

ООО „НПО Желдоравтоматизация”

Утверждаю: .

ООО ”НПО
Желдоравтоматизация”
Генеральный директор




В.А Горбачев

“02” октября 2023 г.

Программное обеспечение центрального поста систем диспетчерской централизации и(или) диспетчерского контроля различных модификаций, применяемых на магистральном и промышленном железнодорожном транспорте, для оборудования автоматизированного рабочего места (АРМ) поездного диспетчера (дежурного по станции) в составе многофункциональных АРМ контроля и управления движением поездов на диспетчерских участках, станциях и железнодорожных узлах

«АРМ ДНЦ»

Руководство пользователя

643.52169501.50 5500 05 034-02

Листов 34

Разработал

Начальник сектора ПО

ООО ”НПО Желдоравтоматизация”



С.В. Александров

“02” октября 2023г.

Санкт-Петербург
2023

Аннотация

Настоящее Руководство пользователя предназначено для поездного диспетчера (ДНЦ) диспетчерского участка, оборудованного системой диспетчерской централизацией (ДЦ), а также персонала, осуществляющего настройку и сопровождение программного обеспечения автоматизированного рабочего места (АРМ) ДНЦ.

В настоящем Руководстве приведен порядок работы, описаны выполняемые функции аппаратно-программного комплекса АРМ пункта управления (ПУ) ДЦ. Даны рекомендации по их программной настройке.

Действия поездного диспетчера конкретного диспетчерского участка при работе на АРМ ДНЦ, в том числе в аварийных ситуациях, отражаются в ведомственной Инструкции о порядке пользования устройствами диспетчерской централизации на участке.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	2
1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ.....	5
2.1. Основное меню программы	6
2.2. Поле для графических схем.....	13
2.2.1. Графические элементы схем.....	13
2.2.2. Сигнальные лампы на мнемосхеме	16
3. РАБОТА В ПРОГРАММЕ.....	19
3.1. Запуск программы	19
3.2. Выбор станции.....	19
3.3. Телеуправление	20
3.3.1. Задание команд телеуправления	20
3.3.1.1. <i>Задание команд телеуправления соответствующей кнопкой</i>	<i>20</i>
3.3.1.2. <i>Задание маршрутных команд по светофорам определяющим маршрут</i>	<i>23</i>
3.3.1.3. <i>Задание маршрутных команд при помощи меню объекта</i>	<i>24</i>
3.3.2. Контроль выполнения команд ТУ.....	25
3.3.3. Текстовые и звуковые сообщения.....	26
ЗВУКОВОЕ СООБЩЕНИЕ ПРОИГРЫВАЕТСЯ В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ, НЕЗАВИСИМО ОТ СПОСОБА ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕКСТОВОГО СООБЩЕНИЯ.....	27
4. НАЗНАЧЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ КЛАВИШ.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОШИБКИ ПРИ ЗАПУСКЕ ПРОГРАММЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ФАЙЛЫ НАСТРОЙКИ ARM.ACFG, ARM.FCFCG, ARM.HCFG.....	30

1. Назначение программы

Программное обеспечение (ПО) АРМ ДНЦ поставляется в виде программно-информационного комплекса и устанавливается на компьютерах пункта управления участка.

ПО АРМ ДНЦ предназначено для реализаций функций контроля поездного положения на участке диспетчерского управления и конкретной станции по выбору ДНЦ, ввода и выдачи одиночных команд, команд установки маршрутов, ответственных команд телеуправления (ТУ) на контролируемые пункты посредством пользовательского интерфейса.

ПО подсистемы АРМ ДНЦ реализует следующие функции:

- прием оперативной информации о состоянии устройств ДЦ;
- контроль приема оперативной информации;
- передача команд телеуправления.

2. Интерфейс программы

После запуска программы astor.exe на экране (экранах) дисплея появляется рабочее окно программы. Рабочее окно (Рис. 1) состоит из трех частей:

1. основное меню, расположенное в верхней части окна;
2. поле для графических схем, предназначенное для просмотра схемы станции, участка узла;
3. строка сообщений, расположенная в нижней части окна и предназначенная для вывода служебной информации.

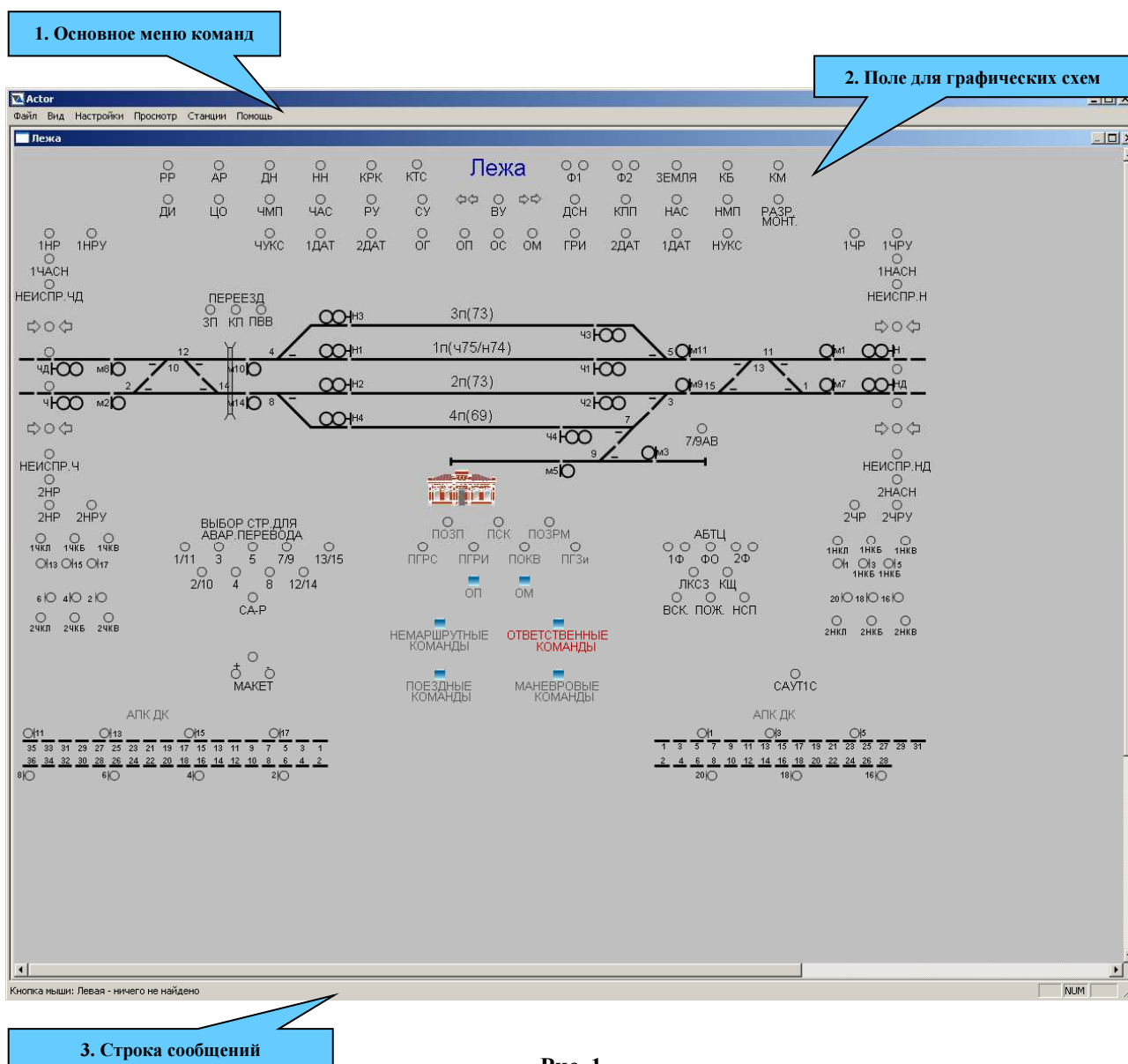


Рис. 1
Рабочее окно программы

2.1. Основное меню программы

Для выбора пункта меню необходимо подвести указатель манипулятора «мышь» в соответствующее место строки меню и нажать на его левую клавишу. Откроется соответствующее подменю, в котором аналогичным образом выбирается нужный пункт.

Пункты меню доступные при работе с АРМ ДНЦ приведены в таблице 1.

Таблица 1 Основное меню АРМ ДНЦ

Пункт меню	Подпункты пункта меню
Файл	- Выход
Вид	- Размеры - Имена - Шрифты - Сглаживание
Настройки	- Цвета - Фильтры
Просмотр	- Строка состояния - Строка меню и заголовки окон Ctrl+F - Рамка приложения - Панель времени - Машина времени - Команды ТУ - Сообщения по объектам
Станции	- Список станций участка
Помощь	- О программе

Пункт основного меню «Файл» содержит подпункт «Выход». При выборе этого пункта меню открывается диалоговое окно (Рис. 2). Для выхода из программы пользователю необходимо подтвердить выход, нажав кнопку «Да».

