревоге на охраняемом объекте и возникновение неисправности собственно системы сигнализации.

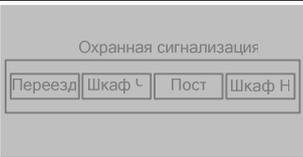
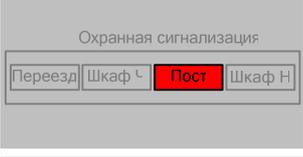
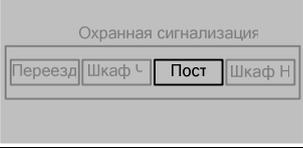
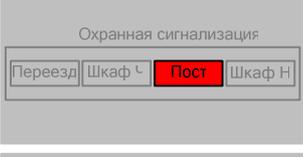
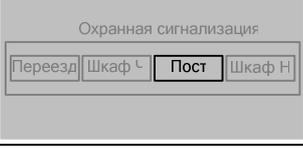
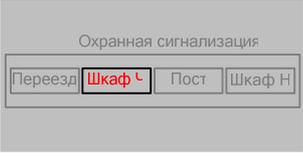
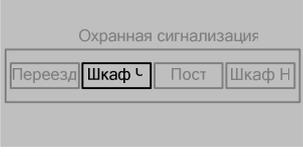
При охранной тревоге на каком-либо объекте прямоугольник с названием этого объекта выделяется мигающим с красного на светло-серый цветом с черной окантовкой. При этом появляется кнопка выключения звонка «Тревога» и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал.

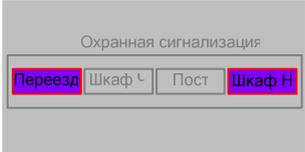
При неисправности системы сигнализации на каком-либо объекте прямоугольник с названием этого объекта выделяется черной окантовкой и мигающей с красного на черный цветом надписью, рядом с кнопкой появляется символ звонка и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал. Одновременно аналогичная индикация появляется в поле «Пожарная тревога».

Звонок отключается нажатием на АРМ ДСП кнопки «Тревога» с подтверждением нажатия, при этом появляется индикация выключенного звонка. Звонок вновь включается повторным нажатием этой кнопки.

Индикация кнопки выключения звонка пропадает после выключения сигнализации вследствие устранения причины срабатывания сигнализации.

Таблица 4.15.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Отсутствие охранной тревоги, сигнализация исправна	Прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета	
2	Охранная тревога, например, на посту ЭЦ, включен звонок охранной тревоги	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неповрежденные объекты: прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета,</li> <li>- Объект проникновения: прямоугольник мигающего с красного на светло-серый цвета и окантовкой черного цвета, надпись черного цвета,</li> <li>- Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие</li> </ul>	  
3	Охранная тревога, например, на посту ЭЦ, выключен звонок охранной тревоги	Изображение колокольчика желтого цвета перечеркнуто кривой линией красного цвета	  
4	Неисправна сигнализация, например, шкафа входного светофора «Ч» (включается одновременно с пожарной сигнализацией)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неповрежденные объекты: прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета</li> <li>- Объект с неисправной сигнализацией: прямоугольник светло-серого цвета с окантовкой черного цвета, надпись мигает с красного цвета на черный</li> </ul>	 

5	Нет информации от модулей, отслеживающих состояние, например, переезда и шкафа входного светофора «Н»	<p>- Неповрежденные объекты: прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета</p> <p>- Объект с отсутствием информации: прямоугольник фиолетового цвета с окантовкой красного цвета, надпись черного цвета</p>	
6	Нет связи с УКЦ	Квадрат кнопки звонка и прямоугольники фиолетового цвета, надписи черного цвета	

#### 4.16 Пожарная сигнализация

Состояние пожарной сигнализации на посту ЭЦ, на переезде, в шкафах входных светофоров «Н» и «Ч» показывается на мнемосхеме станции в поле «Пожарная сигнализация» в соответствии с таблицей 4.16.

Контролируются срабатывание сигнализации при пожарной тревоге на охраняемом объекте и возникновение неисправности собственно системы сигнализации.

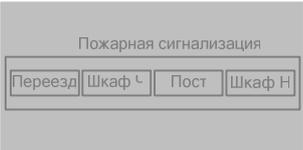
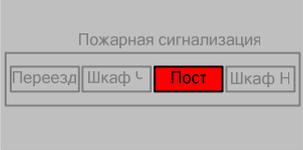
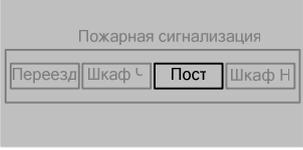
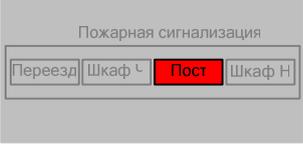
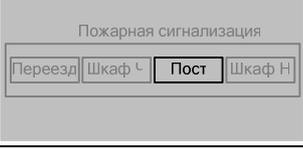
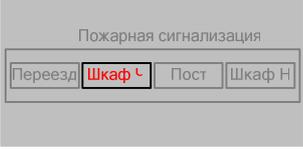
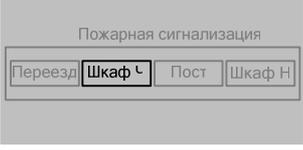
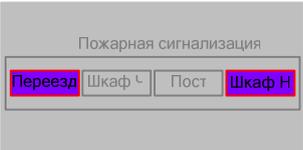
При пожарной тревоге на каком-либо объекте прямоугольник с названием этого объекта выделяется мигающим с красного на светло-серый цветом с черной окантовкой. При этом появляется кнопка выключения звонка «Пожар» и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал.

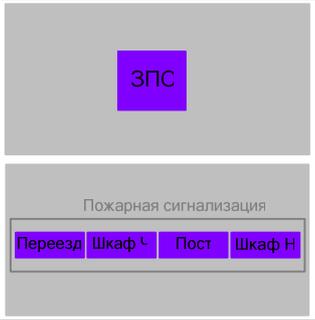
При неисправности системы сигнализации на каком-либо объекте прямоугольник с названием этого объекта выделяется черной окантовкой и мигающей с красного на черный цветом надписью, рядом с кнопкой появляется символ звонка и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал. Одновременно аналогичная индикация появляется в поле «Охранная тревога».

Звонок отключается нажатием на АРМ ДСП кнопки «Пожар» с подтверждением нажатия, при этом появляется индикация выключенного звонка. Звонок вновь включается повторным нажатием этой кнопки.

Индикация кнопки выключения звонка пропадает после выключения сигнализации вследствие устранения причины срабатывания сигнализации.

Таблица 4.16.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Отсутствие пожарной тревоги, сигнализация исправна	Прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета	
2	Пожарная тревога, например, на посту ЭЦ, включен звонок пожарной тревоги	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неповрежденные объекты: прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета,</li> <li>- Объект возгорания: прямоугольник мигающего с красного на светло-серый цвета и окантовкой черного цвета, надпись черного цвета,</li> <li>- Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие</li> </ul>	  
3	Пожарная тревога, например, на посту ЭЦ, выключен звонок пожарной тревоги	Изображение колокольчика желтого цвета перечеркнуто кривой линией красного цвета	  
4	Неисправна сигнализация, например, шкафа входного светофора «Ч» (включается одновременно с охранной сигнализацией)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неповрежденные объекты: прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета</li> <li>- Объект с неисправной сигнализацией: прямоугольник светло-серого цвета с окантовкой черного цвета, надпись мигает с красного цвета на черный</li> </ul>	 
5	Нет информации от модулей, отслеживающих состояние, например, переезда и шкафа входного светофора «Н»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неповрежденные объекты: прямоугольники светло-серого цвета, окантовки и надписи темно-серого цвета</li> <li>- Объект с отсутствием информации: прямоугольник фиолетового цвета с окантовкой красного цвета, надпись черного цвета</li> </ul>	

6	Нет связи с УКЦ	Квадрат кнопки звонка и прямоугольники фиолетового цвета, надписи черного цвета	
---	-----------------	---	---

#### 4.17 Контроль перегорания предохранителей

При целостности предохранителей и исправности схемы контроля перегорания предохранителей на мнемосхеме показано схемотехническое изображение предохранителя темно-серого цвета, индикация кнопки звонка не показывается.

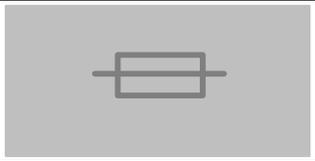
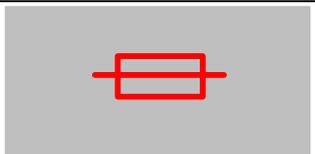
При перегорании предохранителей в релейной, при возникновении неисправности схемы контроля перегорания предохранителей на мнемосхеме станции появляется индикация в соответствии с таблицей 4.17. При этом появляется кнопка выключения звонка «Контроль перегорания предохранителей» и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал.

Конкретное место перегорания предохранителя при появлении индикации отражается в списке сообщений.

Звонок отключается нажатием на АРМ ДСП кнопки «Контроль перегорания предохранителей» с подтверждением нажатия, при этом появляется индикация выключенного звонка. Звонок вновь включается повторным нажатием этой кнопки.

Индикация кнопки выключения звонка пропадает после восстановления предохранителя или исправности схемы контроля перегорания предохранителей.

Таблица 4.17.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Целостность предохранителей, исправность схемы контроля предохранителей	Схемотехническое изображение предохранителя темно-серого цвета	
2	Перегорел предохранитель	Схемотехническое изображение предохранителя красного цвета	

3	Неисправность схемы контроля перегорания предохранителей	Схемотехническое изображение предохранителя мигает с красного цвета на темно-серый	 
4	Включен звонок контроля перегорания предохранителей	Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие	 <span>Контроль перегорания предохранителей</span>
5	Выключен звонок контроля перегорания предохранителей	Колокольчик желтого цвета перечеркнут кривой линией красного цвета	 <span>Контроль перегорания предохранителей</span>
6	Нет связи с УКЦ	Схемотехническое изображение предохранителя темно_серого цвета, квадрат кнопки фиолетового цвета с надписью черного цвета	 

#### 4.18 Контроль изоляции

При нормальном сопротивлении изоляции индикация на мнемосхеме показано схемотехническое изображение заземления темно-серого цвета, индикация кнопки звонка не показывается.

При срабатывании сигнализатора заземления на мнемосхеме станции появляется индикация в соответствии с таблицей 4.18. При этом появляется кнопка выключения звонка «Контроль изоляции», рядом с кнопкой появляется символ звонка и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал.

Звонок отключается нажатием на АРМ ДСП кнопки «Контроль изоляции» с подтверждением нажатия, при этом появляется индикация выключенного звонка. Звонок вновь включается повторным нажатием этой кнопки.

Индикация кнопки выключения звонка пропадает после получения контроля исправности изоляции.

Таблица 4.18.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Сопротивление изоляции в норме	Схемотехническое изображение заземления темно-серого цвета	
2	Сработал сигнализатор заземления	Схемотехническое изображение заземления мигает с красного цвета на темно-серый	 
3	Включен звонок сигнализатора заземления	Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие	 Контроль изоляции
4	Выключен звонок сигнализатора заземления	Колокольчик желтого цвета перечеркнут кривой линией красного цвета	 Контроль изоляции
5	Нет связи с УКЦ	Схемотехническое изображение заземления темно-серого цвета, квадрат кнопки фиолетового цвета с надписью черного цвета	 

#### 4.19 Контроль сопротивления изоляции в шкафах УКЦ

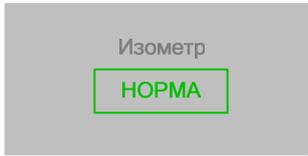
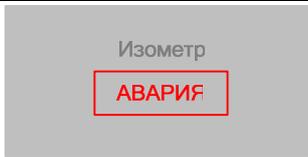
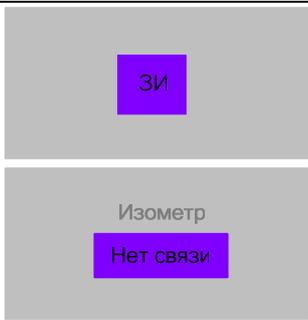
Измерение сопротивления изоляции в шкафах УКЦ производится непрерывно специальным устройством - изометром. На мнемосхеме станции состояние изоляции индицируется в соответствии с таблицей 4.19.

При сильном понижении сопротивления изоляции появляется кнопка выключения звонка «Изометр» и на АРМ ДСП непрерывно подается звуковой сигнал.

Звонок отключается нажатием на АРМ ДСП кнопки «Изометр» с подтверждением нажатия, при этом появляется индикация выключенного звонка. Звонок вновь включается повторным нажатием этой кнопки.

Индикация кнопки выключения звонка пропадает после получения контроля исправности изоляции.

Таблица 4.19.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Сопротивление изоляции в норме	Прямоугольник светло-серого цвета, окантовка и надпись зеленого цвета	
2	Сопротивление изоляции понижено	Прямоугольник светло-серого цвета, окантовка и надпись желтого цвета	
3	Значительное уменьшение сопротивления изоляции	Прямоугольник светло-серого цвета, окантовка и надпись красного цвета	
4	Включен звонок пониженного сопротивления изоляции	Появляются кнопка выключения звонка с колокольчиком желтого цвета и надпись, обозначающая событие	
5	Выключен звонок пониженного сопротивления изоляции	Колокольчик желтого цвета перечеркнут крестиком красного цвета	
6	Нет связи с изометром	Квадрат кнопки звонка и прямоугольник фиолетового цвета, надписи черного цвета	

#### 4.20 Контроль наличия электропитания трансмиттерных реле

Состояние электропитания трансмиттерных реле отображается на мнемосхеме станции с помощью пиктограмм «Резерв НКВ» - для нечетной горловины, «Резерв КВ» - для центральной части, «Резерв ЧКВ» - для четной горловины в соответствии с таблицей 4.20.

В таблице приведена индикация для центральной части, для горловин индикация аналогична.

Таблица 4.20.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Наличие напряжения питания	Прямоугольник светло-серого цвета, окантовка и надпись темно-серого цвета	
2	Неисправность в схеме электропитания	Окантовка прямоугольника черного цвета, надпись мигает с красного цвета на черный	 
7	Нет связи с УКЦ	Прямоугольник фиолетового цвета, надпись черного цвета	

## 4.21 Индикация управления

### 4.21.1 Маршрут

Управление маршрутами возможно только с АРМ ДСП.

При наборе команды установки маршрута у светофоров начала и конца маршрута появляется мигающая зеленая ячейка (шильдик). После начала реализации команды установки маршрута зеленые ячейки у светофоров начала и конца маршрута загораются ровным светом, и горят до замыкания маршрута.

