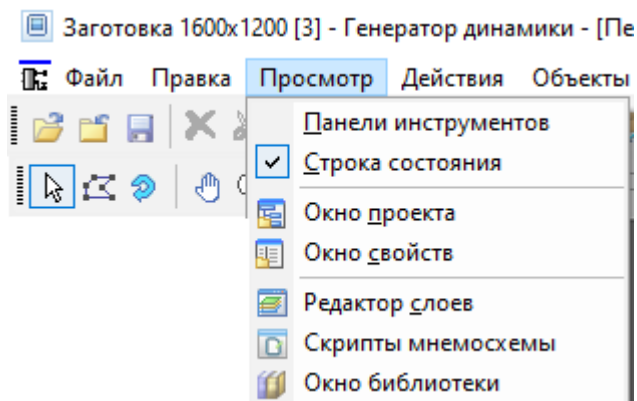


**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
4 ПОДМЕНЮ ПРОСМОТР	4-1
4.1 Работа с панелью инструментов	4-1
4.2 Строка состояния	4-2
4.3 Окно проекта	4-2
4.3.1 Свойства проекта	4-4
4.3.2 Свойства всех мнемосхем	4-7
4.3.3 Группы мнемосхем	4-9
4.3.4 Свойства отдельных мнемосхем	4-15
4.3.5 Свойства рабочих столов	4-20
4.3.6 Свойства переходов	4-21
4.3.7 Закладка «Библиотека»	4-22
4.3.8 Закладка «Ссылки»	4-24
4.3.9 Поиск в Окне проекта	4-27
4.4 Окно Свойств	4-29
4.4.1 Использование свойства Видимость/мигание	4-33
4.4.2 Использование свойства Сделать фоновым	4-35
4.4.3 Переход на мнемосхему из Окна свойств	4-35
4.4.4 Авторамер текста	4-36
4.4.5 Перенос по словам	4-37
4.5 Окно «Выбор ссылки»	4-38
4.5.1 Закладка «Переменные»	4-38
4.5.2 Закладка «Перья»	4-40
4.5.3 Закладка «Мнемосхема»	4-41
4.5.4 Закладка «Все мнемосхемы»	4-41
4.5.5 Закладка «Иерархия»	4-42
4.5.6 Закладка «Все»	4-43
4.6 Редактор слоев	4-44
4.7 Окно библиотеки	4-47
4.8 Скрипты мнемосхемы	4-47

4 ПОДМЕНЮ ПРОСМОТР

Подменю **Просмотр** служит для изменения вида панели инструментов, вызова на экран окна проекта, окна свойств, окна библиотеки и включения/выключения строки состояния.



4.1 Работа с панелью инструментов

При выборе в меню **Просмотр** пункта **Панели Инструментов** на экране появится окно **Панели инструментов**. В данном окне можно включить/выключить панель инструментов из списка или создать новую панель.

Для включения панели инструментов необходимо установить курсор в квадрат, расположенный слева от включаемой панели, и нажать левую клавишу мыши. Рядом с панелью появится отметка включения "✓". Нажатие в квадрате с отметкой приводит к выключению выбранной панели. Включение/выключение панели сразу видно в стандартной панели инструментов.

Для создания новой панели необходимо нажать кнопку **Новая** в подменю **Панель Инструментов**. В появившемся поле ввода имени необходимо ввести имя и нажать клавишу **OK**. В списке появится новая панель, а на экране окно панели инструментов. Для заполнения этой панели необходимо нажать на кнопку **Настройка** в подменю **Панель Инструментов**, в появившемся подменю выбрать подменю **Группа команд** и **Категорию**. При этом поле инструментов будет заполнено кнопками с инструментами данной категории. Для выбора инструмента необходимо установить курсор на кнопку и нажать левую клавишу мыши. В нижней части подменю появится пояснение выполняемого данной кнопкой действия. Если выбранную кнопку Вы хотите установить в стандартную панель инструментов, установите курсор на кнопку, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская левой клавиши, поместите кнопку в необходимое поле стандартной панели инструментов. Если создается новая панель, то кнопки необходимо помещать в нее, а затем переместить вновь созданную панель в стандартную панель инструментов. Подробно все инструменты рассматриваются в разделе 10 «Инструменты Генератора динамики» данного руководства.

В стандартной панели инструментов можно изменять местоположение кнопок по своему усмотрению. Если необходимо переместить кнопку из одной панели в другую, то надо нажать на перемещаемой кнопке левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместить ее в удобную для Вас панель инструментов на требуемое место внутри панели.

Можно изменить местоположение какой-либо панели инструментов. Для этого необходимо в выбираемой панели инструментов нажать левой клавишей мыши на двойную полосу в левой части панели, при этом она выделится. Удерживая левую клавишу мыши переместить

панель внутри стандартной панели инструментов или в рабочее окно. Перемещая аналогичным образом другие панели, установить их в удобном для Вас расположении.

Если панель инструментов помещена в рабочую область, такую панель можно закрыть, нажав на кнопку закрытия окна. Восстановить закрытую панель можно с помощью пункта **Панели Инструментов** меню **Просмотр**.

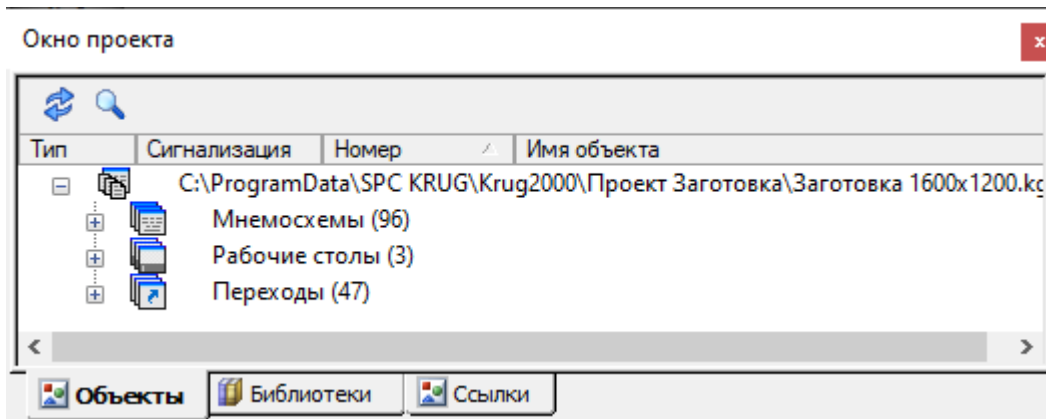
4.2 Строка состояния

Из подменю **Просмотр** можно включить/выключить **Строку Состояния**.

Строка состояния появляется в нижней части экрана и служит для вывода более полной подсказки о действии, выполняемом кнопкой или функцией, на котором стоит курсор. В данной строке выводится включенное состояние клавиш **Num Lock**, **Caps Lock**, **Scroll Lock**.

4.3 Окно проекта

Из подменю **Просмотр** с помощью пункта **Окно проекта** можно включить/выключить **Окно Проекта**.



При выборе строки **Мнемосхемы** или какой-либо из мнемосхем в верхней части **Окна проекта** появляются **поля сортировки** по типу объекта (мнемосхема, печатный документ, шаблон прибора, мнемосхема группового управления), сигнализации, номеру объекта и имени объекта.

Окно Проекта включает в себя две закладки **Объекты** (Мнемосхемы, Рабочие столы, Переходы) и **Библиотеки и Ссылки**.

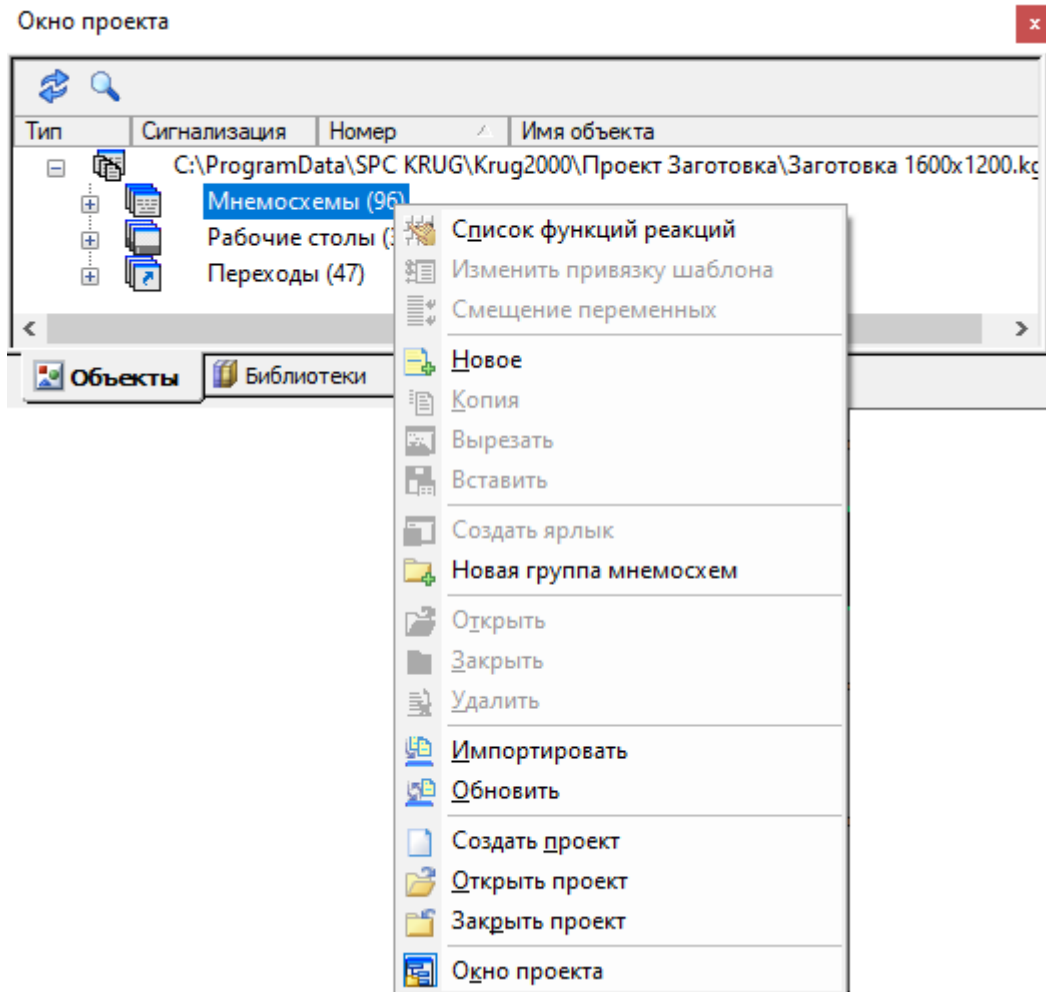
В закладке **Объекты** выдается информация об открытом проекте и включаемых в него объектах.

В закладке **Библиотеки** показываются созданные библиотеки, которые могут быть открыты для работы.

В закладке **Ссылки** представлен интерфейс для поиска ссылок с ошибочными состояниями.


Для увеличения размера окна мнемосхемы можно закрыть **Окно Проекта**.

По нажатию правой клавише мыши вызывается контекстное меню для объектов проекта или самого проекта. Содержание меню зависит от того, для какого элемента оно вызвано. Например, контекстное меню для мнемосхемы имеет следующий вид.



В зависимости от типа элемента в верхней части окна контекстного меню меняются строки с действиями:

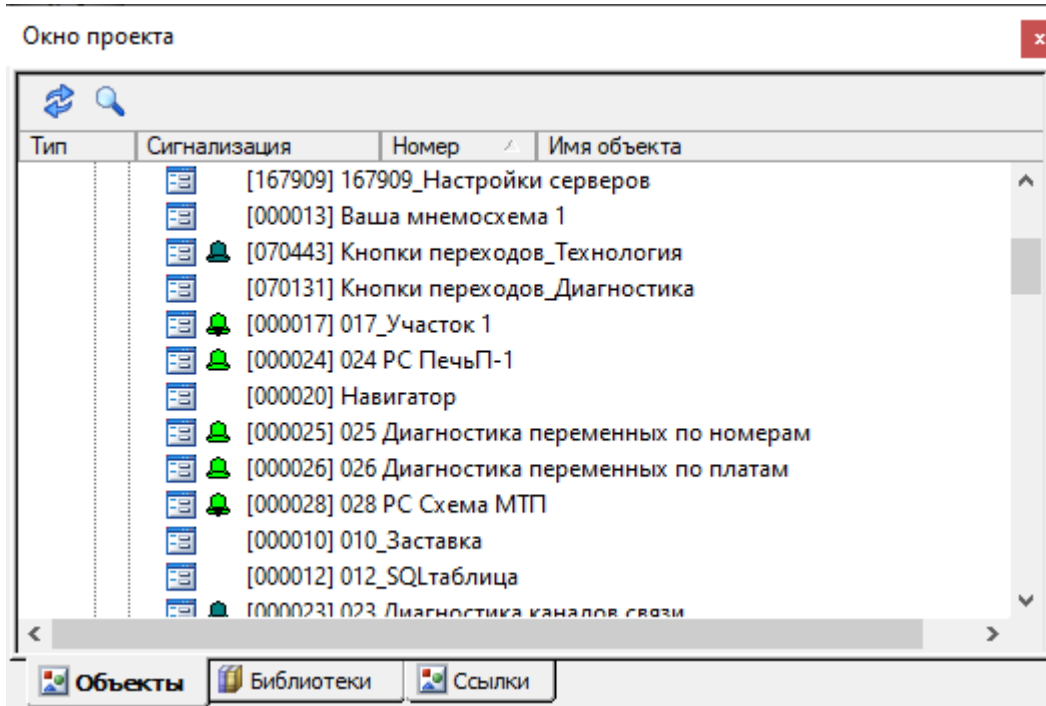
- **Список функций реакций** служит для назначения реакций на мнемосхему, мнемосхему группового управления и печатный документ и недоступен для шаблона прибора;
- **Изменить привязку шаблона** – этот пункт доступен только для шаблона прибора. Служит для создания, удаления и редактирования входов шаблона прибора, привязки переменных, динамики и функции реакций которых установлены на данном шаблоне, к созданным входам.
- **Изменить стол** (для рабочих столов) – этот пункт служит для формирования или изменения содержимого рабочего стола.
- **Таблица переходов** (для переходов) – этот пункт служит для создания/удаления переходов для существующих мнемосхем и рабочих столов.