Для отмены выхода и возвращения к работе в программе пользователю необходимо нажать «Нет». При этом в окне кнопки «Нет» ведется отсчет времени. Если пользователь в течение 40 секунд не подтвердил выход и не отказался от него,

то его действия расцениваются как отказ от выхода, диалоговое окно «Выход» исчезает с экрана и работа продолжается.

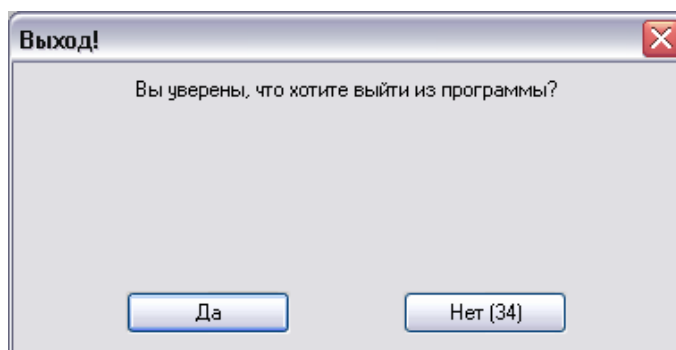


Рис. 2
Диалоговое окно выхода из программы

Пункт меню «Вид» предназначен для управления визуальными настройками рабочего окна программы. И позволяет гибко корректировать общий вид АРМ для оптимизации работы. Пункт содержит следующие подпункты:

- «Размеры». Подпункт позволяет изменять размеры окна текущей станции, а также отдельных элементов схемы станции или участка. Для того чтобы изменить размеры какого-либо элемента схемы, необходимо нажать на соответствующий пункт меню (Рис. 3). Доступно изменение размеров до предельного значения. Если дальнейшее увеличение или уменьшение невозможно, соответствующий пункт меню становится неактивным.

Увеличить или уменьшить общий масштаб так же можно с помощью кнопок + и – на клавиатуре.

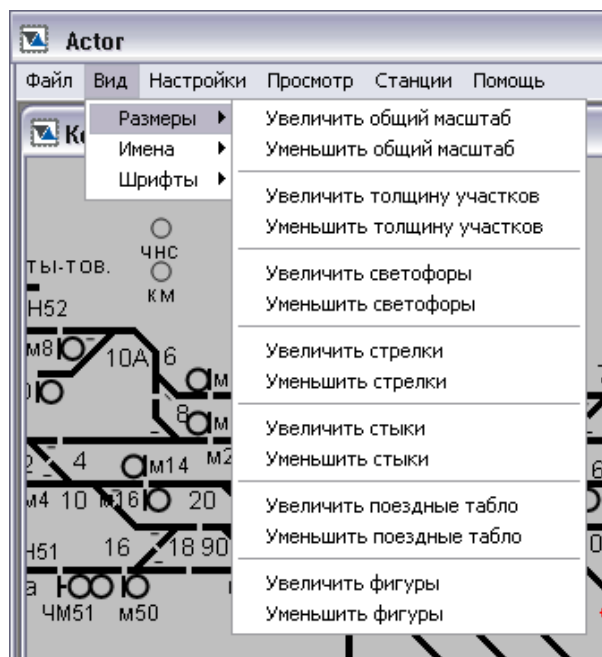


Рис. 3
Пункт меню «Вид» - подпункт «Размеры»

- «Имена». Подпункт позволяет корректировать вид схемы, убирая или добавляя подписи отдельных элементов схемы станции или перегона. Галочка, расположенная у какого-либо подпункта, показывает, что отображение имен данного элемента включено (Рис. 4). Для того, чтобы исключить из схемы названия каких-либо элементов, необходимо убрать галочку, соответствующую выбранному элементу. Для этого необходимо нажать на выбранный подпункт меню. Включение отображения скрытых названий осуществляется аналогичным способом.

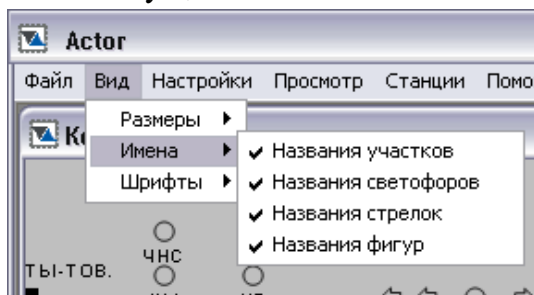


Рис. 4
Пункт меню «Вид» - подпункт меню «Имена»

- «Шрифты». Подпункт позволяет изменять размеры шрифтов названий элементов схемы станции или участка. Для того чтобы изменить размер шрифта названия какого-либо элемента схемы, необходимо нажать на соответствующий пункт меню (Рис. 5). Доступно изменение размера шрифта до предельного значения. Если дальнейшее увеличение или уменьшение невозможно, соответствующий пункт меню становится неактивным.

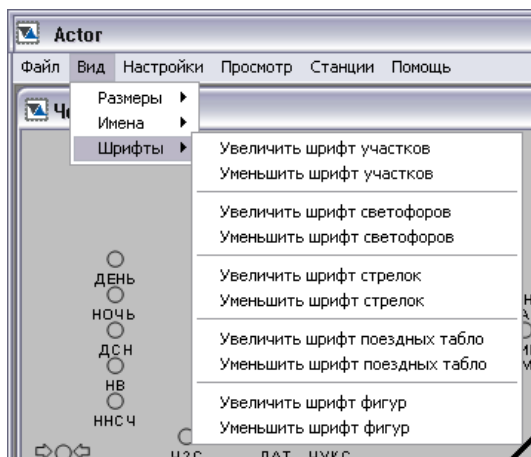


Рис. 5
Пункт меню «Вид» - подпункт «Шрифты»

- «Сглаживание». Подпункт позволяет включать/отключать функцию сглаживания отображения элементов мнемосхемы. Галочка показывает, что функция сглаживания отображения элементов мнемосхемы включена (Рис. 6).

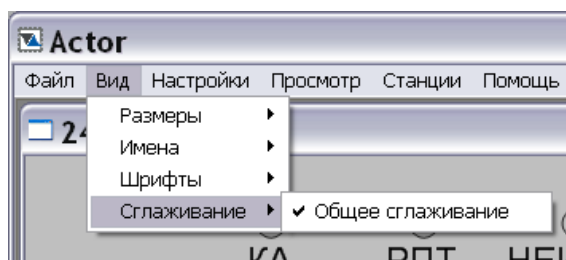


Рис. 6

Пункт меню «Вид» - подпункт «Шрифты»

Пункт меню «Настройки» содержит подпункты «Цвета...» и «Фильтры».

Подпункт «Цвета» предназначен для управления цветовыми настройками рабочего окна программы и схемы станции или перегона. Нажав на соответствующий подпункт меню, появляется окно настройки палитры (Рис. 7).

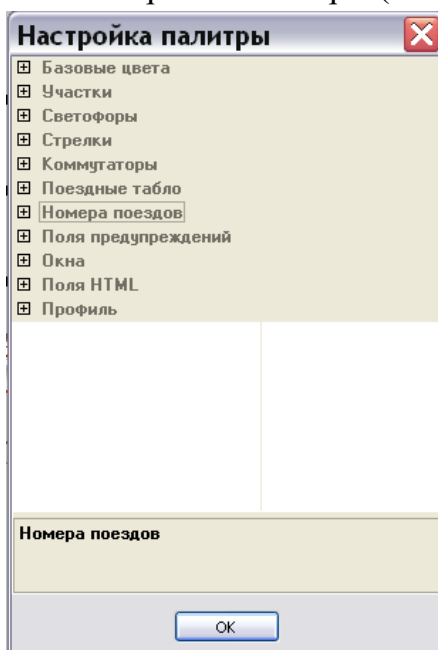



Рис. 7

Окно настройки палитры

В окне настройки пользователь может просмотреть текущее цветовое оформление элементов АРМа и при желании откорректировать. Для этого необходимо открыть таблицу настроек цвета интересующего элемента однократным нажатием на  или двукратным нажатием на название выбранного элемента. В таблице настроек каждому элементу соответствует определенный цвет. Для того чтобы изменить цвет элемента необходимо нажать на ячейку с текущим цветом, после чего выбрать новый из предложенного списка (Рис. 8). При этом цвет элемента по умолчанию остается неизменным. После внесенных изменений необходимо нажать кнопку ОК.