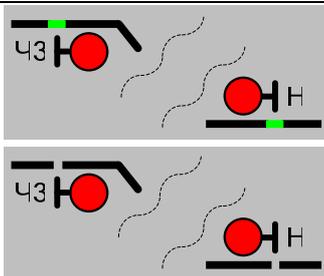
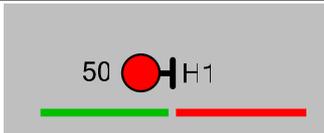
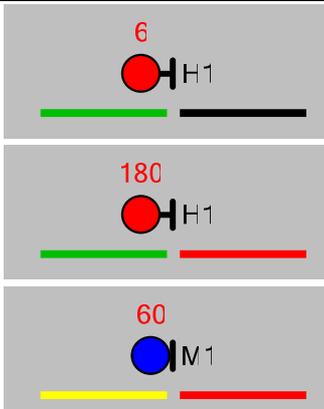
Для задания вариантного маршрута необходимо использовать кнопку «Вариант».

Если в данном маршруте имеется замедление на открытие светофора, над изображением светофора начала маршрута после замыкания маршрута появляется счетчик обратного отсчета времени, оставшегося до открытия светофора.

После подачи и начала выполнения команды отмены маршрута светофор перекрывается на запрещающее показание и у светофора появляется счетчик обратного отсчета времени, оставшегося до отмены маршрута: 6 с – со свободного участка, 60 с – с занятого участка при маневровом маршруте, 180 с – с занятого участка при поездном маршруте.

Индикация установки и отмены маршрута показана в таблице 4.21.1.

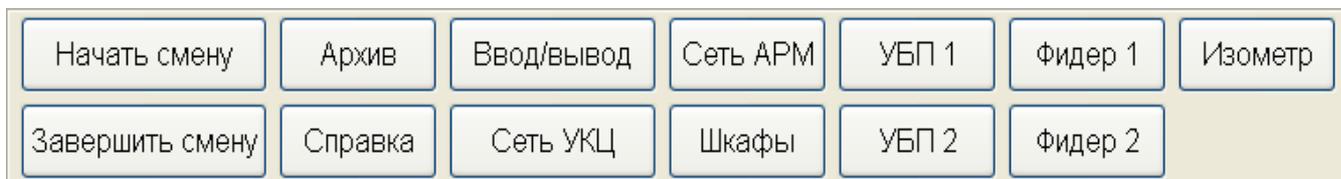
Таблица 4.21.1.

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Задание маршрута	Прямоугольники (шильдики) светло-зеленого цвета мигают (появляются/исчезают) на изображении изолирующих стыков около светофоров начала и конца маршрута	
2	Задание вариантного маршрута	Мигающая синхронно с шильдиками рамка зеленого цвета вокруг кнопки	
3	Задержка открытия светофора на 50 с	Около светофора начала маршрута убывающий таймер 50 с	
4	Задержка отмены маршрута	Около светофора начала маршрута убывающий таймер 6 с или 60 с или 180 с	

#### 4.21.2 Панель управления основного окна

На панели управления основного окна располагаются следующие элементы управления и индикации.

##### 1) Область (панель) кнопок



- Кнопки «Начать смену» и «Завершить смену» - см. раздел «Вход в систему»;

- Кнопка «Архив» - просмотр архива сообщений и алармов с АРМ ДСП;

- Кнопка «Справка» - вызов справочной информации (проектной документации);

- Кнопка «Ввод/вывод» - вызов информации о состоянии каналов ввода-вывода УКЦ;

- Кнопка «Сеть УКЦ» - вызов информации о состоянии сети ProfiBus;

- Кнопка «Сеть АРМ» - вызов информации о состоянии сети Ethernet;

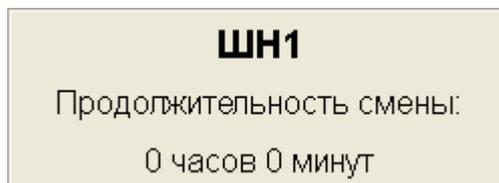
- Кнопка «Шкафы» - вызов информации о состоянии модулей в шкафах УКЦ;

- Кнопки «УБП1» и «УБП2» - вызов информации о работе каждого из УБП;

- Кнопки «Фидер1» и «Фидер2» - вызов информации о работе каждого из фидеров питающей;

- Кнопка «Изометр» - вызов информации о сопротивлении изоляции в шкафах УКЦ;

## 2) Область индикации смены



- Поле имени ШН – отображение имени зарегистрированного электромеханика текущей смены или слово «ИНФОРЕЖИМ» при отсутствии регистрации ШН;

- Поле информации о смене – информация о продолжительности текущей смены или мигающая красным надпись «Превышено время смены» при продолжительности смены свыше 12 часов или надпись «Смена завершена» при инфорежиме.

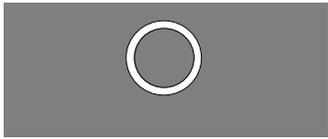
## 3) Окно индикаторов состояний устройств АРМ ШН



- *Индикатор режима работы АРМ ШН* - изображение монитора белого цвета с перемещающейся по нему двойной полосой;

- *Индикатор наличия алармов* – индикация показана в таблице 4.21.2.1;

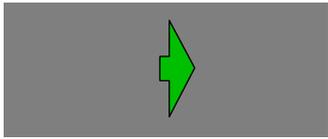
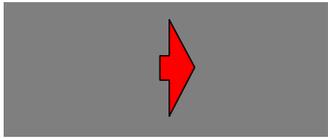
Таблица 4.21.2.1

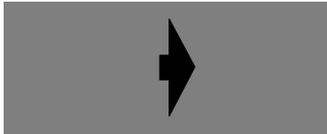
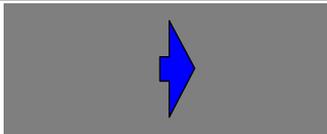
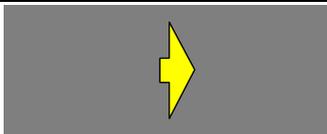
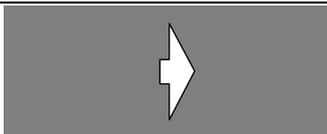
№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Нет алармов	Окружность белого цвета	
2	Есть новый аларм	Окружность белого цвета, внутренний круг мигает с красного цвета на темно-серый, надпись красного цвета	
			
3	Есть аларм, подтвержденный дежурным по станции	Окружность белого цвета, внутренний темно-серого цвета, надпись красного цвета	

- *Индикатор связи УКЦ с сервером* – отображение состояния каждого УКЦ: количество прямоугольников соответствует количеству УКЦ, верхний прямоугольник соответствует первому УКЦ, нижний – последнему. Зеленый цвет прямоугольника индицирует наличие связи с данным УКЦ, красный – отсутствие связи.

- *Индикатор связи АРМ ШН с сервером сети ProfiBus* – индикация состояния связи показана в таблице 4.21.2.2.

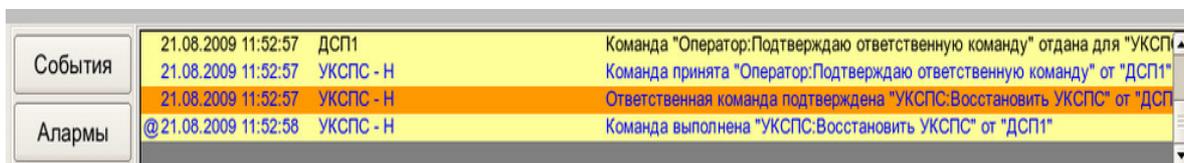
Таблица 4.21.2.2

№ п/п	Состояние объекта индикации	Примечания	Индикация
1	Соединение есть	Стрелка зеленого цвета	
2	Соединения нет	Стрелка красного цвета	

3	Сервер не отвечает	Стрелка черного цвета	
4	Автоподключение началось	Стрелка синего цвета	
5	Ошибка связи	Стрелка желтого цвета	
6	Неизвестная ошибка	Стрелка белого цвета	

- *Индикация вентиляторов УВК* – индикация состояния вентиляторов выведена в алармы. Сообщение о неисправности появляется при неисправности любого вентилятора в блоках вентиляторов УКЦ. Кроме того, на каждом блоке вентиляторов УКЦ имеется индикатор «alarm» красного цвета, включающийся при неисправности любого вентилятора этого блока.

#### 4) Окно малого списка сообщений

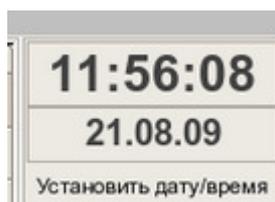


- *Малый список сообщений* – отображение выполняемых команд, ответов на команды из УКЦ, новых алармов;

- *Кнопка «События»* - вызов окна списка сообщений;

- *Кнопка «Алармы»* - вызов окна списка алармов.

#### 5) Часы



- Показывают текущие время и дату. Время и дату можно корректировать.

## **4.22 Неисправность устройств системы**

При возникновении каких-либо неисправностей в устройствах системы МПЦ-МЗ-Ф на мнемосхеме станции появляется соответствующая индикация, формируются сообщения и алармы. При перезагрузке АРМ ШН индикация неисправностей сохраняется. Индикация неисправностей устройств описана в разделах, касающихся этих устройств.

После восстановления связи АРМ ШН с УКЦ (УВК) индикация неисправности связи снимается автоматически.

После устранения неисправностей устройств, не участвующих в обеспечении маршрутного задания, индикация неисправностей снимается автоматически.

После устранения неисправностей устройств, участвующих в обеспечении маршрутного задания, для снятия индикации неисправностей требуется подтверждение. Подтверждением являются действия по управлению устройствами.

### ***- Светофор.***

После устранения неисправности в цепи лампы запрещающего показания индикация неисправности снимется автоматически.

После устранения неисправности в цепи лампы разрешающего показания для снятия индикации неисправности необходимо с АРМ ДСП задать команду, активирующую исправленную цепь.

После замены лампы на светофоре необходимо включить разрешающее показание, использующее данную лампу. При этом лампа включится по основной нити, снимется индикация неисправности, снимется аларм, относящийся к основной нити. Затем при наличии аларма, относящегося к резервной нити, необходимо:

- Переключить лампу на резервную нить. Снимется аларм, относящийся к резервной нити, появится аларм, относящийся к основной нити, появится индикация неисправности данного светофора.

- Включить запрещающее показание, переключить лампу на основную нить.

- Вновь включить разрешающее показание, использующее данную лампу.

Лампа включится по основной нити, снимется индикация неисправности, снимется аларм, относящийся к основной нити.

### ***- Стрелка.***

После устранения неисправности для снятия индикации неисправности необходимо восстановить контроль. Для этого необходимо с АРМ ДСП в зависимости от ситуации либо

перевести стрелку в конкретное положение, либо подтвердить ее конкретное положение.

### **- УКСПС.**

После восстановления целостности датчиков или устранения неисправности для снятия индикации неисправности необходимо на АРМ ДСП в меню появившейся кнопки УКСПС выбрать команду восстановления УКСПС, как описано в соответствующем разделе.

## **5 Основное окно. Управление**

Электромеханик имеет возможность переключать активные фидеры, если АРМ ШН находится в режиме управления (см. п. 3.1), оба фидера присутствуют, исправны и один из них включен. Для этого необходимо расположить курсор мыши на кнопках КФ1 или КФ2 и нажать левую или правую кнопку мыши. В появившемся на экране меню требуется подвести курсор мыши к пункту “Отключить Фидер X”, где X – номер текущего активного фидера (1 или 2) и нажать левую кнопку мыши. Команда на отключения активного фидера передается в УКЦ и после переключения фидеров на экране меняется индикация включенного фидера (см. п. 4.12).

## **6 Список сообщений**

### **6.1 Список сообщений**

Окно «Список сообщений» вызывается с помощью кнопки «События», расположенной на панели управления. В окно «Список сообщений» заносятся все сообщения, сформированные системой. Каждое сообщение хранится в окне не более 24 ч, далее остается только в архиве. Электромеханик может просматривать в реальном времени все сообщения в окне. Никакие операции с сообщениями в окне, кроме просмотра, невозможны (удаление, перестановка и т.д.).

На рисунке 6.1 приведен пример окна «Список сообщений».

В окне сообщений отображается следующая информация:

- Время сообщения;
- Объект управления, которому отдаётся команда;
- Команды, отданные из АРМ ДСП и АРМ ШН;
- Ответы на команды;
- Сообщения об изменении состояния объекта управления.

Символ «@» в начале строки обозначает новое время появления сообщения. В группе сообщений, зафиксированных в одно и то же время, такой символ устанавливается в начале строки первого сообщения.

В строке состояний окна указываются общее количество сообщений и количество отфильтрованных сообщений.

В столбце «Дата» отображаются дата и время сообщения.

В столбце «Объект» отображается название объекта управления и для команд - имя ДСП, отдавшего команду.

В столбце «Сообщение» приводится текст команды, ответа на команду, сообщение об изменении состояния объекта.