Открыть или закрыть **Окно Проекта** можно с помощью кнопки  на панели инструментов. В верхней части окна появятся поля сортировки по типу объекта (мнемосхема, печатный документ, шаблон прибора, мнемосхема группового управления), сигнализации, номеру объекта и имени объекта. При выборе элементов проекта **Окно свойств** (описание в разделе 4.4) заполняется свойствами выбранного элемента.

В столбце **Сигнализация** отображается признак сигнализации для мнемосхемы. Если мнемосхема (группа мнемосхем) поставлена на сигнализацию, в дереве проекта рядом с ее

СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

именем появляется «колокольчик». Если на мнемосхеме сработала сигнализация, и она не сквитирована, то отображается «колокольчик с язычком». Если мнемосхема не поставлена на сигнализацию, вместо иконки сигнализации пустое место. Цвет колокольчика соответствует цвету состояния мнемосхемы.



При открытии окна проекта состояние сигнализаций всех мнемосхем считывается, и выводится в окно проекта, после этого отображение сигнализаций не обновляется. Для того, чтобы получить информацию о состоянии сигнализаций на текущий момент времени, нужно нажать на кнопку **Обновить сигнализацию** .

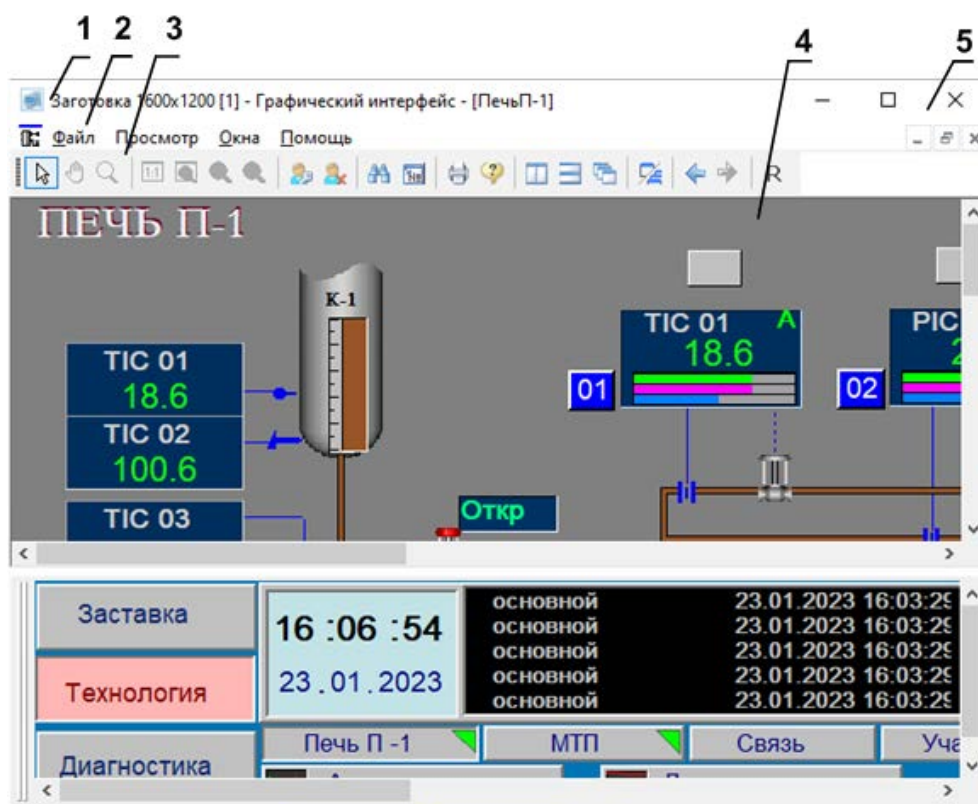
4.3.1 Свойства проекта

Если в **Окне проекта** выделить строку, содержащую полный путь и название графического проекта, то **Окно свойств** заполнится свойствами проекта. Окно свойств содержит закладки **Главное, Звук, Автоформат, Команды**.

Закладка Главное

Закладка **Главное** позволяет задать присутствие/отсутствие строки заголовка, меню, панели инструментов, кнопок свертывания/развертывания окна **Станции оператора**, а также минимальное место на диске (рекомендуется 1024 кВ).

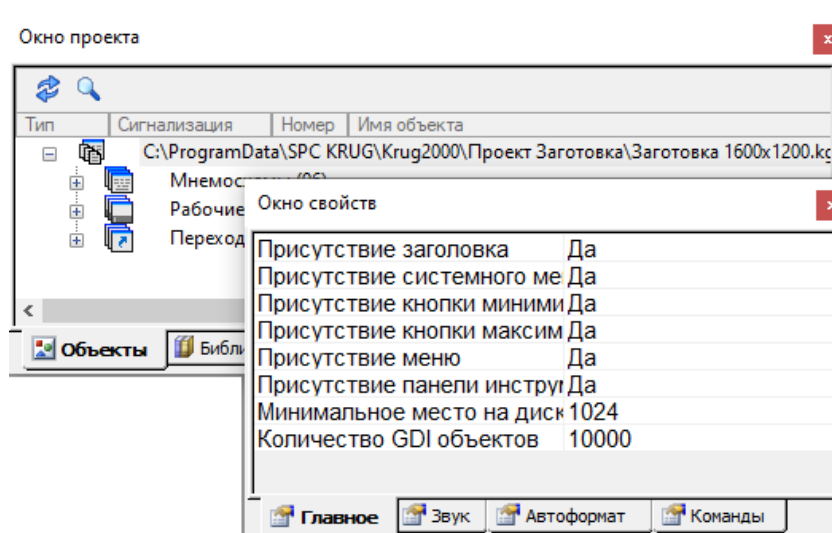
Пример главного окна Станции оператора приведен ниже.



На рисунке:

- 1 заголовок
- 2 меню
- 3 панель инструментов
- 4 рабочая область
- 5 кнопки минимизации, максимизации и закрытия окна

Вид **Окна свойств** проекта с открытой закладкой **Главное** приведен на следующем рисунке.



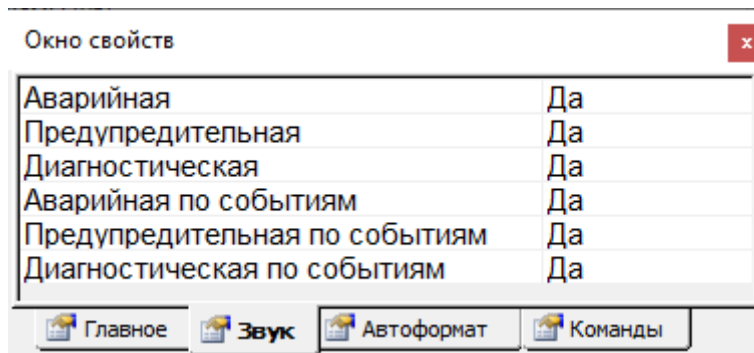
Назначение свойств:

- **Присутствие заголовка** – отвечает за заголовок окна Станции оператора: **Да** – заголовок есть, **Нет** – заголовок отсутствует.

- **Присутствие системного меню** – отвечает за кнопку закрытия окна: **Да** – кнопка есть, **Нет** – кнопка отсутствует. Соответственно, при отсутствии кнопки невозможно закрыть Станцию оператора с помощью пункта **Выход** меню **Файл** или с помощью кнопок **Alt+F4**. Строка **Присутствие кнопки минимизации** отвечает за кнопку минимизации окна: **Да** – кнопка есть, **Нет** – кнопка отсутствует. Соответственно, при отсутствии кнопки невозможно минимизировать окно Станции оператора через верхнее меню.
- **Присутствие кнопки максимизации** – отвечает за кнопку максимизации (развертывания) окна: **Да** – кнопка есть, **Нет** – кнопка отсутствует. Соответственно, при отсутствии кнопки невозможно развернуть окно Станцию оператора через верхнее меню. Строка **Присутствие меню** отвечает за наличие строки меню: **Да** – строка меню присутствует, **Нет** – отсутствует.
- **Присутствие панели инструментов** – отвечает за наличие данной строки: **Да** – строка панели инструментов присутствует, **Нет** – отсутствует.
Отключение какого-либо из перечисленных выше свойств позволяет увеличить размер рабочей области окна Станции оператора, в которую загружаются мнемосхемы.
- **Количество GDI объектов** – отвечает за выделение графических ресурсов. Атрибут может принимать значения от 10000 до 50000.

Закладка Звук

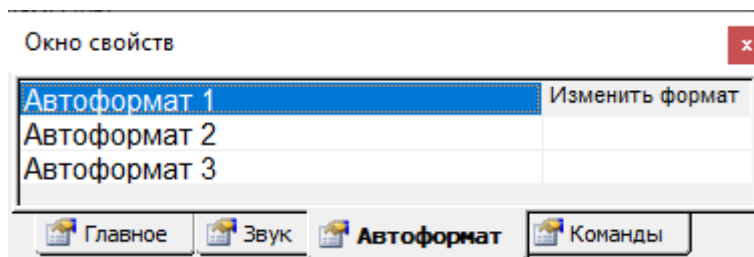
В закладке **Звук** настраивается состояние звука по отдельным видам сигнализации.



Состояние **Да** – звук включен, **Нет** – отключен. При работе **Станции оператора** эти свойства можно при необходимости изменить из прибора **Отключение сигнализации** (прибор определен в проекте **Заготовка**).

Закладка Автоформат

В закладке **Автоформат** настраивается формат дробной части числовых значений переменных в зависимости от их шкалы. Предусмотрены три варианта автоформатов. При щелчке мыши в пустом поле строки выбранного варианта автоформата в строке появляется надпись **Изменить формат**.



При повторном щелчке по этому полю открывается окно настройки автоформата

	Конец поддиапазона	Количество знаков
Поддиапазон 1	1	4
Поддиапазон 2	10	3
Поддиапазон 3	100	2
Поддиапазон 4	∞	0

В этом окне имеются четыре поддиапазона шкалы.

Поддиапазон (ПД) – это абсолютная величина разницы конца шкалы (**КШ**) и начала шкалы (**НШ**) переменной: $ПД = |КШ - НШ|$

Поле **Количество знаков** определяет количество выводимых знаков после запятой, в значении переменной, использующей автоформат. Например, у какой-либо переменной $НШ=0$, $КШ=100$. При выводе значения используется поддиапазон 3. Следовательно значение в формате 8.a1 будет выводиться в виде ЦЦЦЦ.ДД, где Ц – цифры целой части числа (включая знак), а Д – дробной (подробней о формате вывода переменных смотрите в разделе 5.3.5 «Значение в текст» данного руководства).

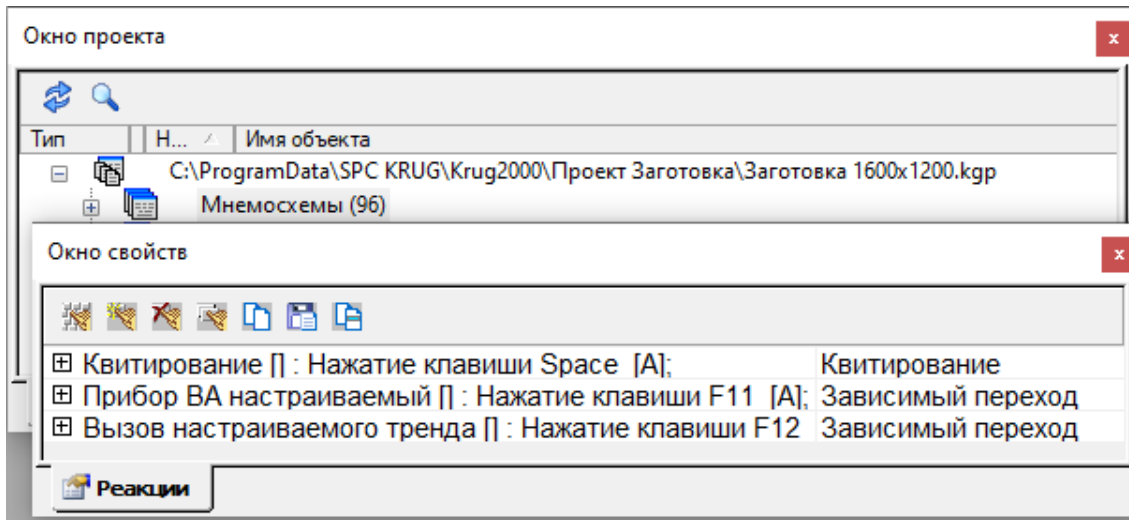
Закладка Команды

В закладке **Команды** настраиваются горячие клавиши переключений между открытыми окнами и между открытыми мнемосхемами при включенном многооконном режиме (переключения осуществляются в Станции оператора).

Для назначения клавиши необходимо нажать на кнопку в выделенной строке или выполнить двойной щелчок мыши в требуемой строке. В открывшемся окне **Свойства клавиши** назначить клавишу или комбинацию клавиш и нажать на кнопку **Готово**.

