

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор НТО «Терси»

_____ А.П.Мещеряков

«_____» _____ 2007г.

КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ
«КАСКАД-САУ»

Редактор мнемосхем

Руководство оператора

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

ГУКН.421457.001 03 34 6207-ЛУ

Главный конструктор НТО «Терси»

_____ А.В.Пастухов

«_____» _____ 2007г.

Начальник отдела

_____ А.Н.Худов

«_____» _____ 2007г.

Начальник группы

_____ Р.М.Мочалов

«_____» _____ 2007г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

УТВЕРЖДЕН
ГУКН.421457.001 03 34 6207-ЛУ

КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ
«КАСКАД-САУ»

Редактор мнемосхем

Руководство оператора

ГУКН.421457.001 03 34 6207
Листов 47

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

В данном руководстве оператора представлено описание порядка работы с программой «Редактор мнемосхем» системы «Каскад-САУ». Документ содержит информацию о назначении программы, условиях ее выполнения, внешнем виде, запуске и выходе из программы. Приведен порядок действий при смене установки для работы, при создании новой мнемосхемы, при открытии и сохранении мнемосхем в файл, при загрузке и сохранении мнемосхем в базе данных, при экспорте и при печати мнемосхем. Описаны команды по работе с изображением и изменению режимов редактирования. В документе представлена информация по созданию и редактированию элементов, по изменению параметров мнемосхемы. Документ также содержит тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующих действий оператора.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение программы	4
1.1 Функции, выполняемые программой.....	4
1.2 Основные термины и определения	4
2 Условия выполнения программы	6
3 Выполнение программы.....	7
3.1 Внешний вид программы	7
3.1.1 Главное окно программы	7
3.1.2 Основное меню программы	7
3.1.3 Панель управления.....	8
3.1.4 Рабочее поле	9
3.1.5 Строка состояния	9
3.1.6 Панель инструментов	10
3.2 Запуск программы.....	11
3.3 Работа с мнемосхемами	12
3.3.1 Создание, открытие и сохранение файлов мнемосхем	12
3.3.2 Загрузка, сохранение и удаление мнемосхем из базы данных	12
3.3.3 Журнал изменений конфигурации установки	13
3.3.4 Статистика использования точек в мнемосхемах.....	13
3.3.5 Экспорт изображения мнемосхемы	14
3.3.6 Печать мнемосхемы	14
3.4 Работа с изображением.....	14
3.4.1 Изменение масштаба изображения	14
3.4.2 Увеличение области изображения	15
3.4.3 Прокрутка изображения	15
3.5 Создание и редактирование мнемосхем	15
3.5.1 Элементы мнемосхемы.....	15
3.5.2 Область реагирования	16
3.6 Создание мнемосхемы.....	16
3.6.1 Рисование линий	16
3.6.2 Рисование многоугольников.....	16
3.6.3 Рисование прямоугольников.....	16
3.6.4 Рисование окружностей.....	17
3.6.5 Рисование дуг, секторов и хорд.....	17
3.6.6 Вставка текста	17
3.6.7 Вставка рисунков	17
3.6.8 Рисование областей реагирования	17
3.6.9 Вставка динамических элементов	18
3.6.10 Вставка анимации	18
3.6.11 Вставка звуковых сообщений	18
3.6.12 Вставка полосковых индикаторов.....	19
3.7 Режимы редактирования	19
3.7.1 Привязка к сетке.....	19
3.7.2 Выделение пересечением	19
3.8 Редактирование элементов.....	19
3.8.1 Выделение элементов	19
3.8.2 Перемещение элементов	20
3.8.3 Растяжка и изменение размеров элементов	20
3.8.4 Удаление элементов.....	20

3.8.5 Удаление элементов в буфер обмена	20
3.8.6 Копирование элементов в буфер обмена	20
3.8.7 Вставка из буфера обмена	20
3.8.8 Изменение положения элемента в слое	21
3.8.9 Группировка и разгруппировка элементов.....	21
3.8.10 Выравнивание элементов	21
3.8.11 Выравнивание элементов по сетке.....	21
3.9 Редактирование узлов.....	22
3.9.1 Выделение узлов	22
3.9.2 Перемещение узлов.....	22
3.9.3 Вставка узлов.....	22
3.9.4 Удаление узлов.....	22
3.10 Параметры элементов	23
3.10.1 Параметры линии.....	23
3.10.2 Параметры заливки	23
3.10.3 Параметры шрифта	24
3.10.4 Параметры текста.....	25
3.10.5 Параметры рисунка.....	26
3.10.6 Параметры области реагирования.....	27
3.10.7 Связка с точкой	28
3.10.8 Быстрая связка с точкой	29
3.10.9 Формат вывода чисел	29
3.10.10Параметр точки	30
3.10.11Дата и время	31
3.10.12Анимация	33
3.10.13Звуковое сообщение	35
3.10.14Команды управления	36
3.11 Параметры мнемосхемы.....	37
3.11.1 Лист	37
3.11.2 Список масштабов	38
3.11.3 Сетка.....	38
3.11.4 Палитра	39
3.11.5 Галерея картинок	40
3.11.6 Фон	41
3.11.7 Список слоев	42
3.12 Выход из программы	42
4 Сообщения оператору.....	43
4.1 Сообщения, выдаваемые при запуске программы.....	43
4.2 Сообщения, выдаваемые при работе программы	44

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа «Редактор мнемосхем» предназначена для создания и изменения мнемосхем отображения хода технологического процесса системы «Каскад-САУ».

1.1 Функции, выполняемые программой

Программа «Редактор мнемосхем» является Windows-приложением и в диалоговом режиме выполняет следующие функции:

- создание новых мнемосхем;
- открытие и сохранение мнемосхемы в файл;
- загрузка и сохранение мнемосхемы в базе данных;
- экспорт мнемосхемы в графический файл и печать изображения мнемосхемы;
- редактирование мнемосхемы;
- изменение параметров элементов и параметров мнемосхемы.

1.2 Основные термины и определения

- Установка – объект автоматизации со своим набором технологических параметров, обрабатываемым контроллером. Для каждой установки создается свой набор мнемосхем. Несколько установок, работа которых влияет друг на друга, объединяются в проект.
- АРМ – набор программ системы «Каскад-САУ», выполняющих на конкретном рабочем месте определенные функции: отображение и подача команд управления ходом технологического процесса, архивирование данных и другие.
- Мнемосхема – экранная форма, предназначенная для визуализации контролируемых технологических процессов.
- Элемент – составляющая часть мнемосхемы. Все элементы условно подразделяются на статические и динамические элементы. К статическим элементам относятся такие элементы, как линия, прямоугольник, круг и другие. Статические элементы служат, как правило, для создания схематического изображения технологического процесса. Динамические элементы предназначены для отображения определенного типа информации.
- Узел элемента – точка перегиба линии или прямоугольника.
- Атрибуты элемента – параметры, которые позволяют изменять внешний вид элемента. Наиболее часто употребляемым атрибутом является цвет элемента. Атрибуты каждого элемента мнемосхемы можно изменить. Однако некоторые элементы не используют тех или иных атрибутов. Например, линия не использует параметры шрифта, а текст, в свою очередь, не использует параметров линии.
- Атрибуты элемента по умолчанию - атрибуты, которые назначаются автоматически вновь создаваемым элементам.
- Слои мнемосхемы – слои, предназначенные для группирования элементов по тем или иным признакам. Манипулирование слоями позволяет погасить или показать все элементы, лежащие на данном слое, заблокировать (запретить) редактирование всех элементов слоя, назначить видимость элементов слоя только в определенных масштабах, удалить слой и все лежащие на нем элементы. Вновь созданный элемент

автоматически кладется на активный слой. Изменить текущий слой можно с помощью списка на панели управления.

- Метка выделения – метка в виде черного квадрата, который отображается на краю каждого выделенного элемента.
- Маркеры выделения – метки в виде черных квадратов, отображаемых вокруг выделенных элементов при выборе элемента.
- Маркеры редактирования – метки в виде квадратов, отображаемых в узлах элемента при выборе узлов.

Настоящее руководство оператора (РО) распространяется на инженера системы «Каскад-САУ». Для работы с программой необходимо ознакомиться с настоящим РО и пройти соответствующее обучение.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Работа программы «Редактор мнемосхем» возможна только в составе комплекса программных средства «Каскад-САУ». Для работы программы необходимо, чтобы аппаратные и программные средства удовлетворяли требованиям, необходимым для установки комплекса «Каскад-САУ».

Диалог пользователя с программой осуществляется при помощи клавиатуры и манипулятора «мышь» (в дальнейшем - мышь) и основывается на использовании стандартных объектов Windows, таких как диалоговые окна, меню, кнопки панелей инструментов и др.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Внешний вид программы

3.1.1 Главное окно программы

Главное окно программы «Редактор мнемосхем» содержит:

- Основное меню, расположенное в верхней части окна. Меню содержит необходимые команды для создания и работы с мнемосхемами, а также команды редактирования, настройки внешнего вида окна и доступа к справочной системе.
- Панель управления, расположенную под основным меню. Панель содержит кнопки быстрого доступа к наиболее часто используемым командам, содержащимся в основном меню.
- Рабочее поле, расположенное в центре главного окна. Рабочее поле предназначено для создания и работы с мнемосхемой.
- Строку состояния, расположенную в нижней части главного окна.

Внешний вид главного окна программы представлен на рис. 1.

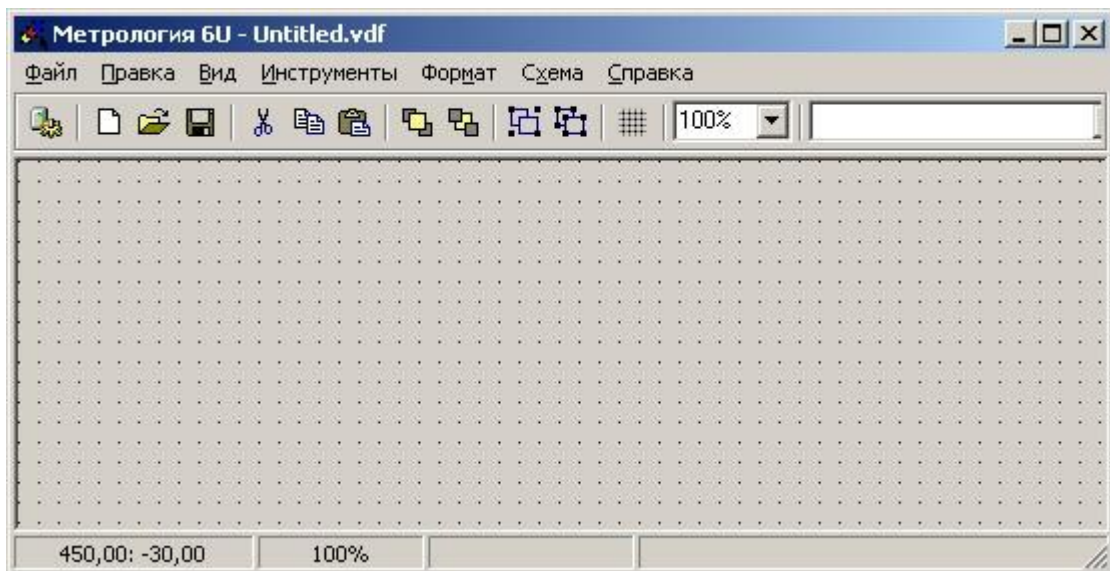


Рисунок 1 - Главное окно программы

3.1.2 Основное меню программы

Основное меню программы содержит следующие пункты:

- Файл
- Правка
- Вид
- Инструменты
- Формат
- Схема
- Справка

Меню «Файл» предназначено для работы с мнемосхемами и предоставляет следующие возможности:

- Выбор установки для работы;
- Создание новой мнемосхемы;
- Открытие существующей мнемосхемы;

- Сохранение мнемосхемы под текущим именем в текущей папке;
- Сохранение мнемосхемы под именем, в папке, указанной пользователем;
- Загрузка существующей мнемосхемы из базы данных;
- Запись схемы в базу данных;
- Запись мнемосхемы в базу данных под именем, определенным пользователем;
- Просмотр статистики использования точек и агрегатов в мнемосхемах;
- Экспорт изображения мнемосхемы в графический файл, определенный пользователем;
- Печать мнемосхемы;
- Выход из программы.

Также меню «Файл» содержит список путей к последним девяти файлам мнемосхем, с которыми осуществлялась работа на данном рабочем месте.

Меню «Правка» предназначено для редактирования элементов мнемосхемы и выбора режимов редактирования.

Меню «Вид» предназначено для управления внешним видом программы и предоставляет следующие возможности:

- Отображение и скрытие панели управления, панели инструментов и строки состояния на экране;
- Вывод на экран списка точек системы;
- Изменение масштаба изображения;
- Прокрутка изображения;
- Перерисовка мнемосхемы

Меню «Инструменты» содержит инструменты предназначено для создания и редактирования элементов мнемосхем.

Меню «Формат» предназначено для изменения атрибутов выделенных элементов и предоставляет возможности изменения параметров элементов мнемосхем.

Меню «Схема» предназначено для изменения параметров мнемосхемы и предоставляет следующие возможности:

- Изменение параметров листа;
- Изменение списка допустимых масштабов;
- Изменение параметров сетки;
- Изменение палитры мнемосхемы;
- Изменение галереи картинок;
- Изменение фона мнемосхемы;
- Изменение списка и параметров слоев мнемосхемы.

Меню «Справка» предоставляет возможность вызова справочной системы и получения информации о программе.

3.1.3 Панель управления

Панель управления содержит кнопки быстрого доступа к наиболее часто используемым командам, содержащимся в основном меню.

Внешний вид панели управления представлен на рис.2. Список кнопок быстрого доступа и их функций представлен в таблице 1.



Рисунок 2 - Панель управления

Т а б л и ц а 1 – Кнопки панели управления

Внешний вид кнопки	Наименование кнопки	Функция кнопки
	Сменить установку	Смена установки для работы
	Создать	Создание новой мнемосхемы
	Открыть	Открытие существующей мнемосхемы
	Сохранить	Сохранение мнемосхемы под текущим именем в текущей папке
	Вырезать	Удаление выделенных элементов в буфер обмена
	Копировать	Копирование выделенных элементов в буфер обмена
	Вставить	Вставка содержимого буфера обмена
	На верх слоя	Помещение выделенных элементов перед другими
	В низ слоя	Помещение выделенных элементов позади других
	Сгруппировать	Объединение выделенных элементов в группу
	Разгруппировать	Разделение выделенной группы элементов
	Выровнять по сетке	Выравнивание выделенных элементов по сетке

3.1.4 Рабочее поле

Рабочее поле - это область, предназначенная для рисования мнемосхемы.