Дата	Объект	Сообщение
@21.09.2009 14:26:17	Ч2	Светофор открыт: зеленый
@21.09.2009 14:27:15	РОМ11:ЕСС2 - СТ 19	Запуск проверки
21.09.2009 14:27:15	СТ 19	Есть тестирование
21.09.2009 14:27:15	РОМ11:ЕСС2 - СТ 19	Идет проверка
@21.09.2009 14:27:17	РОМ11:ЕСС2 - СТ 19	Модуль успешно прошел проверку
21.09.2009 14:27:17	РОМ11:ЕСС2 - СТ 19	Ожидание проверки
21.09.2009 14:27:17	СТ 19	Нет тестирования
@21.09.2009 14:28:17	РОМ17:ЕСС2 - СТ 17	Запуск проверки
@21.09.2009 14:28:18	РОМ17:ЕСС2 - СТ 17	Идет проверка
@21.09.2009 14:28:19	РОМ17:ЕСС2 - СТ 17	Модуль успешно прошел проверку
21.09.2009 14:28:19	РОМ17:ЕСС2 - СТ 17	Ожидание проверки
@21.09.2009 14:28:21	ДСП1	Команда "Стрелка:БЛОКИРОВАТЬ" отдана для "СТ 21"
21.09.2009 14:28:21	СТ 21	Команда принята "Стрелка:БЛОКИРОВАТЬ" от "ДСП1"
21.09.2009 14:28:21	СТ 21	Стрелка заблокирована
21.09.2009 14:28:21	СТ 21	Команда выполнена "Стрелка:БЛОКИРОВАТЬ" от "ДСП1"
@21.09.2009 14:28:39	ДСП1	Команда "Стрелка:РАЗБЛОКИРОВАТЬ" отдана для "СТ 21"
21.09.2009 14:28:39	СТ 21	Команда принята "Стрелка:РАЗБЛОКИРОВАТЬ" от "ДСП1"
21.09.2009 14:28:39	СТ 21	Подтвердите ответственную команду "Стрелка:РАЗБЛОКИРОВАТЬ"
@21.09.2009 14:28:43	ДСП1	Команда "Оператор:Подтверждаю ответственную команду" отдана
@21.09.2009 14:28:44	СТ 21	Команда принята "Оператор:Подтверждаю ответственную команду"
21.09.2009 14:28:44	СТ 21	Ответственная команда подтверждена "Стрелка:РАЗБЛОКИРОВАТЬ"
21.09.2009 14:28:44	СТ 21	Стрелка в нормальном режиме
21.09.2009 14:28:44	СТ 21	Команда выполнена "Стрелка:РАЗБЛОКИРОВАТЬ" от "ДСП1"

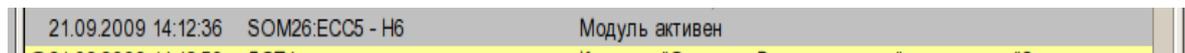
Рисунок 6.1

Пример сообщения об отданной команде для блокировки стрелки 21 выглядит следующим образом:

- 21.09.2009 14:28:21 - дата и время когда отдана команда;
- ДСП1 – ИМЯ ДСП, отдавшего команду;
- команда «Стрелка: БЛОКИРОВАТЬ» отдана для «СТ 21» - текст отданной команды.

Сообщения в системе могут быть нескольких типов, и в зависимости от типа они отображаются в списке текстом разного цвета и на разном фоне.

- Индикационные сообщения логики централизации. Чёрный текст на сером фоне



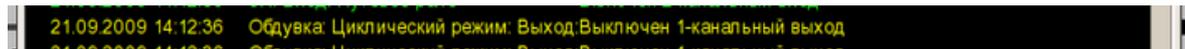
- Индикационные сообщения сетевых узлов. Зелёный текст на сером фоне



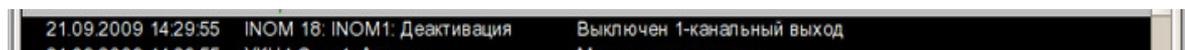
- Индикационные сообщения входных элементов ввода/вывода. Зелёный текст на черном фоне



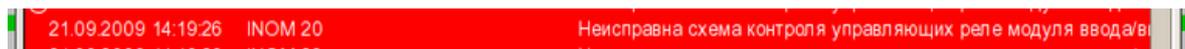
- Индикационные сообщения выходных элементов ввода/вывода. Жёлтый текст на черном фоне



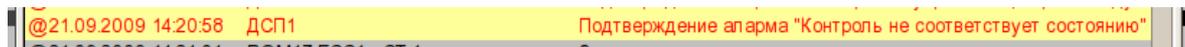
- Индикационные сообщения системных элементов. Белый текст на чёрном фоне



- Алармы активные. Сообщения об изменении состояния объекта, диагностируемые как неисправность и требующие внимания дежурного. Также добавляются в окно алармов (см. ниже). Белый текст на красном фоне



- Алармы подтверждённые. Красный текст на жёлтом фоне



- Команды. Сообщения о задании команд. Чёрный текст на жёлтом фоне



- Ответы на команды. Ответы системы на команды. Ярко-синий текст на жёлтом фоне



- Ответы на ответственные команды. Ярко-синий текст на оранжевом фоне



Для удобства просмотра сообщений-алармов предусмотрена возможность вызова окна «Список алармов» (см. соответствующий раздел) из данного окна.

Для удобства работы с сообщениями предусмотрены фильтры, с помощью которых можно выбрать только необходимые для просмотра сообщения (см. соответствующий раздел).

Имеется возможность распечатки отчета работы ДСП за выбранный период времени (см. соответствующий раздел).

## 6.2 Фильтры сообщений

Для удобства работы с сообщениями предусмотрены фильтры, с помощью которых можно выбрать только необходимые для просмотра сообщения. При выборе в строке меню команды «Фильтр» с названием используемого на данный момент фильтра, появится меню выбора фильтра, который необходимо применить к списку сообщений (рисунок 6.2.1).

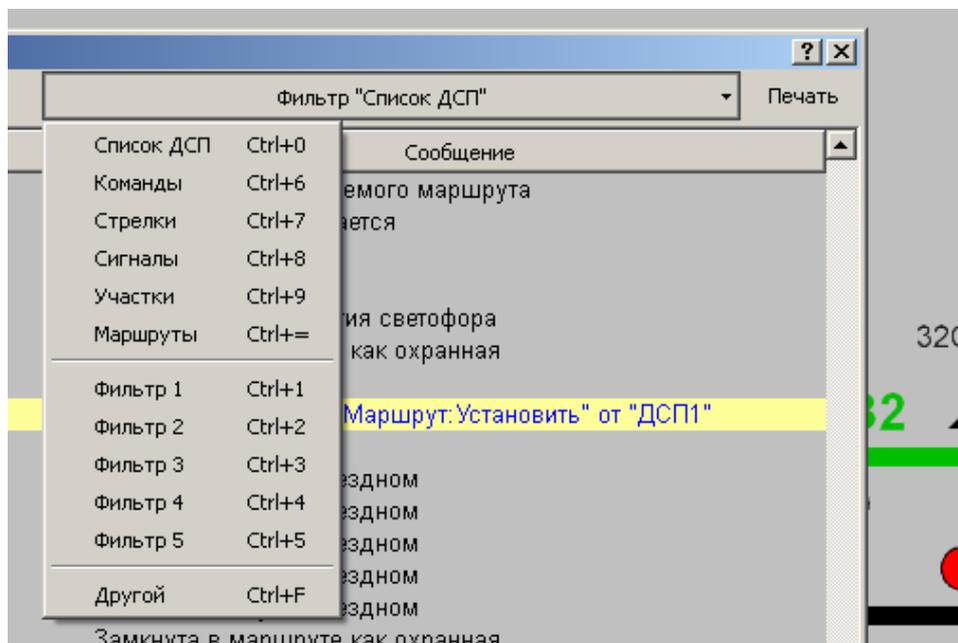


Рисунок 6.2.1

Используется два типа фильтров - предустановленный и настраиваемый. Предустановленный фильтр настроен на набор определенного типа сообщений, изменить его невозможно. Настраиваемый фильтр имеет возможность оперативного изменения, но без изменения названия. В меню выбора фильтра заложены шесть предустановленных и пять настраиваемых фильтров. Данное меню используется для быстрого вызова фильтров.

Кроме того, имеется возможность создания фильтров под другими именами (см. ниже).

Предустановленные фильтры:

- Список ДСП – показываются сообщения о состоянии объектов, команды ДСП и ответы на них, алармы.
- Команды - показываются только команды и ответы на команды.
- Стрелки - показываются только сообщения, относящиеся к стрелкам.
- Светофоры - показываются только сообщения, относящиеся к светофорам и сигнальным показаниям светофоров.

- Участки - показываются только сообщения, относящиеся к стрелочным участкам и путям.

- Маршруты – показываются только сообщения, относящиеся к поездным и маневровым маршрутам.

Настраиваемые фильтры: «Фильтр 1» ... «Фильтр 5».

Для настройки фильтра необходимо в меню выбрать команду «Другой». После этого появится окно настройки фильтра с установленными параметрами текущего фильтра (например, Фильтр 4). В окне настройки фильтра имеются три закладки, с помощью которых настраивается фильтр - «Параметры», «Индикация», «Команды».

Закладка «Параметры» показана на рисунке 6.2.2.

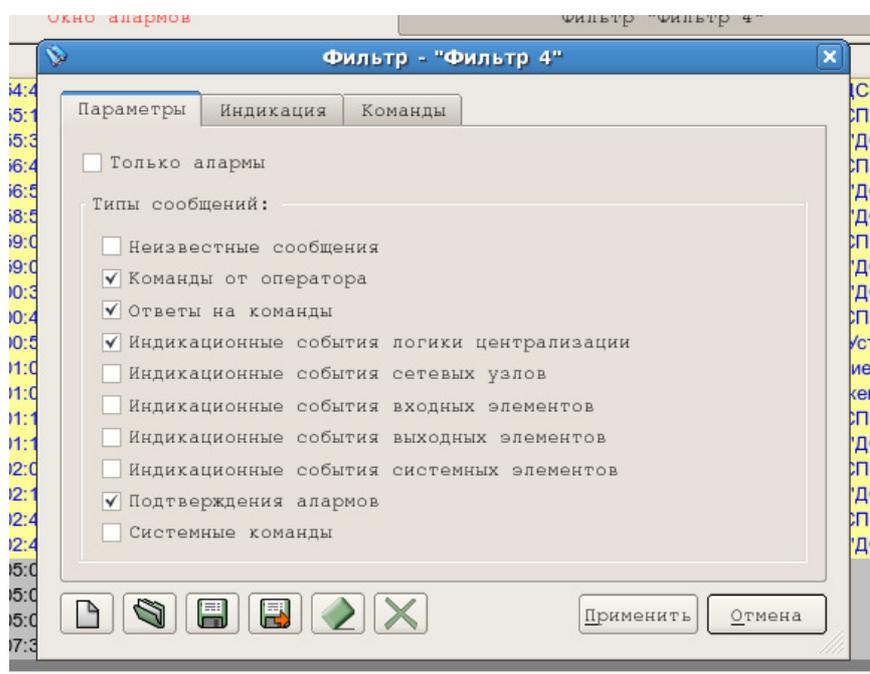


Рисунок 6.2.2

На этой закладке необходимо указать типы сообщений, которые будут отображаться в окне. В соответствии с указанными типами на закладке «Индикация» будет предложен набор индикационных сообщений для конкретных объектов, а в закладке «Команды» - набор команд и ответов на команды для конкретных объектов.

При выборе опции «Только алармы» в окне будут отображаться только алармы.

Для выбора нужной информации в квадратике ставится галочка, для исключения ненужной информации галочка убирается.

Для удобства при наведении курсора на любое окно закладки при нажатии правой кнопки мыши появляется меню с кнопками «Сбросить всё» «Отметить всё». Эти команды

относятся только к тому окну той закладки, на которое был наведен курсор при вызове меню.

После настройки фильтра его можно записать в один из пяти настраиваемых фильтров или применить без записи.

Если настраиваемый фильтр применить без записи, используя кнопку «Применить», то он не сохранится, и в следующий раз его надо будет настраивать заново.

Для записи необходимо на любой из закладок нажать кнопку «Сохранить». Произойдет сохранение фильтра под текущим именем (в данном примере Фильтр 4). В последующем при выборе команды «Фильтр 4» данный фильтр будет включаться сразу, без каких либо дополнительных настроек.

Для закрытия окна «Фильтр» без внесения каких-либо изменений в текущий фильтр необходимо нажать кнопку «Отмена».

Для сохранения фильтра под другим именем необходимо нажать кнопку «Сохранить как ...». Появится окно «Сохранить фильтр», в окне которого будут перечислены имена ранее сохраненных фильтров (рисунок 6.2.3). При выборе имени фильтра в окне курсором мыши это имя отобразится в строке «Имя фильтра», или же в этой строке можно ввести имя с клавиатуры. Введенное имя не должно совпадать с именами предустановленных фильтров. Затем необходимо нажать кнопку «Сохранить» для сохранения фильтра или кнопку «Отмена» для закрытия окна «Сохранить фильтр» без сохранения.

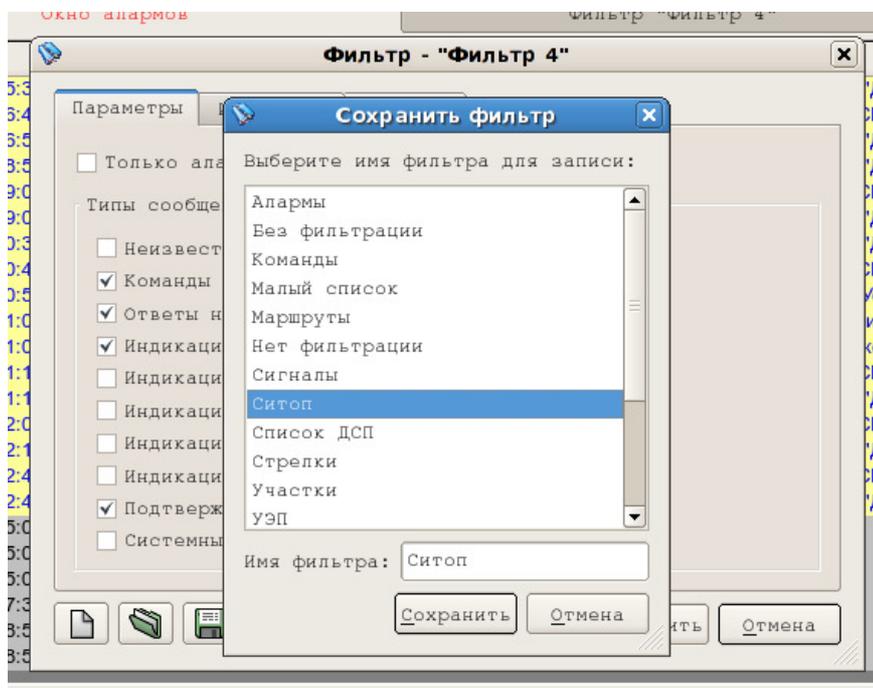


Рисунок 6.2.3

Для создания нового фильтра необходимо нажать кнопку «Создать новый фильтр» на любой из закладок. На закладке «Параметры» будут отмечены все типы событий. После настройки фильтр необходимо сохранить при помощи кнопки «Сохранить как ...», поскольку у нового фильтра отсутствует имя.

Для отмены всей ранее выделенной информации служит кнопка «Очистить текущий фильтр».

Для вызова фильтра, не включенного в меню быстрого вызова, необходимо нажать кнопку «Открыть фильтр». В появившемся окне «Открыть фильтр» необходимо курсором мыши выбрать имя фильтра или же ввести его с клавиатуры, затем нажать кнопку «Открыть».

Удалить можно только фильтры, не включенные в меню быстрого вызова. Для удаления необходимо вызвать соответствующий фильтр и на любой из закладок нажать кнопку «Удалить файл текущего фильтра». После подтверждения фильтр будет удален.

Назначение кнопок на закладках окна «Фильтр» можно узнать, наведя на конкретную кнопку курсор мыши. Через 1 с появится всплывающая подсказка с указанием назначения кнопки.