4.3.2 Свойства всех мнемосхем

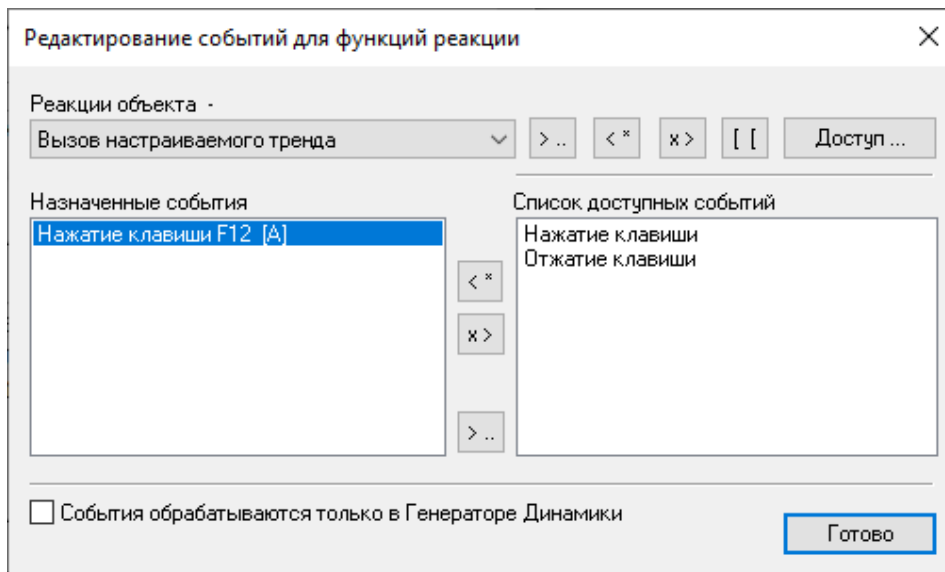
При выборе в **Окне проекта** строки **Мнемосхемы** в **Окне свойств** появится закладка **Реакции**, которая содержит **реакции, относящиеся ко всему проекту** (например, квитиование, вызов мнемосхемы в поле рабочего стола, вызов прибора и т.д.).



В этой закладке осуществляется привязка к функциональной клавиатуре, назначаются действия для всего проекта.

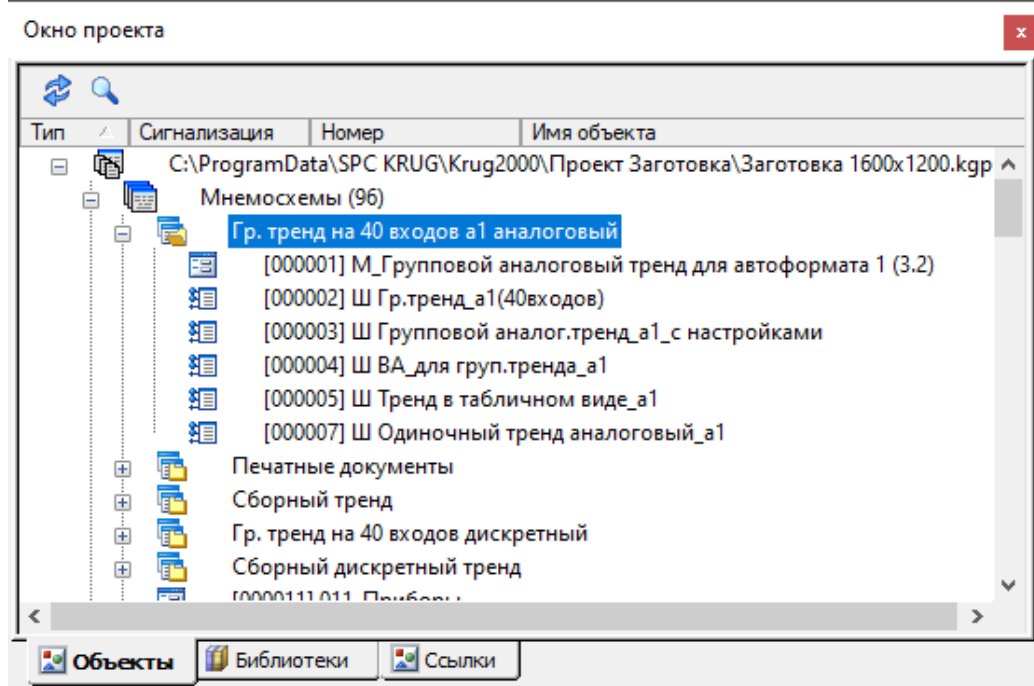
События, описанные в данных реакциях, имеют низший приоритет по отношению к событиям, назначенным на рабочий стол, конкретную мнемосхему. Старшими по приоритету идут события, назначенные на определенную мнемосхему, далее на рабочий стол. И самыми младшими по приоритету идут события, относящиеся к элементам на мнемосхеме. Это означает, если событием для элемента динамики какого-либо открытого прибора и всех мнемосхем является нажатие одной и той же клавиши, то будет выполняться событие для всех мнемосхем. События для элемента динамики будут выполняться в том случае, если на данную комбинацию не назначено ни одно событие для мнемосхемы, рабочего стола или всех мнемосхем.

Список доступных событий при назначении функций реакции на все мнемосхемы ограничен всего двумя событиями: нажатие клавиши (одной клавиши) и отжатие клавиши (одной клавиши). Редактирование событий осуществляется в окне **Редактирование событий для функций реакции**.



4.3.3 Группы мнемосхем

Для удобства работы мнемосхемы проекта можно объединять в группы и представлять в виде дерева. Если в **Окне проекта** открыть строку **Мнемосхемы**, то мнемосхемы проекта отображаются следующим образом.



Группа мнемосхем – объединение мнемосхем для удобства доступа к ним и ускорения их поиска.

Мнемосхема – объект, для которого может быть создано любое количество ярлыков.

Ярлык мнемосхемы – ссылка на мнемосхему. Ярлыки на одну мнемосхему могут находиться в разных группах, но в группе может находиться только один ярлык для мнемосхемы.

 **ВНИМАНИЕ!!!**

В группу вместе с мнемосхемой нельзя поместить ее ярлык.

Мнемосхема открывается при двойном щелчке мыши на имени мнемосхемы или при двойном щелчке мыши на ярлыке мнемосхемы.

При удалении мнемосхемы все ярлыки, созданные для данной мнемосхемы, удаляются.

Выделения объектов в дереве **Мнемосхемы** осуществляются при помощи следующих действий:

- Нажатие клавиши мыши на объекте выделяет его; повторное нажатие – снимает выделение
- Если выделен один объект, то выделение другого объекта, при нажатой клавише **Shift**, приводит к выделению всех объектов, находящихся между ними
- При нажатой клавише **Ctrl** последовательные нажатия клавиши мыши на объектах, не идущих последовательно, выделяет их.

Можно выделить:

- Несколько мнемосхем и ярлыков, находящихся в разных группах

СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

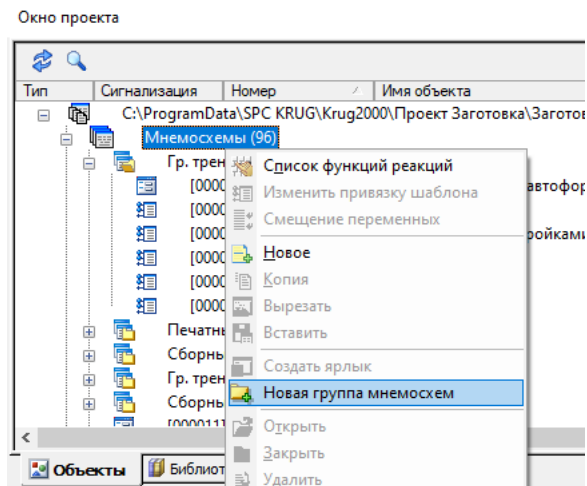
- Всю группу мнемосхем
- Объекты, находящиеся в разных группах.

Для выделений мнемосхем существуют следующие исключения:

- Нельзя выделить несколько групп мнемосхем
- Нельзя одновременно выделить группу мнемосхем и объекты.

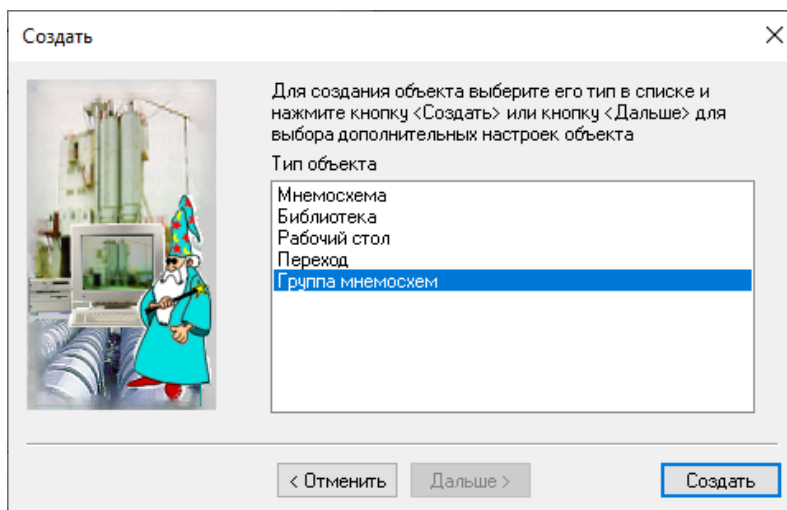
Создание группы мнемосхем осуществляется двумя способами:

- 1 В окне проекта выбором пункта **Новая группа мнемосхем** в контекстном меню **Мнемосхемы**



ИЛИ

- 2 Вызовом окна **Создать** (команда **Создать** в главное меню **Объекты**) и выбором типа объекта – **Группа мнемосхем**.



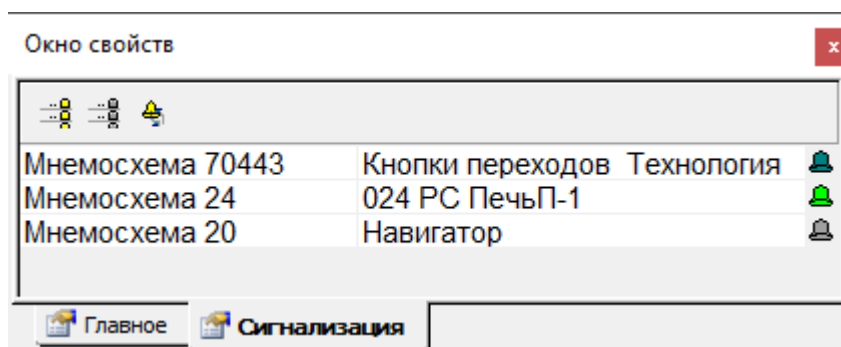
После создания группы мнемосхем в раздел **Мнемосхемы** окна проекта добавляется объект **Группа мнемосхем**.

В **Окне свойств** показаны свойства **Группы мнемосхем**.



Из этих свойств доступными для редактирования являются только **Имя группы** и **Сигнализация**. Остальные поля содержат информацию о составе группы.

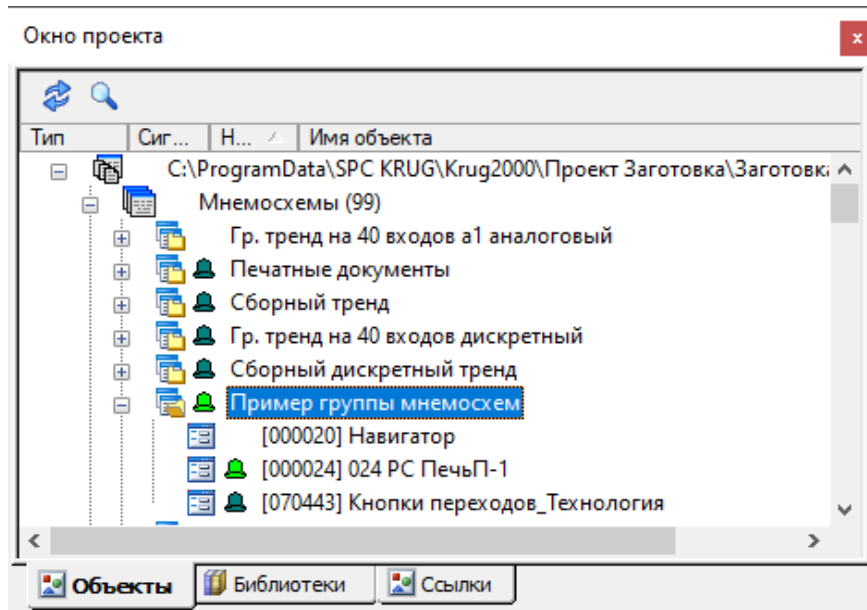
При установлении атрибуту **Сигнализация** значения **Да**, выбранная группа ставится на сигнализацию. Для группы мнемосхем в **Окно свойств** добавляется закладка **Сигнализация**.



Закладка **Сигнализация** содержит список мнемосхем и ярлыков, входящих в состав группы мнемосхем.

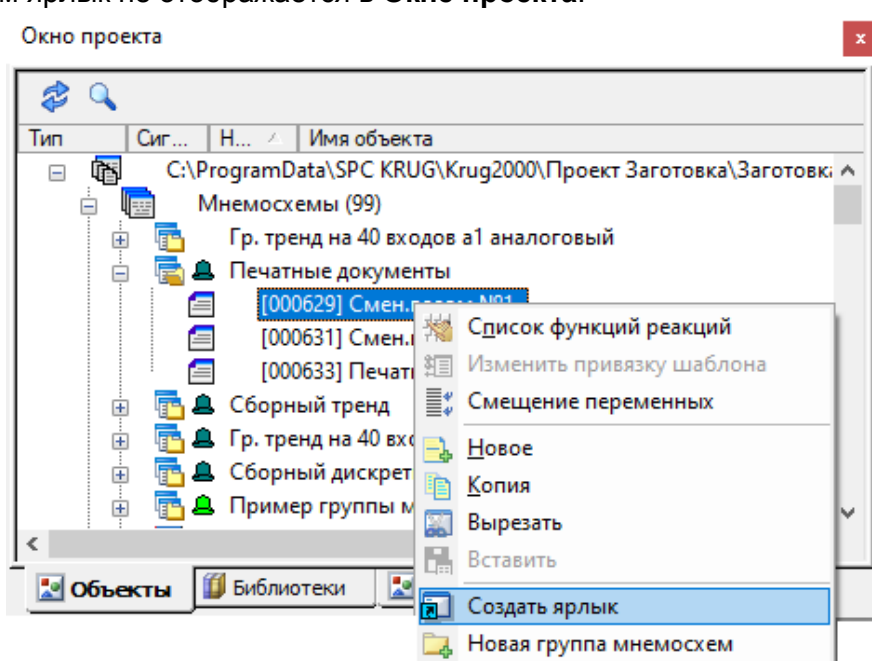
Справа от названия мнемосхемы находится кнопка для установки/снятия признака учета атрибута **Цвет/состояние** мнемосхемы при расчете атрибута **Цвет/состояние** Группы мнемосхем. Кнопка также показывает значение атрибута **Цвет/состояние** мнемосхемы.