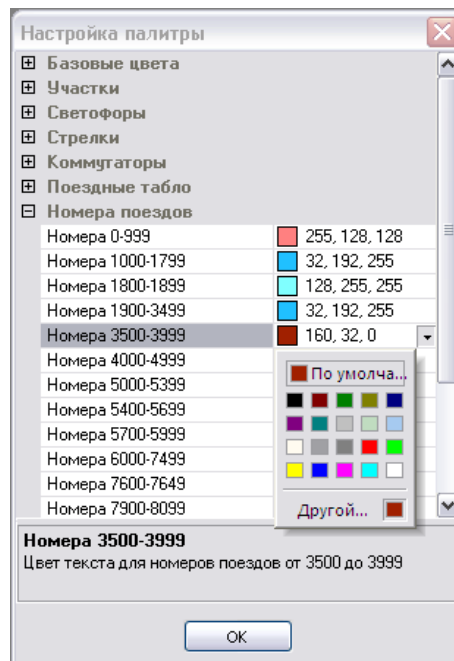


Рис. 8

Окно настройки палитры. Выбор цвета номеров поездов

Подпункт «Фильтры» предназначен для управления отображением номеров поездов в зависимости от указанных приоритетов. Нажав на соответствующий подпункт меню, появляется окно настройки палитры (Рис. 9).

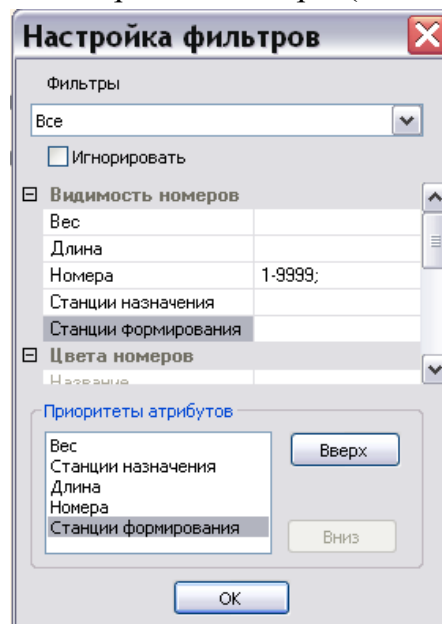


Рис. 9

Окно настройки фильтров.

В соответствующем поле можно ввести необходимое значение атрибута для фильтрации. Номера поездов, попавшие в указанный диапазон, будут отображаться на мнемосхеме. Номера поездов не попавшие в диапазон отображаться не будут.

Пункт меню «Просмотр» предназначен для управления отображением элементов окна приложения. Галочка, расположенная у какого-либо подпункта, показывает, что отображение данного элемента включено (Рис. 10).

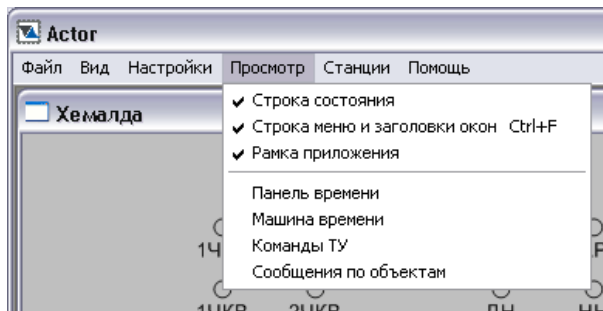


Рис. 10
Пункт меню «Просмотр»

Пункт меню «Просмотр» содержит следующий подпункты:

- «Строка состояния». Подпункт позволяет скрыть или отобразить строку состояния, расположенную в нижней части окна программы.
- «Строка меню и заголовки окон». Подпункт позволяет скрыть главное меню программы и заголовки окон станций и перегонов. Для того, что бы включить отображение главного меню, необходимо одновременно нажать сочетание клавиш Ctrl и F.
- «Рамка приложения». Подпункт позволяет скрыть или отобразить заголовок окна приложения.
- «Панель времени». Подпункт позволяет показать или скрыть панель, где отображается текущая дата, день недели и время (Рис. 11). Панель времени располагается поверх всех окон, кроме того, ее можно перемещать по экрану. Для этого необходимо нажать на поле рамки и, удерживая клавишу мыши, переместить рамку в желаемое место экрана.

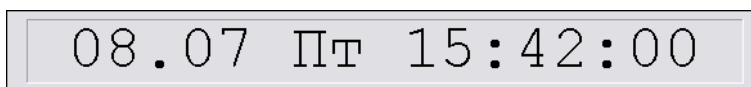


Рис. 11
Панель времени

• «Машина времени». При выборе данного пункта меню появляется панель управления машиной времени, при этом отсчет времени приостанавливается (Рис. 12). На панели управления машиной времени располагаются кнопки, позволяющие просматривать поездную ситуацию на станции или перегоне в любой момент времени в течение доступного интервала. Для установки даты и времени начала просмотра предусмотрены кнопки + и -. При нажатии на кнопку «Сейчас» дата и время начала просмотра переводятся на текущие. При нажатии на кнопку «Обновить» верхняя граница доступного интервала обновляется на текущее время. Для начала просмотра поездной ситуации после установки даты и времени необходимо нажать кнопку

«Старт», предварительно выбрав ускорение и направление прокрутки, или кнопку «По секунде».

Пользователь может устанавливать прозрачность окна, зажав бегунок левой клавишей мыши и перемещая его по шкале прозрачности. Для закрытия окна машины времени необходимо нажать кнопку «Завершить», при этом система вернется к текущей поездной ситуации.

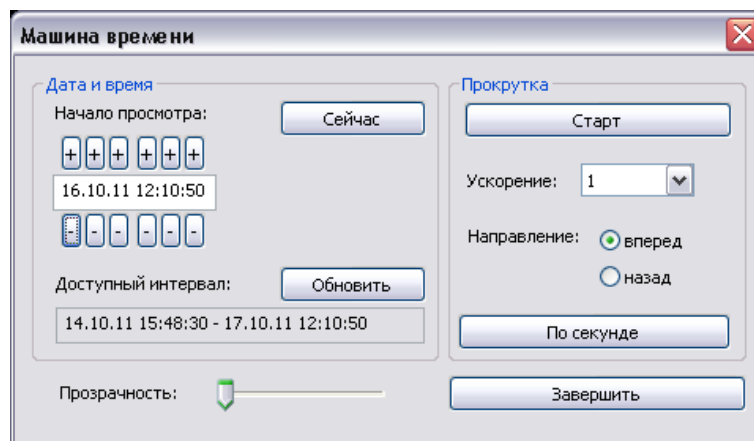


Рис. 12
Панель управления машиной времени

- «Команды ТУ». Подпункт позволяет скрыть или отобразить окно просмотра последних команд ТУ (Рис. 36).
- «Сообщения по объектам». Подпункт позволяет просматривать текстовые сообщения от объектов.

Пункт меню «Станции». С помощью данного пункта меню пользователь может выбирать схемы для отображения в окне. Кроме того, переключение между станциями можно осуществлять с помощью клавиатуры. Каждой станции соответствует определенная цифра на клавиатуре от 0 до 9, и для того, чтобы перейти к просмотру нужной станции необходимо нажать на клавиатуре соответствующую кнопку (Рис. 13). Если станций больше десяти, некоторым станциям соответствует определенная цифра в сочетании с клавишей Shift. При этом для перехода к таким станциям необходимо одновременно нажимать кнопку Shift и кнопку с соответствующей цифрой.

Кнопки, нажатие которых необходимо для перехода к станциям, приводятся в таблице, появляющейся при выборе пункта меню «Станции».

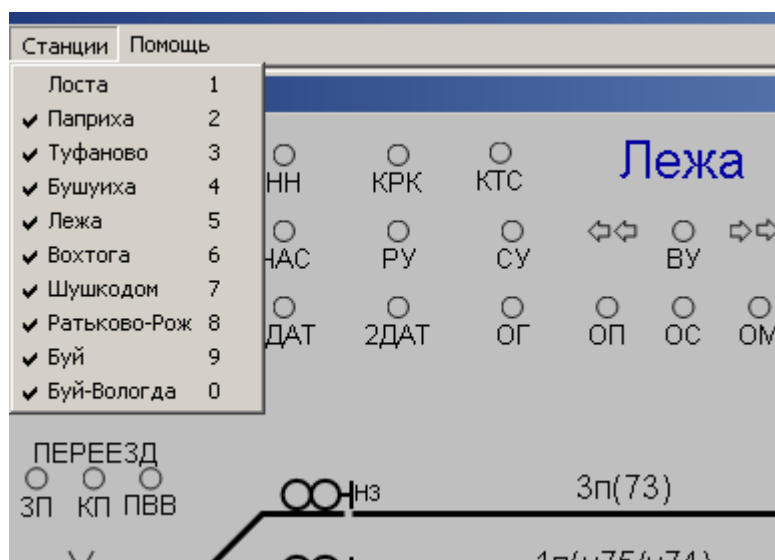


Рис. 13
Пункт меню «Станции»

Каждая вызываемая станция открывается в новом окне, которое не закрывается при вызове другой станции. Окно станции содержит кнопки, позволяющие раскрыть окно станции на весь экран, закрыть окно станции, а также полосы прокрутки по вертикали и горизонтали в зависимости от размера схемы станции.