### **6.3 Печать**

Для печати отчета необходимо выбрать в строке меню окна «Список сообщений» команду «Печать». Появится окно «Печать», приведенное на рисунке 6.3, в котором:

- Период времени - отрезок времени, за который необходимо составить отчет. Период времени настраивается.

- Наименование фильтра - имя фильтра, с помощью которого будет составлен отчет. Автоматически выбирается текущий примененный фильтр.

- Описание фильтра - комментарии к используемому для формирования отчета фильтру. Комментарии можно изменить с помощью клавиатуры.

- Отчет сформировал – «ИМЯ» дежурного электромеханика, зарегистрированного в системе. Вставляется автоматически.

- Затребовал – данные работника, затребовавшего отчет.

- Надпись «Принтер:» - нажимается для выбора и настройки принтера, на котором будет печататься сформированный отчет. Может использоваться только по указанию уполномоченного представителя обслуживающей организации.

- Кнопка «Печать» - нажимается для вывода на печать.

- Кнопка «Отмена» - нажимается, если по какой либо причине необходимо прервать формирование отчета.

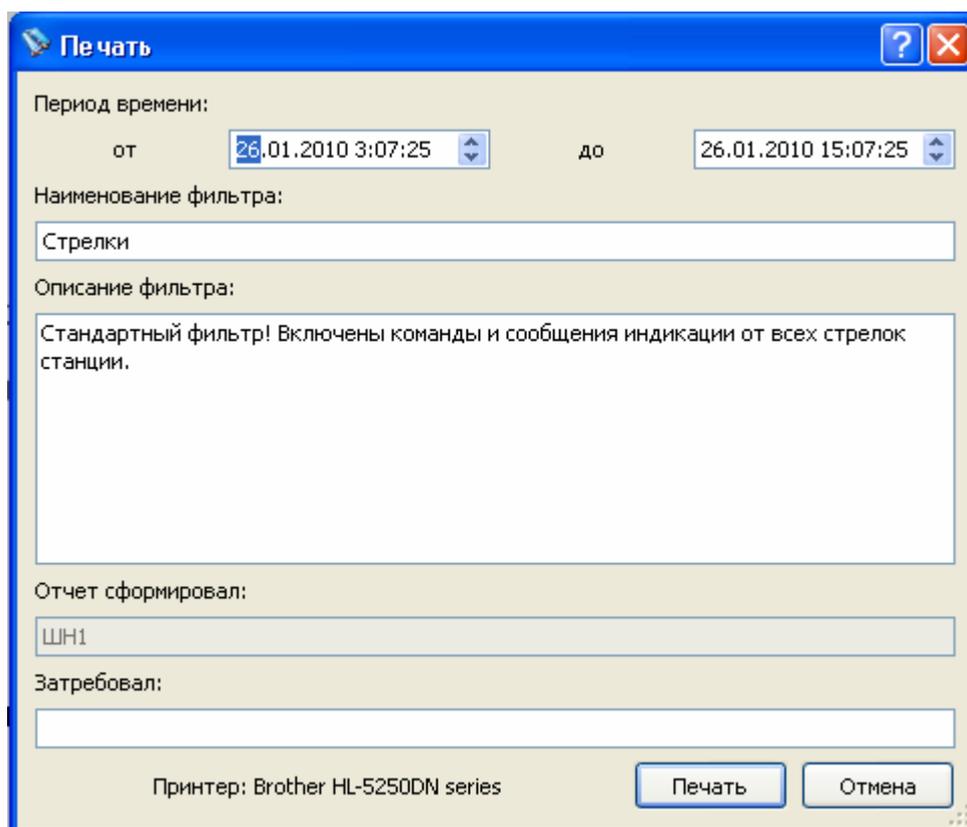


Рисунок 6.3

Период времени, за который необходимо распечатать отчёт настраивается следующим образом:

- с помощью мыши выбрать параметр даты или времени который необходимо настроить, при этом настраиваемый параметр выделится синим цветом (см. рисунок);
- с помощью стрелок установить необходимое значение выбранного параметра;
- аналогичным образом установить все параметры даты и времени начала и конца формирования отчёта.

Отчет выглядит следующим образом:

Отчет работы "ШН1"

Период времени: от 13.09.2003 09:01:00 до 13.09.2003 09:01:13  
Наименование фильтра: Стрелки  
Описание фильтра:  
Включены команды и сообщения индикации от всех стрелок станции.

Дата	Объект	Сообщение
13.09.2003 09:01:00	ДСП	Команда "Стрелка:Перевод в положение "ШВС" отпана для "5"
13.09.2003 09:01:01	5	Принята команда "Стрелка:Перевод в положение "ШВС" от "ДСП"
13.09.2003 09:01:01	5	Стрелка переводится в "+"
13.09.2003 09:01:05	5	Стрелка в положении "+"
13.09.2003 09:01:06	5	Выполнена успешно команда "Стрелка:Перевод в положение "ШВС" от "ДСП"
13.09.2003 09:01:08	ДСП	Команда "Стрелка:Установить признак "БЛОКИРОВАНА" отпана для "5"
13.09.2003 09:01:08	5	Принята команда "Стрелка:Установить признак "БЛОКИРОВАНА" от "ДСП"
13.09.2003 09:01:08	5	Стрелка блокирована
13.09.2003 09:01:08	5	Выполнена успешно команда "Стрелка:Установить признак "БЛОКИРОВАНА" от "ДСП"
13.09.2003 09:01:11	ДСП	Команда "Стрелка:Отменить признак "БЛОКИРОВАНА" отпана для "5"
13.09.2003 09:01:11	5	Принята команда "Стрелка:Отменить признак "БЛОКИРОВАНА" от "ДСП"
13.09.2003 09:01:11	5	Подтвердите отмену признака команду "Стрелка:Отменить признак "БЛОКИРОВАНА" от "ДСП"

Дата: "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ШН1: \_\_\_\_\_ ( )

## 7 Список алармов

В окне «Список алармов» электромеханик может просматривать в реальном времени все активные алармы (тревожные сообщения). Окно «Список алармов» появляется автоматически при появлении аларма, вызывается при помощи кнопки «Алармы» на панели управления основного окна или выбором команды «Окно алармов» в строке меню окна «Список сообщений».

В столбце «Дата» отображаются дата и время сообщения.

В столбце «Объект» отображается название объекта управления.

В столбце «Сообщение» приводится текст сообщения об изменении состояния объекта.

Алармы отображаются в списке следующим образом (рисунок 7):

- алармы активные - сообщения об изменении состояния объекта, диагностируемые как неисправность и требующие внимания ДСП, красный фон строки;
- алармы, которые не сняты (неисправности не устранены), но подтверждены ДСП - удаляются из списка автоматически после устранения неисправности, бордовый фон строки;
- алармы снятые не подтвержденные (неисправности устранены до подтверждения ДСП), удаляются из списка после подтверждения ДСП, синий фон строки.

Зеленая точка в начале строки  (на фоне строки) – индикация выбранной строки.

Удаляемые алармы сохраняются в списке сообщений и в архиве.

Дата	Объект	Сообщение
19.09.2009 15:21:42	СТ 10/12	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	СТ 18	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	SOM15:ЕСС3 - Н1	Модуль не активен
19.09.2009 15:21:42	СТ 2/4	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	СТ 14/16	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	СТ 20	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	СТ 26/28	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	СТ 30	Нет контроля
19.09.2009 15:21:42	УБП1	Неисправен
19.09.2009 15:21:42	УБП2	Неисправен
19.09.2009 15:25:18	УКЦ3:Слот26: Активен	Модуль не активирован
19.09.2009 15:25:18	SOM26:ЕСС3 - ЧД	Модуль не активен

Рисунок 7

## 8 Архив

МПЦ-МЗ-Ф обеспечивает выполнение функции протоколирования работы системы (ведение архива на АРМ ДСП).

Функция протоколирования работы системы предусматривает:

- протоколирование и хранение информации;
- просмотр архива в статическом и динамическом режимах с применением фильтров сообщений;
- предоставление протокола в виде бумажной копии, выполненной на принтере.

Архив ведется одновременно и на основном и на резервном АРМ ДСП. Для более точного анализа событий рекомендуется просматривать архив, записанный на обеих ПЭВМ АРМ ДСП. Архив хранится на жестких дисках в течение одного года.

При просмотре архива на АРМ ШН, контроль и управление объектами станции с данного АРМ исключаются.

Для начала просмотра архива необходимо нажать кнопку «Архив» в области кнопок панели управления. На экране появится окно «Архив-""» (рисунок 8.1).



Рисунок 8.1

Затем необходимо выбрать команду «Файл\Открыть» или на панели инструментов нажать кнопку  - открыть архив, появится окно «Открытие архива...» (рисунок 8.2).

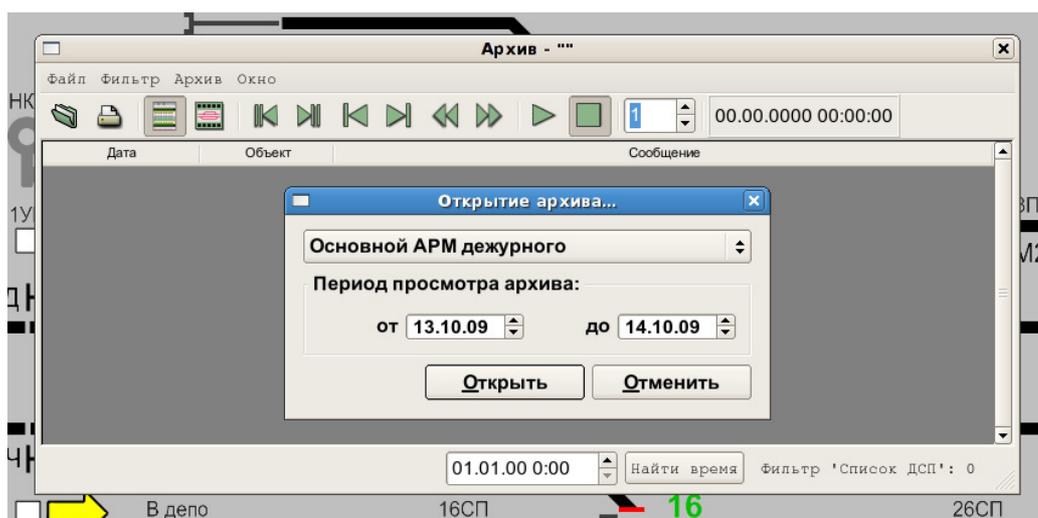


Рисунок 8.2

В окне «Открытие архива...» нажать кнопку , и в появившемся списке выбрать название источника просмотра архива (ПЭВМ основного АРМ ДСП или ПЭВМ резервного АРМ ДСП):

- Основной АРМ дежурного
- Резервный АРМ дежурного.

Выбрать период просмотра архива (набирается вручную на клавиатуре или выбирается кнопками ). После нажатия кнопки «Открыть» появится, например, окно «Архив – "Основной АРМ дежурного"» (рисунок 8.3) с загруженным для просмотра списком

сообщений (название окна меняется в зависимости от выбранного источника просмотра архива).

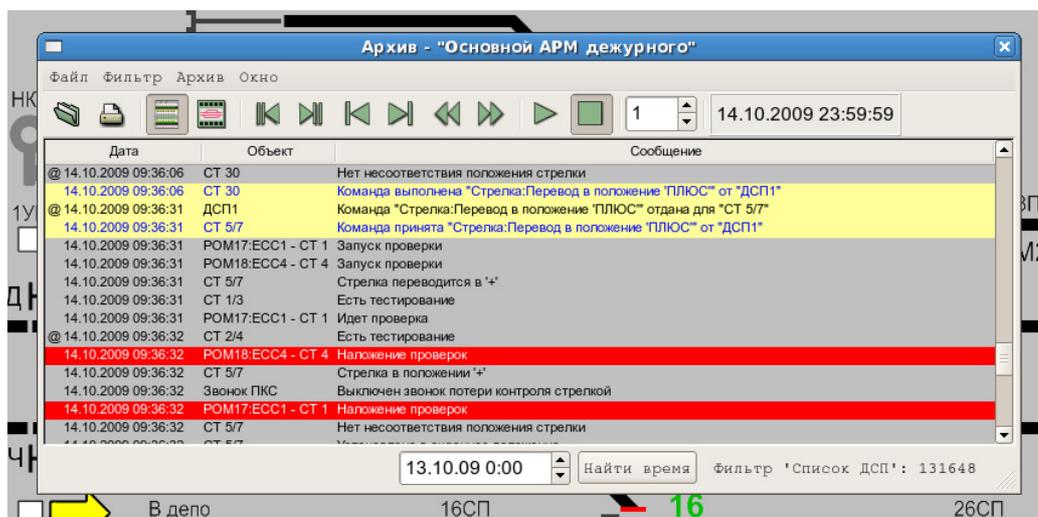


Рисунок 8.3

Описание списка и способов настройки сообщений приведено в разделе описания списка сообщений.

Для графического отображения загруженного для просмотра списка сообщений на мнемосхеме станции необходимо выбрать команду «Окно\Показать на мнемосхеме» в строке меню окна архива или нажать кнопку включения графического режима  в области кнопок панели управления. Для выключения графического режима необходимо вновь нажать (отжать) эту кнопку.

При включенном графическом режиме на мнемосхеме станции отобразится поездная ситуация, соответствующая первому сообщению выбранного периода. В области индикации смены панели управления основного окна появится надпись:

## АРХИВ

### Режим просмотра архива

*В малом списке сообщений панели управления основного окна будут продолжаться отображаться реальные сообщения работы станции.*

Для удобства просмотра архива на мнемосхеме окно архива списка сообщений можно уменьшить до размера панели инструментов с помощью кнопки минимизации - «скрыть или показать список сообщений». При каждом нажатии на кнопку она меняет свое положение:

«нажата - » или «отжата - ». При нажатой кнопке показан список сообщений, при отжатой – только панель инструментов (рисунок 8.4).

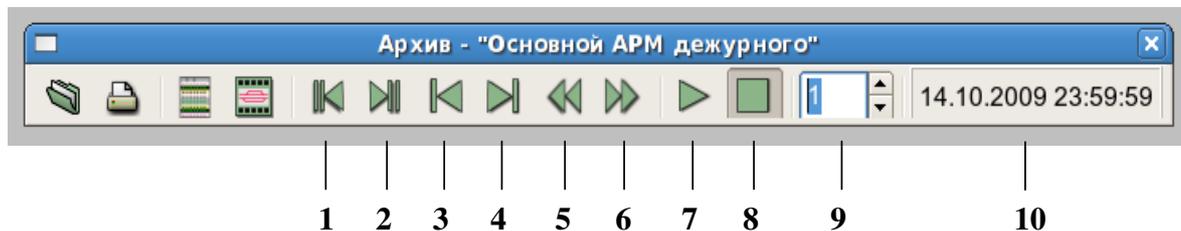


Рисунок 8.4

Способы просмотра архива списка сообщений и его отображения на мнемосхеме станции в статическом или динамическом режимах выбираются с помощью кнопок на панели инструментов окна архива.