У Группы мнемосхем атрибут **Цвет/состояние** принимает значение, имеющее больший приоритет атрибута **Цвет/состояние** среди мнемосхем, входящих в группу.



Создание ярлыка мнемосхемы или мнемосхем (если выделены несколько) выполняется в два действия:

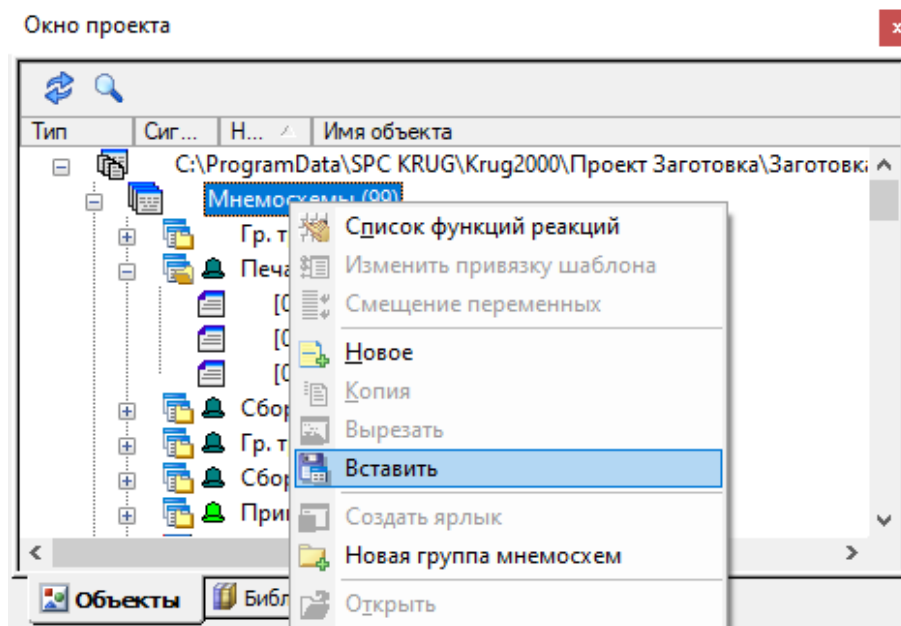
- 1 Сначала у мнемосхемы (если выделено несколько, то одной из них), для которой нужно сделать ярлык, вызывается команда её контекстного меню **Создать ярлык**. При этом ярлык не отображается в **Окне проекта**.



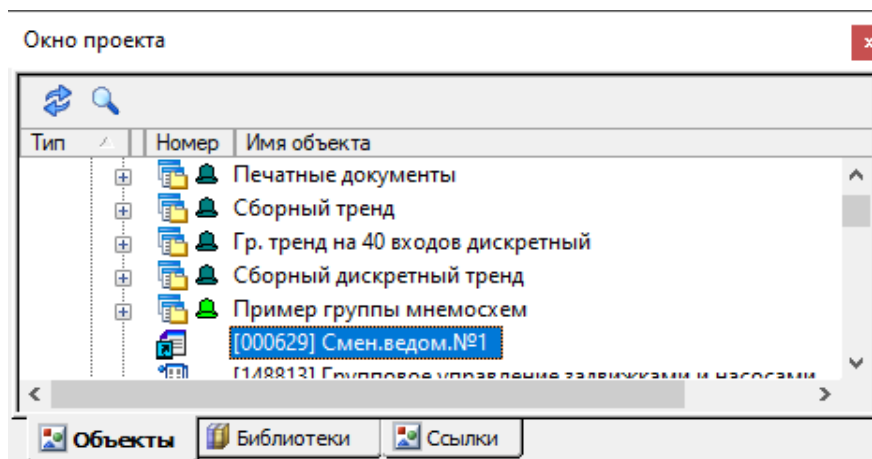
- 2 Для того чтобы отобразить ярлык, его нужно поместить в **Группу мнемосхем** (если мнемосхема находится в разделе **Мнемосхемы**), либо в список **Мнемосхемы** (если мнемосхема находится в группе), посредством вызова у них команды контекстного меню **Вставить**.

ВНИМАНИЕ!!!

В той же группе, где было выделение, ярлык вставить невозможно.



При выделении в **Окне проекта** ярлыка мнемосхемы в **Окно свойств** помещаются свойства этой мнемосхемы, но они доступны только для чтения. При открытии мнемосхемы по ярлыку выделение в **Окне проекта** переходит на саму мнемосхему, а свойства становятся доступными для редактирования.

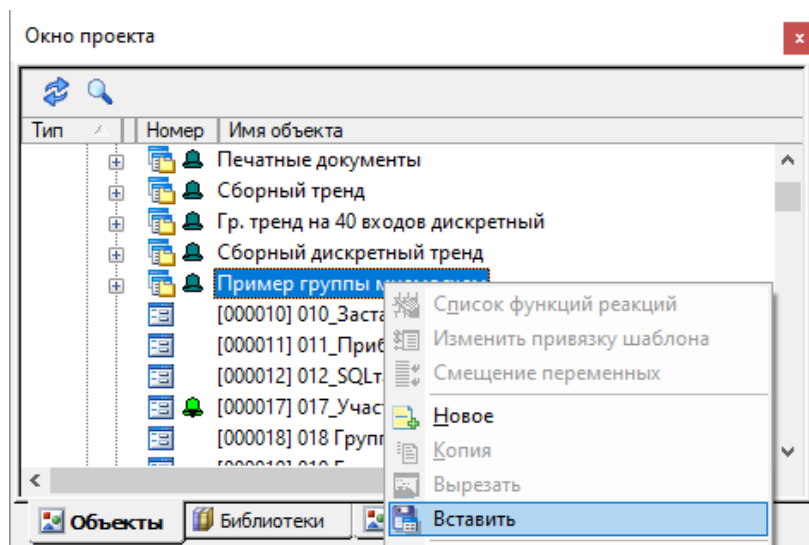
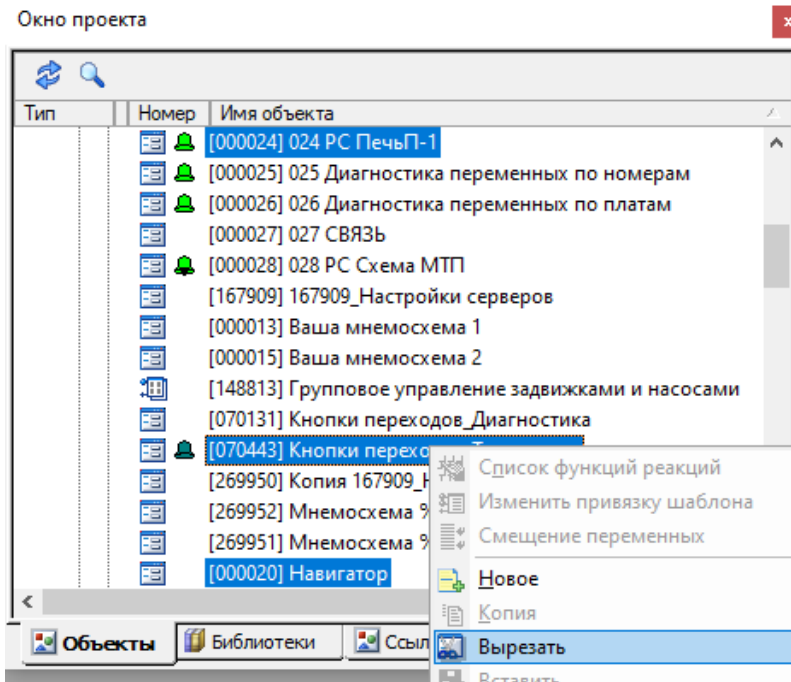


Все вышеописанные действия могут быть применимы и к ярлыку, т.е. для ярлыка может также быть создан ярлык. Переход по такому ярлыку осуществляется на ту же мнемосхему, что и у ярлыка, для которого он делался. Такие ярлыки так же удаляются вместе с мнемосхемой, на которую имеют ссылку.

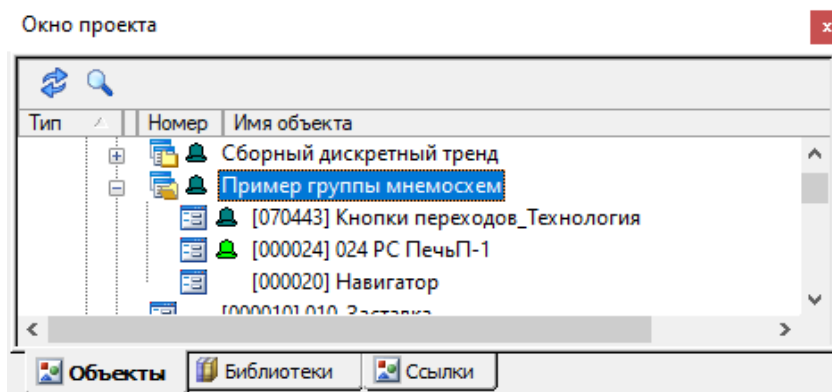
Перемещение мнемосхем и их ярлыков между группами и списком **Мнемосхемы** осуществляется при помощи команд контекстного меню **Окна проекта**.

- 1 Выделяются один или несколько объектов (мнемосхемы и ярлыки мнемосхем), которые необходимо переместить, и вызывается команда **Вырезать**, после чего выделение не снимается.
- 2 Затем выделяется группа или раздел, в зависимости от того, куда необходимо переместить данные объекты, и вызывается команда **Вставить**.

СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ



В результате происходит перемещение.



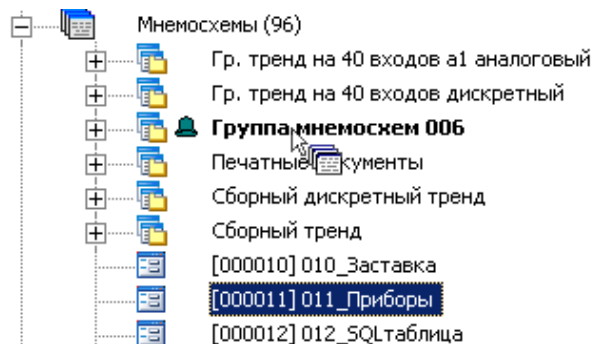
При этом могут возникнуть следующие ситуации:

- Если мнемосхема перемещается в группу или список Мнемосхемы, где присутствует ее ярлык, то ярлык удаляется
- Если ярлык, перемещается в то место, где уже есть его мнемосхема-источник, то он также удаляется
- Если ярлык перемещается туда, где такой же ярлык уже есть, то перемещаемый ярлык остается на исходном месте.

Механизм Drag&Drop (перетаскивание с использованием мыши и клавиатуры) используется для дублирования следующих действий:

- **Создание ярлыков мнемосхем.** Для этого выделяются нужные объекты и при помощи мыши вместе с нажатой клавишей **Ctrl** они перемещаются в группу и список Мнемосхемы.
- **Перемещение объектов.** Выделенные объекты перемещаются при помощи мыши вместе с нажатой клавишей **Shift**.

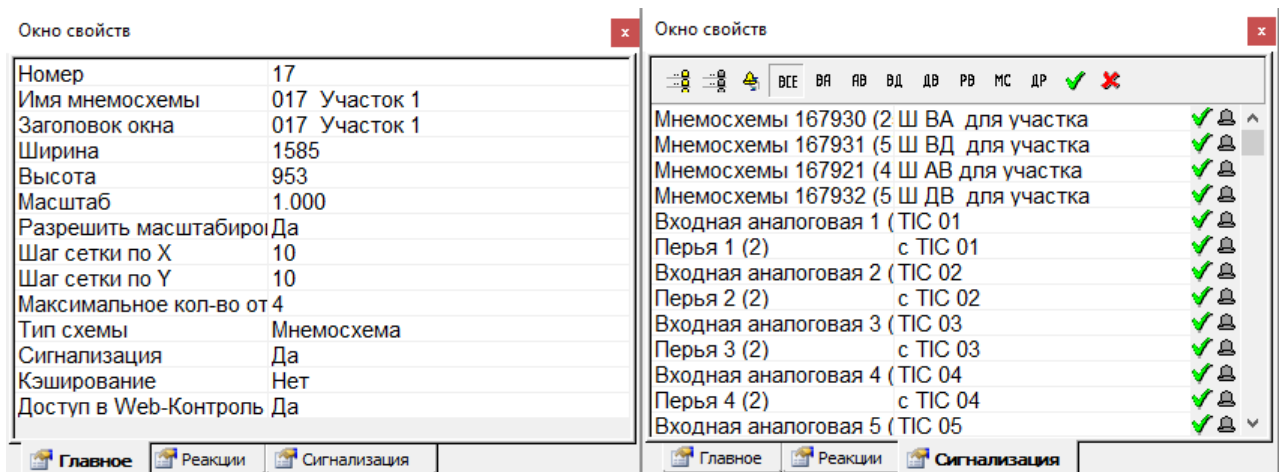
Во время выполнения этих операций, Группа мнемосхем или список Мнемосхемы, при наведении на них курсора, выделяются жирным шрифтом.



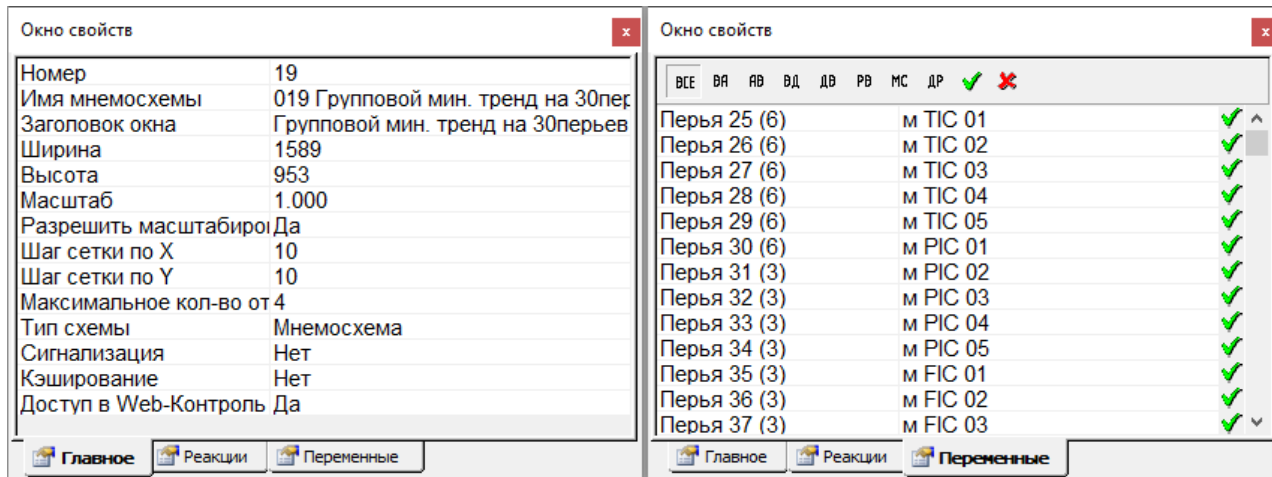
4.3.4 Свойства отдельных мнемосхем

При выделении мнемосхемы в **Окне проекта** в **Окне свойств** появляются три закладки со свойствами мнемосхемы: **Главное**, **Реакции**, **Сигнализация** (кроме мнемосхем типа **Шаблон**, на которых закладка **Реакции** отсутствует).