3.1.5 Строка состояния

Строка состояния находится в нижней части главного окна и отображает дополнительную информацию и подсказки.

Первая панель строки состояния отображает текущее положение курсора. На второй панели отображается текущий масштаб изображения мнемосхемы. На третьей панели отображается метка изменений - слово «Изменения». Метка отображается при наличии не сохраненных изменений в мнемосхеме и исчезает при сохранении мнемосхемы в файл или в базу данных. На последней панели отображаются сведения о выполняемой операции или подсказка по элементу, над которым находится курсор мыши.

Внешний вид строки состояния представлен на рис.3



Рисунок 3 – Строка состояния

3.1.6 Панель инструментов

Панель инструментов отображается поверх главного окна программы и содержит кнопки для быстрого доступа к командам меню «Инструменты». Для отображения или скрытия панели инструментов используйте команду «Панель инструментов» меню «Вид». Внешний вид панели управления представлен на рис.6. Список кнопок и их функций представлен в таблице 2.



Рисунок 4 – Панель инструментов

Т а б л и ц а 2 – Кнопки панели инструментов

Внешний вид кнопки	Наименование кнопки	Функция кнопки
	Выбор элементов	Выделение одного или нескольких элементов
	Выбор узлов	Выделение одного или нескольких узлов элементов
	Ломаная	Рисование ломаных линий
	Многоугольник	Рисование многоугольников
	Прямоугольник	Рисование прямоугольников и квадратов
	Окружность	Рисование окружностей
	Дуга	Рисование дуг
	Сектор	Рисование секторов
	Хорда	Рисование хорд
	Текст	Вставка текста
	Рисунок	Вставка рисунков

	Область реагирования	Рисование областей реагирования
	Название точки	Вставка элементов отображения названия точки
	Значение точки	Вставка значений точки
	Параметр точки	Вставка элементов отображения статических параметров точки
	Дата и время	Вставка элементов отображения даты и времени
	Анимация	Вставка анимации
	Звуковое сообщение	Вставка звуковых сообщений
	Горизонтальный индикатор	Вставка горизонтальных полосковых индикаторов
	Вертикальный индикатор	Вставка вертикальных полосковых индикаторов
	Увеличить область	Увеличение области изображения.
	Прокрутка	Прокрутка области изображения

3.2 Запуск программы

Для запуска программы необходимо нажать кнопку «Пуск», выбрать в меню «Программы» пункт «Каскад-САУ» и затем «Редактор мнемосхем». Перед началом работы с программой необходимо ввести имя пользователя, пароль и указать установку, для которой необходимо осуществлять редактирование мнемосхем.

Осуществлять запись мнемосхем в базу данных может только пользователь выбранной установки, имеющий разрешение на изменение мнемосхем.

Пользователям выбранной установки, не имеющим разрешение на изменение мнемосхем, разрешается осуществлять просмотр существующих мнемосхем.



Рисунок 5 - Окно входа в систему

3.3 Работа с мнемосхемами

Все создаваемые в редакторе мнемосхемы могут быть записаны как в базу данных, так и в файл.

Для того чтобы сделать мнемосхему доступной для отображения всем операторам, следящим за системой на удаленных рабочих местах, необходимо записать ее в базу данных. Возможность сохранения мнемосхемы в файл рекомендуется использовать для создания резервных копий.

3.3.1 Создание, открытие и сохранение файлов мнемосхем

Для создания новой мнемосхемы необходимо воспользоваться одним из следующих способов:

- Выбрать команду «Создать» в меню «Файл» или
- Нажать кнопку «Создать» на панели инструментов.

Для открытия существующей мнемосхемы необходимо воспользоваться одним из следующих способов:

- Выбрать команду «Открыть» в меню «Файл» или
 - Нажать кнопку «Открыть» на панели инструментов
- и в появившемся окне выбора файла указать требуемый файл.

Для сохранения мнемосхемы в файл необходимо воспользоваться одним из следующих способов:

- Выбрать команду «Сохранить» в меню «Файл» или
- Нажать кнопку «Сохранить» на панели инструментов.

Для сохранения новой мнемосхемы или существующей мнемосхемы под другим именем или в другой папке необходимо выбрать команду «Сохранить как» в меню «Файл» и в появившемся окне сохранения файла выбрать папку, ввести имя файла и нажать кнопку «Сохранить».

3.3.2 Загрузка, сохранение и удаление мнемосхем из базы данных

Загружать мнемосхемы из базы данных могут все пользователи, зарегистрированные в системе. Осуществлять запись и удаление мнемосхем из базы данных могут только

пользователи, имеющие разрешение на изменение мнемосхем в базе данных. При отсутствии разрешения соответствующие команды меню будут невидимы.

Для загрузки мнемосхемы из базы данных необходимо выбрать команду «Считать из базы» меню «Файл», из списка мнемосхем выбрать название мнемосхемы и нажать кнопку «Открыть».

Для обновления существующей мнемосхемы в базе данных необходимо выбрать команду «Записать в базу» в меню «Файл». Для сохранения в базу данных новой мнемосхемы, мнемосхемы, загруженной из файла или существующей мнемосхемы под другим именем необходимо выбрать команду «Записать в базу как» в меню «Файл», в поле «Имя схемы» ввести имя для мнемосхемы, в поле «Тип схемы» указать тип мнемосхемы и нажать кнопку «Сохранить».

Указанное при сохранении название мнемосхемы будет использоваться при выборе мнемосхемы в системе отображения. Тип мнемосхемы влияет на формирование списка мнемосхем профиля АРМ системы управления:

- Схема установки - мнемосхема будет использоваться в системе отображения в качестве обобщенной схемы установки.
- Схема агрегата - мнемосхема будет использоваться в системе отображения в качестве мнемосхемы агрегата.

Запись мнемосхемы в базу данных приводит к автоматическому обновлению указанной мнемосхемы у всех операторов, следящих за системой на удаленных рабочих местах.

Для удаления мнемосхемы из базы данных необходимо выбрать команду «Записать в базу как» в меню «Файл», выделить в списке мнемосхем нужную схему и нажать клавишу DELETE.

3.3.3 Журнал изменений конфигурации установки

Все действия по добавлению, изменению и ли удалению мнемосхемы из базы данных заносятся в журнал изменения конфигурации установки. Данный журнал можно просмотреть при помощи программы «Архив событий» системы «Каскад-САУ».

3.3.4 Статистика использования точек в мнемосхемах

Для контроля точек, используемых в мнемосхемах, предусмотрена возможность сбора статистики использования точек во всех мнемосхемах в базе данных.

Для просмотра статистики использования точек необходимо выбрать команду «Статистика» меню «Файл». В появившемся окне «Статистика использования точек в мнемосхемах» дважды щелкните мышкой на требуемой точке в списке левой панели окна. Перечень мнемосхем, в которых используется данная точка, будет выведен в списке правой панели окна.

Внешний вид окна «Статистика использования точек в мнемосхемах» представлен на рис.5.

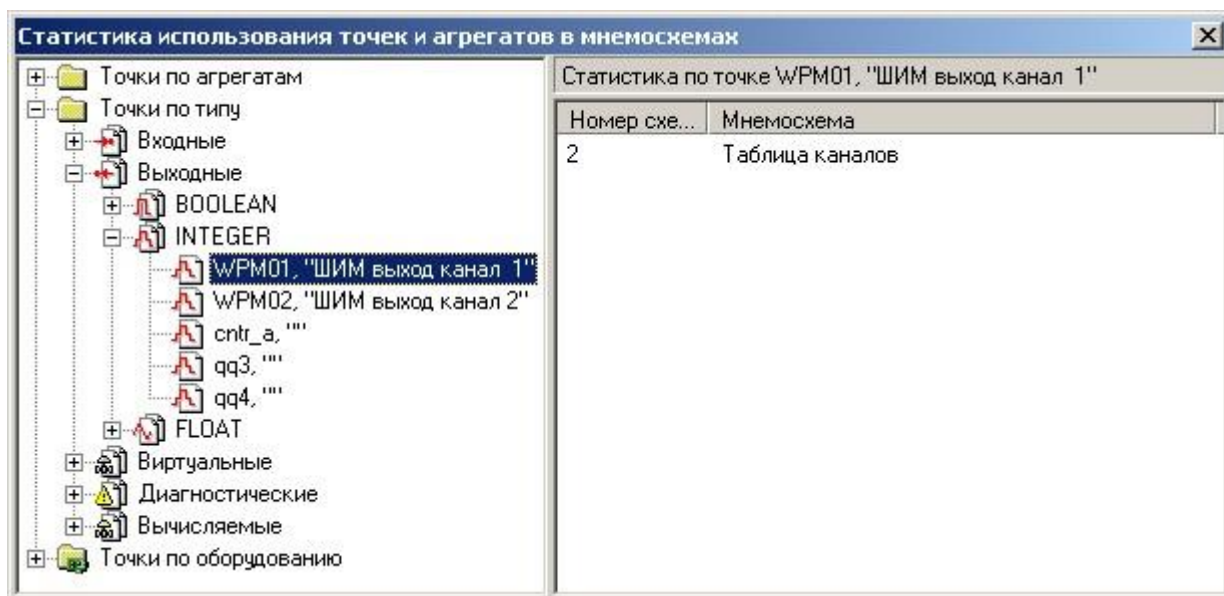


Рисунок 6 – Окно «Статистика использования точек и агрегатов в мнемосхемах»

3.3.5 Экспорт изображения мнемосхемы

Программа «Редактор мнемосхем» предоставляет возможность экспорта изображения мнемосхем в файл.

Для экспорта изображения мнемосхемы необходимо выбрать команду «Экспорт» меню «Файл» и в появившемся окне выбора файла указать имя файла, его местоположение, тип файла и выбрать требуемую палитру.

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет экспортировать изображение мнемосхем в файлы следующих типов:

- Windows Bitmap;
- Windows Metafile;
- Windows Enhanced Metafile;
- CompuServe GIF;
- JPEG Image.

3.3.6 Печать мнемосхемы

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет выводить на печать изображение мнемосхем. Для печати мнемосхем необходимо выбрать команду «Печать» меню «Файл» и в появившемся окне «Параметры печати изображения» выбрать принтер, масштаб печати мнемосхемы и нажать кнопку «ОК». Если размер мнемосхемы велик, то изображение будет автоматически разбито на несколько листов в соответствии с выбранным масштабом и размерами страницы принтера. Чтобы напечатать определенные листы мнемосхемы, введите их номера в соответствующие поля группы «Листы». Для изменения свойств выбранного принтера необходимо перед печатью нажать кнопку «Принтер».

3.4 Работа с изображением

3.4.1 Изменение масштаба изображения

Для увеличения масштаба изображения мнемосхемы необходимо выбрать команду «Увеличить масштаб» меню «Вид». Для уменьшения масштаба изображения необходимо

выбрать команду «Уменьшить масштаб» меню «Вид». В случае если список допустимых масштабов не пуст, новый масштаб будет одним из данного списка.

Для быстрой установки масштаба изображения мнемосхемы выберите требуемое значение масштаба в списке масштабов на панели инструментов.

3.4.2 Увеличение области изображения

Для увеличения области изображения необходимо выбрать команду «Увеличить область» меню «Вид» и перетащить указатель мыши так, чтобы охватить нужную область. В случае если список допустимых масштабов не пуст, новый масштаб будет одним из данного списка.

3.4.3 Прокрутка изображения

Для прокрутки изображения необходимо выбрать команду «Прокрутка» меню «Вид», нажать левую клавишу мыши и перетащить указатель.

3.5 Создание и редактирование мнемосхем

3.5.1 Элементы мнемосхемы

Все элементы мнемосхемы условно подразделяются на статические, динамические и элементы управления.

Статические элементы служат, как правило, для создания схематического изображения технологического процесса. Статические элементы не отображают никакого рода технологической информации.

К статическим элементам относятся следующие элементы:

- линия;
- многоугольник;
- прямоугольник;
- круг;
- дуга;
- сектор;
- хорда;
- текст;
- рисунок.

Динамические элементы предназначены для отображения определенного типа информации по связанной с ним точке. Каждый динамический элемент может иметь одну или несколько команд вызова окон управления.

К динамическим элементам относятся следующие элементы:

- название точки - отображает краткое обозначение точки;
- значение точки - отображает текущее значение точки определенным цветом в зависимости от состояния и режима управления точки;
- параметр точки - отображает статический параметр точки (единицы измерения, предел пороговой тревоги, диапазон измерений и т.п.);
- дата и время – отображает дату, время, интервал времени или время работы агрегата с момента включения.
- анимация - отображает определенную картинку и (или) текст в зависимости от значения, состояния, режима работы и состояния тревоги точки.
- звуковое сообщение - воспроизводит определенное звуковое сообщение в зависимости значения, состояния и режима работы точки;

- горизонтальный индикатор - отображает значение точки в виде горизонтальной полосы.
- вертикальный индикатор - отображает значение точки в виде вертикальной полосы.

3.5.2 Область реагирования

Область реагирования – прозрачная область произвольной формы, предназначенная для вызова окна управления и переключения между мнемосхемами системы отображения. Щелчок мышкой на области реагирования вызывает то или иное действие.

3.6 Создание мнемосхемы

3.6.1 Рисование линий

Для того чтобы нарисовать ломаную линию необходимо выбрать команду «Ломаная» меню «Инструменты», выбрать начальную точку и перетаскивать указатель, нажимая левую кнопку мыши в каждой вершине ломаной. При этом смещение указателя от предыдущей вершины будет отображаться в строке состояния. Для завершения рисования в последней вершине ломаной необходимо нажать кнопку мыши дважды. Чтобы отменить рисование последней вершины ломаной необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для проведения горизонтальной или вертикальной линии необходимо перетаскивать указатель, удерживая нажатой клавишу SHIFT. Для проведения произвольной линии необходимо нажать и удерживать клавишу CTRL.

Для изменения параметров линии ломаной необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат».

3.6.2 Рисование многоугольников

Для того чтобы нарисовать многоугольник необходимо выбрать команду «Многоугольник» меню «Инструменты», выбрать начальную точку и перетаскивать указатель, нажимая левую кнопку мыши в каждой вершине многоугольника. При этом смещение указателя от предыдущей вершины будет отображаться в строке состояния. Для завершения рисования необходимо замкнуть многоугольник или в последней вершине многоугольника нажать кнопку мыши дважды. Чтобы отменить рисование последней вершины многоугольника необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для рисования произвольного многоугольника необходимо нажать и удерживать клавишу CTRL. Чтобы многоугольник содержал только углы по 90 градусов необходимо нажать клавишу SHIFT и удерживать ее до тех пор, пока фигура не будет завершена.