Назначение кнопок панели инструментов:

- 1 - перемещение на начало периода просмотра архива;
- 2 - перемещение в конец периода просмотра архива;
- 3 - перемещение на одну строку назад;
- 4 - перемещение на одну строку вперед;
- 5 - перемещение на первую строку события, произошедшего в предыдущем значении времени;
- 6 - перемещение на первую строку события, произошедшего в следующем значении времени;
- 7 - воспроизведение сообщений архива (динамический режим), наиболее удобен для просмотра архива на мнемосхеме;
- 8 - остановка воспроизведения;
- 9 - задание скорости воспроизведения (задается кнопками  от 1 до 60);
- 10 - индикатор даты и времени просматриваемого сообщения архива.



- при развернутом списке сообщений - поиск сообщений по значению выбранного времени.

При просмотре архива на мнемосхеме станции состояние объектов, и поездное положение отображается на момент времени сообщения, выделенного символом  (на фоне строки) в окне архива.



Существуют следующие виды событий:

- «запуск программы» означает запуск АРМ ДСП и начало процесса записи в архив;
- «завершение программы» означает завершение работы АРМ ДСП и процесса записи в архив;

- «обнаружен перевод времени» означает, что программа записи в архив обнаружила изменение системного времени персонального компьютера;

- «начало новых суток» означает начало новых суток системного времени ПК; так же это событие появляется после запуска программы.

- «значение счетчика архива» отображается в последней строке и означает количество секунд, прошедших от момента первого запуска архива до настоящего момента.

Для закрытия окна «Протокола работы архива» необходимо нажать кнопку , окно закроется. Останется только список сообщений.

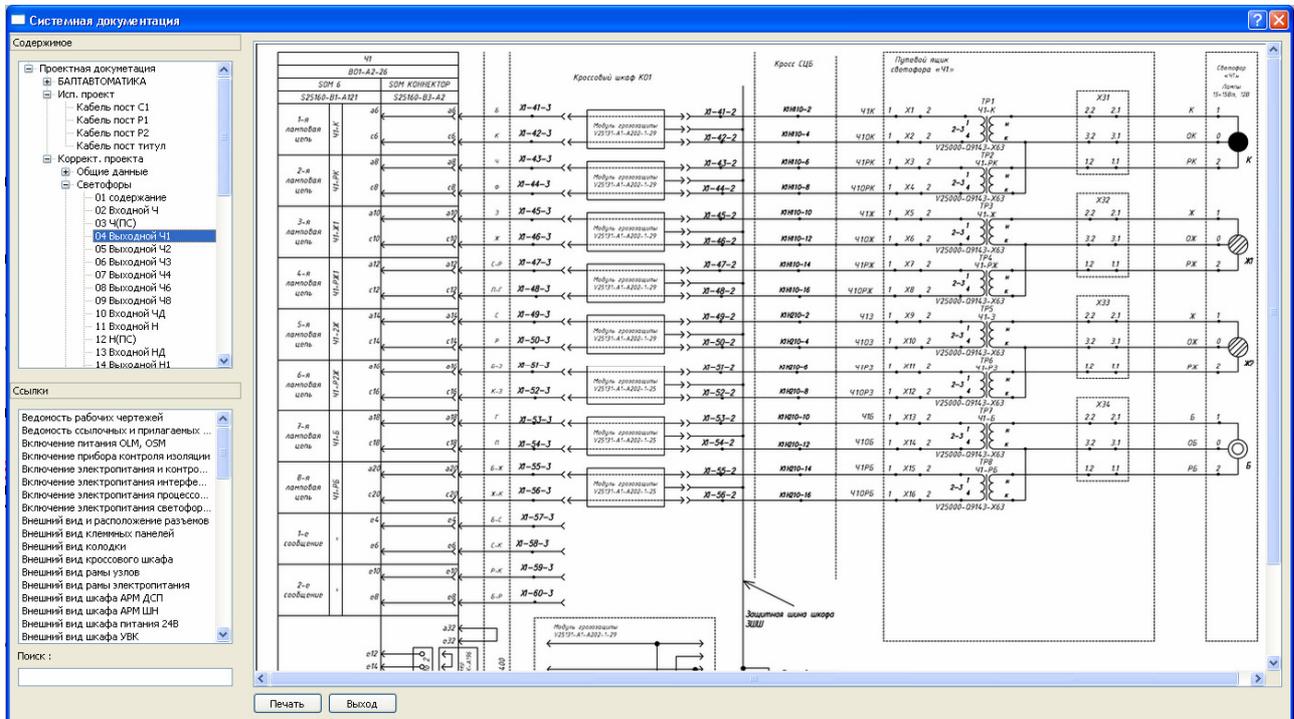
Для выхода из режима просмотра архива необходимо выбрать команду «Файл\Выход» в строке меню окна архива или в правом верхнем углу окна нажать кнопку



. Работа с архивом завершена.

## 9 Справочная информация

Электромеханик в любой момент может вызвать окно просмотра справочной информации, в котором отображается необходимая для работы проектная документация. Окно «Справочная система» открывается нажатием кнопки «Справка» в области кнопок панели управления.



Окно «Справочная система» включает в себя:

- окно содержимого, в котором приведена структурированная система заголовков разделов справочной документации. Разделы, перед заголовками которых стоит значок «+», имеют подразделы. Раскрыть такой раздел можно либо одиночным щелчком левой кнопки мыши по значку «+», либо двойным щелчком - по заголовку этого раздела;

- окно ссылок, в котором по умолчанию выведены все заголовки данной справочной документации в алфавитном порядке. При двойном щелчке левой кнопки мыши по заголовку из этого окна в окне информации выведется содержимое этого раздела.

- окно информации, в котором выводится содержимое раздела двойным щелчком левой кнопкой мыши по заголовку раздела (раздел должен быть без подразделов) либо в окне содержимого, либо в окне ссылок;

- строку поиска. При вводе в эту строку букв искомого заголовка в окне ссылок будут отображаться заголовки, включающие в себя введенную комбинацию букв, причем эта комбинация может быть и не в начале заголовка.

Содержимое окна информации можно распечатать нажатием кнопки «Печать».

Выход из справочной системы осуществляется нажатием кнопки «Выход».

## 10 Контроль ввода-вывода

Нажатие на кнопку Ввод-вывод приводит к открытию окна отображения состояния каналов ввода-вывода УКЦ. Вид окна показан на рисунке 10.

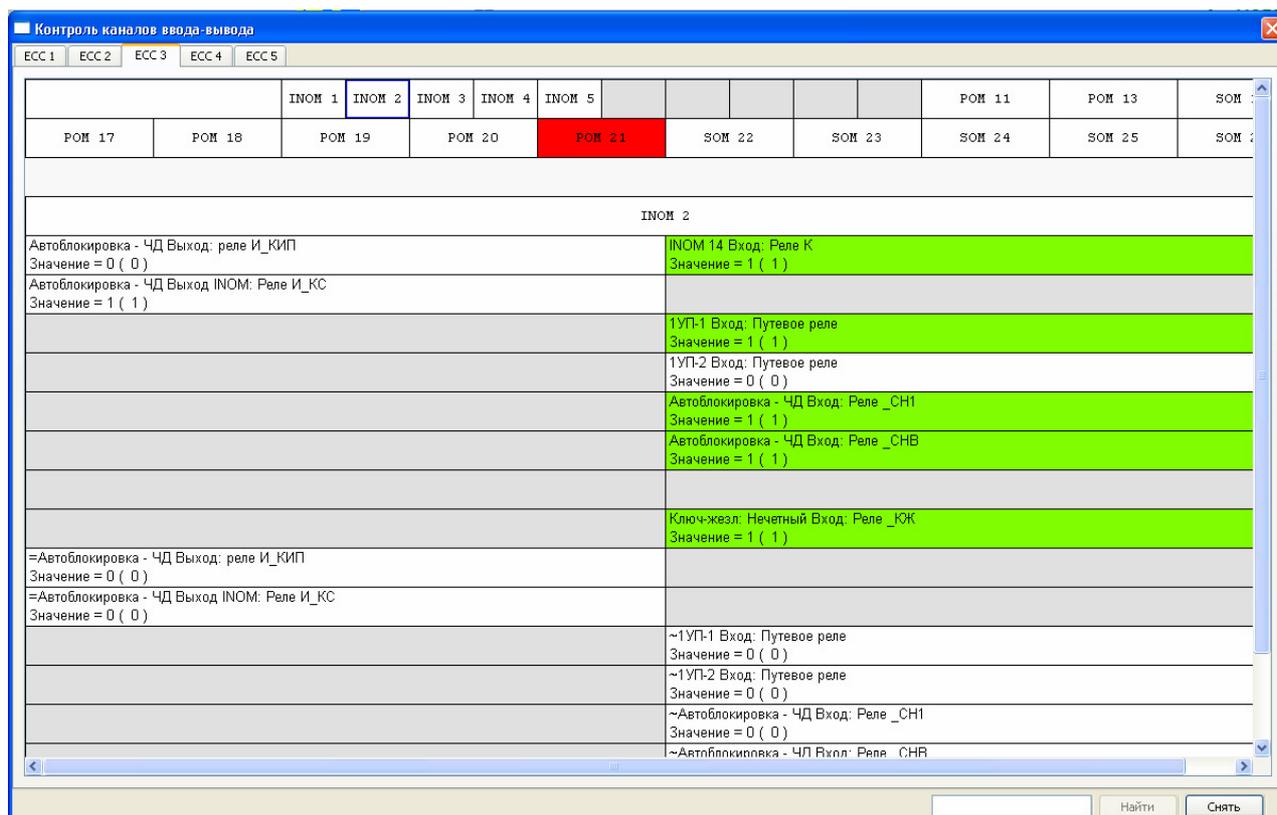


Рисунок 10

В верхней части окна имеются закладки с именами ECC1 ... ECCN, где N – количество ECC (УКЦ) в системе. Подводя курсор мыши к одной из закладок и нажимая левую кнопку мыши, можно переключиться на просмотр перечня модулей ввода-вывода данного УКЦ.

Ниже на панели выбранного УКЦ отображаются наименования модулей ввода-вывода, размещенных в слотах расширения данного УКЦ. Имеется 3 типа модулей:

- INOM – модуль дискретного ввода-вывода;
- SOM – модуль контроля и управления светофором;
- POM – модуль контроля и управления стрелкой;

Всего в одном УКЦ может размещаться до 26 модулей; модуль INOM занимает один слот (одно место в ширину), модули POM и SOM – два слота. Названия исправных модулей отображаются черным цветом на белом фоне; названия неисправных модулей – черным цветом на красном фоне; незанятые слоты окрашены серым цветом.

Подводя курсор мыши к одному из модулей выбранного УКЦ и нажимая левую кнопку мыши, можно переключиться на просмотр каналов ввода-вывода выбранного модуля. Каналы ввода-вывода отображаются в двух колонках по 16 каналов: в левой колонке отображаются каналы вывода; в правой – каналы ввода. В ячейках, соответствующих каналам ввода-вывода в верхней строке дается наименование канала; в нижней – значение канала в десятичном исчислении и в скобках в шестнадцатеричном исчислении. Значения каналов модулей INOM принимают значения 0 или 1 (выключено или включено). Значения каналов модулей SOM и POM могут принимать значения от 0 до 255. Кроме того, каналы ввода – вывода в зависимости от их типа и состояния подсвечиваются цветом фона и к наименованию канала спереди может добавляться дополнительный символ:

- для двухканальных выходов к наименованию второго канала добавляется символ '=';
- для двухканальных релейных входов к наименованию второго канала, соответствующего тыловому контакту реле, добавляется символ '~';
- включенный выходной канал подсвечивается желтым цветом фона;
- включенный входной канал подсвечивается зеленым цветом фона.

Ниже каналов ввода-вывода расположены поле ввода и кнопки “Найти” и “Сброс”.

В поле ввода можно вводить целое наименование или часть наименования канала ввода-вывода и, нажав затем кнопку “Найти”, попытаться отыскать среди всех каналов ввода-вывода каналы с заданным наименованием. Найденные каналы выделяются синей рамкой.

Кроме того, синей рамкой выделяются соответствующие модули ввода-вывода, и автоматически открывается первый из найденных каналов. В нижнем левом углу окна выводится надпись: *Результаты поиска: N каналов найдены!*

Если ни один канал не найден, выводится надпись: *Результаты поиска: ничего не найдено!*

Выделение каналов синей рамкой можно снять с помощью кнопки “Сброс”.

Закрытие окна осуществляется с помощью подвода курсора мыши к крестику в правом верхнем углу окна и нажатия левой кнопки мыши.

## 11 Контроль сети УКЦ

Нажатие на кнопку 'Сеть УКЦ' приводит к открытию окна отображения состояния сети ProfiBus – основной сети МПЦ-МЗ-Ф, используемой для обмена информацией между УКЦ и АРМ. Вид окна показан на рисунке 11.