Если мнемосхеме назначена сигнализация, то третья закладка называется **Сигнализация**, если нет - **Переменные**.



СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

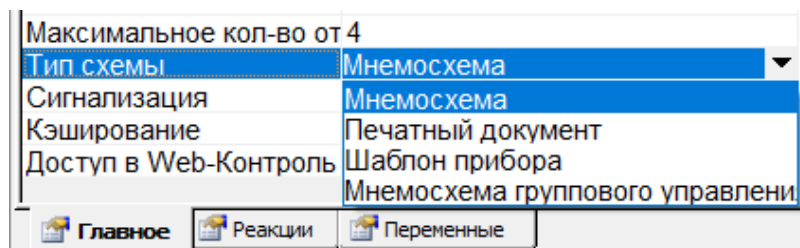


Если признак сигнализации выключен, то в описателе мнемосхемы присутствует список переменных, но назначить сигнализацию им невозможно.

Закладка Главное

В закладке **Главное** описаны свойства выбранной мнемосхемы:

- **Номер** – показывает номер мнемосхемы в проекте.
- **Имя мнемосхемы** – указывается имя данной мнемосхемы, которое будет отражаться в Окне проекта.
- **Заголовок окна** – показывает имя мнемосхемы, которое будет отображено в заголовке окна при открытии данной мнемосхемы в Генераторе динамики и в Станции оператора. Эти строки могут различаться, т.е. имя мнемосхемы в Окне проекта не совпадает с заголовком окна данной мнемосхемы, но для удобства отладки рекомендуется их делать одинаковыми.
- **Ширина** и **Высота** – указывают размер мнемосхемы в пикселях - величины изменяемые. Для мнемосхем, вызываемых в среде рабочего стола, эти величины настраиваются таким образом, чтобы мнемосхема открывалась без полос прокрутки или шашечек, указывающих на малый размер.
- **Масштаб** – указывает масштаб отображения мнемосхемы, с которым она будет открываться в **Генераторе динамики** и в **Станции оператора**. Обычно ставится 1, т.е. отображение 1:1
- **Шаг сетки по X** и **Шаг сетки по Y** – указывают, с каким шагом будет перемещаться курсор по экрану при включенной сетке.
- **Максимальное количество открытых приборов** – указывает, сколько можно открыть на мнемосхеме приборов, которые будут одновременно отображаться на экране (оптимальное решение 4 прибора, для того, чтобы приборы не закрывали всю мнемосхему). Количество зависит от ресурсов компьютера, на котором установлена система. Чем мощнее компьютер, тем больше можно открывать приборов.
- **Тип схемы** – указывает тип данной мнемосхемы: **Мнемосхема**, **Печатный документ**, **Шаблон прибора**, **Мнемосхема группового управления**.



Если типом выбрана **Мнемосхема группового управления**, то в закладке **Главная** добавляются три строки описателя.

Максимальное кол-во открытых	4
Тип схемы	Мнемосхема группового управлени
Сигнализация	Нет
Кол-во элементов управления	0
Расположение элементов управ	Поверх
Авторазмер	Нет

- **Количество элементов управления** – показывает, на какое количество открываемых приборов рассчитывается данная мнемосхема.
- **Расположение элементов управления** – показывает расположение открываемых приборов: вертикальное или горизонтальное.
- **Авторазмер** – показывает, будет ли задаваться авторазмер: **Нет** – мнемосхема будет открываться в заданный размер этой мнемосхемы; **Да** – мнемосхема открывается в размер загружаемого в нее прибора группового управления, при открытии следующего прибора размер мнемосхемы увеличивается на размер загружаемого прибора. По умолчанию задается **Нет**.
- **Сигнализация** – предоставляет возможность поставить мнемосхему на сигнализацию. Для этого в строке необходимо выбрать пункт **Да**.
Все переменные **Базы Данных** имеют атрибут **Цвет состояния**, который обрабатывается и устанавливается в соответствии с состоянием переменной. Но для того, чтобы сработала звуковая сигнализация при нарушениях по переменной, данной переменной должна быть назначена сигнализация хотя бы на одной мнемосхеме. Сигнализацию переменной можно назначить только на мнемосхемах, с включенным признаком сигнализации.
Атрибут мнемосхемы **Сигнализация** формируется как обобщенный признак сигнализации по всем переменным, включенным на сигнализацию на данной мнемосхеме.
- **Кэширование** – показывается только для мнемосхем имеющих тип схемы **Мнемосхема**. Функция кэширования мнемосхем предназначена для быстрого выполнения повторного перехода на мнемосхему в Графическом интерфейсе.

Максимальное кол-во открытых	4
Тип схемы	Мнемосхема
Сигнализация	Нет
Кэширование	Нет
Доступ в Web-Контроль	Нет

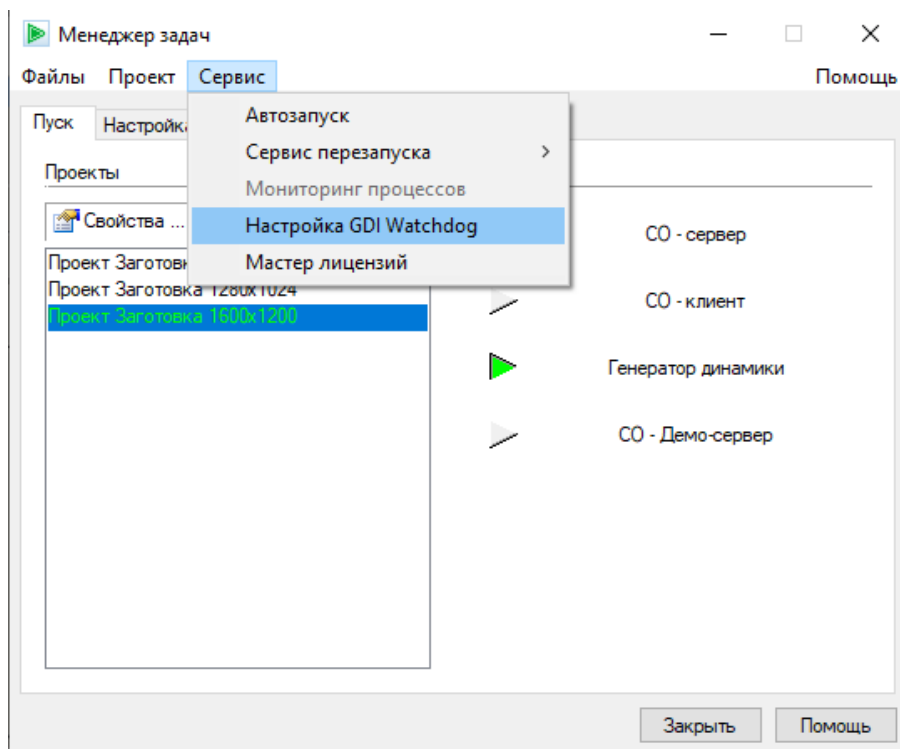
По умолчанию, атрибут **Кэширование** имеет значение **Нет**. Значение **При открытии** означает то, что мнемосхема будет попадать в кэш мнемосхем, при первом переходе на нее в Графическом интерфейсе (Станции оператора). Таким образом, при повторном переходе на эту мнемосхему, она уже будет открываться из кэша. Если же необходимо, чтобы мнемосхема загружалась из кэша уже при первом переходе на нее, тогда атрибут **Кэширование** надо выставить в значение **При загрузке проекта**. В этом случае, мнемосхема попадет в кэш на этапе загрузки Графического интерфейса.

Кроме этого, для более быстрого переключения не только между мнемосхемами, но и рабочими столами в Графическом интерфейсе, причащенные мнемосхемы рабочих столов будут попадать в кэш, при первом открытии, независимо от значения признака кэширования. Это сделано потому, что на таких мнемосхемах, как правило, всегда расположен ДЭ Окно роллинга, сообщения в котором показываются не сразу, а после выполнения регистрации его фильтра. Таким образом, при повторном переходе на рабочий стол, пользователь увидит сообщения в Окне роллинга сразу.

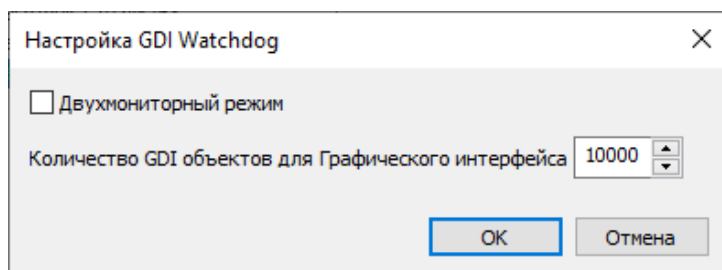
При использовании данной функции, кроме ресурсов оперативной памяти, Графический интерфейс будет использовать и большее число графических ресурсов (GDI-объекты), в зависимости от количества кэшируемых мнемосхем. В системном реестре существует параметр, в котором задается число GDI-объектов, которое может быть предоставлено для одного процесса. По умолчанию оно равно 10000, но этого может не хватить, если кэширование будет задано для большого количества мнемосхем проекта.

В Генераторе динамики в свойствах проекта в атрибуте **Количество GDI-объектов**, необходимо будет задать число требуемых проектом GDI-объектов для нормальной работы, чтобы ресурсов хватило для всех кэшируемых мнемосхем (смотрите раздел 4.3.1.).

В **Менеджере задач** через меню **Сервис => Настройка GDI-Watchdog** вызывается диалог для изменения параметра реестра, в котором задается число GDI-объектов для процесса, с проверкой минимально и максимально допустимых значений.



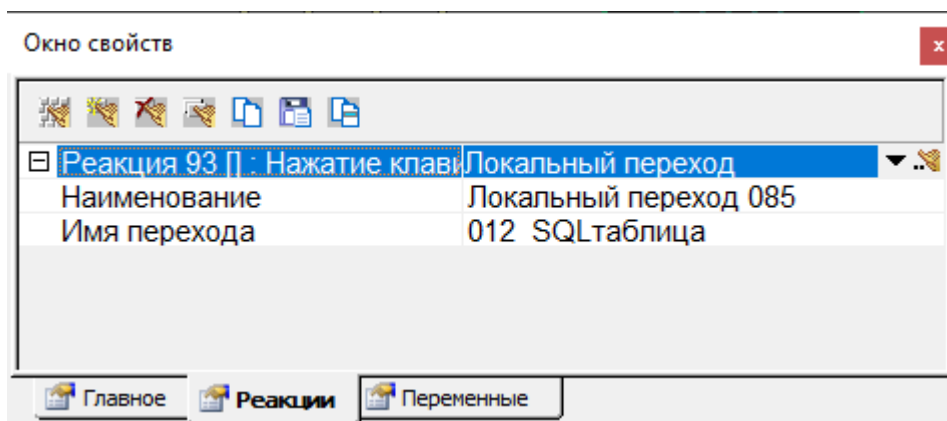
В окне **Настройка GDI Watchdog** диапазон значений, который можно задать через счетчик, зависит от флажка **Двухмониторный режим**. Если флажок снят, то диапазон будет равен от 10000 до 50000. Если флажок выставлен, то соответственно от 10000 до 25000.



По нажатию на кнопку **ОК**, значение будет прописано в системный реестр и сформировано сообщением в системный лог о том, что было изменено значение GDI-объектов с указанием старого и нового значений. Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезагрузить операционную систему!

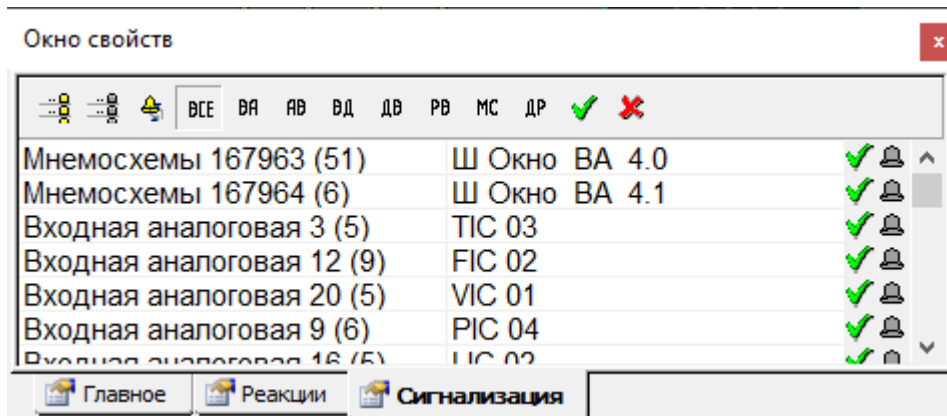
Закладка Реакции

В закладке **Реакции** можно описать функции реакции, относящиеся только к выбранной мнемосхеме, например, переход на смежную по структурной схеме мнемосхему с помощью стандартных клавиш (влево/вправо, вверх/вниз, листание вперед/назад, **Home/End**), вызов приборов данной мнемосхемы, включение/отключение кнопок данной мнемосхемы.



Закладка Сигнализация

В закладке **Сигнализация** отображается список переменных, находящихся на конкретной мнемосхеме, в скобках указано количество ссылок переменной, используемых в элементах динамики на данной мнемосхеме.