Для изменения параметров линии многоугольника необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат».

3.6.3 Рисование прямоугольников

Для того чтобы нарисовать прямоугольник необходимо выбрать команду «Прямоугольник» меню «Инструменты» и перетащить указатель по диагонали прямоугольника в нужном направлении. При этом ширина и высота прямоугольника будет отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Чтобы нарисовать квадрат, необходимо перетаскивать указатель, удерживая нажатой клавишу CTRL.

Для изменения параметров линии прямоугольника необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат».

3.6.4 Рисование окружностей

Для того чтобы нарисовать окружность необходимо выбрать команду «Окружность» меню «Инструменты», выбрать начальную точку и перетащить указатель от центра окружности. При этом радиус окружности будет отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров линии окружности необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат».

3.6.5 Рисование дуг, секторов и хорд

Для того чтобы нарисовать дугу, сектор или хорду необходимо выбрать соответственно команду «Дуга», «Сектор» или «Хорда» меню «Инструменты», выбрать начальную точку и перетащить указатель от центра дуги (сектора или хорды). При этом радиус дуги (сектора или хорды) будет отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров линии необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат».

3.6.6 Вставка текста

Для того чтобы вставить надпись необходимо выбрать команду «Текст» меню «Инструменты», перетащить указатель по диагонали для создания рамки текста и в появившемся окне ввести требуемый текст. В момент рисования высота текста будет отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров заливки текста необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат». Для изменения параметров шрифта необходимо выбрать команду «Шрифт» меню «Формат».

3.6.7 Вставка рисунков

Для того чтобы вставить рисунок необходимо выбрать команду «Рисунок» меню «Инструменты», перетащить указатель по диагонали для создания рамки рисунка и в появившемся окне выбрать требуемую из галереи требуемую картинку. Для создания квадратной рамки рисунка необходимо перетаскивать указатель, удерживая нажатой клавишу CTRL. В момент рисования размеры рамки рисунка будут отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров рисунка текста необходимо выбрать команду «Рисунок» меню «Формат».

3.6.8 Рисование областей реагирования

Для того чтобы нарисовать область реагирования необходимо выбрать команду «Область реагирования» меню «Инструменты», выбрать начальную точку и перетаскивать указатель, нажимая левую кнопку мыши в каждой вершине области реагирования. При этом смещение указателя от предыдущей вершины будет отображаться в строке состояния. Для завершения рисования необходимо в последней вершине нажать кнопку мыши дважды. Чтобы отменить рисование последней вершины необходимо нажать правую кнопку мыши.

Чтобы область реагирования содержала только углы по 90 градусов, необходимо нажать клавишу SHIFT и удерживать ее до тех пор, пока фигура не будет завершена. Для создания произвольной области реагирования необходимо нажать и удерживать клавишу CTRL.

Для изменения параметров линии области реагирования необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат».

Область реагирования с прозрачной заливкой и невидимой линией отображается в редакторе пунктиром. В системе отображения мнемосхем такой элемент не видим.

3.6.9 Вставка динамических элементов

Для того чтобы вставить динамический элемент (название точки, значение точки, параметр точки, элемент отображения даты и времени, полосковый индикатор) необходимо выбрать соответствующую команду меню «Инструменты» и перетащить указатель по диагонали для создания рамки элемента. Для создания квадратной рамки элемента необходимо перетаскивать указатель, удерживая нажатой клавишу CTRL. В момент рисования размеры рамки будут отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров линии элемента необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки элемента необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат». Для изменения параметров шрифта необходимо выбрать команду «Шрифт» меню «Формат».

Для изменения связки динамического элемента с точкой в базе данных необходимо выбрать команду «Точка» меню «Формат». Для настройки допустимых команд управления необходимо выбрать команду «Управление» меню «Формат».

3.6.10 Вставка анимации

Для того чтобы вставить элемент анимации необходимо выбрать команду «Анимация» меню «Инструменты», перетащить указатель по диагонали для создания рамки элемента и в появившемся окне ввести требуемый набор картинок анимации. В момент рисования размеры рамки будут отображаться в строке состояния. Для создания квадратной рамки элемента необходимо перетаскивать указатель, удерживая нажатой клавишу CTRL. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров линии элемент анимации необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат». Для изменения параметров шрифта необходимо выбрать команду «Шрифт» меню «Формат».

Для настройки анимации необходимо выбрать команду «Анимация» меню «Формат». Для изменения связки элемента с точкой в базе данных необходимо выбрать команду «Точка» меню «Формат». Для настройки допустимых команд управления необходимо выбрать команду «Управление» меню «Формат».

3.6.11 Вставка звуковых сообщений

Для того чтобы вставить звуковое сообщение необходимо выбрать команду «Звуковое сообщение» меню «Инструменты», выбрать точку на мнемосхеме для размещения элемента, щелкнуть левой клавишей мышки и в появившемся окне ввести требуемый набор сообщений. Данный элемент не изменяет своих размеров при редактировании и не отображается в системе отображения мнемосхем.

Для изменения набора сообщений необходимо выбрать команду «Звук» меню «Формат». Для изменения связки элемента с точкой в базе данных необходимо выбрать команду «Точка» меню «Формат».

3.6.12 Вставка полосковых индикаторов

Для того чтобы вставить полосковый индикатор необходимо выбрать команду «Горизонтальный индикатор» или «Вертикальный индикатор» в меню «Инструменты», и перетащить указатель по диагонали для создания рамки элемента. Для создания квадратной рамки элемента необходимо перетаскивать указатель, удерживая нажатой клавишу CTRL. В момент рисования размеры рамки будут отображаться в строке состояния. Чтобы отменить рисование необходимо нажать правую кнопку мыши.

Для изменения параметров линии индикатора необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат». Для изменения параметров заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат».

Для изменения связки элемента с точкой в базе данных необходимо выбрать команду «Точка» меню «Формат». Для настройки допустимых команд управления необходимо выбрать команду «Управление» меню «Формат».

3.7 Режимы редактирования

3.7.1 Привязка к сетке

Режим «Привязка к сетке» - режим редактирования, при котором перемещение элементов или их узлов происходит с шагом, равным шагу сетки.

Для включения и выключения режима «Привязка к сетке» необходимо выбрать команду «Привязка к сетке» меню «Правка». Для того чтобы временно включить или выключить режим «Привязка к сетке», необходимо при перемещении элементов удерживать нажатой клавишу ALT.

3.7.2 Выделение пересечением

Режим «Выделение пересечением» - режим выделения элементов и их узлов при включенном инструменте «Выделение элементов» или «Выделение узлов».

При включенном режиме «Выделение пересечением» выделяются только те элементы и их узлы, которые частично или полностью попадают внутрь области выделения. При отключенном режиме происходит выделение только тех элементов, которые полностью охватываются прямоугольником выделения.

Для включения и выключения режима «Выделение пересечением» необходимо выбрать команду «Выделение пересечением» меню «Правка».

3.8 Редактирование элементов

3.8.1 Выделение элементов

Все элементы, с которыми будут произведены какие-либо изменения, должны быть предварительно выделены. Для выделения элементов используется инструмент «Выделение элементов». Для выбора этого инструмента необходимо выбрать соответствующую команду меню «Инструменты».

После выделения непосредственно на элементе появится метка выделения, а вокруг него - маркеры выделения.

Для того чтобы выделить один элемент необходимо выбрать инструмент «Выделение элементов» и щелкнуть мышкой на выбранном элементе.

Для того чтобы выделить несколько элементов одновременно, необходимо выбрать инструмент «Выделение элементов», нажать левую кнопку мыши и перетаскивать указатель с

пустого места на редакторе так, чтобы заключить нужные объекты в прямоугольник. Как только кнопка мыши будет отпущена, все элементы, пересекающие полученный прямоугольник будут помечены.

Для того чтобы выделить все элементы необходимо выбрать команду «Выделить все» из меню «Правка» или нажать CTRL+A.

Для того чтобы снять выделение с одного элемента необходимо, нажать SHIFT и, не отпуская его, щелкнуть мышкой на выбранном элементе. При этом его состояние будет меняться с невыделенного на выделенное и наоборот.

Для того чтобы снять выделение со всех элементов необходимо выбрать инструмент «Выделение элементов» и щелкнуть мышкой на пустом месте редактора.

3.8.2 Перемещение элементов

Для перемещения элементов используется инструмент «Выделение элементов».

Для того чтобы переместить выделенные элементы необходимо указать мышкой на один из этих элементов, нажать левую кнопку и перетащить элементы на новую позицию. При этом смещение элементов от первоначального положения будет отображаться в строке состояния.

Для создания копии элементов на новом месте необходимо удерживать нажатой клавишу CTRL во время перетаскивания. Для перемещения элементов строго по горизонтали или вертикали необходимо удерживать нажатой клавишу SHIFT во время перетаскивания.

3.8.3 Растяжка и изменение размеров элементов

Для растяжки и изменения размеров элементов используется инструмент «Выделение элементов».

Для того чтобы пропорционально изменить размер выделенного элемента необходимо указать мышкой на угловой маркер, нажать левую кнопку и перетащить указатель в сторону от противоположного угла.

Для того чтобы растянуть выделенный элемент по горизонтали или вертикали необходимо указать мышкой на средний маркер по горизонтали или вертикали, нажать левую кнопку и перетащить его в сторону от соответствующего маркера с противоположной стороны.

Для создания копии элемента с новым размером необходимо удерживать нажатой клавишу CTRL во время перетаскивания.

3.8.4 Удаление элементов

Для удаления выделенных элементов необходимо выбрать команду «Удалить» меню «Правка» или нажать клавишу DELETE.

3.8.5 Удаление элементов в буфер обмена

Для перемещения выделенных элементов в буфер обмена необходимо выбрать команду «Вырезать» меню «Правка» или нажать комбинацию клавиш CTRL+X.

3.8.6 Копирование элементов в буфер обмена

Для копирования выделенных элементов в буфер обмена необходимо выбрать команду «Копировать» меню «Правка» или нажать комбинацию клавиш CTRL+C.

3.8.7 Вставка из буфера обмена

Для вставки элементов из буфера обмена необходимо выбрать команду «Вставить» меню «Правка» или нажать комбинацию клавиш CTRL+V. Элементы, вставленные из буфера обмена, кладутся на те слои, на которых они лежали в момент копирования.

Содержимое буфера обмена может быть вставлено несколько раз.

3.8.8 Изменение положения элемента в слое

Для перемещения выделенного элемента на верх слоя необходимо выбрать команду «На верх слоя» в меню «Правка». Перемещенный таким образом элемент будет отображаться поверх остальных элементов данного слоя.

Для перемещения выделенного элемента в низ слоя необходимо выбрать команду «В низ слоя» в меню «Правка». Перемещенный таким образом элемент будет отображаться под остальными элементами данного слоя.

3.8.9 Группировка и разгруппировка элементов

Для объединения выделенных элементов в группу необходимо выбрать команду «Сгруппировать» в меню «Правка». Объединенные в группу элементы далее будут рассматриваться как один элемент.

Для разгруппировки выделенных элементов необходимо выбрать команду «Разгруппировать» из меню «Правка».

3.8.10 Выравнивание элементов

Выделенные элементы могут быть выровнены по левой или правой, верхней или нижней границе, по центру по горизонтали или вертикали относительно друг друга.

Для выравнивания выделенных элементов относительно друг друга необходимо выбрать команду «Выравнивание» меню «Правка» и в появившемся окне «Выравнивание» указать тип горизонтального и вертикального выравнивания.

Для выравнивания выделенных элементов только с использованием только вертикального выравнивания необходимо отметить флажок «Без изменений» группы «Горизонтальное», с использованием только горизонтального - флажок «Без изменений» группы «Вертикальное».

Для выравнивания выделенных элементов по левому или по правому краю необходимо отметить флажок «По левому краю» или «По правому краю» соответственно. Для выравнивания центров выделенных элементов по горизонтали необходимо отметить флажок «По центру» группы «Горизонтальное».

Для выравнивания выделенных элементов по верхнему или по нижнему краю необходимо отметить флажок «По верхнему краю» или «По нижнему краю» соответственно. Для выравнивания центров выделенных элементов по вертикали необходимо отметить флажок «По центру» группы «Вертикальное».

Внешний вид окна «Выравнивание» представлен на рис.7.

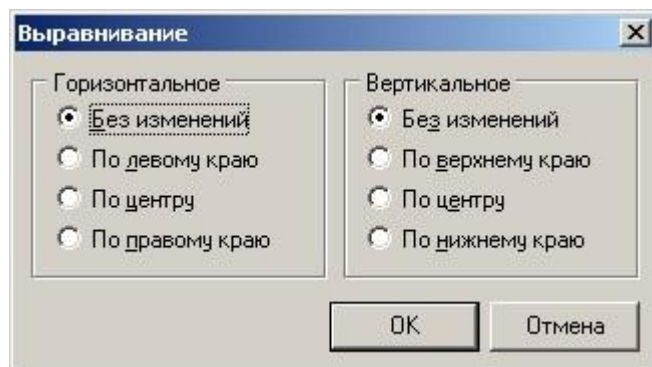


Рисунок 7 – Окно «Выравнивание»

3.8.11 Выравнивание элементов по сетке

Выделенные элементы и их выделенные узлы могут быть выровнены по отношению к ближайшему узлу сетки.

Для выравнивания выделенных элементов по сетке необходимо выбрать команду «Выровнять по сетке» меню «Правка».

3.9 Редактирование узлов

3.9.1 Выделение узлов

Все узлы элементов, с которыми будут произведены какие-либо изменения, должны быть предварительно выделены. Для выделения узлов используется инструмент «Выделение узлов». Для выбора этого инструмента необходимо выбрать соответствующую команду меню «Инструменты».

После выделения непосредственно на выделенных узлах появятся маркеры редактирования.

Для того чтобы выделить один узел необходимо выбрать инструмент «Выделение узлов» и щелкнуть мышкой на узле.

Для того чтобы выделить несколько узлов одновременно, необходимо выбрать инструмент «Выделение узлов», нажать левую кнопку мыши и перетаскивать указатель с пустого места на редакторе так, чтобы заключить нужные узлы в прямоугольник. Как только кнопка мыши будет отпущена, все узлы, попадающие полученный прямоугольник, будут помечены.

Для того чтобы выделить все узлы элемента необходимо выбрать инструмент «Выделение узлов» и щелкнуть мышкой на элементе в произвольном месте.

Для того чтобы снять выделение со всех узлов необходимо выбрать инструмент «Выделение узлов» и щелкнуть мышкой на пустом месте редактора.