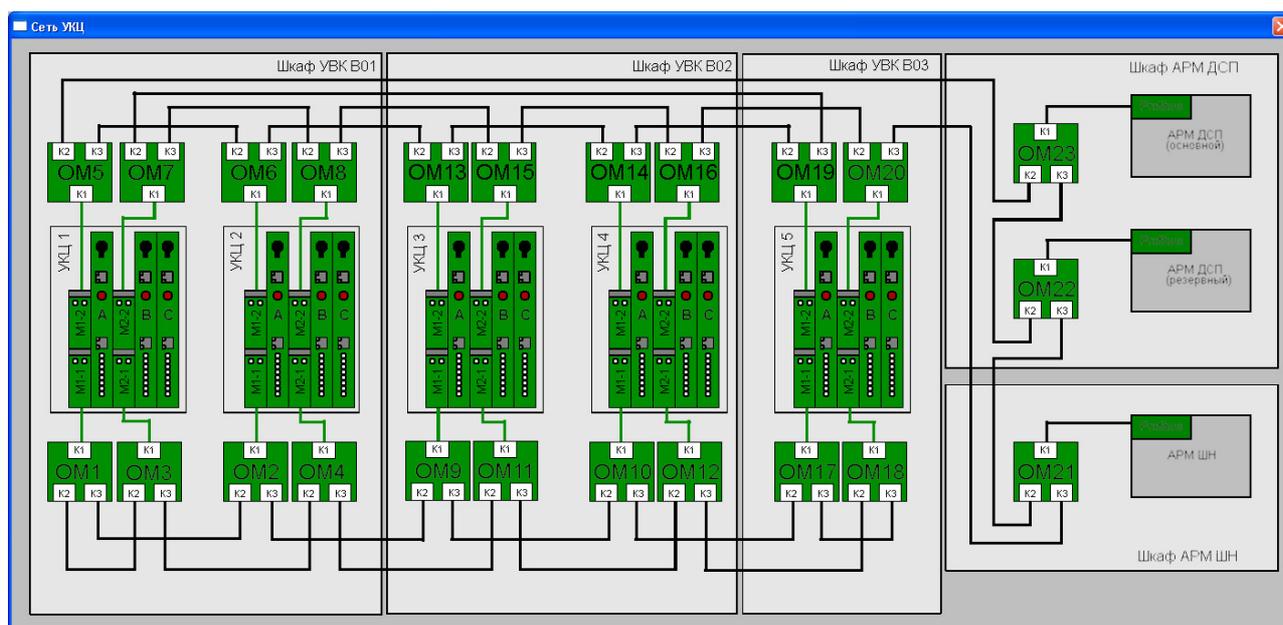


Рисунок 11

В окне изображаются шкафы УКЦ (шкаф УВК В01 – шкаф УВК В03), расположенные в шкафах компьютеры УКЦ (УКЦ1 – УКЦ5), преобразователи OLM (OM1 – OM20) и линии связи ProfiBus. Также в окне изображаются АРМы системы МПЦ-МЗ-Ф (основной АРМ ДСП, резервный АРМ ДСП, АРМ ШН), преобразователи OLM (OM21 – OM23) и соответствующие линии связи ProfiBus. В компьютерах УКЦ адаптеры ProfiBus помечены надписями M1-1, M1-2, M2-1, M2-2, в компьютерах АРМ адаптеры ProfiBus помечены надписями Profibus.

Адаптеры ProfiBus представляет собой карты расширения, предназначенные непосредственно для приема и передачи пакетов ProfiBus. Линии связи ProfiBus, соединяющие преобразователи и адаптеры, представляют собой медную витую пару; линии связи между преобразователями представляют собой оптоволокно. Преобразователи OLM

предназначены для физического преобразования сигналов шины ProfiBus, передаваемых по медной витой паре в оптические сигналы и обратно.

В системе МПЦ-МЗ-Ф имеется 2 сети Profibus:

- внутренняя сеть УКЦ, образуемая адаптерами М1-1 и М2-1 каждого УКЦ и преобразователями ОМ1 – ОМ4, ОМ9-ОМ12, ОМ17, ОМ18;
- внешняя сеть, образуемая адаптерами М1-2 и М2-2 каждого УКЦ, адаптерами каждого АРМ и преобразователями ОМ5-ОМ8, ОМ13-ОМ16, ОМ19-ОМ23.

Внутренняя сеть используется только для обмена информацией между УКЦ. Внешняя сеть предназначена для обмена информацией между УКЦ и АРМ. Обе сети построены в виде физических колец, что позволяет сохранять работоспособность в случае обрыва одной из линий связи между преобразователями.

В окне отображаются текущие состояния устройств сетей ProfiBus (адаптеров и преобразователей). Работоспособные устройства окрашены в зеленый цвет; неработоспособные – в красный цвет.

Система МПЦ-МЗ-Ф диагностирует работоспособность адаптеров ProfiBus по поступлению от них периодических тестовых сообщений. Диагностика OLM ведется путем анализа специальных выходных релейных сигналов преобразователей, вводимых в систему через модули дискретного ввода INOM.

Если система МПЦ-МЗ-Ф диагностирует неисправность адаптера, то причиной может быть как отказ самого адаптера, так и обрыв линии связи между адаптером и преобразователем.

Если диагностируется неисправность преобразователя, то причиной может быть как действительная неисправность OLM, так и отказ модуля INOM, через который контролируется соответствующий OLM.

После устранения неисправности адаптера или преобразователя его изображение автоматически окрашивается в зеленый цвет.

Закрытие окна осуществляется с помощью подвода курсора мыши к крестику в правом верхнем углу окна и нажатия левой кнопки мыши.

## 12 Контроль сети АРМ

Нажатие на кнопку 'Сеть АРМ' приводит к открытию окна отображения состояния сети Ethernet – вспомогательной сети МПЦ-МЗ-Ф, в основном используемой для обмена информацией с внешними системами. Вид окна показан на рисунке 12.

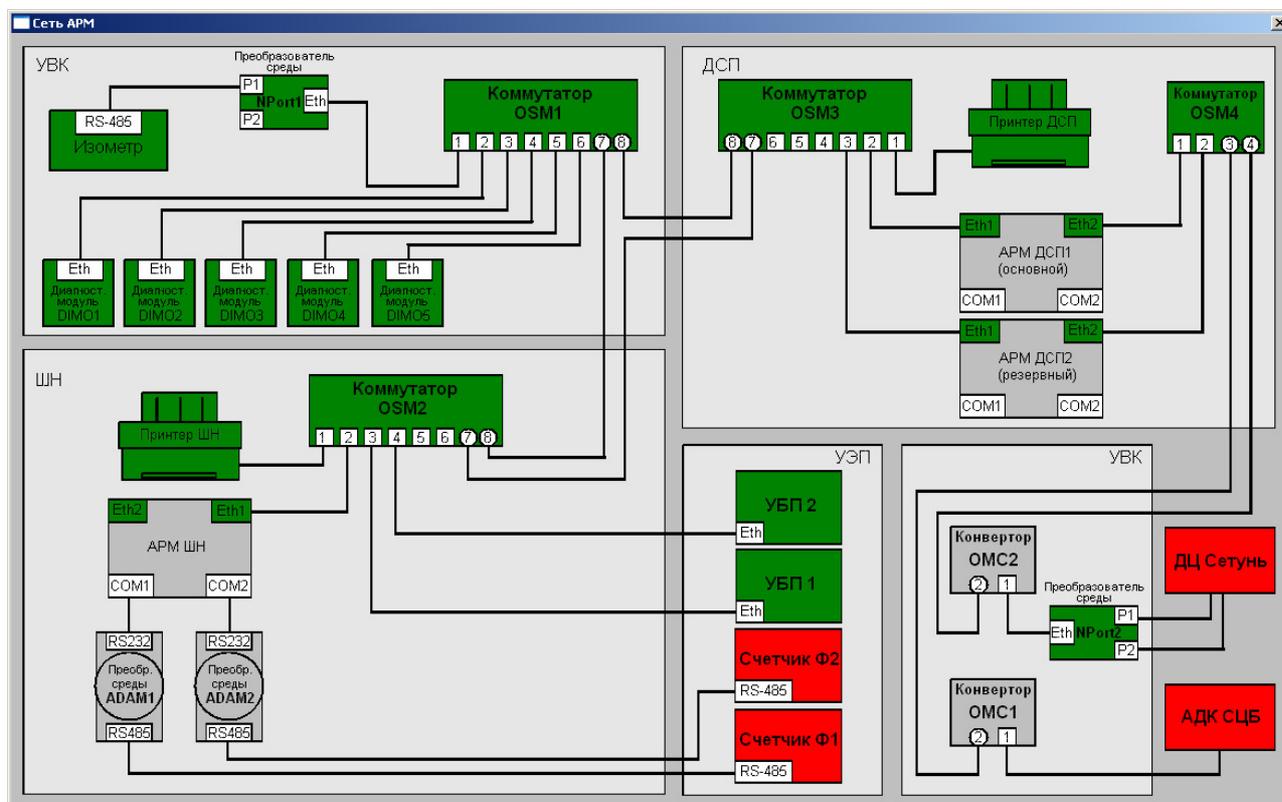


Рисунок 12

В окне изображаются шкафы УВК, ДСП, ШН и УЭП с расположенным в них оборудованием, подключенным к сети Ethernet. В сети Ethernet МПЦ-МЗ-Ф используется следующее оборудование:

- адаптеры Ethernet, являющиеся картами расширения в компьютерах УКЦ (DIMO) и АРМ, а также в сетевых принтерах;
- коммутаторы (switch) OSM;
- преобразователи среды передачи ОМС, предназначенные для конвертирования сигналов Ethernet из оптоволоконной линии связи в медную и обратно;
- преобразователи интерфейсов NPort, предназначенные для преобразования TCP - пакетов, передаваемых в сети Ethernet, в пакеты для передачи по последовательным каналам RS-422/485 и обратно.

В сети Ethernet системы МПЦ-МЗ-Ф используются как волоконно-оптические, так и медные линии связи. Волоконно-оптическими линиями связи соединены в кольцо основные коммутаторы OSM1 – OSM3, а также соединены вспомогательный коммутатор OSM4 и преобразователи ОМС. Все остальные линии связи выполнены медным кабелем.

В окне отображаются текущие состояния устройств сети Ethernet. Работоспособные устройства окрашены в зеленый цвет; неработоспособные – в красный цвет.

Система МПЦ-МЗ-Ф диагностирует работоспособность устройств, подключенных к сети Ethernet, периодически опрашивая их состояние. Если диагностируется неисправность устройства, то причиной может быть как выключение или отказ самого устройства, так и обрыв линии связи между соответствующим коммутатором и устройством.

После устранения неисправности устройства сети Ethernet его изображение автоматически окрашивается в зеленый цвет.

Закрытие окна осуществляется с помощью подвода курсора мыши к крестику в правом верхнем углу окна и нажатия левой кнопки мыши.

### 13 Контроль модулей в шкафах УВК

Нажатие на кнопку ‘Шкафы’ приводит к открытию окна отображения состояния модулей в шкафах УВК. Вид окна показан на рисунке 13.



Рисунок 13

В окне изображаются шкафы УВК (Шкаф УВК ВО1, Шкаф УВК ВО2, Шкаф УВК ВО3) с размещенными в них компьютерами УКЦ1 – УКЦ5. В состав каждого из компьютеров УКЦ входит:

- 3 процессорных модуля, помеченных буквами А, В и С. Пример изображения процессорного модуля:

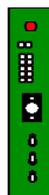


- 4 коммуникационных модуля ProfiBus, помеченных надписями М1-1, М1-2, М2-1, М2-2.

Пример изображения коммуникационного модуля:



- модули ввода-вывода INOM, SOM и POM. Примеры изображения модулей:



- модуль INOM, - модуль SOM, - модуль POM.

Все модули изображены в соответствие с их реальным расположением в рамках узлов УКЦ.

Работоспособные модули окрашены в зеленый цвет; неработоспособные – в красный цвет.

Если с УКЦ отсутствует связь, модули данного УКЦ окрашиваются в фиолетовый цвет.

После устранения неисправности модуля УКЦ его изображение автоматически окрашивается в зеленый цвет.

Закрытие окна осуществляется с помощью подвода курсора мыши к крестику в правом верхнем углу окна и нажатия левой кнопки мыши.

## 14 Контроль УБП1 и УБП2

Кнопки 'УБП1' и 'УБП2' предназначены для открытия диалогового окна просмотра графиков напряжений и частоты на входах УБП. Вид окна показан на рисунке 14.1.

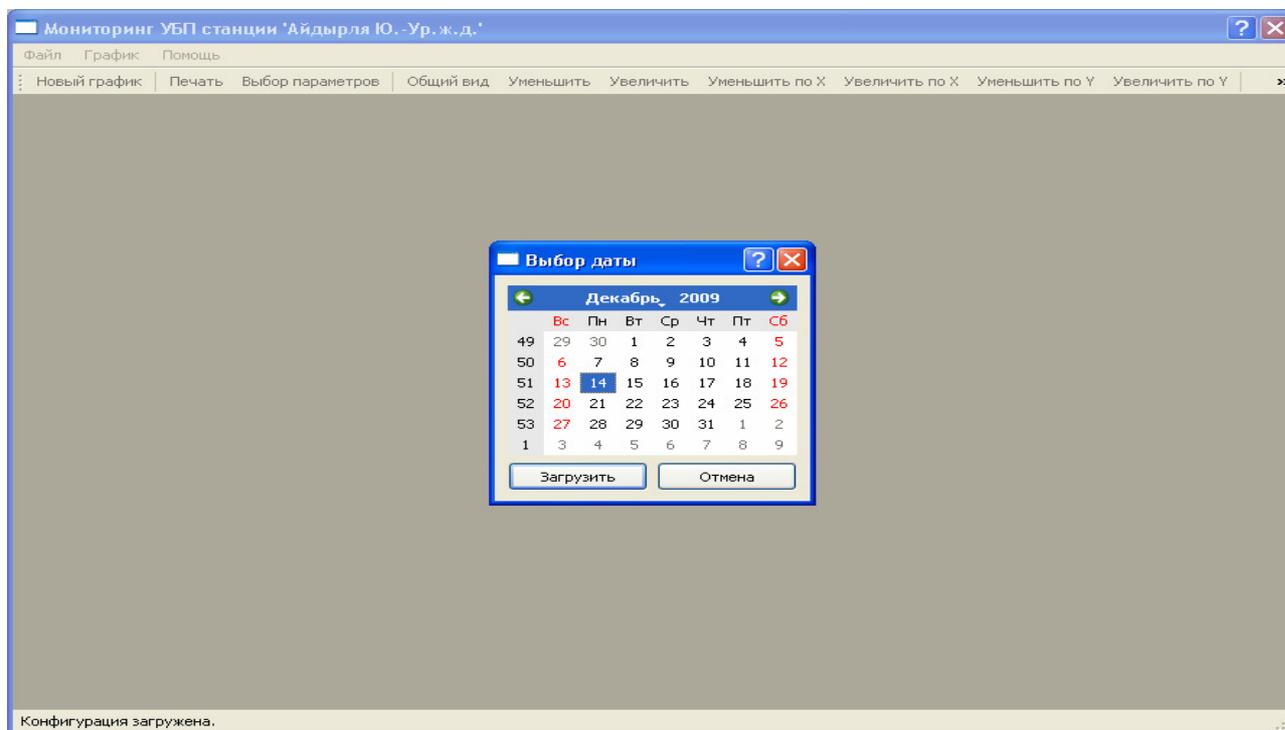
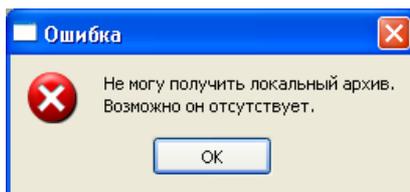


Рисунок 14.1

В диалоге 'Выбор даты' выбирается дата, для которой будет просматриваться график работы УБП. В начале, если требуется, выбирается месяц и год с помощью подвода курсора мыши к одной из двух стрелок в верхней части окна и нажатия левой кнопки мыши.