Рядом с именем мнемосхемы находится колокольчик с цветом сигнализации. Если на мнемосхеме сработала сигнализация, и она не сквитирована, то отображается «колокольчик с язычком». Если мнемосхема не поставлена на сигнализацию, вместо иконки


СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

сигнализации пустое место. Цвет колокольчика соответствует цвету состояния мнемосхемы.









Цвет колокольчика в строке переменной показывает, поставлена ли на сигнализацию переменная на данной мнемосхеме. Нажатием левой клавишей мыши на колокольчик можно изменить включение сигнализации: серый – не поставлена, другие цвета – поставлена. Для облегчения выявления переменных, для которых назначена сигнализация на мнемосхеме, но нет световой и мигающей сигнализации по переменной, колокольчики окрашиваются в цвет состояния. Мигание переменной определяется наличием язычка в колокольчике.


Нажатием на кнопку **Все на сигнализацию** , можно поставить на сигнализацию сразу все переменные данной мнемосхемы: **колокольчики** должны поменять свой цвет с серого на цвет состояния.

Нажатием на кнопку **Снять сигнализацию** , можно снять с сигнализации сразу все переменные мнемосхемы: **колокольчики** должны поменять свой цвет состояния на серый. После окончания процедуры назначения/снятия сигнализации для переменных необходимо передать назначенный список в **Базу данных**.

Для этого нужно нажать на кнопку **Обновить сигнализацию** . Данное действие необходимо производить каждый раз по окончании изменений сигнализации переменных. Шаблоны на сигнализацию не ставятся.

Далее находятся кнопки фильтров переменных:

-  - все переменные;
-  - входные аналоговые переменные;
-  - аналоговые выходные переменные;
-  - входные дискретные переменные;
-  - дискретные входные переменные;
-  - переменные ручного ввода;
-  - переменные мнемосхемы;
-  - другие переменные, не вошедшие в предыдущие категории.

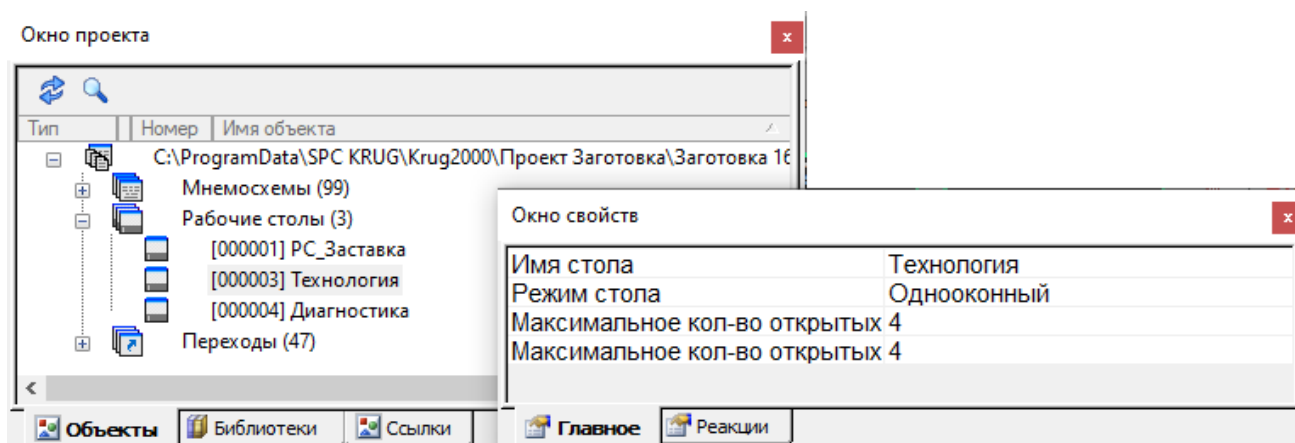
Данные фильтры служат для сокращения списков выбираемых переменных. После назначения переменных на сигнализацию по отдельным спискам можно просмотреть назначенную сигнализацию, нажав кнопку .

ВНИМАНИЕ!!!

При постановке на сигнализацию мнемосхем необходимо следить за тем, чтобы не было перекрестных ссылок. Если при назначении сигнализации мнемосхемы_1 поставить на сигнализацию мнемосхему_2, а при назначении сигнализации мнемосхемы_2 поставить на сигнализацию мнемосхему_1, то произойдет закливание программы.

4.3.5 Свойства рабочих столов

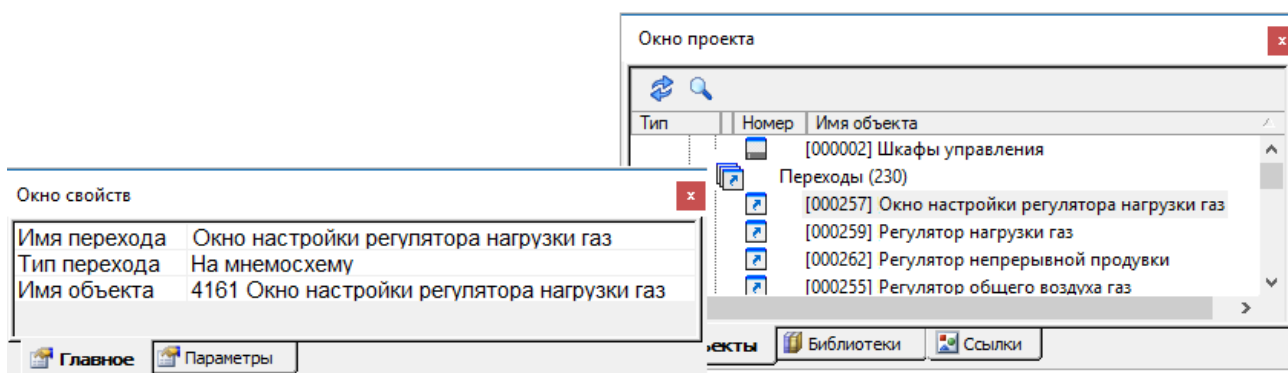
При выборе в **Окне проекта** какого-либо **Рабочего стола** в **Окне свойств** появятся свойства и реакции, относящиеся к выделенному рабочему столу.



События, описанные в данных реакциях, имеют более высокий приоритет по отношению к событиям, назначенным на все мнемосхемы, но более низкий приоритет по отношению к событиям, назначенным на конкретную мнемосхему. Здесь осуществляется привязка к функциональной клавиатуре. Применяется в том случае, когда на разных рабочих столах показывается однотипное оборудование с обвязкой. Например, семь газоперекачивающих агрегатов. Каждый агрегат занимает один рабочий стол. При открытии рабочего стола одного из агрегатов по кнопкам функциональной клавиатуры вызываются мнемосхемы с оборудованием для вызванного агрегата. При открытии рабочего стола другого агрегата по этим же кнопкам функциональной клавиатуры вызываются аналогичные мнемосхемы с оборудованием для другого агрегата.

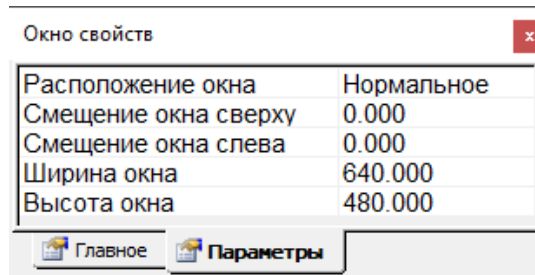
4.3.6 Свойства переходов

При выборе в **Окне проекта** какого-либо **Перехода** в **Окне свойств** появятся свойства, относящиеся к выделенному переходу.



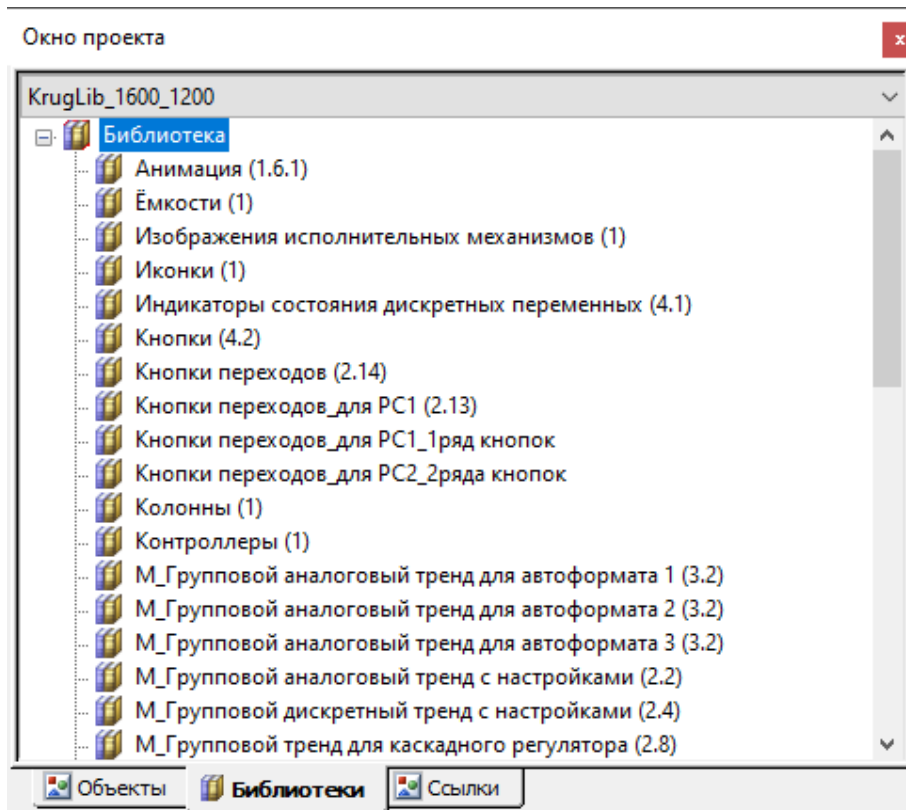
При создании перехода выбирается тип перехода, который может быть на рабочий стол и мнемосхему. В зависимости от типа перехода в списке поля **Имя объекта** будут перечислены созданные рабочие столы или мнемосхемы. После выбора объекта можно отредактировать имя перехода. Для удобства отладки и редактирования проекта рекомендуется данные поля делать одинаковыми.

В закладке **Параметры** настраиваются параметры для перехода по умолчанию. Данные параметры работают только при включенном многооконном режиме, в котором задаются размеры и место в рабочей области открывающегося неполноэкранный окна.



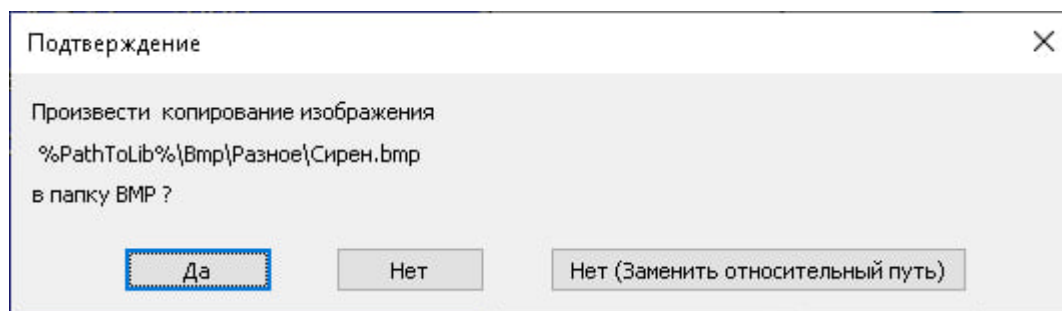
4.3.7 Закладка «Библиотека»

При выборе в **Окне проекта** закладки **Библиотека** в **Окне свойств** появится список мнемосхем загруженной библиотеки.



В верхней строке находится имя загруженной библиотеки. Если при инсталляции пакета КРУГ-2000 было установлено несколько библиотек, то при нажатии на кнопку в строке имени загруженной библиотеки появится список библиотек, из которого можно выбрать другую библиотеку. При двойном нажатии левой клавиши мыши на имени мнемосхемы она загружается в **Генератор динамики**. Подробно состав библиотеки и правила работы с ее элементами описаны в книге «Каталог изображений и шаблонов. Руководство Пользователя».

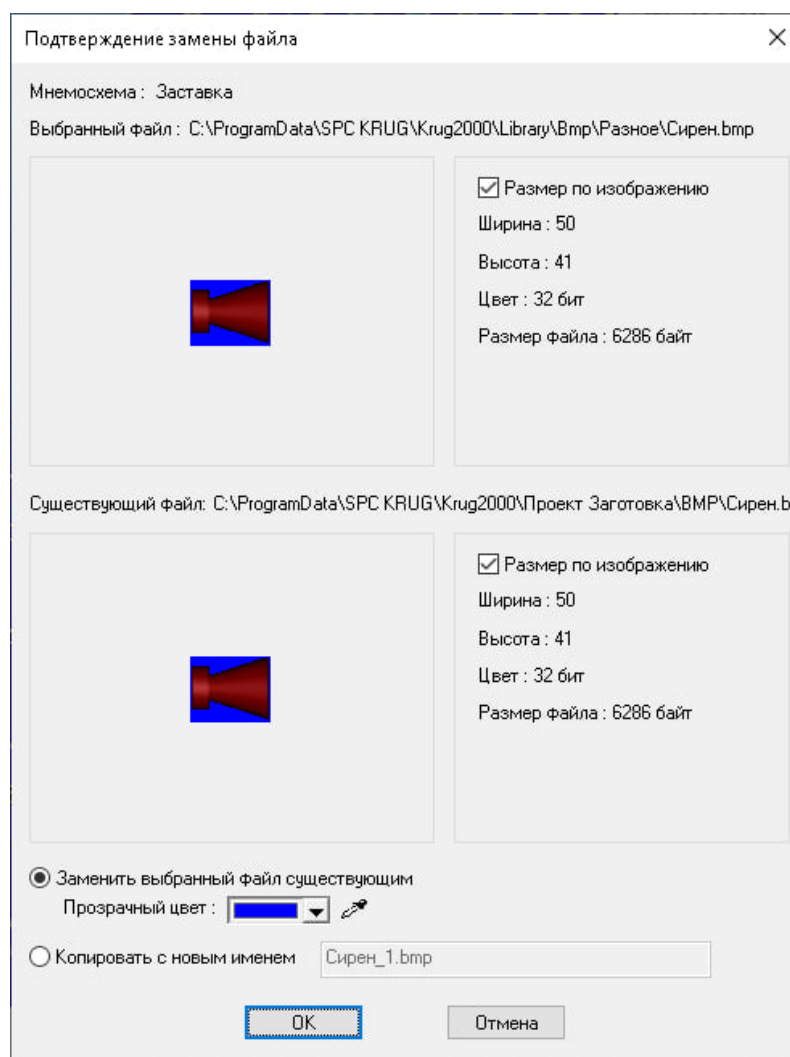
При копировании из библиотеки картинки будет выдано сообщение:



Реакция нажатия на одну из кнопок следующая:

- **Да** – файл с картинкой будет скопирован в подпапку **ВМР** папки, в которой расположен файл графического проекта.
- **Нет** – файл скопирован не будет и в ДЭ **Изображение** будет указан относительный путь к файлу в библиотеке (%PathToLib%\Bmp\Разное\К_Сирен1.bmp)
- **Нет (Заменить относительный путь)** – файл скопирован не будет и в ДЭ **Изображение** будет указан полный путь к файлу в библиотеке (C:\Users\lexa\Documents\SPC KRUG\Krug2000\Library\Bmp\Разное\К_Сирен1.bmp)

Если в папке **ВМР** уже есть файл с таким именем, то будет показан диалог замены файла.