Для того чтобы снять выделение с одного узла необходимо, нажать клавишу SHIFT и, не отпуская ее, щелкнуть на выбранном узле. При этом его состояние будет меняться с невыделенного на выделенное и наоборот.

3.9.2 Перемещение узлов

Для перемещения узлов используется инструмент «Выделение узлов».

Для того чтобы переместить выделенные узлы необходимо указать мышкой на один из этих узлов, нажать левую кнопку мыши и перетащить узлы на новую позицию. При этом смещение узлов от первоначального положения будет отображаться в строке состояния.

Для перемещения узлов строго по горизонтали или вертикали необходимо удерживать нажатой клавишу SHIFT во время перетаскивания.

3.9.3 Вставка узлов

Для вставки узлов используется инструмент «Выделение узлов».

Для того чтобы вставить новый узел в элемент необходимо указать мышкой на линию элемента, нажать и удерживать клавишу CTRL, нажать левую кнопку мыши и перетащить полученный узел на новое место. При этом смещение узла от первоначального положения будет отображаться в строке состояния.

3.9.4 Удаление узлов

Для удаления выделенных узлов необходимо выбрать команду «Удалить» меню «Правка» или нажать клавишу DELETE.

Удаление всех узлов элемента равносильно удалению самого элемента.

3.10 Параметры элементов

3.10.1 Параметры линии

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры линии:

- Цвет;
- Стиль;
- Толщина

Для того чтобы изменить параметры линии необходимо выбрать команду «Линия» меню «Формат» и в появившемся окне «Параметры линии» указать требуемые параметры.

Для отображения цветной линии необходимо выбрать цвет в палитре цветов. Для скрытия линии элемента необходимо отметить флажок "Невидимая". Для быстрой настройки палитры необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на списке цветов.

В поле «Толщина» задается толщина линии. Если необходимо, чтобы линия отображалась с указанной толщиной при любом значении масштаба, необходимо ввести отрицательное значение. Поле «Стиль» в данной версии редактора не используется.

Для того чтобы установить выбранные параметры линии как параметры по умолчанию, необходимо нажать кнопку «По умолчанию».

Внешний вид окна «Параметры линии» представлен на рис.

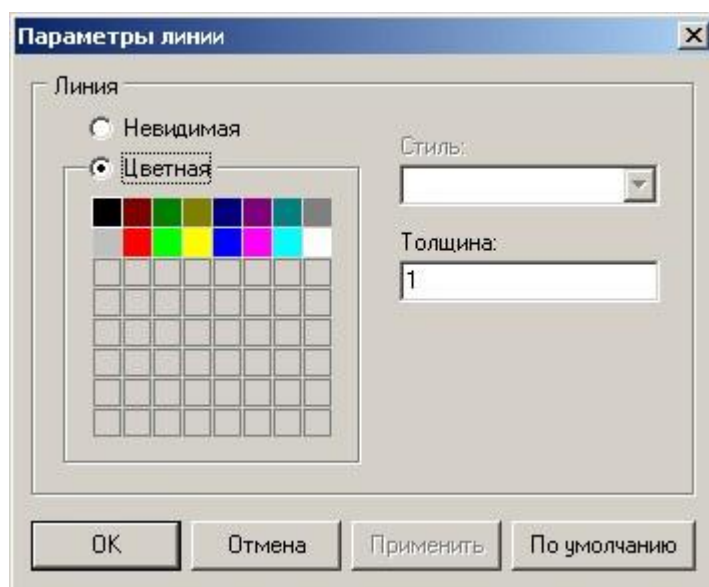


Рисунок 8 – Окно «Параметры линии»

3.10.2 Параметры заливки

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры заливки:

- Цвет;
- Штриховка;
- Цвет штриховки.

Для того чтобы изменить параметры заливки необходимо выбрать команду «Заливка» меню «Формат» и в появившемся окне «Параметры заливки» указать требуемые параметры.

Для заливки элемента цветом необходимо выбрать цвет в палитре цветов. Для скрытия заливки элемента необходимо включить флажок «Невидимая». Для быстрой настройки палитры необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на списке цветов.

Поля «Штриховка» и «Цвет штриховки» в данной версии редактора не используется.

Для того чтобы установить выбранные параметры заливки как параметры по умолчанию, необходимо нажать кнопку «По умолчанию».

Внешний вид окна «Параметры заливки» представлен на рис.9

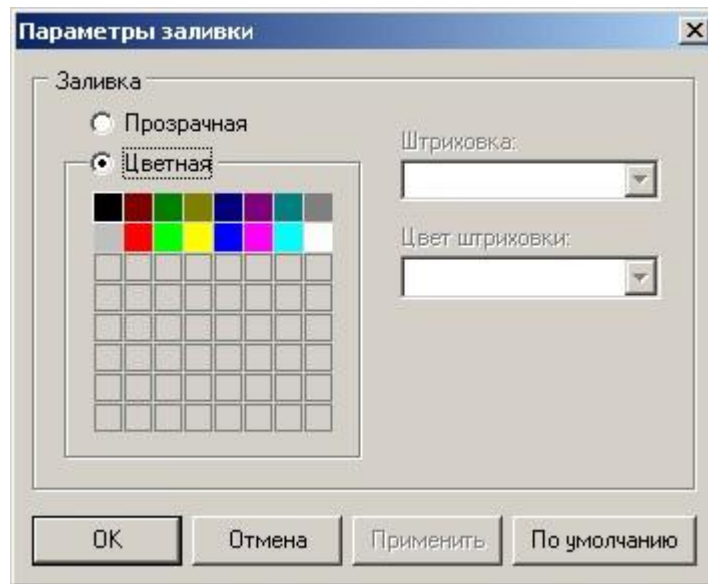


Рисунок 9 – Окно «Параметры заливки»

3.10.3 Параметры шрифта

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры шрифта:

- Шрифт;
- Начертание;
- Цвет;
- Размер (высота);
- Выравнивание текста.

Для того чтобы изменить параметры шрифта необходимо выбрать команду «Шрифт» меню «Формат» и в появившемся окне «Параметры шрифта» указать требуемые параметры.

Для изменения шрифта необходимо выбрать из списка «Имя» нужное имя шрифта. В списке «Начертание» необходимо указать требуемое начертание шрифта.

Изменить цвет текста можно в поле «Цвет». Для быстрой настройки палитры необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на списке цветов.

Выравнивание текста можно указать в поле «Выравнивание». Размер шрифта указывается в поле «Размер», высота символов - в поле «Высота».

Для того чтобы установить выбранные параметры текста как параметры по умолчанию, необходимо нажать кнопку «По умолчанию».

Внешний вид окна «Параметры шрифта» представлен на рис.10.

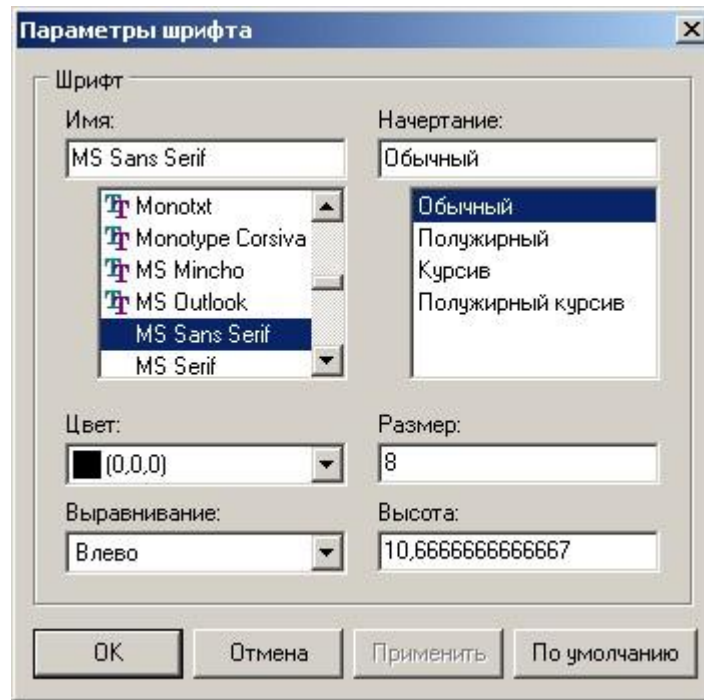


Рисунок 10 – Окно «Параметры шрифта»

3.10.4 Параметры текста

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры текста:

- Текст;
- Высота строки;
- Угол поворота;

Для того чтобы изменить параметры текста необходимо выделить текст, выбрать команду «Текст» меню «Формат» и в появившемся окне «Параметры текста» указать требуемые параметры.

Для изменения текста предназначено поле ввода. Текст может содержать более одной строки. Высоту строки текста можно указать в поле «Высота строки».

В поле «Угол поворота» вводится угол поворота надписи против часовой стрелки относительно точки выравнивания. Угол поворота можно изменить только у векторных (TrueType) шрифтов. Такие шрифты помечены значком «ТТ» в списке имен шрифтов в диалоговом окне выбора параметров шрифта.

Внешний вид окна «Параметры текста» представлен на рис.11.

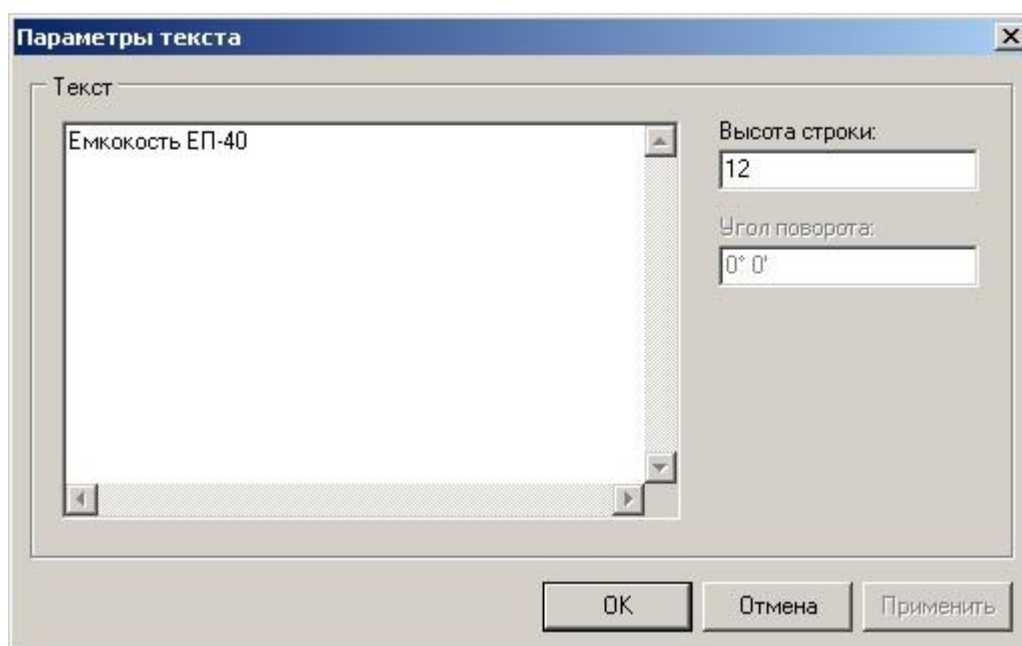


Рисунок 11 – Окно «Параметры текста»

3.10.5 Параметры рисунка

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры рисунка:

- Картинка;
- Ширина;
- Высота;

Для того чтобы изменить параметры рисунка необходимо выделить рисунок, выбрать команду «Рисунок» меню «Формат» и в появившемся окне «Параметры рисунка» указать требуемые параметры.

Для изменения картинки необходимо выбрать требуемый рисунок из списка «Галерея картинок». Для быстрой настройки галереи необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на списке картинок.

Для того чтобы установить размеры рисунка по выбранной картинке, необходимо отметить флажок «Размер по рисунку». Для того чтобы установить произвольный размер рисунка необходимо отметить флажок «Размер произвольный» и ввести требуемые значения ширины и высоты в соответствующие поля.

Внешний вид окна «Параметры рисунка» представлен на рис.12.

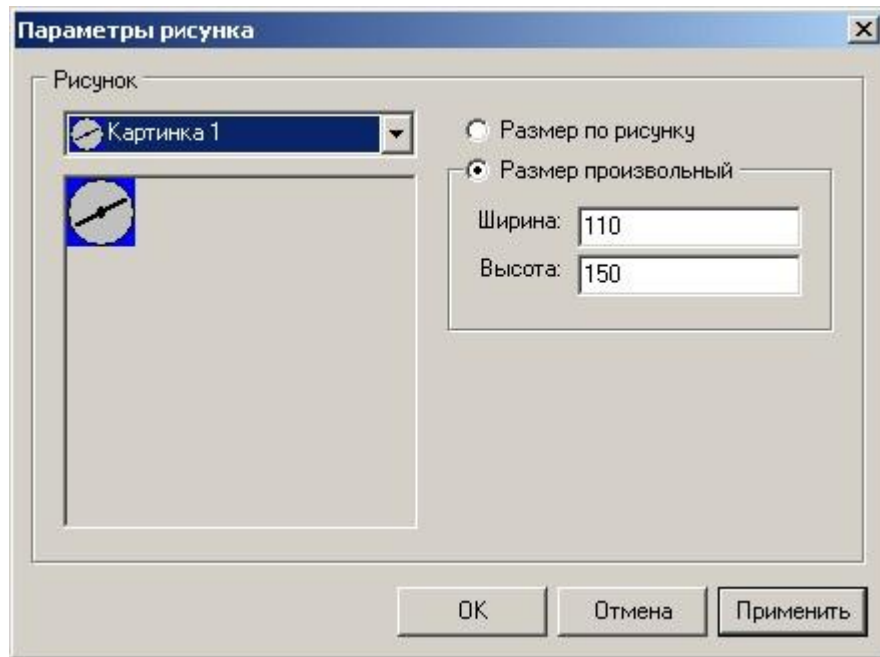


Рисунок 12 – Окно «Параметры рисунка»

3.10.6 Параметры области реагирования

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры области реагирования:

- Тип области;
- Параметры области;

Для того чтобы изменить параметры области реагирования необходимо выделить область, выбрать команду «Область» меню «Формат» и в появившемся окне «Область реагирования» указать требуемые параметры.

Для изменения типа области реагирования необходимо выбрать в поле "Тип" требуемое значение. Параметры области перехода необходимо указать в нижнем поле, которое может принимать различные названия в зависимости от выбранного типа области.

Тип области реагирования может быть одним из следующего списка.