Затем с помощью мыши выбирается день месяца (выбранный день выделяется синим фоном) и нажимается кнопка 'Загрузить'. Если архивный файл за запрошенный день существует, открывается окно с графиками напряжений и частоты для данного УБП (рисунок 14.2); в противном случае выводится окно с предупреждением, что архив не найден:



После закрытия этого окна можно повторно попробовать открыть архив за другой день.

Если архив с информацией о работе УБП за заданный день найден, открывается окно просмотра графика частоты и напряжений на входе УБП. Примерный вид окна представлен на рис. 14.2.

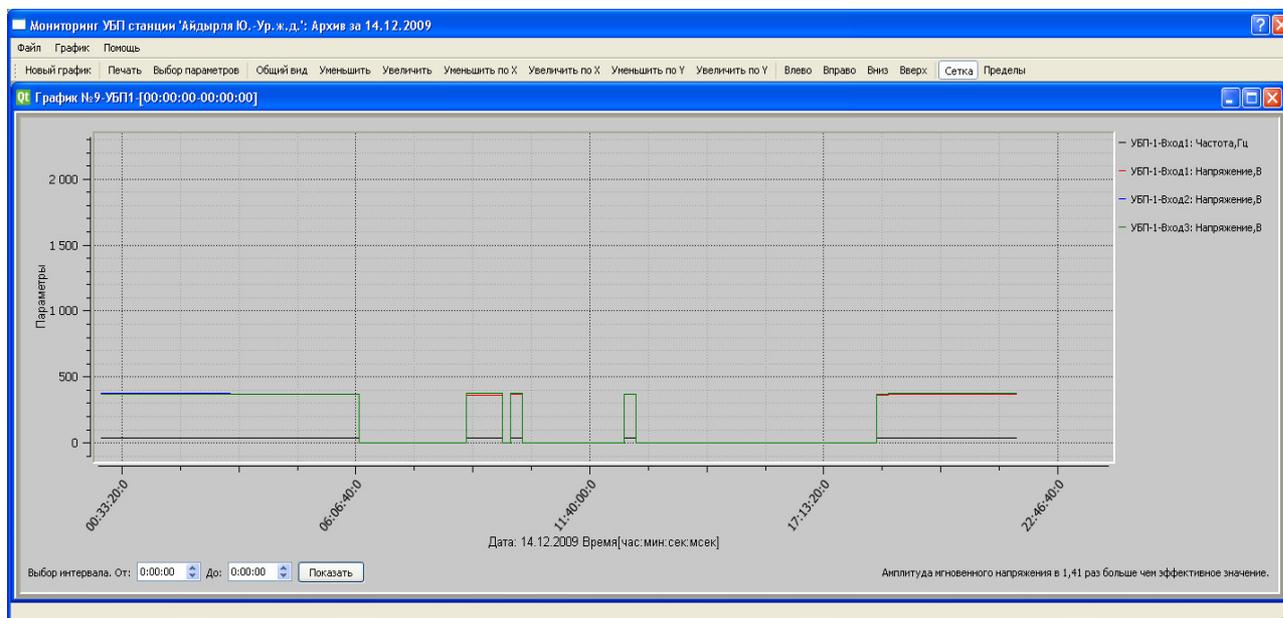


Рисунок 14.2

В окне отображаются координатные оси. Горизонтальная ось – ось времени; вертикальная ось – ось измеренных значений. Напряжения на входе УБП измеряются в вольтах ; частота – в герцах. По умолчанию, отображаются напряжения на входах 1,2,3 и частота входного напряжения. В правой части окна даны пояснения к приведенным графикам: каждый из параметров отображается своим цветом. В нижней части окна расположены поля ввода для установки интервала просмотра - диапазона времени, за который отображаются графики. Для установки интервала просмотра необходимо установить время начала и окончания. Время в каждом поле ввода отображается в виде ЧЧ:ММ:СС, где ЧЧ – час, ММ – минута, СС – секунда. Подведя курсор мыши к одной из составляющих времени и нажав левую кнопку мыши, можно корректировать значение с помощью клавиатуры (клавиши ввода цифр, 'Delete', 'Insert') или с помощью мыши, нажимая на управляющий элемент ▲ или ▼ справа от поля ввода. После установки требуемого интервала необходимо подвести курсор мыши к кнопке 'Показать' и нажать левую кнопку мыши. В окне должны отобразиться графики за заданный интервал времени.

Окно с графиком может быть закрыто с помощью подвода курсора мыши к символу  в левом верхнем углу и нажатия левой кнопки.

В верхней части окна имеется основное меню и панель инструментов для быстрого доступа к основным функциям работы с графиками. Пункт меню или элемент панели инструментов выбирается подводом курсора мыши к элементу и нажатием левой кнопки мыши. Далее приводится описание пунктов меню и элементов панели управления:

- 'Загрузить' – позволяет перейти к окну выбора даты архива и после установки даты загрузить архив и просмотреть графики;

- 'Печать' – позволяет распечатать открытые графики;

- 'Выход' – закрывает окно просмотра графиков;

- 'Новый график' – позволяет отображать требуемые параметры, отличные от параметров, отображаемых по умолчанию. При выборе данного элемента на экране появляется окно выбора возможных параметров. Подводя курсор мыши к квадратику слева от наименования параметра и нажимая левую кнопку мыши, можно включать отображение графика для данного параметра (он отмечается как ). Повторное нажатие левой кнопки мыши приводит к отмене отображения графика для параметра (он помечается как ). После выбора требуемых параметров нажимается кнопка 'Показать' и на экране отображается требуемый график;

- 'Общий вид' – отображает текущий график в исходном (используемом после загрузке) масштабе;

- 'Уменьшить' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по обеим осям;

- 'Увеличить' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по обеим осям;

- 'Уменьшить по X' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по оси времени;

- 'Увеличить по X' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по оси времени;

- 'Уменьшить по Y' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по оси параметров;

- 'Увеличить по Y' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по оси параметров;

- 'Влево' - позволяет сдвинуть окно просмотра влево (к более раннему времени);

- 'Вправо' - позволяет сдвинуть окно просмотра вправо (к более позднему времени);

- 'Вверх' - позволяет сдвинуть окно просмотра вверх (в сторону больших значений параметров);

- 'Вниз' - позволяет сдвинуть окно просмотра вниз (в сторону меньших значений параметров);
- 'Сетка' – позволяет включать и выключать координатную сетку.
- 'Заккрыть график' – позволяет закрыть текущий график;
- 'Заккрыть все графики' – позволяет закрыть все графики;
- 'Каскад', 'Мозаика', 'Горизонтально' – влияют на расположение окон с графиками в главном окне;
- 'Список сообщений' – позволяет выводить в отдельном окне сообщения о записанных в архив событиях для данного устройства (УБП).

## 15 Контроль Фидера1 и Фидера2

Кнопки 'Фидер1' и 'Фидер2' предназначены для открытия диалогового окна просмотра графиков напряжений, токов и частоты на выходе фидеров УЭП. Вид окна показан на рисунке 15.1.

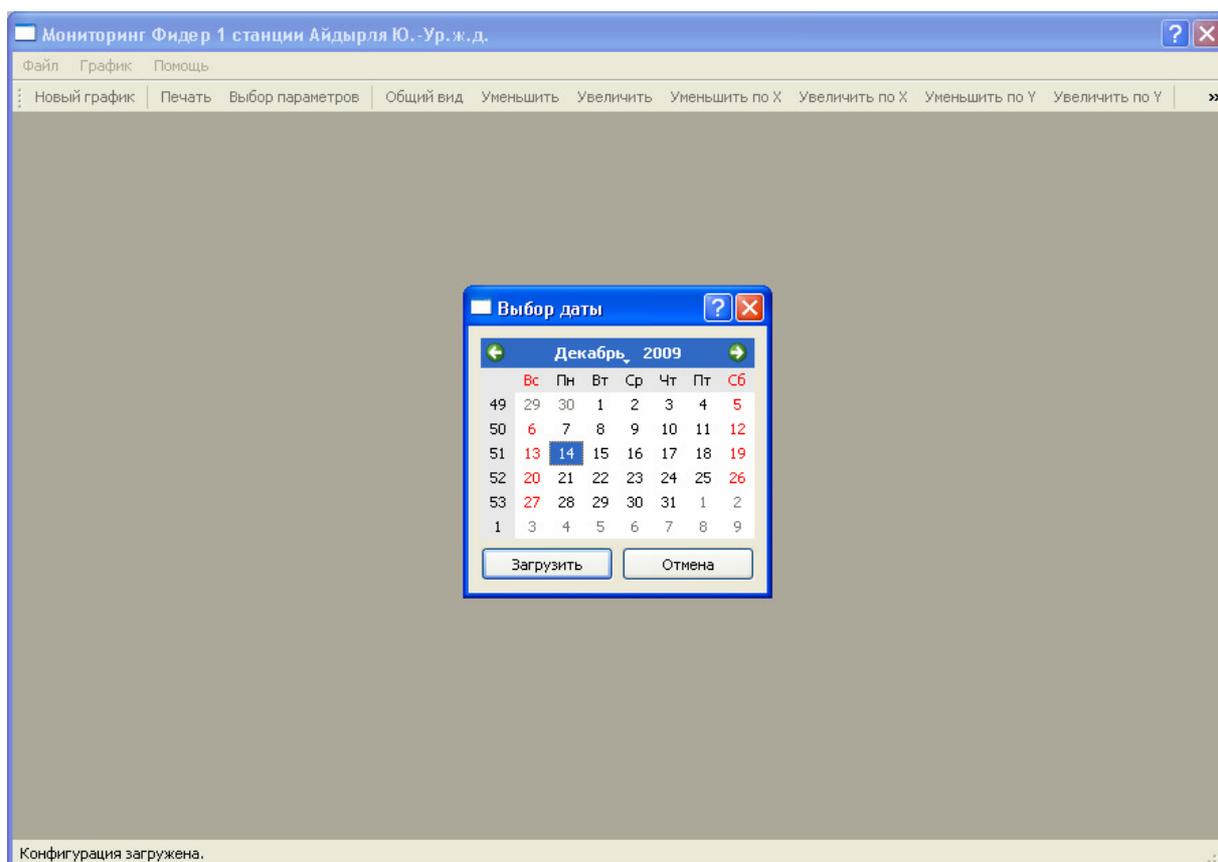
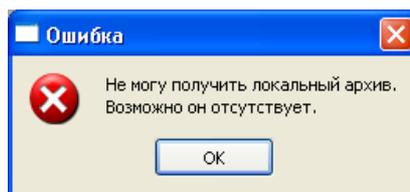


Рисунок 15.1

В диалоге 'Выбор даты' выбирается дата, для которой будет просматриваться график работы фидера. В начале, если требуется, выбирается месяц и год с помощью подвода курсора мыши к одной из двух стрелок в верхней части окна и нажатия левой кнопки мыши.

Затем с помощью мыши выбирается день месяца (выбранный день выделяется синим фоном) и нажимается кнопка 'Загрузить'. Если архивный файл за запрошенный день существует, открывается окно с графиками напряжений, токов и частоты для данного фидера (рис. 15.2); в противном случае выводится окно с предупреждением, что архив не найден:



После закрытия этого окна можно повторно попробовать открыть архив за другой день.

Если архив с информацией о работе фидера за заданный день найден, открывается окно просмотра графика напряжений, токов и частоты на выходе фидера. Вид окна представлен на рис. 15.2.

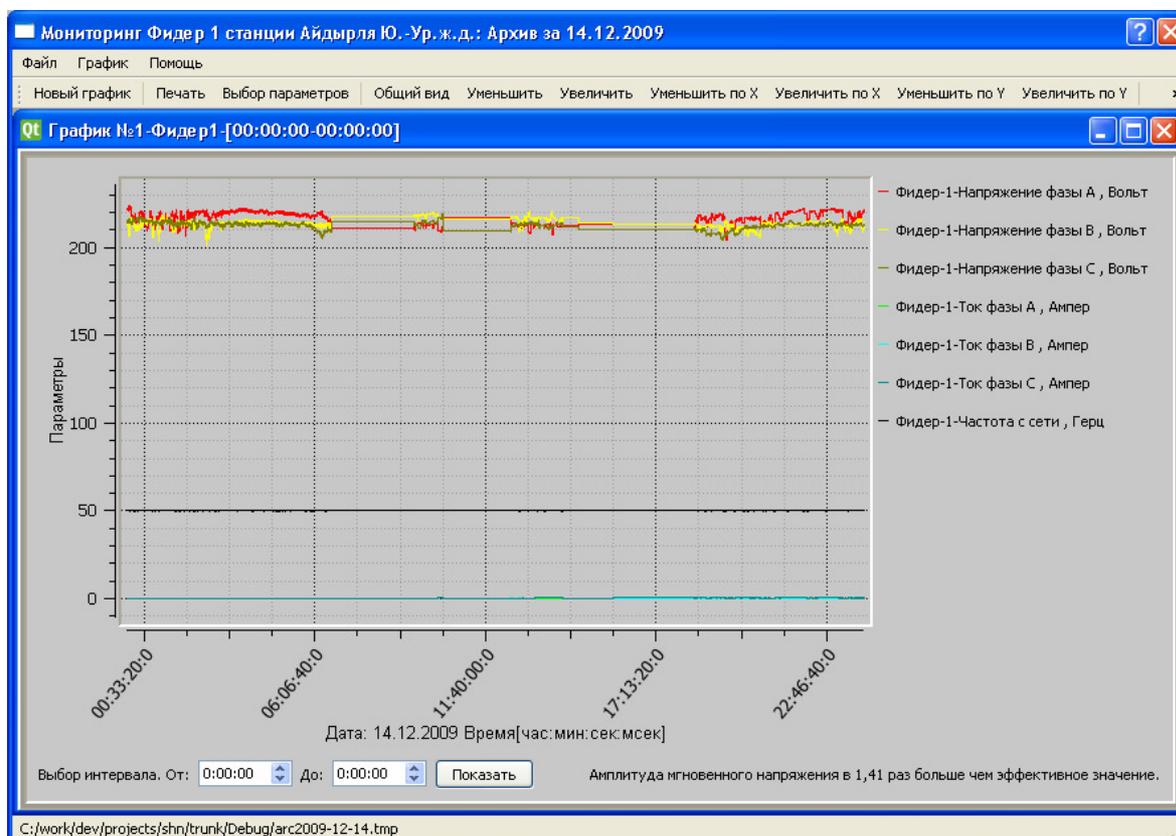


Рисунок 15.2

В окне отображаются координатные оси. Горизонтальная ось – ось времени; вертикальная ось – ось измеренных значений. Напряжения на выходе фидера измеряются в вольтах ; токи – в амперах, частота – в герцах. По умолчанию, отображаются напряжения и токи 3-х фаз фидера, а также частота. В правой части окна даны пояснения к приведенным графикам: каждый из параметров отображается своим цветом. В нижней части окна расположены поля ввода для установки интервала просмотра - диапазона времени, за который отображаются графики. Для установки интервала просмотра необходимо установить время начала и окончания. Время в каждом поле ввода отображается в виде ЧЧ:ММ:СС, где ЧЧ – час, ММ – минута, СС – секунда. Подведя курсор мыши к одной из составляющих времени и нажав левую кнопку мыши, можно корректировать значение с помощью клавиатуры (клавиши ввода цифр, ‘Delete’, ‘Insert’) или с помощью мыши, нажимая на управляющий элемент  или  справа от поля ввода. После установки требуемого интервала необходимо подвести курсор мыши к кнопке ‘Показать’ и нажать левую кнопку мыши. В окне должны отобразиться графики за заданный интервал времени. Окно с графиком может быть зарыто с помощью подвода курсора мыши к символу  в левом верхнем углу и нажатия левой кнопки.