Все осуществляемые настройки из пункта меню «Вид» (подпункты «Размеры», «Имена», «Шрифты», «Сглаживание») касаются окна выбранной станции, при этом настройки окон других станций остаются неизменными. При повторном открытии окна станции, для которого были изменены настройки, все изменения сохраняются.

Пункт меню «Помощь»

Данный пункт меню содержит информацию о программе, номер версии и сборки.

2.2. Поле для графических схем

Поле для графических схем представляет собой мнемосхему, состоящую из условных графических изображений, и включает в себя непосредственно схему станции или участка, сигнальные лампы и кнопки задания команд.

2.2.1. Графические элементы схем

На схеме станции или участка изображаются схематично главные и боковые пути станции, маневровые и поездные светофоры, а так же стрелочные переводы.

Номера путей отмечены цифрами, располагающимися над схематичным изображением путей. Над каждым путем указывается его номер, а так же полезная

длина пути, выраженная в условных вагонах и расположенная в скобках. Если полезная длина пути в четном и нечетном направлениях различна, то эти характеристики указываются через дробь.

В зависимости от текущего состояния цвет путей изменяется.

Свободность рельсовой цепи изображается линией черного цвета на светло-сером фоне или светло-серым цветом на черном фоне.

Занятость рельсовой цепи изображается линией красного цвета.

Замкнутые в маневровом маршруте стрелочно-путевая секция, путь или участок пути изображаются линией желтого цвета.

Замкнутые в поездном маршруте стрелочно-путевая секция, путь или участок пути изображаются линией зеленого цвета (при отсутствии информации о типе маршрута отображается желтым цветом).

При этом на занятом пути схематично изображается поезд в виде рамки красного цвета. Внутри рамки указывается номер поезда. Цвет шрифта зависит от номера поезда, настраивается через меню «Настройки» -> «Цвета».

При необходимости цвета элементов мнемосхемы можно изменить с помощью меню «Настройки».

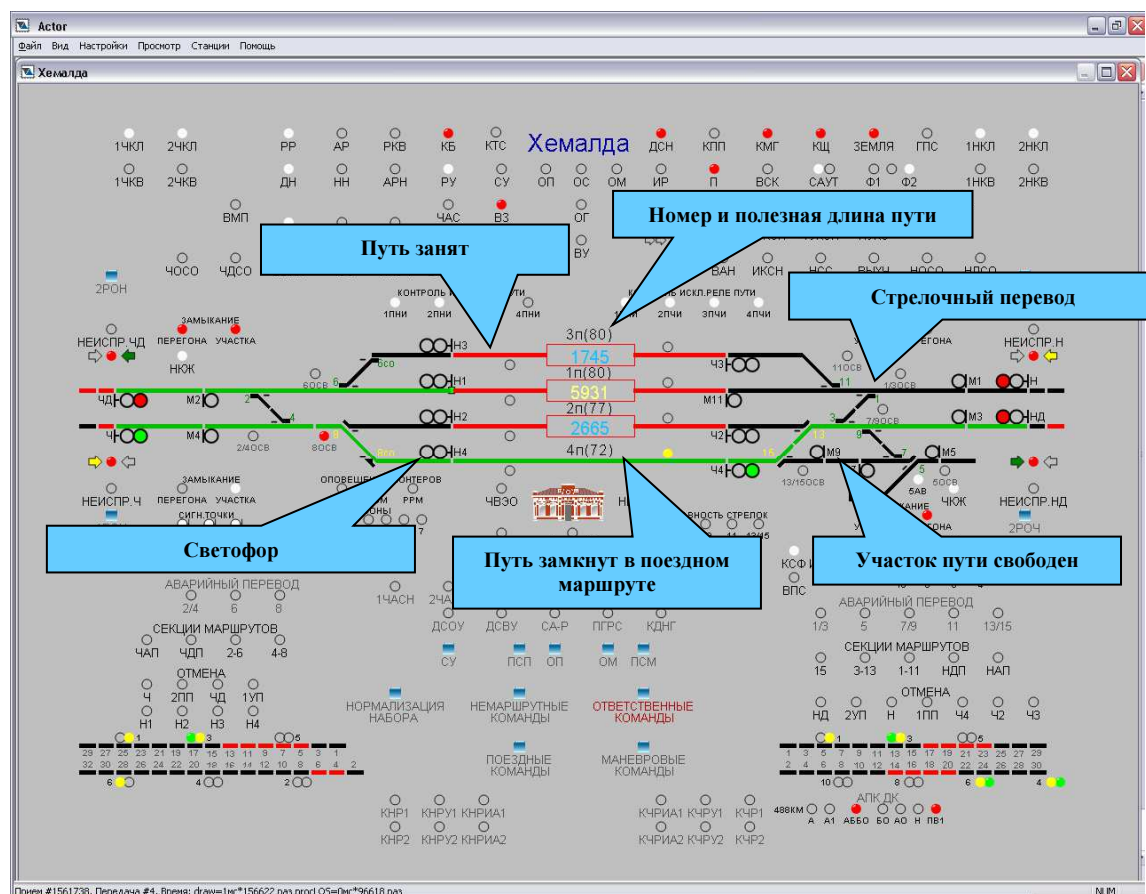


Рис. 14
Графические элементы мнемосхемы

Изолированные стыки обозначены на мнемосхеме разрывами между участками пути. Негабаритный изолированный стык обозначен на мнемосхеме красным овалом в месте разрыва между участками пути (Рис. 15).

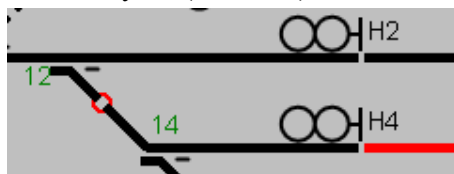


Рис. 15

Изображение негабаритного изолирующего стыка на схеме

На мнемосхеме отображается положение стрелочных переводов.

Шильдик плюсового положения показывает положение стрелки, при котором оно считается плюсовым.

Номер стрелки, находящейся в плюсовом положении, отображается зеленым цветом, номер стрелки, находящийся в минусовом положении – желтым. При отсутствии контроля номер стрелки отображается красным цветом (Рис. 16).

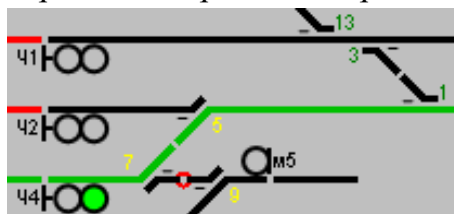


Рис. 16

Изображение стрелочного перевода на схеме

Поездные и маневровые светофоры на схеме представлены в виде ячеек, обозначающих головы светофора – поездную, маневровую или пригласительную. Ячейки светофора расположены на основании (высоком или низком). Номера светофоров указаны на схеме рядом с их основаниями. Нормальное положение светофоров – закрытое.

Закрытое состояние входных поездных светофоров обозначается красным цветом ячейки. Закрытое состояние выходных поездных светофоров – обозначается цветом фона. Открытое состояние поездных светофоров – обозначается зеленым цветом. Для маневровых светофоров закрытое состояние обозначается цветом фона, открытое – белым.

На мнемосхеме станции могут присутствовать повторительные светофоры для оповещения о показании основных светофоров. Ячейки повторительного светофора обозначаются в виде ромба (Рис. 17).

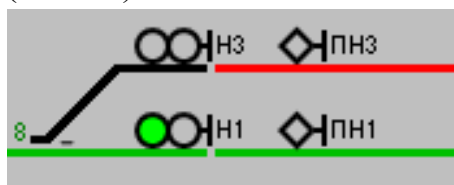


Рис. 17

Изображение светофоров на схеме

На станции могут быть показаны лампы контроля тормозных упоров. На мнемосхеме УГИ тормозных упоров, сигнализируют белым или красным цветом в зависимости от состояния тормозных упоров.

Ограждение пути станции, указывается на мнемосхеме станции с помощью индикации ограждения пути, сигнализирующей красным цветом (Рис. 18).