- Переход на мнемосхему - переход на мнемосхему, указанную в поле «Схема».
- ПИД регулирование - вызов окна ПИД регулирования для точки, указанной в поле «Точка».
- Управление агрегатом с клавиатуры - вызов окна управления агрегатом, указанного в поле «Агрегат».
- Изменение режима управления агрегатом - вызов окна изменения режима управления агрегатом, указанного в поле «Агрегат».
- Ручной ввод состояния оборудования - вызов окна ручного ввода состояния оборудования для агрегата, указанного в поле «Агрегат».
- Установка режима работы точки - вызов окна установки режима работы точки, указанной в поле «Точка».
- Карта защит агрегата - вызов окна карты защит агрегата, указанного в поле «Агрегат».
- Готовность агрегата к пуску - вызов окна готовности к пуску агрегата, указанного в поле «Агрегат».
- Карта уставок - вызов окна карты уставок для агрегата, указанного в поле «Агрегат».

Внешний вид окна «Область реагирования» представлен на рис.13.

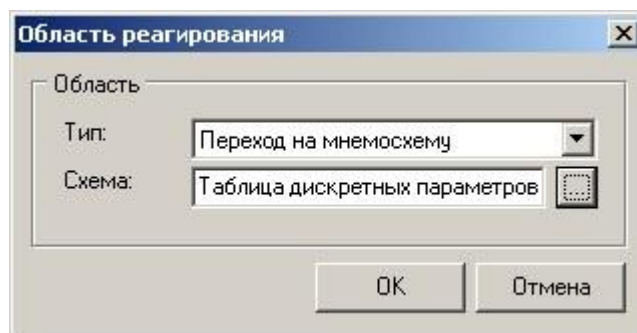


Рисунок 13 – Окно «Область реагирования»

3.10.7 Связка с точкой

Все динамические элементы отображают ту или иную информацию по одной связанной с ним точке из базы данных. Для определения точки, с которой связан динамический, достаточно поместить курсор мыши на этот элемент - название точки отобразится в строке состояния редактора.

Программа «Редактор мнемосхем» позволяет изменять следующие параметры динамической точки:

- Точка связки;
- Ширина элемента;
- Высота элемента

Для того чтобы изменить параметры динамической точки необходимо выделить динамический элемент, выбрать команду «Точка» меню «Формат» и в появившемся окне «Динамическая точка» указать требуемые параметры.

Для того чтобы изменить связку динамического элемента с точкой, необходимо выбрать требуемую точку из древовидного списка. Для удаления связки необходимо выделить название точки в поле над древовидным списком и нажать клавишу DELETE.

Для изменения размеров динамического элемента необходимо ввести значения ширины и высоты в соответствующие поля диалогового окна.

Внешний вид окна «Динамическая точка» представлен на рис. 14.

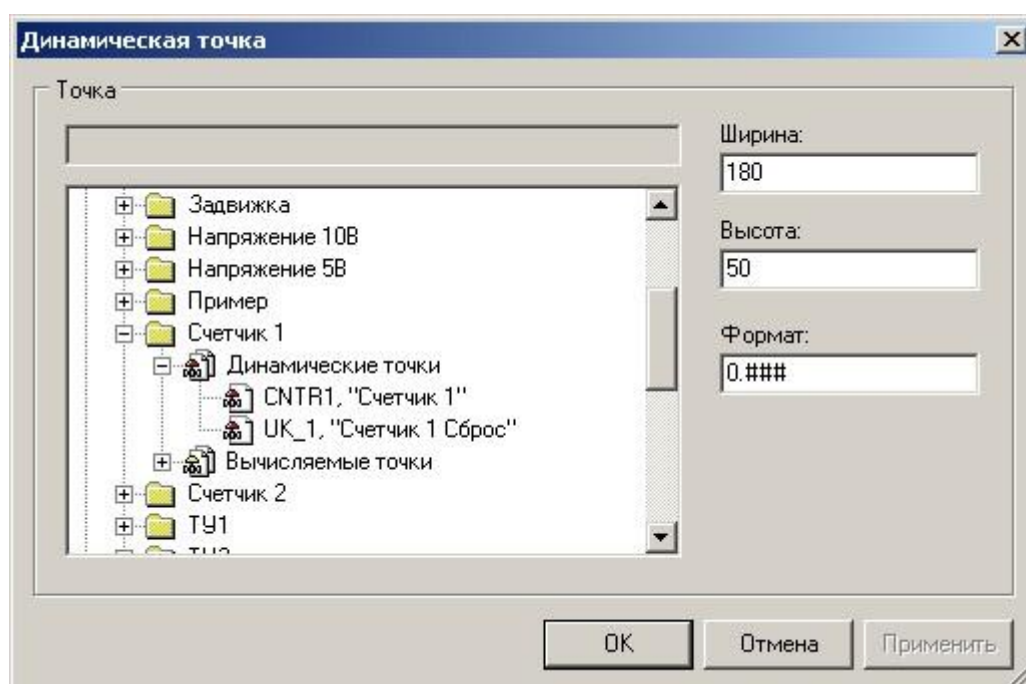


Рисунок 14 – Окно «Динамическая точка»

3.10.8 Быстрая связка с точкой

Быстрая связка элемента с динамической точкой без применения диалогового окна «Динамическая точка», осуществляется с помощью окна «Список точек». Для вызова данного окна необходимо выбрать команду «Список точек» меню «Вид».

Для того чтобы быстро изменить связку динамического элемента с точкой из базы данных, необходимо выделить в древовидном списке окна «Список точек» требуемую точку, поместить указатель мыши на выбранную в списке точку, нажать левую кнопку, перетащить указатель на динамический элемент в редакторе и отпустить кнопку мыши. Элемент, над которым находится указатель в момент перетаскивания, будет отображаться в строке состояния редактора.

Внешний вид окна «Список точек» представлен на рис. 15

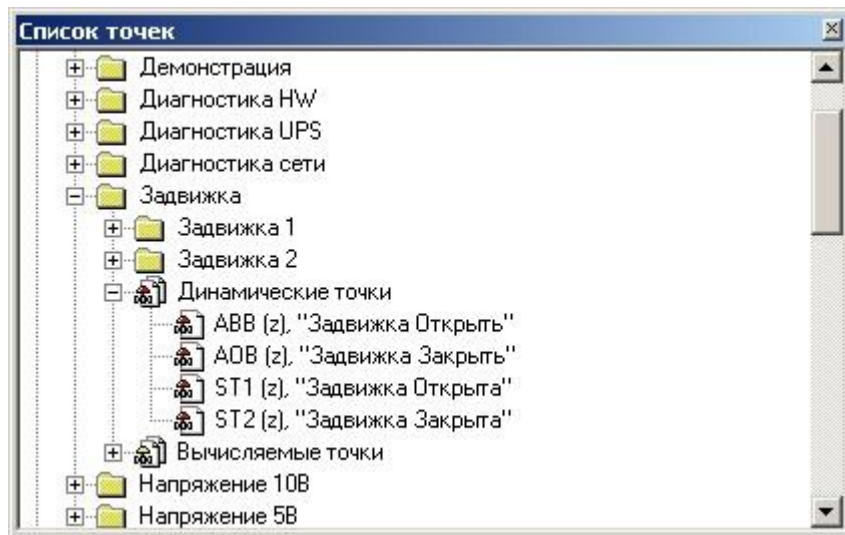


Рисунок 15 – Окно «Список точек»

3.10.9 Формат вывода чисел

Изменение формата вывода чисел динамических элементов производится в диалоговом окне «Динамическая точка», внешний вид которого представлен на рис. 14.

Для задания формата вывода чисел необходимо ввести маску формата в поле «Формат». Маска формата может содержать следующие символы:

- 0 - Место цифры. Символ «0» определяет, что в этой позиции выводимой строки должна находиться цифра из соответствующей позиции значения. Если значение не имеет цифры в указанной позиции, то в этой позиции выводимой строки будет находиться символ «0».
- # - Место цифры. Символ «#» определяет, что в этой позиции выводимой строки может находиться цифра из соответствующей позиции значения. Если значение не имеет цифры в указанной позиции, то эта позиция в выводимой строке останется пустой.
- . (точка) - Знак десятичного разделителя. Символ «.» в строке формата определяет позицию разделителя целой и дробной части числа в выводимой строке. Фактический символ, используемый в качестве десятичного разделителя в

выводимой строке, определяется форматом чисел раздела «Язык и Стандарты» в окне «Панель Управления».

Примечание: выводимое число всегда округляется на столько десятичных знаков, сколько есть символов «0» или «#» справа от знака десятичной дроби. Если маска не содержит знака десятичной дроби, выводимое число округляется до ближайшего целого числа.

Таблица 3 демонстрирует результат вывода значения при различных масках формата:

Т а б л и ц а 3

Маска	10	1234	-1234	0.5	0
	10	1234	-1234	0.5	0
0	10	1234	-1234	1	0
0.00	10	1234.00	-1234.00	0.50	0.00
000.0#	010.0	1234.0	-1234.0	000.5	000.0
###	10	1234	-1234	.5	
0.#	10	1234	-1234	0.5	0
##0	10.00	1234.00	-1234.00	.50	.00

3.10.10 Параметр точки

Для отображения значения статического параметра точки используется элемент «Параметр точки». Элемент позволяет отображать следующие параметры:

- Единицы измерения точки
- Значение минимального предупредительного предела включения пороговой тревоги (L).
- Значение минимального аварийного 1 предела включения пороговой тревоги (LL).
- Значение минимального аварийного 2 предела включения пороговой тревоги (LLL).
- Значение максимального предупредительного предела включения пороговой тревоги (H).
- Значение максимального аварийного 1 предела включения пороговой тревоги (HH).
- Значение максимального аварийного 2 предела включения пороговой тревоги (HHH).
- Минимальное значение диапазона измерения в технологических единицах.
- Максимальное значение диапазона измерения в технологических единицах.

Для того чтобы изменить статические параметры точки необходимо выделить элемент «Параметр точки», выбрать команду «Параметр» меню «Формат», в появившемся окне «Параметр точки» указать требуемый параметр и нажать кнопку «ОК».

Внешний вид окна «Параметр точки» представлен на рис.16.

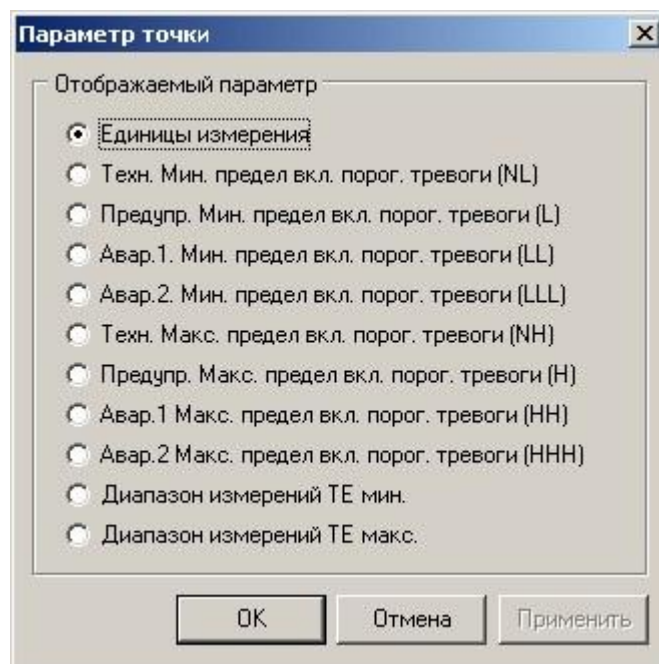


Рисунок 16 – Окно «Параметр точки»

3.10.11 Дата и время

Элемент отображения даты и времени предназначен для отображения значения точки в виде строки, содержащей дату и (или) времени. Значение точки, отображаемое элементом, должно формироваться соответствующими функциями алгоритмов ИЕС 1131-3.

Элемент может отображать значение точки в одном из следующих виде:

- Дата и время – отображение значения точки в виде даты и времени в соответствии с выбранным форматом. Значение должно быть сформировано с помощью функций алгоритмов для получения текущего времени, функций упаковки времени. При необходимости отображаемое время может отображаться в локальном времени рабочего места, на котором будет производиться просмотр мнемосхем (по умолчанию функции алгоритмов возвращают время по Гринвичу).
- Интервал времени – отображение значения точки в виде количества дней, часов, минут и секунд в соответствии с выбранным форматом. Используется для отображения значений точек, связанных с TIME переменными алгоритмов ИЕС 1131-3.
- Счетчик времени – отображение разницы между текущим временем контроллера и временем, содержащимся в значении точки, в виде количества дней, часов, минут и секунд в соответствии с выбранным форматом. Значение точки должно быть сформировано с помощью функций алгоритмов для получения текущего времени.

Для того чтобы изменить параметры отображения даты и времени необходимо выделить элемент «Дата и время», выбрать одноименную команду меню «Формат» и в появившемся окне «Дата и время» указать требуемые параметры.

Для того чтобы выбрать вид отображаемого значения необходимо выбрать соответствующий пункт в списке «Отображаемое значение». Для отображения значения вида «Дата и время» в локальном времени рабочего места следует установить флажок «Переводить в локальное время».

Для изменения формата предназначен список «Формат отображения». Содержимое списка зависит от выбранного вида отображаемого значения.

Для значений вида «Интервал времени» и «Счетчик времени» список форматов отображения фиксирован и позволяет указать точность вывода (с точность до целых секунд, до целых минут и т.п.), а также и максимальные единицы вывода (в днях, часах, минутах и т.п.). Таблица 4 демонстрирует результат вывода значения для различных форматов отображения интервала:

Т а б л и ц а 4

Формат	Отображаемое значение
дни + часы + минуты + секунды	2 д 15 ч 33 мин 9 сек
дни + часы	2 д 15 ч
часы + минуты + секунды	63 ч 33 мин 9 сек
минуты + секунды	3813 мин 9 сек
часы	63 ч
минуты	3813 мин
секунды	228789 сек

Для значений вида «Дата и время» формат отображения позволяет указать полный или краткий формат даты, вывод только даты, только времени и т.п. Формат указывается в виде строки, символы которой заменяются при отображении соответствующими значениями даты и времени. Строка формата может содержать следующие символы:

- d - Заменяется на число месяца без ведущего нуля (1-31).
- dd - Заменяется на число месяца, используя ведущий ноль (01-31).
- ddd - Заменяется на сокращенное название дня недели (Пн-Вс).
- dddd - Заменяется на полное название дня недели (понедельник-воскресение).
- m - Заменяется на месяц без ведущего нуля (1-12). Если символ m указан непосредственно после символа h (см. далее), то вместо месяца отображаются минуты.
- mm - Заменяется на число месяца, используя ведущий ноль (01-12). Если символы mm указаны непосредственно после символа h (см. далее), то вместо месяца отображаются минуты.
- mmm - Заменяется на сокращенное название месяца (янв-дек).
- mmmm - Заменяется на полное название месяца (Январь-Декабрь).
- yy - Заменяется на год двумя цифрами (00-99).
- yyyy - Заменяется на год четырьмя цифрами (0000-9999).
- h - Заменяется на час без ведущего нуля (0-23).
- hh - Заменяется на час, используя ведущий ноль (00-23).
- n - Заменяется на минуты без ведущего нуля (0-59).
- nn - Заменяется на минуты, используя ведущий ноль (00-59).
- s - Заменяется на секунды без ведущего нуля (0-59).
- ss - Заменяется на секунды, используя ведущий ноль (00-59).
- z - Заменяется на миллисекунды без ведущего нуля (0-999).
- zzz - Заменяется на миллисекунды, используя ведущий ноль (000-999).
- / - Заменяется на текущий разделитель компонентов даты, определенный форматом даты раздела «Язык и Стандарты» в окне «Панель Управления».
- : - Заменяется на текущий разделитель компонентов времени, определенный форматом времени раздела «Язык и Стандарты» в окне «Панель Управления».
- 'xx'/'xx' - Символы, заключенные в одинарные или двойные кавычки, отображаются без изменений и не влияют на формат даты и времени.