Подробно состав библиотеки и правила работы с ее элементами описаны в книге «Каталог изображений и шаблонов. Руководство Пользователя».

4.3.8 Закладка «Ссылки»

Закладка **Ссылки** предназначена для поиска графических элементов проекта, имеющих ссылки с ошибочными состояниями, с целью принятия решения об их корректировке или удалении.

Ссылки с ошибочными состояниями могут возникать:

- при импорте мнемосхем из другого проекта, если в данных мнемосхемах имеются связи с элементами других мнемосхем проекта, которые не импортированы;
- при удалении мнемосхем, на свойства и графические элементы которых имеются ссылки в других мнемосхемах данного проекта;
- при удалении графических элементов проекта;
- при удалении объектов базы данных (переменных, перьев и др. записей таблиц), на свойства которых назначены ссылки в элементах динамики проекта; в других аналогичных по смыслу ситуациях.

Ссылки могут иметь следующие состояния:

- **Отключена** (отображается в виде кнопки с символом ✖ в правой части ссылки). Данное состояние означает, что ссылка намеренно отключена пользователем (устанавливается автоматически при сбросе ссылки в окне «Выбор ссылки» (см. п.4.5) или повторным щелчком на кнопке с символом ✓). При создании новых элементов динамики, все неиспользуемые входы, требующие назначения ссылок, автоматически устанавливаются в состояние «Отключена».

- **Включена** (отображается в виде кнопки с символом ✓ в правой части ссылки). Данное состояние означает, что ссылка включена пользователем (устанавливается автоматически при назначении ссылки в окне «Выбор ссылки» или повторным щелчком на кнопке с символом ✖).

- **Не задана**. По умолчанию, для не назначенной ссылки, в строке ссылки отображается текст «Нет ссылки».

- **Задана**. Назначение ссылки выполняется через окно «Выбор ссылки». В «Окне свойств» графического элемента, для назначенной ссылки в строке отображается информация об источнике ссылки в виде текста: «Имя таблицы-источника» + «Номер записи» + «Имя атрибута» (при ссылках на переменные Базы Данных в строке ссылки отображается: «Позиция» + «Имя атрибута переменной»), и автоматически устанавливается признак «Включена» (✓). Если ссылка назначена на графический элемент другой мнемосхемы, то перед ссылкой отображается символ [>] и, если поле атрибута со ссылкой выбрано – перед кнопкой выбора ссылки (...) отображается кнопка перехода на мнемосхему-источник ссылки (↗). При открытии данной мнемосхемы по кнопке перехода, графический элемент, на который назначена ссылка выделяется белыми трекерами, а в «Окне свойств» отображается информация о данном элементе.

- **Не найдена**. Если не найден источник заданной ссылки. В этом случае в строке атрибута отображается информация об источнике ссылки в виде текста: «Не найдена» + «Имя таблицы-источника ссылки» + «Номер записи» + «Имя атрибута».

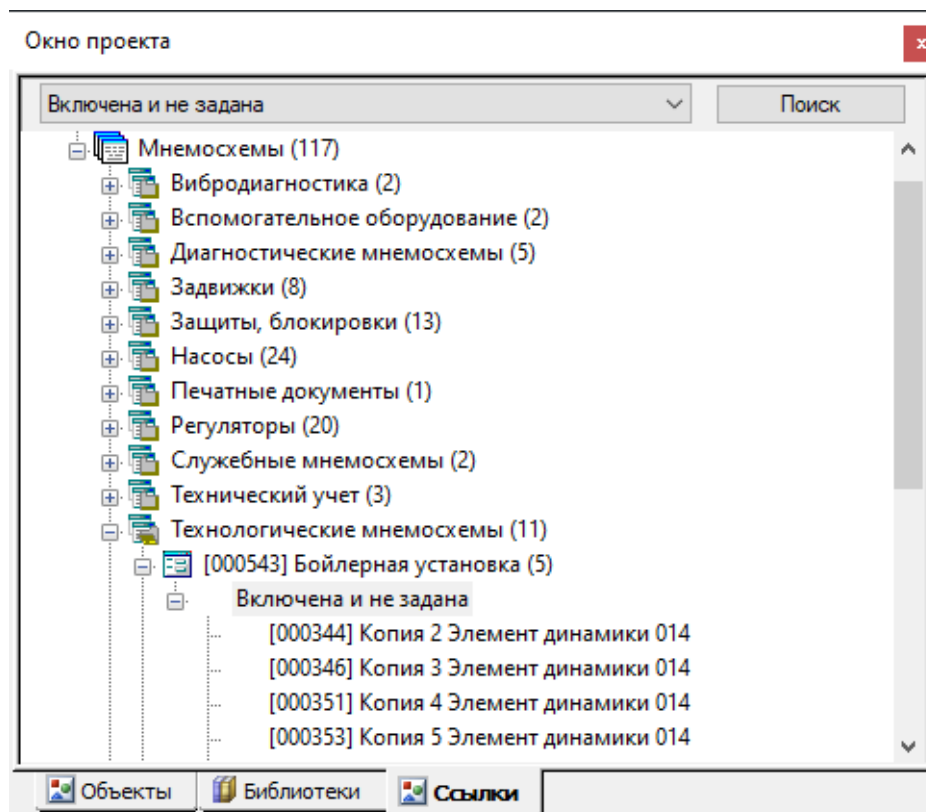
К ошибочным состояниям относятся комбинации:

- Включена и не задана (не используемые ссылки рекомендуется отключать)
- Включена и не найдена (потерянные ссылки необходимо исправлять)
- Отключена и задана (используемую ссылку рекомендуется включить)
- Отключена и не задана (предупреждение, что функционал ссылки не используется)
- Отключена и не найдена (потерянную ссылку рекомендуется сбросить, или назначить).

При выборе в **Окне проекта** закладки **Ссылки**, в верхней части области закладки появляется интерфейс поиска ошибочных ссылок в графическом проекте в виде выпадающего списка вариантов поиска.

После выбора условий поиска и нажатия кнопки «Поиск», в средней части области закладки отображается дерево мнемосхем проекта, содержащих графические элементы, со ссылками,

удовлетворяющими условию поиска. По умолчанию, ветви дерева результатов поиска скрыты до уровня «группа мнемосхем».



Дерево результатов поиска отображаются в виде структуры:

- корень дерева: «Полный путь к файлу графического проекта»;

- группа элементов типа «Мнемосхемы»: «Мнемосхемы (N)»,

где N – общее количество мнемосхем, содержащих ссылки, удовлетворяющие условиям поиска;

- группа мнемосхем: «Имя группы мнемосхем (M)»,

где M - количество мнемосхем, которые содержат ссылки, удовлетворяющие условиям поиска. Сортировка по имени группы;

- мнемосхема: «[Номер мнемосхемы] Имя мнемосхемы (L)»,

где L общее количество найденных ссылок, удовлетворяющих условиям поиска.

Сортировка по имени мнемосхемы;

- состояние ссылки: «Имя состояния» (отображаются состояния, для которых найдены ссылки;

- графический элемент: «[Номер записи в таблице элемента] Имя элемента»

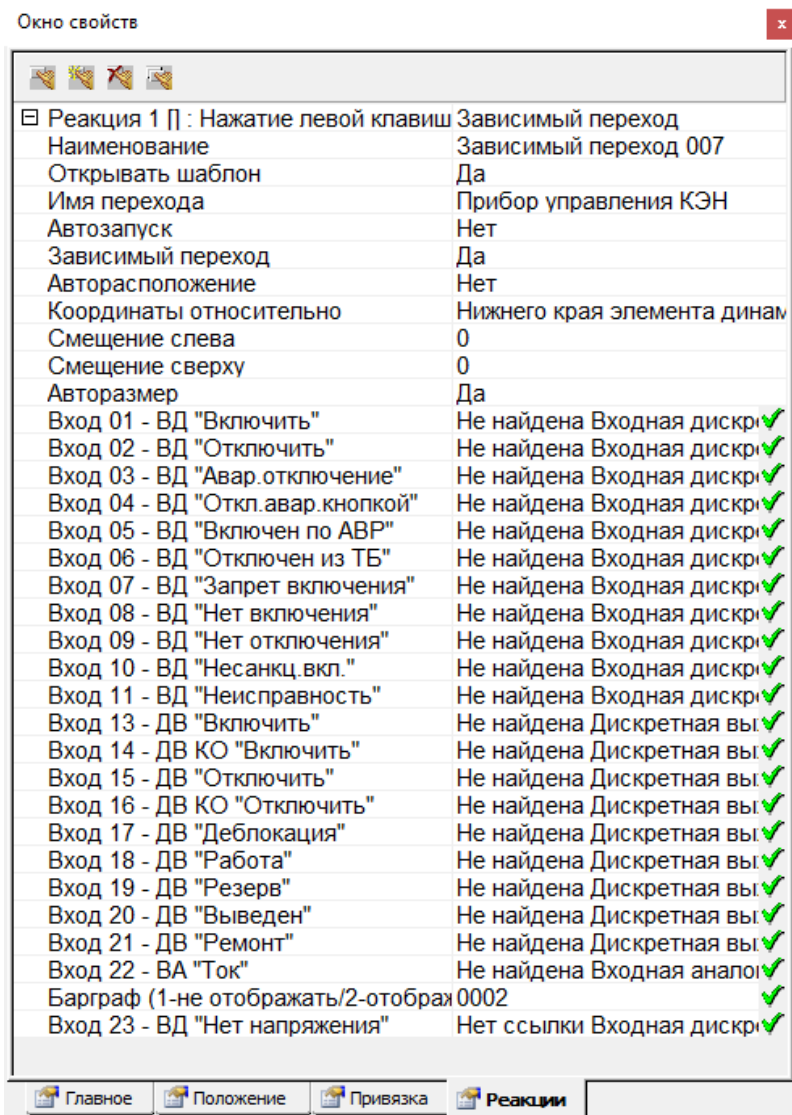
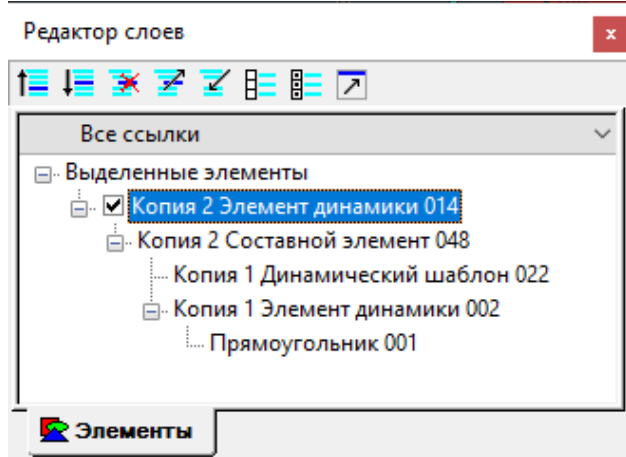
Сортировка по имени элемента.

Двойной щелчок на ветке дерева раскрывает или сворачивает выбранную ветвь.

СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ


При двойном щелчке на выбранном графическом элементе, автоматически выполняются следующие действия:

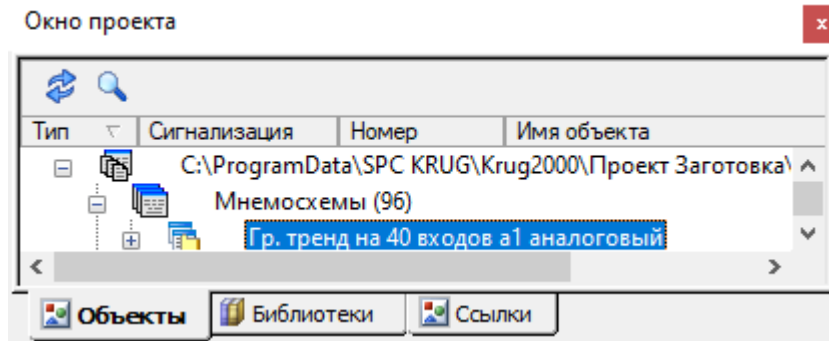
- 1) Открывается в полный экран рабочего стола генератора динамики мнемосхема, содержащая выбранный элемент;
- 2) Выбранный элемент или элемент, в котором он содержится (сгруппированный, прибор и т.п.), выделяется в открывшейся мнемосхеме трекарами белого цвета, если элемент входит в составной элемент, или черного цвета;
- 3) Открывается окно «Редактор слоев» в котором искомый элемент выделен в ветке дерева элементов, в которую он входит. При этом дерево элементов автоматически распаивается до уровня искомого элемента. Выделение сохраняется до момента, пока на мнемосхеме не будет выбран другой элемент.