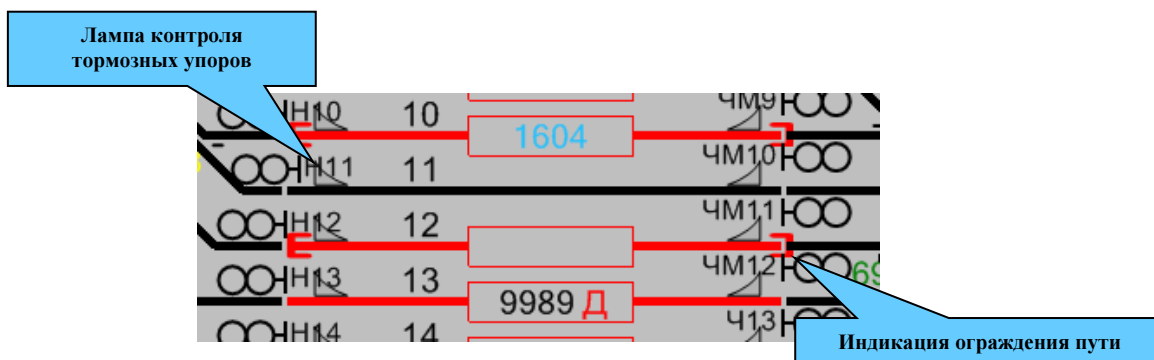


Рис. 18

Лампы контроля тормозных упоров

Если на станции находится переезд, то он схематически изображается на схеме станции в месте его расположения. При этом переезд выделяется цветом в зависимости от состояния. Открытый переезд отображается на мнемосхеме зеленым цветом, закрытый – красным, неконтролируемый контуром черного цвета (Рис. 19).



Рис. 19

Изображение переезда на мнемосхеме станции

На мнемосхеме может быть обозначено место расположения пассажирского здания (Рис. 20).



Рис. 20

Изображение пассажирского здания на мнемосхеме схеме

2.2.2. Сигнальные лампы на мнемосхеме

На мнемосхеме так же располагаются различные лампы контроля и кнопки задания команд. В зависимости от местных условий на мнемосхеме станций располагаются различные лампы, соответствующие им показания описаны в местных инструкциях по пользованию устройствами ДЦ станций. Однако существуют сигнальные лампы, которые присутствуют на всех станциях и работают по единому принципу.

Индикация указателя направления автоблокировки на перегоне представлена в виде стрелок и сигнализирует желтым цветом при направлении автоблокировки с перегона на станцию, при направлении автоблокировки со станции на перегон – зеленым цветом.

Рядом с указателями направления движения располагается лампа индикации смены занятости перегона. Лампа сигнализирует красным цветом, если перегон занят, и белым цветом – если перегон свободен.

Кроме того, на мнемосхеме отображаются участки приближения к станции, занятые участки приближения рисуются красным цветом. Свободный участок приближения рисуется белым или черным цветом. (Рис. 21).



Рис. 21

Индикация указателя направления автоблокировки на перегоне и смены занятости перегона на мнемосхеме

На мнемосхеме участка индикация указателя направления автоблокировки также представлена в виде стрелок. Направление стрелок указывает направление движения на перегоне, а цвет сигнализирует о занятости. Если перегон занят, лампа сигнализирует красным цветом, если свободен – зеленым цветом (Рис. 22).



Рис. 22

Индикация указателя направления автоблокировки на мнемосхеме участка

На мнемосхеме кроме схемы рассматриваемой станции могут также отображаться схемы перегонов между текущей и смежными станциями (Рис. 23). На схемах перегонов изображены рельсовые цепи и сигнальные точки (проходные светофоры), разделяющие блок-участки. Занятость рельсовых цепей отображается

красным цветом. Ячейки проходных светофоров отображают состояние соответствующего огневого реле.

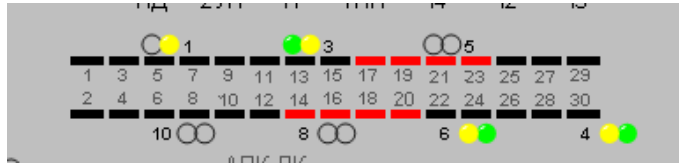


Рис. 23

Схематичное изображение перегона между станциями на мнемосхеме

О задании маршрута на станции сигнализируют специальные лампы, представляющие собой стрелки, указывающие направления задаваемого маршрута. В зависимости от типа маршрута (поездной, маневровый) загорается лампа соответствующего цвета (зеленого или белого). О задании маневрового маршрута сигнализирует белая лампа, о задании поездного – зеленая. (Рис. 24).



Рис. 24

Индикация задания маршрута на станции

На каждой станции присутствует лампа контроля сигналов ТС - лампа КТС. В нормальном состоянии лампа не горит, что говорит о постоянном приеме сигналов ТС. При прекращении поступления информации о поездной ситуации со станции, лампа КТС начинает мигать, после чего загорается красным цветом, показывая отсутствие сигналов ТС со станции продолжительное время. Вся информация о состоянии объектов станции при этом стирается

3. Работа в программе

3.1. Запуск программы

После выполнения процедуры установки программы на жесткий диск ПК на его рабочем столе будут созданы следующие файлы (ярлыки):



Обработчик сигналов АРМ ДНЦ Наименование участка.LNK - Принимает сигнал и отправляет его в царство информационных технологий



Модуль интерфейса АРМ ДНЦ Наименование участка.LNK - отображает текущую ситуацию



Объектный модуль АРМ ДНЦ Наименование участка.LNK Файл обработки сигнала, ведения статистики, управления

Для запуска программы, должны быть запущены все три созданных файла. Запуск файлов осуществляется двойным нажатием левой клавиши мыши на соответствующие ярлыки.

Если ярлыки скопировать в группу «Автозагрузка», то запуск программы происходит автоматически при загрузке (перезагрузке) компьютера.

Работа диспетчера ведется в окне Модуля интерфейса Actor.

3.2. Выбор станции

Для того чтобы приступить к работе необходимо выбрать станцию из списка станций, и участков, мнемосхемы которых включены в установочную композицию. Если на станцию приходят сигналы ТС, пользователь может видеть состояние объектов станции: занятость и свободность участков, положение стрелок, сигналы светофоров.

Выбранная станция остается открытой до тех пор, пока пользователь не закроет ее. Для выбора станции в программе существует несколько способов:

1. при помощи пункта основного меню «Станция». При этом появится подменю с перечнем станций и указанием цифровой клавиши или сочетания shift+цифровая клавиша, которые можно использовать для быстрого перехода на эту станцию;

2. по номеру на клавиатуре – нажатием на соответствующую цифровую клавишу;

3. при помощи меню быстрого доступа, которое появляется при нажатии правой клавиши мыши на поле для графических схем (Рис. 25).



Рис. 25

Находясь на станции, пользователь имеет возможность получить информацию по любому объекту. Для этого необходимо нажать на клавиатуре клавишу «I». После чего при наведении указателя мыши на любой объект появляется окно с информацией о данном объекте. (Рис. 26).

Для того чтобы выйти из режима просмотра информации необходимо повторно нажать клавишу «I».

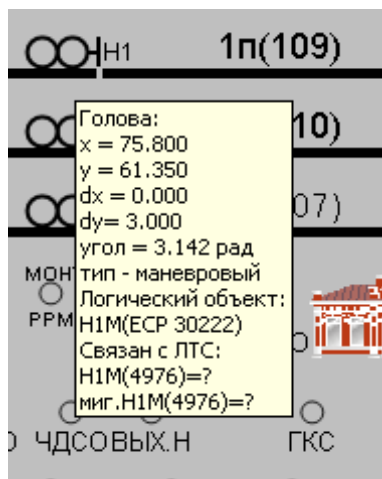


Рис. 26

Окно информации об объекте

3.3. Телеуправление

3.3.1. Задание команд телеуправления

Существует несколько способов задания команд телеуправления.

3.3.1.1. Задание команд телеуправления соответствующей кнопкой

Команды телеуправления с пульта подается нажатием диспетчером соответствующих кнопок. Все кнопки управления объединены в группы по типам задаваемых команд, и представлены кнопками общего вызова (Рис. 27):

1. Немаршрутные команды;
2. Ответственные команды;
3. Поездные команды;
4. Маневровые команды;

Могут быть добавлены созданы другие группы команд, в том числе для вызова некоторых команд ТУ с мнемосхемы участка.

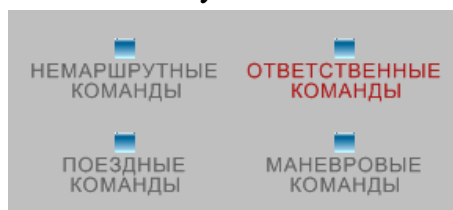


Рис. 27

Кнопки общего вызова команд телеуправления

При нажатии кнопки общего вызова появляется меню доступных кнопок задания одноптипных команд.