Таблица 5 демонстрирует результат вывода значения для различных форматов отображения даты и времени:

Т а б л и ц а 5

Формат	Отображаемое значение
dd/mm/yyyy hh:nn:ss.zzz	03.12.2005 09:17:05.607
dd/mm/yy h:n:s	03.12.05 9:17:5
d/m/yy	3.12.05
h:m	9:17
dddd', ' d mmm yyyy 'г.'	суббота, 3 дек 2005 г.

В поле «Образец» отображается образец значения в том виде, в котором оно будет отображаться на мнемосхеме в соответствии с выбранным форматом.

Внешний вид окна «Дата и время» представлен на рис.17.

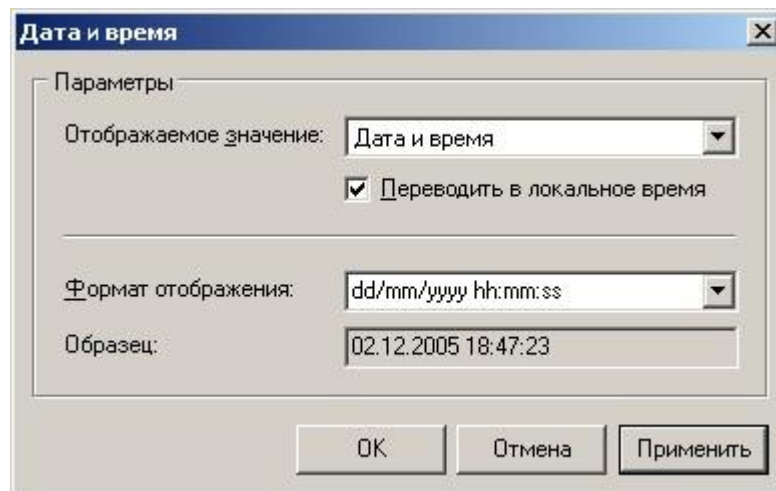


Рисунок 17 – Окно «Анимация»

3.10.12 Анимация

Анимация - это набор картинок и (или) текстовых надписей, отображаемых в зависимости от значения или состояния точки, связанной с динамическим элементом «Анимационная точка». В каждый момент времени отображается та картинка, значение которой соответствует значению точки на данный момент. Если таких картинок несколько, то отображается первая по списку. В случае если точка принимает значение или состояние, для которой не предусмотрена картинка, отображается картинка, отмеченная как картинка по умолчанию. При отсутствии картинки по умолчанию на месте анимации отображается прямоугольник с установленными параметрами линии и заливкой.

Для того чтобы изменить анимацию необходимо выделить элемент «Анимационная точка», выбрать команду «Анимация» меню «Формат» и в появившемся окне «Анимационная точка» указать требуемые параметры.

Для того чтобы добавить картинку в список анимации необходимо нажать кнопку «Добавить» группы «Анимация». Для удаления картинки необходимо выделить ее в списке группы «Анимация» и нажать кнопку «Удалить». Для изменения положения картинки в списке необходимо выделить ее и нажимать кнопки CTRL+UP и CTRL+DOWN для смещения картинки вверх и вниз соответственно.

Для того чтобы указать пределы значений, дискретное значение, состояние или режим работы точки, при котором необходимо отображать выделенную картинку, необходимо выбрать соответствующий флажок в группе «Значение» и указать требуемую величину.

Если связанная с элементом точка является точкой контроля защиты агрегата, включите в группе «Значение» флажок «Агрегатная защита» для отображения выделенной картинки при наличии агрегатной защиты.

Для того чтобы установить выбранное в списке группы «Анимация» значение значением по умолчанию, необходимо включить флажок «Значение по умолчанию» на вкладке «Значение». Каждый набор анимации может содержать только одну картинку, отображаемую по умолчанию.

Для того чтобы картинка или текст, соответствующая выбранному значению, мигали только при наличии тревоги у связанной с элементом точки, необходимо включить флажок «Мигание по тревоге».

Для того чтобы указать картинку, соответствующую выбранному значению, необходимо выбрать картинку в списке картинок на вкладке «Картинки» и нажать кнопку «Добавить». Для создания эффекта мигания необходимо задать более одной картинки. Указанные картинки будут отображаться последовательно в указанном порядке. Для изменения порядка смены картинок необходимо воспользоваться кнопками «Вверх» и «Вниз». При наличии только одной картинки в списке картинок значения мигание будет осуществляться последовательной сменой этой картинки и картинки по умолчанию.

Для того чтобы сохранить список картинок выбранного значения в файл, необходимо подвести курсор мыши на список картинок вкладки «Картинки», нажать правую кнопку и в появившемся меню выбрать команду «Сохранить». Для загрузки списка картинок из файла необходимо в появившемся меню выбрать команду «Открыть».

Для того чтобы указать текст надписи, соответствующий выбранному значению, необходимо ввести его в поле ввода на вкладке «Текст». В поле «Цвет» группы «Параметры» необходимо указать цвет надписи. Для того чтобы разрешить мигание надписи необходимо установить флажок «Мигающий текст».

Внешний вид окна «Анимация» представлен на рис.18.

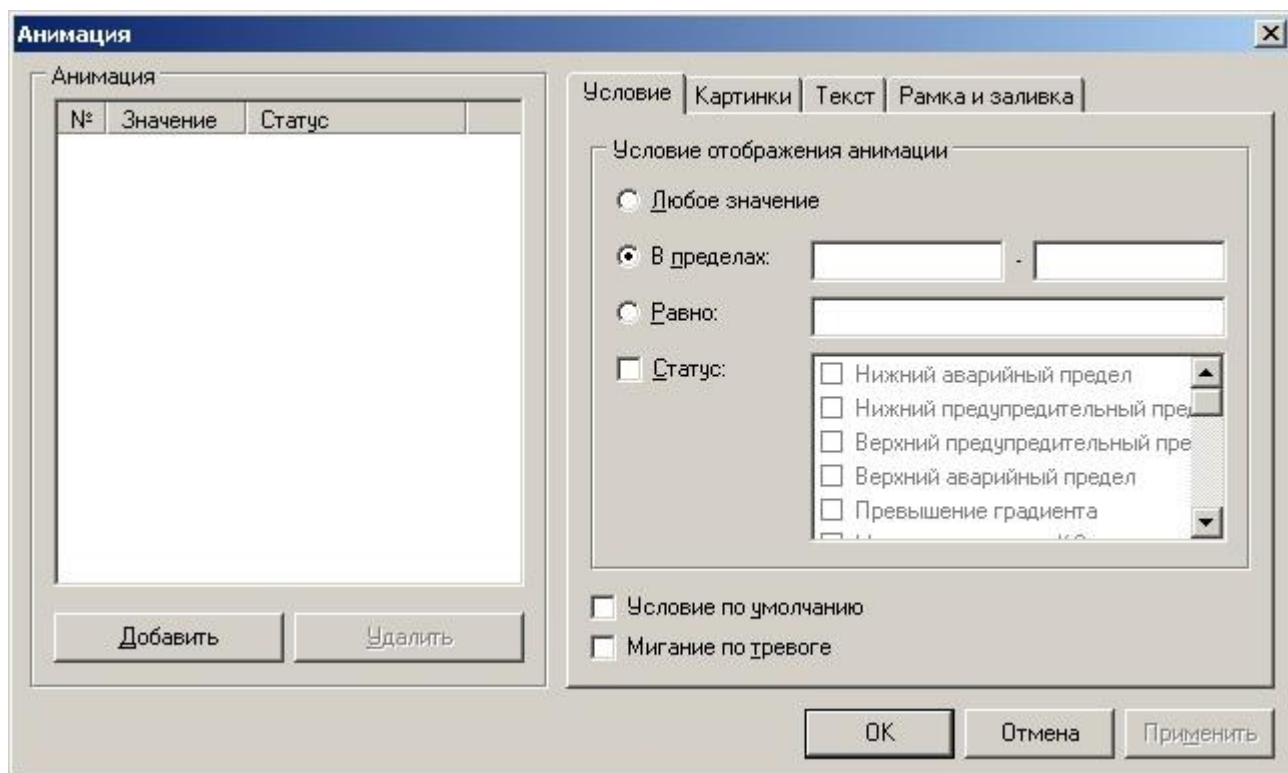


Рисунок 18 – Окно «Анимация»

3.10.13 Звуковое сообщение

Для того чтобы изменить звуковое сообщение необходимо выделить элемент «Звуковое сообщение», выбрать команду «Звук» меню «Формат» и в появившемся окне «Звуковое сообщение» указать требуемые параметры.

Для того чтобы добавить сообщение в список звуковых сообщений необходимо нажать кнопку «Добавить» группы «Сообщения». Для удаления сообщения необходимо выделить его в списке группы «Сообщения» и нажать кнопку «Удалить». Для изменения положения сообщения в списке необходимо выделить его и нажимать кнопки CTRL+UP и CTRL+DOWN для смещения сообщения вверх и вниз соответственно.

Для того чтобы указать пределы значений, дискретное значение, состояние или режим работы точки, при котором необходимо воспроизвести выделенное сообщение, необходимо выбрать соответствующий флажок в группе «Значение» и указать требуемую величину.

Для того чтобы указать воспроизводимое сообщение необходимо в группе «Звуковое сообщение» вкладки «Сообщение» нажать кнопку «Обзор» и выбрать файл с сообщением.

В каждый момент времени допускается воспроизведение только одного звукового сообщения. При наличии сразу нескольких сообщений, которые требуется воспроизвести одновременно, будет воспроизведено более важное сообщение. Важность сообщения определяется числом, указанным в поле «Важность» группы «Важность сообщения» вкладки «Сообщение». Более важным считается сообщение с более высоким значением важности.

Внешний вид окна «Звуковое сообщение» представлен на рис.19.

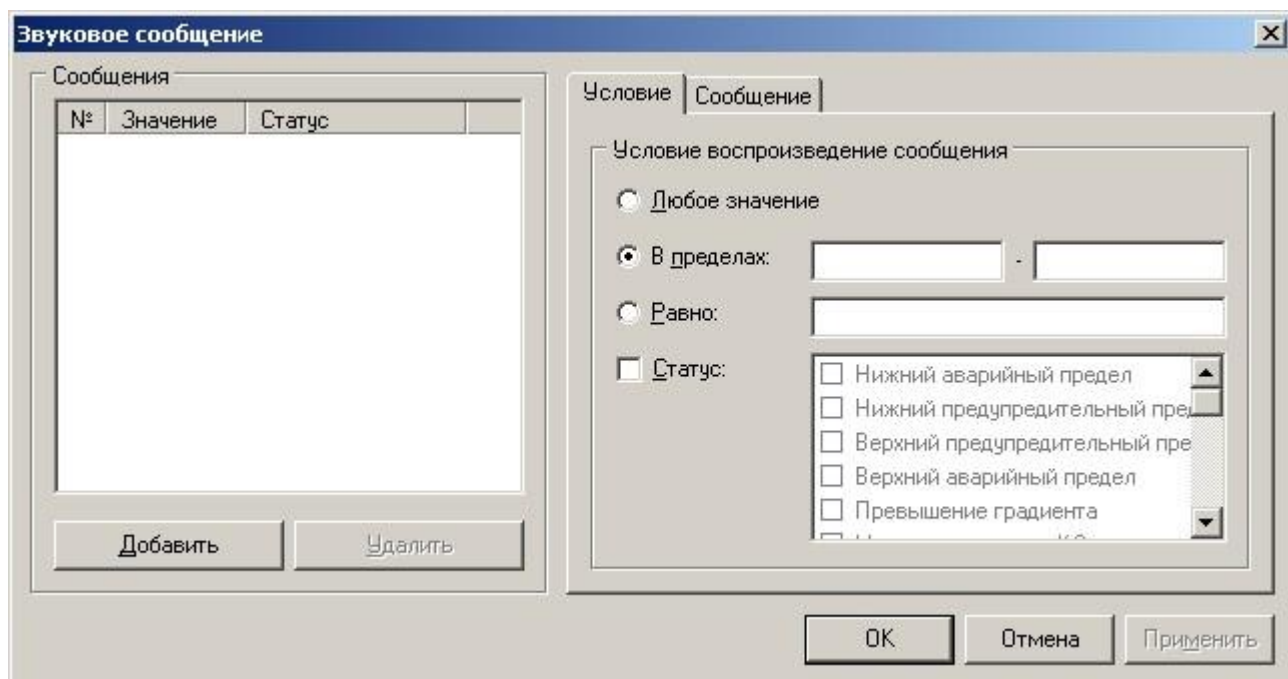


Рисунок 19 – Окно «Звуковое сообщение»

3.10.14 Команды управления

Каждый динамический элемент может иметь одну или несколько команд вызова окон управления. Список команд выводится в системе отображения в виде выпадающего меню при нажатии правой кнопкой мыши на элементе.

Двойной щелчок на элементе управления приводит к вызову команды «по умолчанию». Команда «по умолчанию» отображается в выпадающем меню жирным шрифтом.

Для того чтобы изменить список команд управления динамического элемента необходимо выделить динамический элемент, выбрать команду «Управление» меню «Формат» и в появившемся окне «Управление» указать требуемые параметры.

Все команды вызова окон управления разбиты на группы. Динамический элемент одновременно может содержать команды только одной группы из следующего списка:

- «Управление точкой» - элемент содержит команды управления связанной с ним точкой
- «Управление агрегатом» - элемент содержит команды управления агрегатом, которому принадлежит связанная с ним точка.

Для указания группы команд управления необходимо выбрать соответствующее значение в поле «Тип». Для запрещения управления необходимо выбрать значение «Управление запрещено».