В верхней части окна имеется основное меню и панель инструментов для быстрого доступа к основным функциям работы с графиками. Пункт меню или элемент панели инструментов выбирается подводом курсора мыши к элементу и нажатием левой кнопки мыши. Далее приводится описание пунктов меню и элементов панели управления:

- ‘Загрузить’ – позволяет перейти к окну выбора даты архива и после установки даты загрузить архив и просмотреть графики;
- ‘Печать’ – позволяет распечатать открытые графики;
- ‘Выход’ – закрывает окно просмотра графиков;
- ‘Новый график’ – позволяет отображать требуемые параметры, отличные от параметров, отображаемых по умолчанию. При выборе данного элемента на экране появляется окно выбора возможных параметров. Подводя курсор мыши к квадратику слева от наименования параметра и нажимая левую кнопку мыши, можно включать отображение графика для данного параметра (он отмечается как ). Повторное нажатие левой кнопки мыши приводит к отмене отображения графика для параметра (он помечается как ). После выбора требуемых параметров нажимается кнопка ‘Показать’ и на экране отображается требуемый график;

- 'Общий вид' – отображает текущий график в исходном (используемом после загрузке) масштабе;
- 'Уменьшить' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по обеим осям;
- 'Увеличить' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по обеим осям;
- 'Уменьшить по X' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по оси времени;
- 'Увеличить по X' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по оси времени;
- 'Уменьшить по Y' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по оси параметров;
- 'Увеличить по Y' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по оси параметров;
- 'Влево' - позволяет сдвинуть окно просмотра влево (к более раннему времени);
- 'Вправо' - позволяет сдвинуть окно просмотра вправо (к более позднему времени);
- 'Вверх' - позволяет сдвинуть окно просмотра вверх (в сторону больших значений параметров);
- 'Вниз' - позволяет сдвинуть окно просмотра вниз (в сторону меньших значений параметров);
- 'Сетка' – позволяет включать и выключать координатную сетку.
- 'Закреть график' – позволяет закрыть текущий график;
- 'Закреть все графики' – позволяет закрыть все графики;
- 'Каскад', 'Мозаика', 'Горизонтально' – влияют на расположение окон с графиками в главном окне;
- 'Список сообщений' – позволяет выводить в отдельном окне сообщения о записанных в архив событиях для данного устройства (фидера).

## 16 Контроль сопротивления изоляции

Кнопка 'Изометр' предназначена для открытия диалогового окна просмотра графика сопротивления изоляции в шкафах УКЦ, измеряемого специальным прибором - изометром. Вид окна показан на рисунке 16.1.

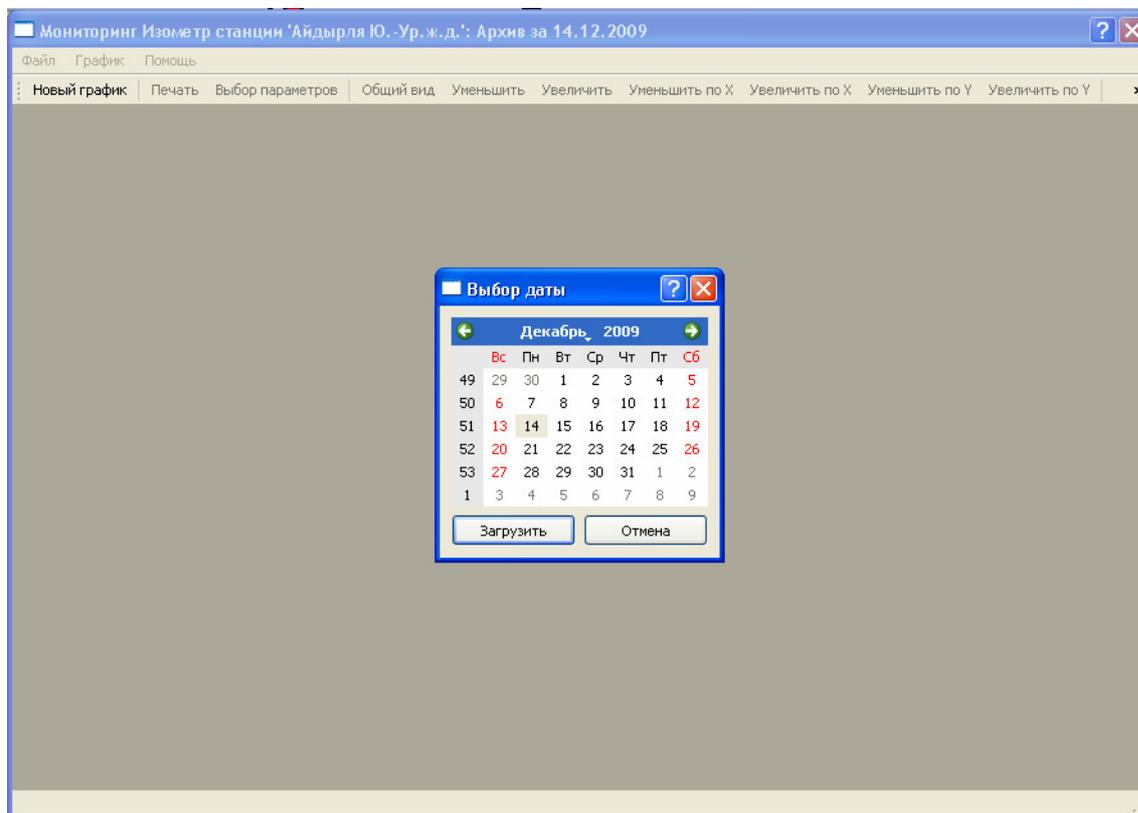
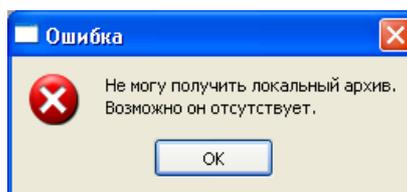


Рисунок 16.1

В диалоге 'Выбор даты' выбирается дата, для которой будет просматриваться график сопротивления изоляции. В начале, если требуется, выбирается месяц и год с помощью подвода курсора мыши к одной из двух стрелок в верхней части окна и нажатия левой кнопки мыши.

Затем с помощью мыши выбирается день месяца (выбранный день выделяется синим фоном) и нажимается кнопка 'Загрузить'. Если архивный файл за запрошенный день существует, открывается окно с графиком сопротивления изоляции (рис. 16.2); в противном случае выводится окно с предупреждением, что архив не найден:



После закрытия этого окна можно повторно попробовать открыть архив за другой день.

Если архив с информацией о сопротивлении изоляции за заданный день найден, открывается окно просмотра графика сопротивления изоляции. Примерный вид окна представлен на рис. 17.2.

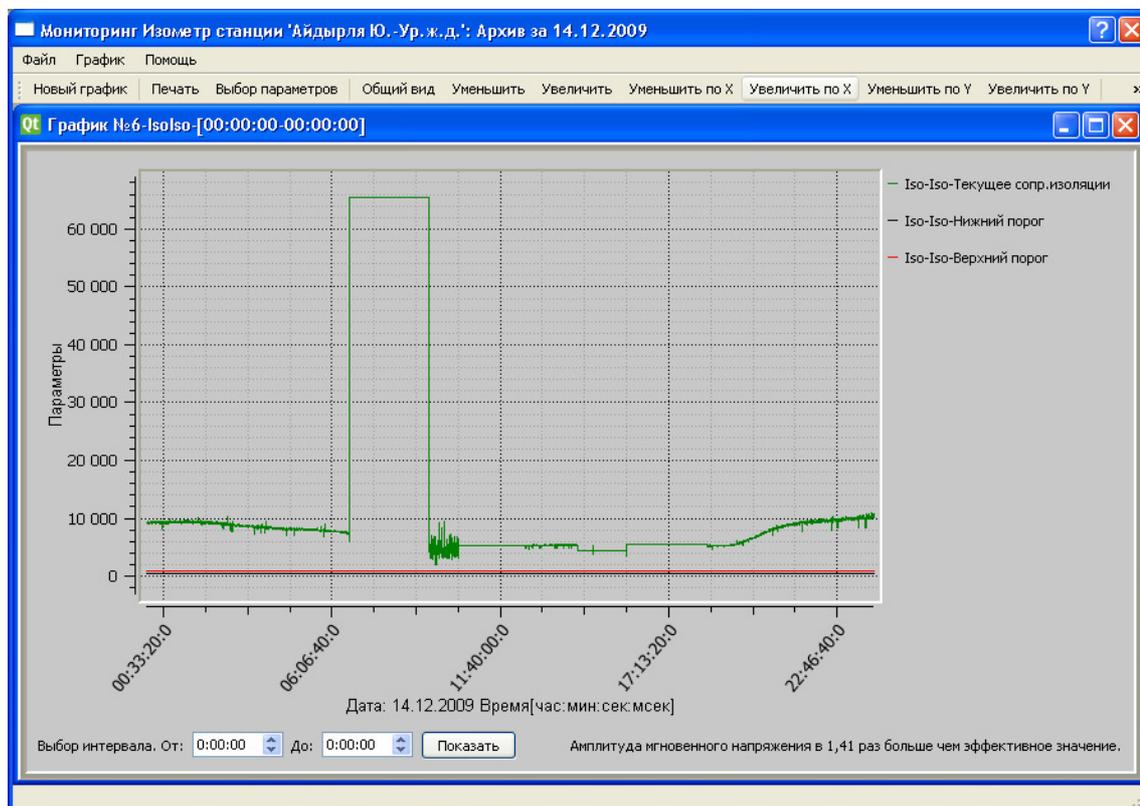


Рисунок 16.2

В окне отображаются координатные оси. Горизонтальная ось – ось времени; вертикальная ось – ось измеренных значений сопротивления. В правой части окна даны пояснения к приведенным графикам : каждый из параметров отображается своим цветом. На графике отображаются нижний и верхний пороги сопротивления изоляции и измеренное сопротивление изоляции в килоомах. Сопротивление считается нормальным, если оно выше верхнего порога и низким, если оно ниже нижнего порога.

В нижней части окна расположены поля ввода для установки интервала просмотра - диапазона времени, за который отображается график. Для установки интервала просмотра необходимо установить время начала и окончания. Время в каждом поле ввода отображается в виде ЧЧ:ММ:СС, где ЧЧ – час, ММ – минута, СС – секунда. Подведя курсор мыши к одной из составляющих времени и нажав левую кнопку мыши, можно корректировать значение с помощью клавиатуры (клавиши ввода цифр, 'Delete', 'Insert') или с помощью мыши,

нажимая на управляющий элемент  или  справа от поля ввода. После установки требуемого интервала необходимо подвести курсор мыши к кнопке 'Показать' и нажать левую кнопку мыши. В окне должен отобразиться график за заданный интервал времени. Окно с графиком может быть закрыто с помощью подвода курсора мыши к символу  в левом верхнем углу и нажатия левой кнопки.

В верхней части окна имеется основное меню и панель инструментов для быстрого доступа к основным функциям работы с графиками. Пункт меню или элемент панели инструментов выбирается подводом курсора мыши к элементу и нажатием левой кнопки мыши. Далее приводится описание пунктов меню и элементов панели управления:

- 'Загрузить' – позволяет перейти к окну выбора даты архива и после установки даты загрузить архив и просмотреть график;

- 'Печать' – позволяет распечатать открытые графики;

- 'Выход' – закрывает окно просмотра графика;

- 'Новый график' – позволяет отображать требуемые параметры, отличные от параметров, отображаемых по умолчанию. При выборе данного элемента на экране появляется окно выбора возможных параметров. Подводя курсор мыши к квадратику слева от наименования параметра и нажимая левую кнопку мыши, можно включать отображение графика для данного параметра (он отмечается как ). Повторное нажатие левой кнопки мыши приводит к отмене отображения графика для параметра (он помечается как ). После выбора требуемых параметров нажимается кнопка 'Показать' и на экране отображается требуемый график;

- 'Общий вид' – отображает текущий график в исходном (используемом после загрузке) масштабе;

- 'Уменьшить' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по обеим осям;

- 'Увеличить' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по обеим осям;

- 'Уменьшить по X' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по оси времени;

- 'Увеличить по X' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по оси времени;

- 'Уменьшить по Y' – позволяет уменьшить масштаб текущего графика по оси параметров;

- 'Увеличить по Y' – позволяет увеличить масштаб текущего графика по оси параметров;

- 'Влево' - позволяет сдвинуть окно просмотра влево (к более раннему времени);

- 'Вправо' - позволяет сдвинуть окно просмотра вправо (к более позднему времени);
- 'Вверх' - позволяет сдвинуть окно просмотра вверх (в сторону больших значений параметров);
- 'Вниз' - позволяет сдвинуть окно просмотра вниз (в сторону меньших значений параметров);
- 'Сетка' – позволяет включать и выключать координатную сетку.
- 'Закреть график' – позволяет закрыть текущий график;
- 'Закреть все графики' – позволяет закрыть все графики;
- 'Каскад', 'Мозаика', 'Горизонтально' – влияют на расположение окон с графиками в главном окне;
- 'Список сообщений' – позволяет выводить в отдельном окне сообщения о записанных в архив событиях для данного устройства (изометра).