К немаршрутным командам относятся команды задания и отмены автодействия сигналов, разрешения отправления по путям, смены направления движения, искусственной разделки секций маршрутов и т.д., для четной и нечетной горловины станции. А так же общие для станции команды (Рис. 28).



Рис. 28

Меню доступных немаршрутных команд

Для удобства кнопки наиболее часто задаваемых немаршрутных команд вынесены на мнемосхему станции (Рис. 29).



Рис. 29

Наиболее часто задаваемые немаршрутные команды на мнемосхеме станции

При нажатии на кнопки появляется диалоговое окно (Рис. 30). Нажатие на кнопку «Подтверждение» приводит в исполнение команду.

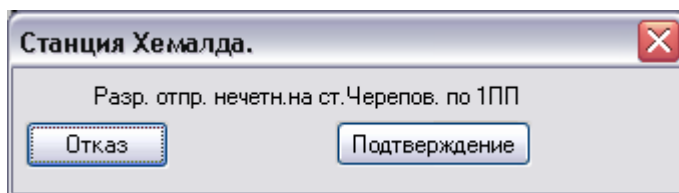


Рис. 30
Диалоговое окно подтверждения команды

К ответственным командам относятся команды замыкания, размыкания и аварийного перевода стрелок, разделки участков удаления, разблокировки перегонов, смены направлений пути для четной и нечетной горловины. А так же команды открытия и закрытия переездов, если на станции имеется переезд (Рис. 31).

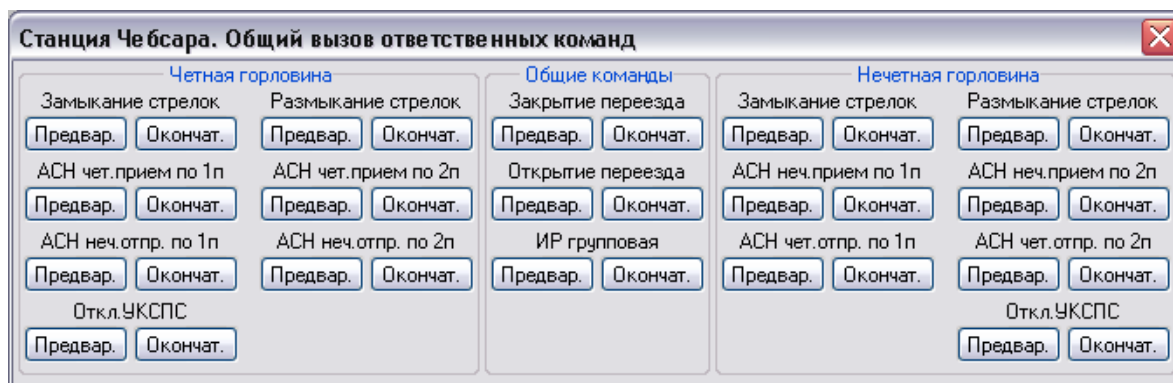


Рис. 31
Меню доступных ответственных команд

При этом для каждой команды предусмотрено две кнопки: предварительное задание команды и окончательное. Первоначально пользователь задает предварительную команду. После чего загорается соответствующая лампа, сигнализирующая о том, что выбранная команда дошла до станции. Только после этого пользователь подтверждает выбранную команду, нажав кнопку окончательного выбора. Все ответственные команды задаются только при наличии ключа ответственных команд. Если ключ отсутствует, кнопка «Подтверждение» в диалоговом окне становится неактивной (Рис. 32).

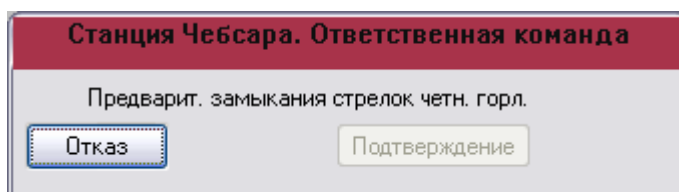


Рис. 32
Диалоговое окно подтверждения ответственной команды

К поездным (Рис. 33) и маневровым (Рис. 34) командам относятся команды установки и отмены поездных и маневровых маршрутов, а так же перекрытия по светофорам.

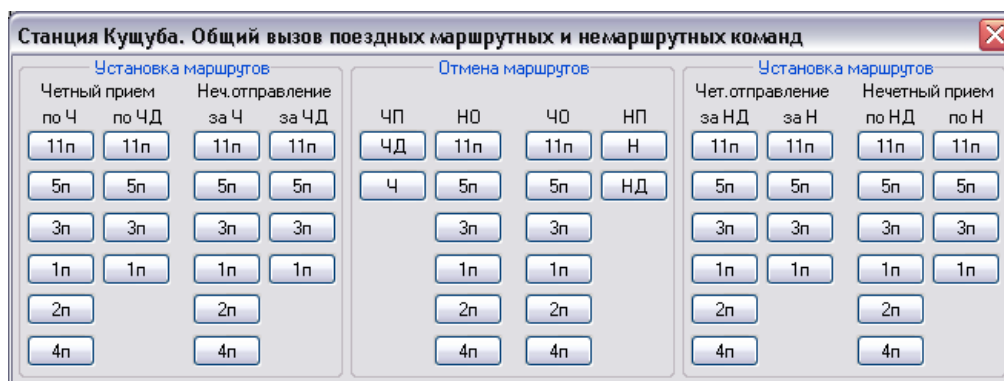


Рис. 33

Меню доступных поездных маршрутных и немаршрутных команд



Рис. 34

Меню доступных маневровых команд



Кроме того, для удобства на мнемосхеме станции вынесены кнопки наиболее часто задаваемых поездных и маневровых команд: ПСП, ОП, ОМ, ПСМ. При нажатии на эти кнопки курсор мыши «стрелка» изменяется на курсор мыши «поезд». После чего пользователю необходимо указать светофор, к которому относится задаваемая команда, нажав на его повторитель на мнемосхеме. И подтвердить задаваемую команду в появившемся диалоговом окне.

Для отмены набора команды необходимо нажать на правую клавишу мыши, после чего курсор мыши «поезд» вновь измениться на курсор мыши «стрелка».

3.3.1.2. Задание маршрутных команд по светофорам определяющим маршрут

Задание маршрутных команд осуществляется как на мнемосхеме станции, так и на мнемосхеме участка путем указания начала и конца приготавливаемого (отменяемого) маршрута.

Для задания маршрутной команды необходимо:

1. Щелкнуть левой клавишей мыши по светофору, определяющему начало задаваемого маршрута, при этом курсор мыши должен изменить свой вид со «стрелки» на «паровозик» . При неверном задании начала маршрута курсор не изменит свой вид.
2. Щелкнуть левой клавишей мыши по светофору, определяющему конец задаваемого маршрута, при этом курсор мыши снова примет вид «стрелки» . При неверном задании конца маршрута курсор не изменит свой вид.
3. В появившемся диалоговом окне подтвердить задаваемую команду. Для отмены начала набора маршрутной команды необходимо щелкнуть правой клавишей манипулятора мышь.

Задание команд телеуправления на мнемосхеме участка аналогично заданию команд на мнемосхеме станции.

3.3.1.3. Задание маршрутных команд при помощи меню объекта

При нажатии правой клавиши мыши на объект, находящийся на телеуправлении, появляется меню, в котором пользователь может выбрать команду для данного объекта (Рис. 35). Для того чтобы выбрать команду из появившегося меню, необходимо навести курсор мыши на выбранный пункт и нажать левую клавишу мыши, после чего появится окно подтверждения команды.

Для того чтобы меню исчезло, необходимо щелкнуть левой клавишей мыши в любую свободную область мнемосхемы.

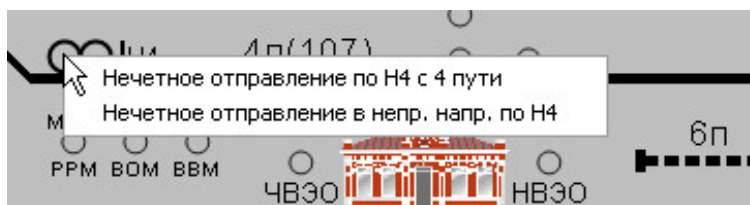


Рис. 35
Меню доступных команд для объекта

Команда телеуправления, заданная из любого режима управления, может быть реализована только после дополнительного подтверждения.

Для этого после задания команды, появляется диалоговое окно подтверждения команды. В диалоговом окне указывается станция, на которую будет передана команда, и наименование команды телеуправления. Так же в диалоговом окне располагаются кнопки отказа и подтверждения для команд.