Для того чтобы отметить разрешенные команды управления, необходимо отметить флажок рядом с соответствующей командой в списке «Команды». Для запрещения команды флажок необходимо снять.

Команду управления по умолчанию необходимо указать в поле «По умолчанию». В случае если указана команда по умолчанию, но не отмечено ни одной разрешенной команды управления, вызов команды по умолчанию в системе отображения будет недоступен.

Внешний вид окна «Управление» представлен на рис.20.

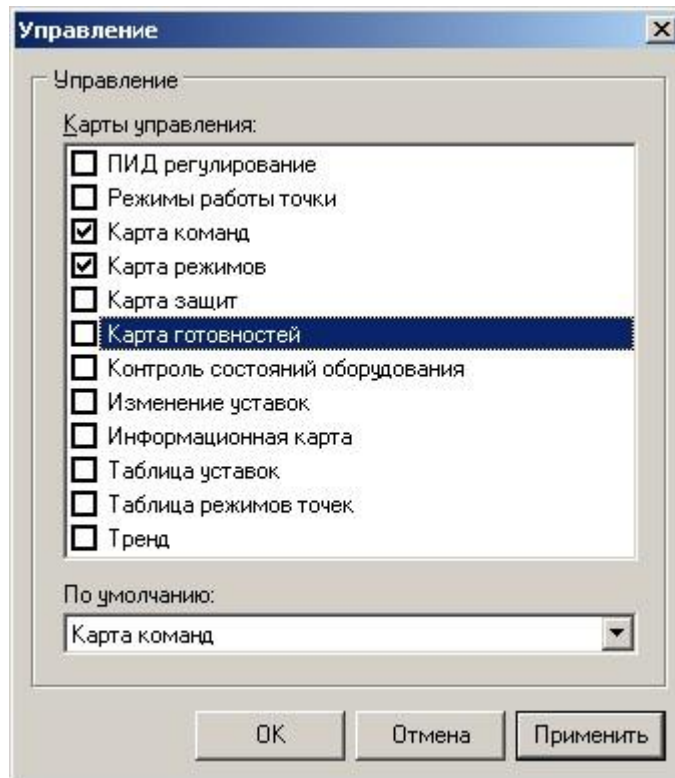


Рисунок 20 – Окно «Управление»

3.11 Параметры мнемосхемы

3.11.1 Лист

Лист - это область для рисования элементов. В соответствии с размерами листа мнемосхемы настраиваются полосы прокрутки. В пределах листа осуществляется прокрутка изображения.

Для изменения параметров листа необходимо выбрать команду «Лист» меню «Схема» и в появившемся окне «Параметры листа» указать требуемые параметры.

Для указания размеров листа необходимо ввести в соответствующие поля группы «Границы» положение границ. Для того чтобы снять ограничение прокрутки по горизонтали или вертикали необходимо установить соответствующие положения границы равными нулю.

В группе «Неподвижный угол» необходимо указать угол мнемосхемы, который должен оставаться неподвижным при изменении размеров окна мнемосхемы.

Для отображения границ листа в редакторе необходимо отметить флажок «Показывать границы». В системе отображения границы листа всегда невидимы.

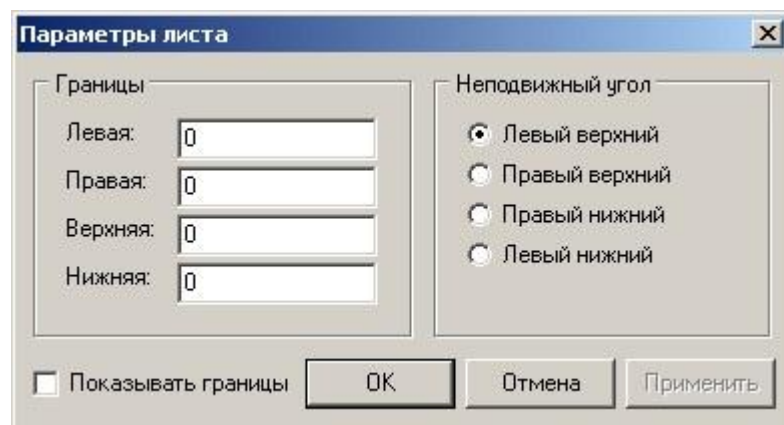


Рисунок 21 – Окно «Параметры листа»

3.11.2 Список масштабов

При масштабировании мнемосхемы всегда выбирается масштаб из списка допустимых масштабов. В случае если список пуст, масштаб отображения может быть любым. Список допустимых масштабов отображается на панели управления.

Для изменения списка допустимых масштабов мнемосхемы необходимо выбрать команду «Масштабы» меню «Схема» и в появившемся окне «Список масштабов» заполнить список масштабов.

Для добавления нового масштаба в список необходимо ввести его значение в поле ввода и нажмите кнопку «Добавить». Для удаления выделенного масштаба из списка необходимо нажать кнопку «Удалить».

Внешний вид окна «Список масштабов» представлен на рис.22.

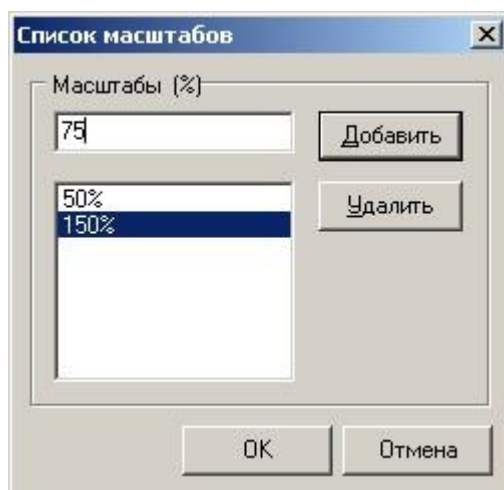


Рисунок 22 – Окно «Список масштабов»

3.11.3 Сетка

Параметры сетки определяют шаг перемещения элементов и узлов при включенном режиме «Привязка к сетке».

Для изменения параметров сетки мнемосхемы необходимо выбрать команду «Сетка» меню «Схема» и в появившемся окне «Параметры сетки» указать требуемые параметры.

Для изменения шага сетки по горизонтали или вертикали необходимо ввести значения шага в соответствующие поля группы «Сетка».

Для отображения сетки в редакторе необходимо в группе «Дополнительно» отметить флажок «Показывать сетку». В системе отображения границы сетка всегда невидима.

Флажок «Выравнивать по сетке» определяет текущее состояние режима «Привязка к сетке».

Внешний вид окна «Параметры сетки» представлен на рис.23.

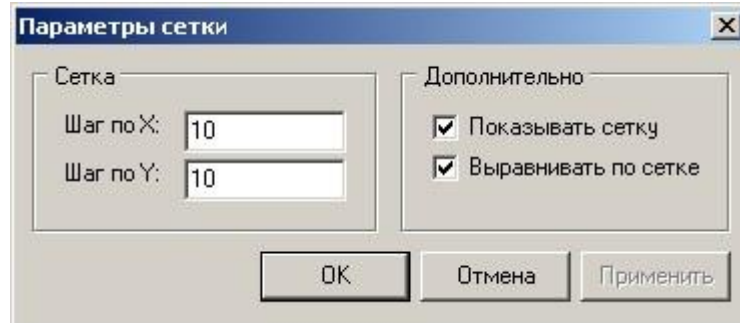


Рисунок 23 – Окно «Параметры сетки»

3.11.4 Палитра

Все цвета, назначаемые элементам, выбираются из палитры цветов. Каждая мнемосхема имеет свою палитру.

Для настройки палитры мнемосхемы необходимо выбрать команду «Палитра» меню «Схема» и в появившемся окне «Цветовая палитра» указать требуемые параметры.

Для быстрой настройки палитры без применения диалогового окна «Цветовая палитра» необходимо щелкнуть правой клавишей мышки на любом элементе выбора цвета (например, список цветов в диалоге настройки параметров шрифта).

Для того чтобы добавить новый цвет в палитру необходимо нажать кнопку «Добавить» и указать в появившемся окне цвет. Для удаления выделенного цвета из палитры необходимо нажать кнопку «Удалить».

Для изменения выделенного цвета необходимо нажать кнопку «Настройка». Изменение цвета палитры не влечет за собой изменения соответствующего цвета элементов.

Для сохранения палитры в файл необходимо подвести курсор мыши на палитру, нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Сохранить». Для загрузки палитры из файла необходимо в появившемся меню выбрать команду «Открыть».

Внешний вид окна «Цветовая палитра» представлен на рис.24.

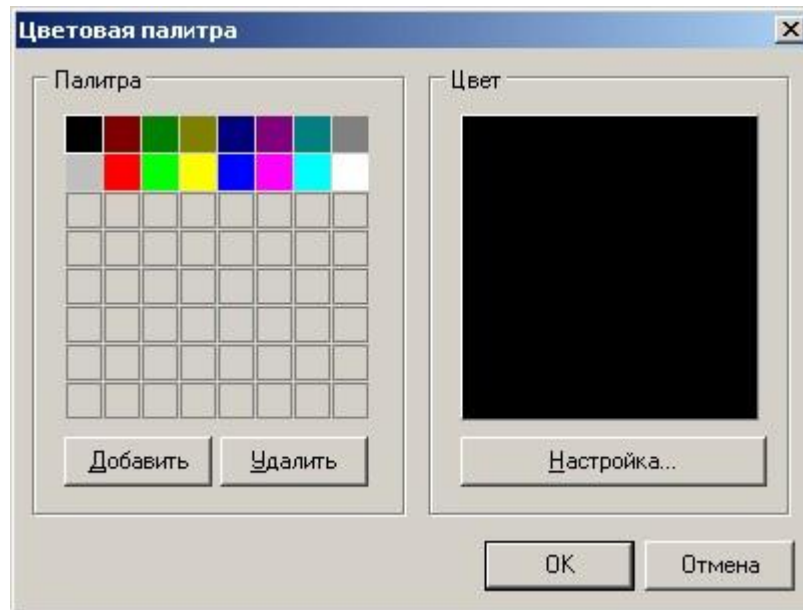


Рисунок 24 – Окно «Цветовая палитра»

3.11.5 Галерея картинок

Все картинки, назначаемые элементам, выбираются из «Галереи картинок». Каждая иконка имеет свою галерею.

Для настройки галереи картинок необходимо выбрать команду «Галерея» меню «Схема» и в появившемся окне «Галерея картинок» указать требуемые параметры.

Для быстрой настройки галереи картинок без применения диалогового окна «Галерея картинок» необходимо щелкнуть правой клавишей мышки на любом элементе выбора цвета (например, список картинок в диалоге настройки параметров рисунка).

Для того чтобы добавить картинку в галерею необходимо нажать кнопку «Добавить» группы «Галерея» и выбрать требуемый файл с картинкой. Для удаления картинки необходимо выделить ее в списке группы «Галерея» и нажать кнопку «Удалить». Для изменения положения картинки в списке необходимо выделить ее и нажимать кнопки CTRL+UP и CTRL+DOWN для смещения картинки вверх и вниз соответственно.

На вкладке «Общие» в поле «Имя» необходимо указать название картинки или использовать предложенное. Название картинки должно быть уникальным.

Для отображения картинки с прозрачным фоном выберите цвет фона в списке «Фон» и включите флажок «Прозрачный фон».

Для изменения картинки выделите ее в списке и на вкладке «Картинка» нажмите кнопку «Загрузить». Изменение картинки галереи влечет за собой автоматическое изменение соответствующих картинок элементов.

Внешний вид окна «Галерея картинок» представлен на рис.25.

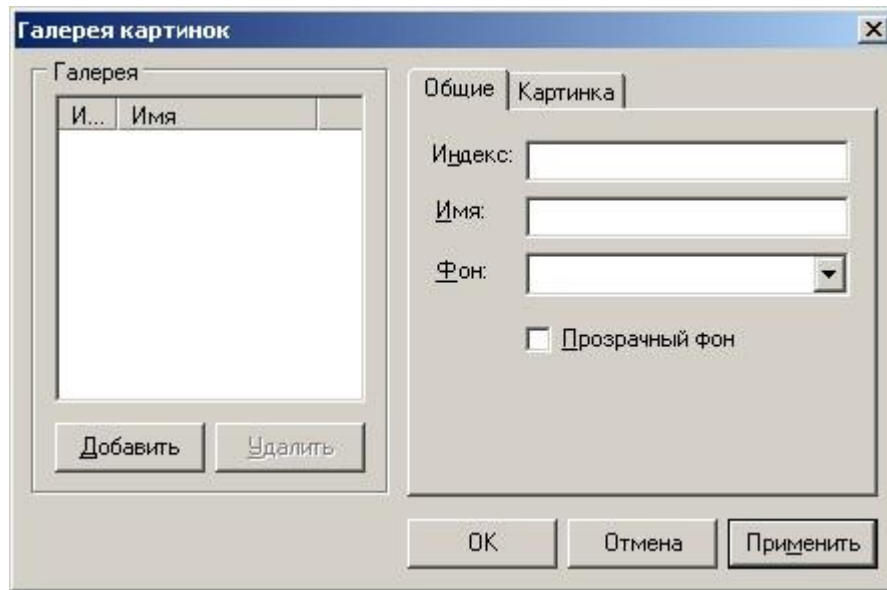


Рисунок 25 – Окно «Галерея картинок»

3.11.6 Фон

Для того чтобы настроить фон мнемосхемы необходимо выбрать команду «Фон» меню «Схема» и в появившемся окне «Параметры фона» указать требуемые параметры.

В качестве фона мнемосхемы может быть использован рисунок. Для того чтобы указать фоновый рисунок необходимо нажать кнопку «Загрузить» группы «Рисунок». Для сброса фонового рисунка необходимо нажать кнопку «Очистить». При необходимости смещение фонового рисунка по горизонтали и вертикали относительно начала координат можно указать в соответствующих полях группы «Положение».

Из списка «Цвет фона» необходимо выбрать цвет фона мнемосхемы. Для отображения фона необходимо отметить флажок «Показывать фон». Фон мнемосхемы отображается при любом масштабе.

Внешний вид окна «Параметры фона» представлен на рис.26.