Ответственные команды телеуправления, реализуются с ограничением прав доступа. Команды защищены ключом аппаратной защиты HASP и при отсутствии ключа в порте USB подтверждение задания команд не проходит. Кнопка «подтвердить» в диалоговом окне остается неактивной.

Если подключена подсистема контроля задания маршрутов перед подачей команды будет проводиться логическая проверка возможности задания (отмены) набранного маршрута.

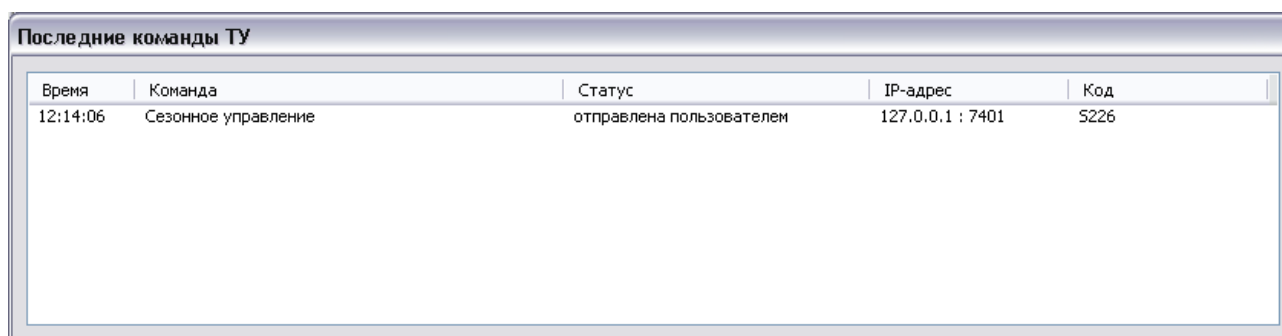
При проверке возможности задания (отмены) маршрута анализируется состояние устройств ЭЦ (МРЦ) при задании (отмене) маршрута.

При невозможности, с точки зрения системы контроля, задания (отмены) маршрута, выводится окно предупреждения, в котором указываются причины невозможности задания (отмены) маршрута и окончательно предлагается подтвердить, либо отказаться от передачи команды.

3.3.2. Контроль выполнения команд ТУ

Все команды, задаваемые пользователем, отображаются в окне последних команд ТУ. Вызов окна осуществляется выбором подпункта «Команды ТУ» пункта меню «Просмотр». Одновременно в окне отображаются последние 20 записей о командах ТУ.

Окно представляет собой таблицу, в которой фиксируются все задаваемые работником команды с указанием времени задания команды, ее наименования, статуса, а также дополнительной информации: IP-адреса компьютера, с которого была задана команда, и ее служебного кода (Рис. 36).



Время	Команда	Статус	IP-адрес	Код
12:14:06	Сезонное управление	отправлена пользователем	127.0.0.1 : 7401	5226

Рис. 36

Вид окна последних команд ТУ

Предусмотрены следующие статусы выполнения команд: команда отправлена пользователем, команда получена ЛП, ЛП реализует команду, ошибка исполнения

команды ТУ, команда ТУ не соответствует нормативной базе, адрес запроса не соответствует адресу нормативной базы на ЛП, переполнение очереди команд ТУ на ЛП, неизвестная ошибка ТУ на ЛП.

3.3.3. Текстовые и звуковые сообщения

В системе предусмотрены сообщения при срабатывании контролируемых ответственных состояний объектов. Текстовые сообщения отображаются двумя способами.

Первый: в табличном виде, в окне «Сообщения по станциям».

Второй: всплывающие окна для каждого сообщения.

Первый способ работает всегда, второй включается в настройках файла плакатов (*.xml)

В первом способе работа с сообщениями осуществляется описанным далее порядком. Окно вызывается с помощью пункта меню «Просмотр», подпункта «Сообщения по объектам».

Все сообщения от объектов оформляются в виде таблицы, в которой указывается время сообщения, станция, с которой сообщение было послано, а также текст сообщения. Нажатие на заголовок какого-либо столбца таблицы позволяет устанавливать последовательность отображения сообщений в зависимости от выбранного условия (Рис. 37).

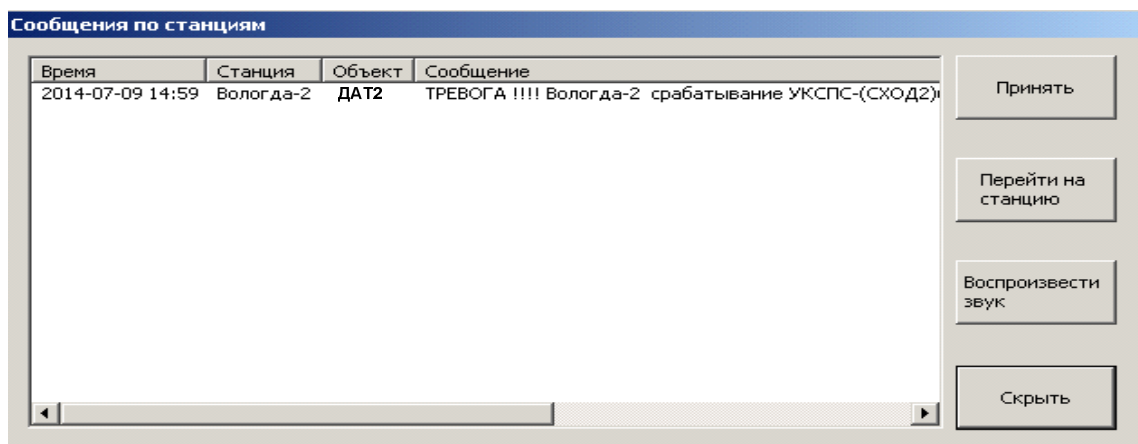


Рис. 37

Вид окна текстовых сообщений от объектов по станциям

Каждое сообщение работник должен принять, нажав на соответствующую кнопку, после чего текущее сообщение считается принятым и удаляется из таблицы.

Кроме принятия сообщения работник может перейти на станцию, с которой было послано текущее сообщение, или отключить объект, которого сообщение касается. Для того чтобы скрыть окно просмотра сообщений по станциям необходимо нажать кнопку «Скрыть».

Кроме текстовых предусмотрены звуковые сообщения от объектов, проигрывающиеся однократно и не требующие принятия. Пропущенные звуковые

сообщения можно прослушать при помощи кнопки «Воспроизвести звук» окна «Сообщения по станциям».

Во втором способе работа с сообщениями осуществляется описанным далее порядком.

В настройках файла плакатов *.xml должен быть указан параметр `personally="Y"`.

При наличии указанного параметра каждое сообщение по контролируемым объектам выдается в отдельном всплывающем окне, в котором указан текст сообщения (Рис. 38). При этом всплывающее окно блокирует работы с основным окном Astor до момента подтверждения сообщения.

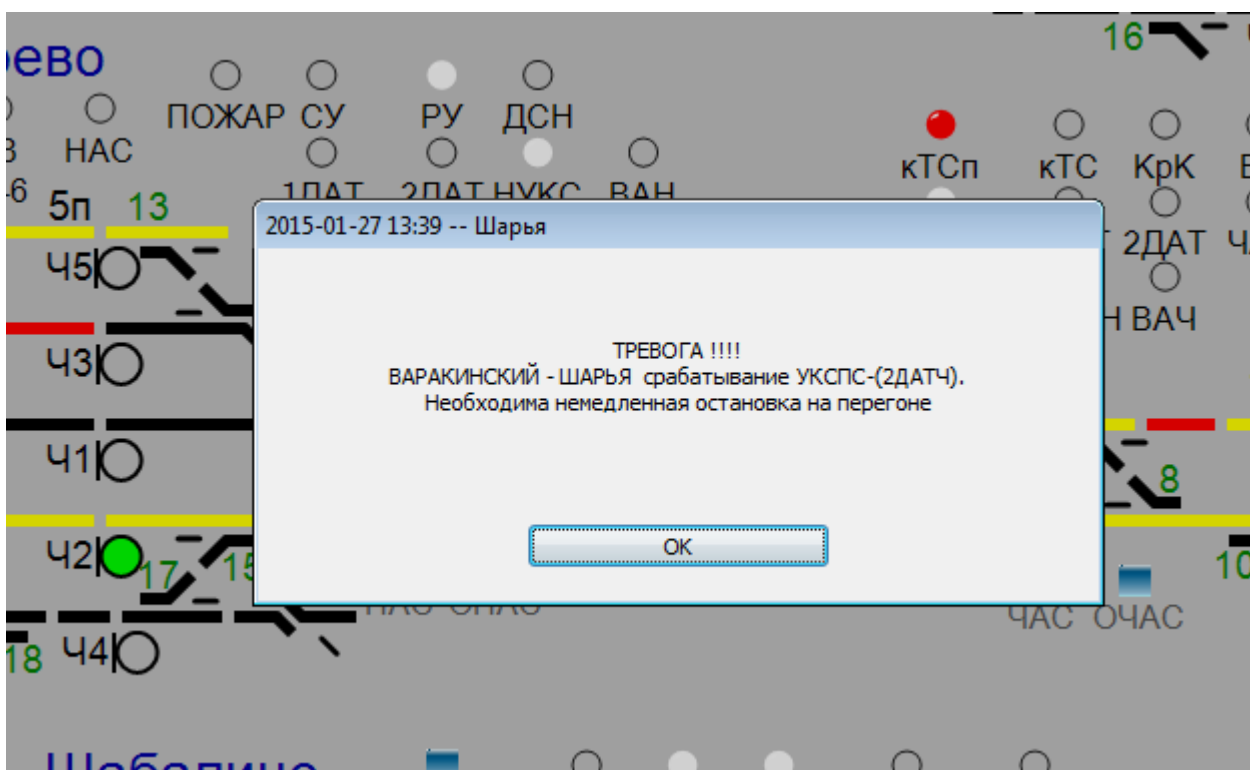


Рис. 38

Окно с сообщением о срабатывании контролируемого объекта.

Звуковое сообщение проигрывается в любом случае, независимо от способа отображения текстового сообщения.

4. Назначение управляющих клавиш

При работе в рамках системы нажатие на указанные клавиши приводит к следующим действиям:

ALT - активация меню;

←, →, ↑, ↓ - клавиши управления курсором;

TAB - выбор следующей/предыдущей кнопки окна диалога;

SHIFT+TAB - выбор следующей/предыдущей кнопки окна диалога;

ESC - отмена;

ENTER - выбор пункта меню или выбранной кнопки в диалоговом окне.

При работе на станции нажатие на указанные клавиши приводит к следующим действиям:

1,2,...,9,0 - клавиши выбора станции (с 1 по 10);

shift+1,...,shift+0 - клавиши выбора станции (с 11 по 20).

Приложение 1. Ошибки при запуске программы и способы их устранения

Ошибки, предвидимые при запуске программы, и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2. Ошибки при запуске программы и способы их устранения

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Ошибка загрузки файла ARM.ACFG (ARM.FCFG, ARM.HCFG)	отсутствует файл конфигурации ARM.ACFG (ARM.FCFG, ARM.HCFG)	Восстановите файл, воспользовавшись резервной копией
Ошибка загрузки файла *.SOF (*.OEC, *.ABC)	Отсутствует необходимый файл *.SOF (*.OEC, *.ABC)	Восстановите файл, воспользовавшись резервной копией

При непредвиденных ошибках в работе программы, в окне сообщения об ошибке указывается причина ошибки. Параметры ошибки сохраняются в файле *.DMP, файл сохраняется в папке, содержащей исполняемый файл АСТОР.EXE, FUND.EXE, HARON.EXE. Название файла *.DMP содержит версию исполняемого файла, дату и время сохранения ошибки (*.EXE_1.0.286_111008_112200.dmp).

Приложение 2. Файлы настройки ARM.ACFG, ARM.FCFG, ARM.HCFG

Конфигурационные файлы системы АРМ ДНЦ содержат информацию, которая определяет работу системы, и представляют собой простейшие текстовые файлы без какого-либо шрифтового оформления. Для редактирования файлов рекомендуется пользоваться стандартной Windows-программой Блокнот (Notepad).

В конфигурационных файлах каждый параметр определен в формате: параметр="значение". Параметр может содержать любую комбинацию цифр и букв в верхнем или нижнем регистрах, за которым должен следовать знак равенства (=). Значение может представлять собой целое число, строку или строковую константу, в зависимости от параметра. Разрешено вводить любое число пробелов до и после параметра, значения и знака равенства.

Если параметру не присвоено значение (параметр отсутствует в тексте файла), то срабатывает значение, определенное по умолчанию.

Группа параметров может быть объединена в разделы.

Файл ARM.ACFG содержит следующие параметры:

- KnownFunds Host – содержит известный адрес подключения к модулю логической обработки сигналов (fund).

Пример: KnownFunds Host="localhost" Port="7301"

- Connect Port – содержит известный порт, открытый для подключения, модуля логической обработки сигналов (fund).

Пример: Connect Port="7401"

- Load filename – указывает файл мнемосхемы *.sof для загрузки.

Пример: Load filename="Кошта.sof" cx="0" cy="0" dx="1900" dy="900" bframe="1"

Файл ARM.FCFG содержит следующие параметры:

- Full IP - содержит известный адрес для подключения АСТОР.EXE, разрешенный для просмотра ТС и отправки ТУ, а также просмотра архива. Может содержать параметр include – в котором перечислены коды ЕСП станций, которые разрешено просматривать и которыми разрешено управлять.

Пример: Full IP="127.0.0.1" include="30710,30720,30730,30740 "/>

- Read IP - содержит известный адрес для подключения АСТОР.EXE, разрешенный для просмотра ТС, а также просмотра архива.

Пример: Read IP="10.30.1.7"

- KnownHarons Host – содержит известный адрес подключения к модулю приема сигналов (haron).

Пример: KnownHarons Host="10.43.252.94" Port="8101"

- Connect ActorsPort - содержит известный порт, открытый для подключения, модуля графических изображений (Actor).

Пример: Connect ActorsPort="7301" HaronsPort="7201"

- KnownActors Host - содержит известный адрес подключения к модулю графических изображений (Actor).

Пример: KnownActors Host="localhost" Port="7401"

- Poster filename – содержит путь к файлу описания плакатов (перечень контролируемых объектов и сообщения для них при срабатывании).

- BlackBox Path – содержит путь к архиву.

Пример: BlackBox Path="c:\ReTime\bbx"

- DaysHold – задает время в сутках для хранения архива, после которого данные перезаписываются.

Пример: daysHold="30"

- Log Path – содержит путь к log-файлам.

Пример: Log Path="c:\ReTime\log"

- Load filename - указывает файл логических связей *.oec для загрузки.

Пример: Load filename="Кошта.oec"

Файл ARM.HCFG содержит следующие разделы и параметры:

1. В разделе Channel описываются каналы подключений для приема сигналов ТС и отправки команд ТУ.

- Lk Id – содержит описание канала подключения для приема сигналов ТС и отправки команд ТУ.

Пример: Lk Id="Neva_P" Hard="NetBios(TC=MP<<P;ТУ=MPU<>>PU)"
Fmt="neva" Options="add330"

- Port number - содержит известный порт, открытый для подключения, модуля логической обработки сигналов (fund).

Пример: Port number="7101"

- Tables abc_root – указывает путь к файлам *.abc.

Пример: Tables abc_root="c:\Retime\abc\"

- BlackBox Path – указывает путь к архиву входных сигналов (сигналы ТС от станций).

Пример: BlackBox Path="c:\Retime\bbx\"

- OutBlackBox Path – указывает путь к архиву выходных сигналов (сигналы ЛТС).

Пример: OutBlackBox Path="c:\Retime\bbx\"

- Title Name – содержит название, которое будет отображено в главном окне Haron

Пример: Title Name="Мантурово-Свеча"

- Log Path – указывает путь к log-файлам.

Пример: log_root="c:\Retime\log\"

2. В разделе Tables содержит пути к файлам таблиц ТС и ТУ.

- File Name – указывает файл таблиц ТС ТУ для загрузки *.abc.

Пример: File Name="c:\Retime\abc\BD_upr.abc"

3. В разделе Restrict описываются разрешения для подключения к модулю обработки сигналов (haron).


- Full IP – указывает адрес подключения с полными правами доступа на просмотр ТС и задание команд ТУ.

Пример: Full IP="localhost"

- Read IP – указывает адрес подключения с правами на просмотр ТС.

Предостережение! Всегда делайте резервные копии конфигурационных файлов до того, как внесете изменения, так, чтобы всегда можно было восстановить исходный файл, если вы случайно повредите файл или внесете изменения, которые вызовут проблемы при запуске системы. Не рекомендуем вносить какие-либо изменения, не оговоренные в данном документе. Неправильные изменения, внесенные в файлы конфигурации, могут привести к неожиданным результатам при запуске системы.

СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
ООО "НПО Желдоравтоматизация"	Начальник сектора ПО	Александров Сергей Валерьевич		02.10.2023г.
ООО "НПО Желдоравтоматизация"				

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<i>Изм.</i>	<i>Номера листов (страниц)</i>				<i>Всего листов (страниц) в докум.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Входящий № сопроводительного докум. и дата</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
	<i>измененных</i>	<i>замененных</i>	<i>новых</i>	<i>аннулированных</i>					