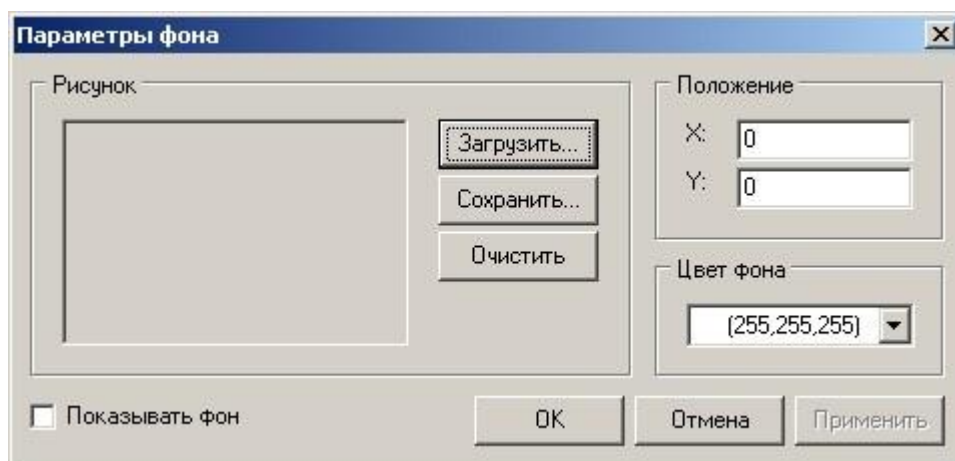


Рисунок 26 – Окно «Параметры фона»

3.11.7 Список слоев

Для того чтобы настроить список слоев мнемосхемы необходимо выбрать команду «Слой» меню «Схема» и в появившемся окне «Список слоев» указать требуемые параметры.

Для добавления нового слоя необходимо нажать кнопку «Добавить» группы «Слой». Для удаления слоя необходимо выделить его в списке группы «Слой» и нажать кнопку «Удалить». При удалении слоя удаляются все элементы, лежащие на нем.

Для изменения положения слоя в списке необходимо выделить его и нажимать кнопки CTRL+UP и CTRL+DOWN для смещения слоя вверх и вниз соответственно или ввести порядковый номер слоя в поле «Индекс». Элементы, лежащие на слое с меньшим номером будут отображаться над элементами, лежащими на слое с меньшим порядковым номером.

На вкладке «Общие» в поле «Имя» необходимо указать название слоя или использовать предложенное. Название слоя должно быть уникальным.

Для скрытия всех элементов слоя необходимо отметить флажок «Погасить». Для блокирования (запрещения редактирования) всех элементов слоя необходимо установить флажок «Блокировать». Создание элементов на невидимом и (или) заблокированном слое запрещается.

Для того чтобы сделать выделенный слой активным, необходимо отметить флажок «Активный». Для быстрой смены активного слоя применяется список слоев на панели управления.

Все новые элементы кладутся на текущий активный слой. При отсутствии слоев на момент создания нового элемента автоматически создается слой с именем «Слой 1».

В некоторых случаях необходимо, чтобы определенные элементы создавались на определенных слоях. Специально для таких случаев существует возможность автоматически устанавливать нужный слой при выборе инструмента (связка инструмента и слоя). Для связки слоя и инструмента необходимо выбрать на вкладке «Инструменты» необходимый инструмент в списке «Доступные» и нажать кнопку «Связать».

Внешний вид окна «Список слоев» представлен на рис. 27.

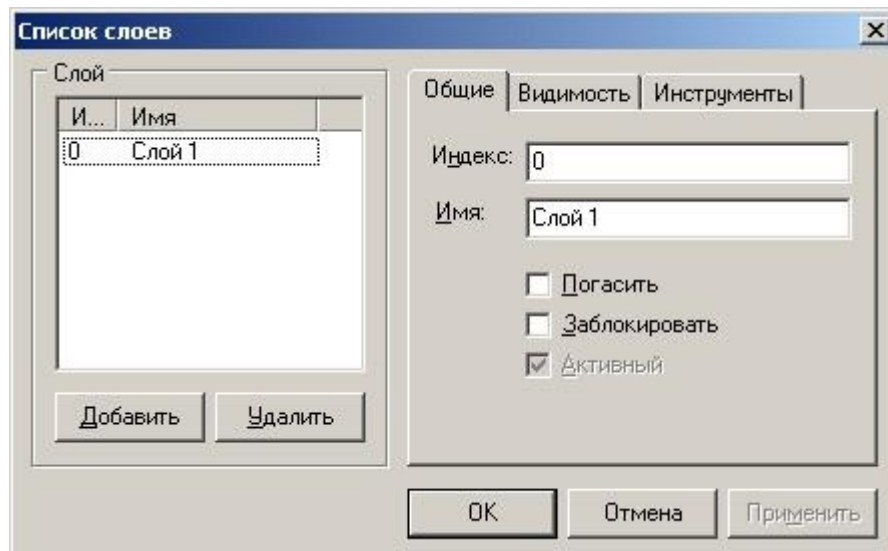


Рисунок 27 – Окно «Список слоев»

3.12 Выход из программы

Для завершения работы с программой необходимо выбрать команду «Выход» меню «Файл».

4 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

При работе с программой «Редактор мнемосхем» оператору могут быть выданы сообщения о различных проблемах и ошибках.

4.1 Сообщения, выдаваемые при запуске программы

При запуске программы «Редактор мнемосхем» могут быть выданы следующие сообщения:

4.1.1 Сообщения об ошибках, в результате которых запуск программы невозможен.

4.1.1.1 Текст сообщения: **Не удается запустить программу из-за следующей ошибки: Не указан корневой каталог Каскад-САУ. Возможно, программа не была корректно установлена. Переустановите Каскад-САУ с помощью программы установки и попробуйте снова.**

Причина возникновения: Система «Каскад-САУ» была установлена некорректно.

Действия оператора: Обратиться к системному администратору.

Действия системного администратора: Переустановить систему «Каскад-САУ» с помощью программы установки и повторить попытку запуска программы «Редактор мнемосхем».

4.1.1.2 Текст сообщения: **Не удается запустить программу из-за следующей ошибки: Не удается прочитать параметры рабочего места Каскад-САУ. Произведите настройку параметров рабочего места и попробуйте снова.**

Причина возникновения: Не настроены параметры рабочего места системы «Каскад-САУ».

Действия оператора: Обратиться к системному администратору.

Действия системного администратора: Настроить параметры рабочего места при помощи программы «Настройка параметров рабочего места» и повторить попытку запуска программы «Редактор мнемосхем».

4.1.1.3 Текст сообщения: **Не удается запустить программу из-за следующей ошибки: Не указан путь к проекту Каскад-САУ. Укажите требуемый путь с помощью программы настройки параметров рабочего места и попробуйте снова.**

Причина возникновения: При настройке параметров рабочего места не был указан путь к проекту.

Действия оператора: Обратиться к системному администратору.

Действия системного администратора: Указать корректный путь к проекту в программе «Настройка параметров рабочего места» системы «Каскад-САУ» и попытаться снова запустить программу «Редактор мнемосхем».

4.1.1.4 Текст сообщения: Конфигурационная база данных установки (название установки) имеет устаревший формат (текущая версия (версия базы данных), требуется (версия базы данных)). Для редактирования мнемосхем данной установки воспользуйтесь более старой версией программы.

Причина возникновения: Конфигурационная база данных указанной установки имеет устаревший формат.

Действия оператора: Настройка параметров точек указанной установки с помощью данной версии программы «Редактор мнемосхем» невозможна. Необходимо воспользоваться программой «Редактор мнемосхем» из состава предыдущей версии «Каскад-САУ».

4.1.2 Сообщения при проверке имени пользователя или пароля:

4.1.2.1 Текст сообщения: **Не удается проверить имя пользователя и пароль из-за следующей ошибки: Не указан путь к проектной базе данных установки.**

Причина возникновения: Не указан путь к проектной базе данных установки.

Действия оператора: Обратиться к системному администратору.

Действия системного оператора: Настроить путь к проектной базе установки с помощью программы «Настройка параметров проекта».

4.1.2.2 Текст сообщения: **Не удается проверить имя пользователя и пароль из-за следующей ошибки: Ошибка соединения с базой данных.**

Причина возникновения: Отсутствует соединение с сервером баз данных или другая ошибка при обращении к серверу баз данных.

4.1.2.3 Текст сообщения: **Не удается загрузить список установки из-за следующей ошибки:** (далее идет текст ошибки).

Причина возникновения: Отсутствует соединение с сервером баз данных или другая ошибка при обращении к серверу.

Действия оператора: Повторить попытку и при отсутствии положительного результата обратиться к системному администратору.

4.1.2.4 Текст сообщения: **Неверное имя пользователя или пароль. Пароли вводятся с учетом регистра. Проверьте, не нажата ли случайно клавиша Caps Lock.**

– Причина возникновения: Ошибка при вводе имени учетной записи или пароля.

Действия оператора: Повторить ввод имени пользователя и пароля;

– Причина возникновения: Попытка войти в программу под именем пользователя, для которого не существует учетной записи.

Действия оператора: Повторить вход в программу под именем пользователя, для которого существует учетная запись.

4.1.2.5 Текст сообщения: **Учетная запись данного пользователя отключена.**

Причина возникновения: Учетная запись с таким именем отключена;

Действия оператора: Повторить вход в программу под именем пользователя, учетная запись которого не отключена.

4.1.2.6 Текст сообщения: **У пользователя (имя пользователя) отсутствует разрешение на сохранение мнемосхем в базу данных. Продолжить?**

Причина возникновения: Попытка войти в программу с помощью учетной записи пользователя, для которого не установлено разрешение «Изменение мнемосхем».

Действия оператора: Если не надо сохранять изменения, внесенные в мнемосхемы, то продолжить работу. В противном случае повторить вход в программу под именем пользователя, обладающего разрешением на изменение мнемосхем.

4.1.2.7 Текст сообщения: **Без регистрации пользователя доступ к мнемосхемам в базе данных невозможен. Продолжить работу в режиме редактирования файлов?**

Причина возникновения: Отказ от регистрации пользователя при входе в программу.

Действия оператора: Если необходимо осуществлять только редактирование файлов, без обращения к базе данных, то продолжить работу. В противном случае повторить вход в программу под именем пользователя, обладающего разрешением на изменение мнемосхем.

4.2 Сообщения, выдаваемые при работе программы

В процессе работы программы «Редактор мнемосхем» могут быть выданы следующие сообщения:

4.2.1 Текст сообщения: **Не удается распечатать мнемосхему из-за следующей ошибки:** (далее идет текст ошибки).

Причина возникновения указана в текст ошибки.

Действия оператора: Повторить попытку печати мнемосхемы и при отсутствии положительного результата обратиться к системному администратору.

4.2.2 Текст сообщения: **Обнаружены предварительные изменения конфигурации точек системы. Для корректной работы сохраненной в базе данных мнемосхемы следует применить изменения в конфигурации точек.**

Причина возникновения: При записи мнемосхемы в базу данных обнаружены изменения конфигурации точек системы.

Действия оператора: Применить изменения в конфигурации точек при помощи программы «Настройка параметров точек».

4.2.3 Текст сообщения: **Сбой отсылки уведомления об изменении мнемосхем.**

Причина возникновения: Отсутствует связь с контроллером или нет подтверждения контроллера о приеме уведомления.

Действия оператора: Повторить попытку и при отсутствии положительного результата обратиться к администратору системы.

4.2.4 Текст сообщения: **Мнемосхема записана в базу данных, однако уведомление об изменении мнемосхем не отправлено. Изменения вступят в силу только после перезагрузки АРМ или после повторного уведомления.**

Причина возникновения: Отсутствует связь с контроллером.

Действия оператора: Повторить попытку и при отсутствии положительного результата обратиться к администратору системы.

4.2.5 Текст сообщения: **Не удается соединиться с конфигурационной базой данных установки из-за следующей ошибки** (далее идет тест ошибки).

Причина возникновения: В процессе работы произошел сбой связи с сервером баз данных или другая ошибка при обращении к серверу баз данных.

Действия оператора: Повторить попытку и при отсутствии положительного результата обратиться к администратору системы.

4.2.6 Текст сообщения:

- **Не удается создать резервную копию файла.**
- **Сбой автосохранения схемы;**
- **Сбой экспорта изображения мнемосхемы**

Причина возникновения: При создании резервной копии файла или экспорте изображения мнемосхемы произошла неожиданная ошибка.

Действия оператора: Обратиться к системному администратору.

4.2.7 Текст сообщения: **Мнемосхема (название мнемосхемы) была загружена из базы данных. Хотите обновить мнемосхему в базе данных?**

Причина возникновения: Выбор команды сохранения в файл для мнемосхемы, которая была загружена из базы данных.

Действия оператора: Если необходимо сохранить внесенные изменения в базе данных, то подтвердить команду. Для сохранения мнемосхемы в файле и продолжения работы с файлом мнемосхемы отказаться от обновления мнемосхемы в базе данных.

4.2.8 Текст сообщения: **Неверный формат данных.**

Причина возникновения: При загрузке мнемосхемы из базы данных был указан неверный формат файла.

Действия оператора: Указать для загрузки мнемосхемы из базы данных файл в формате vdf.

4.2.9 Текст сообщения:

- (Введенное число) **недопустимое значение масштаба.**
- (Введенное число) **недопустимое значение угла.**
- (Введенное число) **недопустимый номер слоя.**
- (Введенное число) **недопустимое имя слоя**

Причина возникновения: Значение данного параметра было введено неверно.

Действия оператора: Ввести корректное значение указанного параметра в соответствии с требуемыми ограничениями.

4.2.10 Текст сообщения: **Слой с названием** (указано название) **уже существует.**

Причина возникновения: При вводе названия слоя было указано название слоя, совпадающее с названием другого слоя для данной мнемосхемы.

Действия оператора: Ввести уникальное название для слоя.

4.2.11 Текст сообщения: Невозможно положить новый элемент на невидимый или заблокированный активный слой (название слоя).

Причина возникновения: В момент создания нового элемента текущий активный слой был невидим или заблокирован.

Действия оператора: Если необходимо положить новый элемент именно на этот слой, то сделать его видимым или разблокировать. В противном случае сделать активным слой.

4.2.12. Текст сообщения:

- **Сбой загрузки мнемосхемы из базы данных.** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой записи схемы в базу данных.** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой удаления мнемосхемы.** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой переименования мнемосхемы в базе данных.** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой чтения списка мнемосхем** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой обновления списка статусов точек** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой обновления списка агрегатов** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой получения статистики** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой обновления списка точек** (далее идет текст ошибки);
- **Сбой обновления списка мнемосхем** (далее идет текст ошибки);

Причина возникновения ошибки указана в тексте ошибки.

Действия оператора: Повторить попытку и при отсутствии положительного результата обратиться к администратору системы.

4.2.13. Текст сообщения: **Неожиданная ошибка. Исключение** (указано исключение) **по адресу** (указан адрес).

Причина возникновения: Сбой в работе программы.

Действия оператора: Действия оператора: Обратиться к разработчикам системы «Каскад-САУ» с указанием номера версии программы, полного текста ошибки и перечнем действий, которые привели к возникновению данной ошибки.