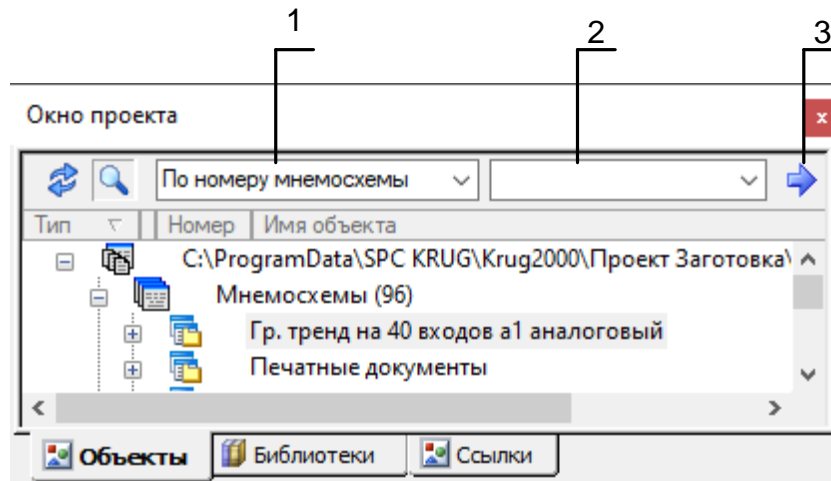
- 4) Для искомого элемента открывается «Окно свойств», в котором необходимо найти закладку, в которой имеется ссылка с ошибочным состоянием. Далее пользователем принимается решение о необходимости исправления данной ситуации (для указанного на рисунке примера «Включена и не задана»: в закладке «Реакции» необходимо назначить ссылку или отключить её).

4.3.9 Поиск в Окне проекта

Поиск в **Окне проекта** запускается нажатием кнопки с изображением лупы  в верхней части окна. Поиск осуществляется в разделах **Мнемосхемы**, **Переходы**.

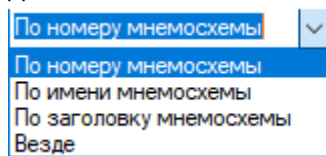


При первом запуске поиска **Окно проекта** имеет вид:

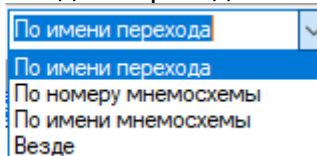


- 1 – Диапазон области поиска
- 2 – Список искомых комбинаций. Изначально список пустой
- 3 – Кнопка поиска вхождения введённой комбинации.

для мнемосхем



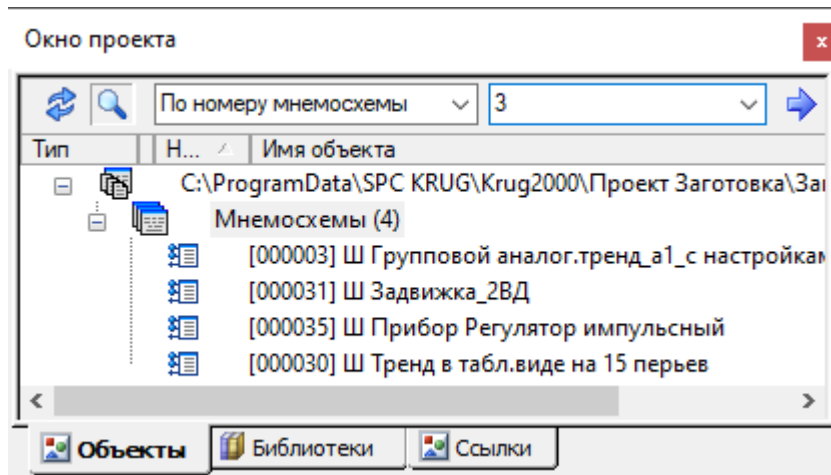
для переходов




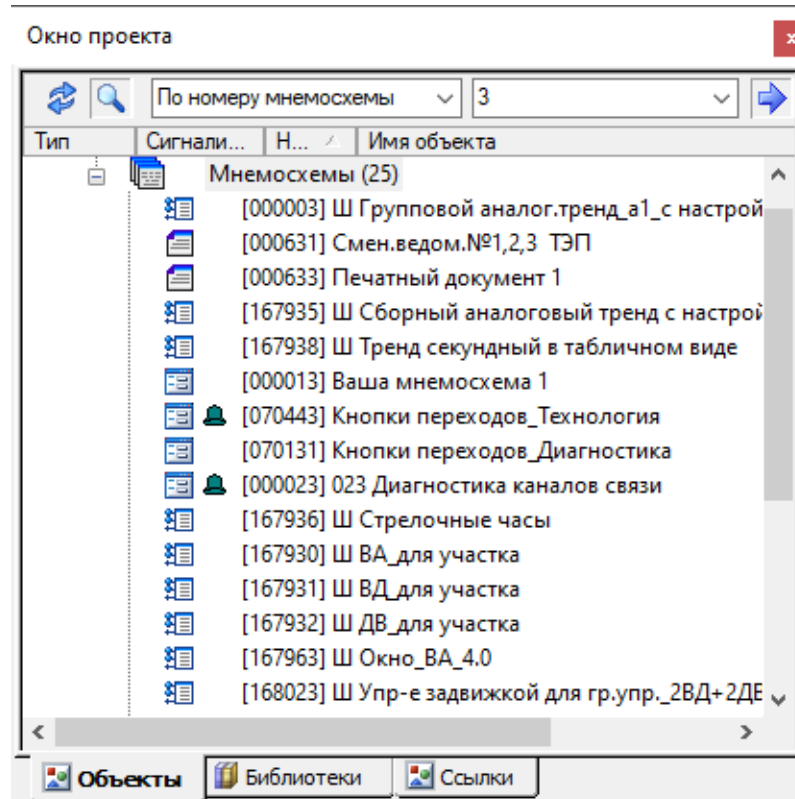
Алгоритм поиска элемента в окне проекта:

- 1 Нажимается кнопка поиска. В **Окне проекта** появляются поля настройки параметров поиска.
- 2 Выбираются элементы, среди которых будет осуществляться поиск. Искать можно как во всех папках, разрешённых к участию в поиске (выделен заголовок с именем проекта), так и в отдельных папках/группах (выделено название папки/группы). Например,
 - а. выделена папка **Мнемосхемы** – поиск введётся во всей папке, включая содержимое групп мнемосхем. Та же область поиска, если выделена любая мнемосхема в папке **Мнемосхемы**.

- b. выделена папка группы **Печатные документы** – поиск введётся только среди содержимого данной папки, без учёта состава проекта. Та же область поиска, если выделена любая мнемосхема в папке группы.
 - c. выделена папка **Переходы** – поиск введётся только среди содержимого данной папки с диапазоном поиска для переходов.
- 3** Выбирается диапазон поиска в списке 1.
- 4** Затем в поле 2 вводится комбинация, по которой будет производиться поиск в выбранном диапазоне области поиска. Обработка и создание списка элементов, удовлетворяющих условиям поиска, ведётся в режиме реального времени. Поиск ведётся по полному совпадению введённой комбинации сначала диапазона. Например, ищем мнемосхемы во всём проекте с номером 3 в поле Номер мнемосхемы. Результатом является список из 4-х мнемосхем, у которых номер начинается с 3.




- 5** Если по введённой комбинации ничего не найдено, то можно включить поиск по вхождению введённой комбинации. Для этого необходимо нажать кнопку поиск подстроки . Например, рассмотрим предыдущий пример, но с вхождением. Результатом является список уже из 21 мнемосхемы, у которых в номере мнемосхемы встречается цифра 3.



- 6 Если введённая комбинация закончена нажатием клавиши **Ввод** (Enter), то комбинация запомнится и попадёт в список 2. Список формируется и существует только в течении одного сеанса работы, т.е. до закрытия Генератора Динамики. При следующем запуске ГД список будет пуст.
Если список искомых вариантов в списке 2 оказался слишком большим, то его можно очистить выбрав последний пункт **Очистить** в этом списке.
- 7 При выделении строки с любым элементом в **Окне свойств** отображаются его свойства. При двойном щелчке на элементе (мнемосхеме) он открывается.
- 8 Вернуться в обычный вид **Окна проекта** можно повторным нажатием кнопки с лупой. Кнопка примет «отжатый» вид. Если при этом выделен какой-либо элемент в списке найденного, то при возвращении выделение не будет снято и будет показан полный путь с раскрытием групп, где этот элемент находится.

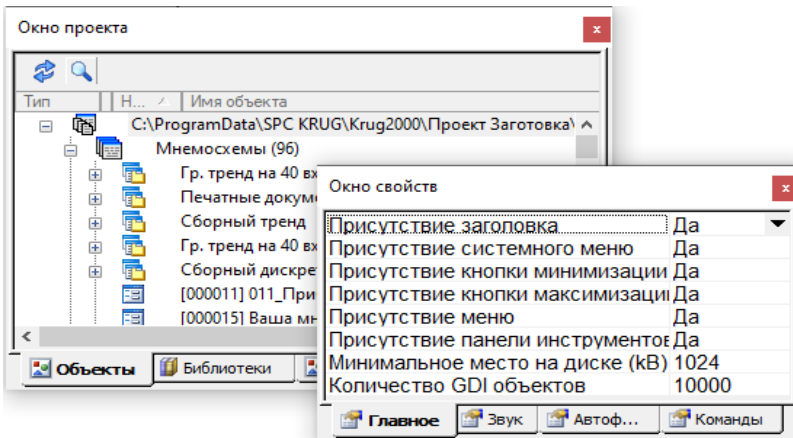
4.4 Окно Свойств

Из подменю **Просмотр Главного Меню** можно включить/выключить **Окно Свойств**. Разница в вызове этого окна из подменю **Правка** и подменю **Просмотр** состоит в том, что из подменю **Правка** можно вызвать **Окно Свойств** только для выделенного элемента, а из подменю **Просмотр** можно вызвать **Окно Свойств** и без выделения элемента.

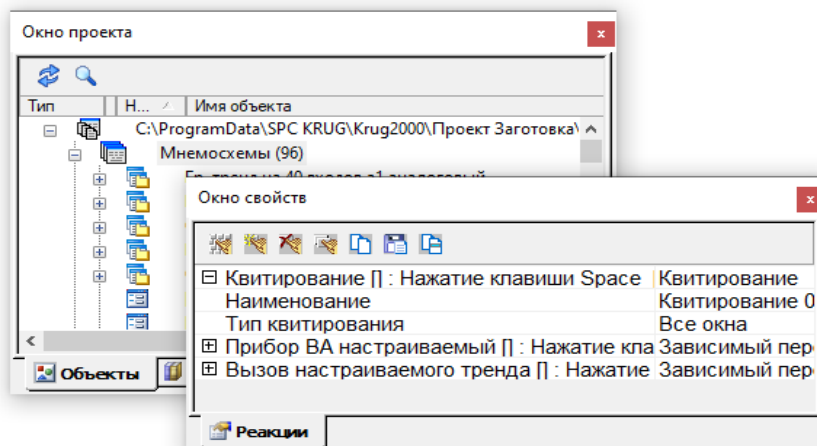
Открыть или закрыть **Окно Свойств** можно с помощью кнопки . Если редактирование свойств закончено, то при нажатии клавиши **[Esc]** Вы снова вернетесь в поле мнемосхемы без выключения **Окна Свойств** и сможете с помощью клавиатуры менять размеры и местоположение выделенного элемента.

В данном окне количество закладок подменю изменяется в зависимости от сложности элемента и наличия у него динамики и реакций.

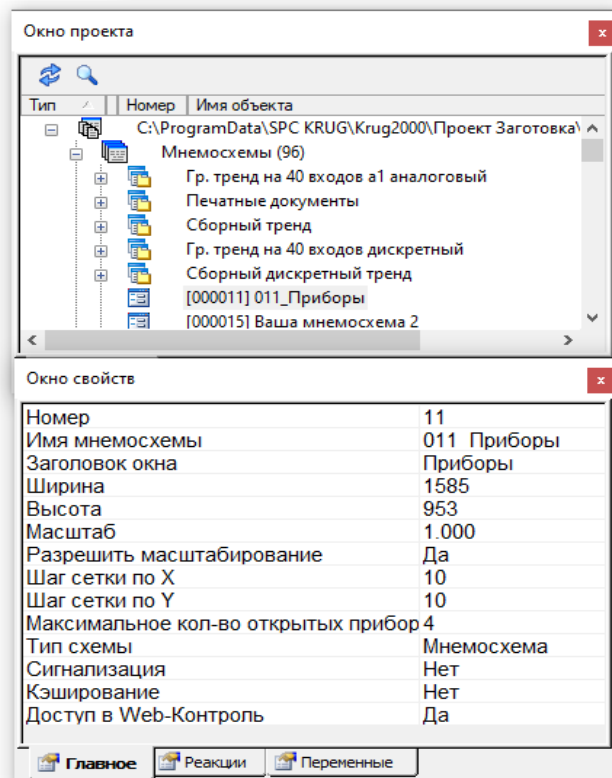
СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ



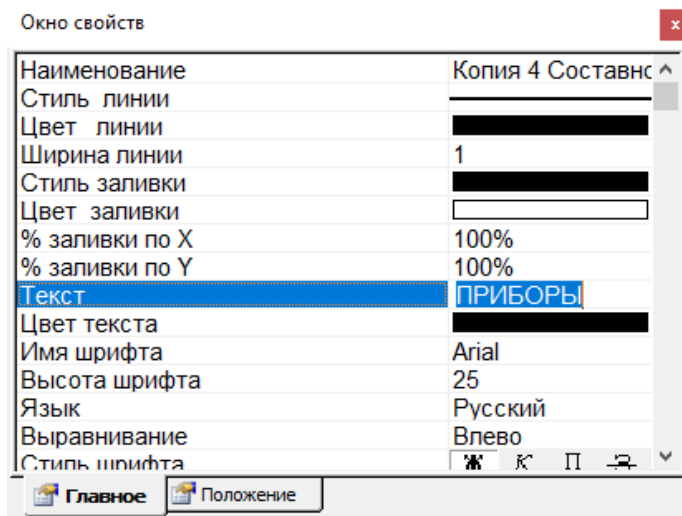
- для проекта;



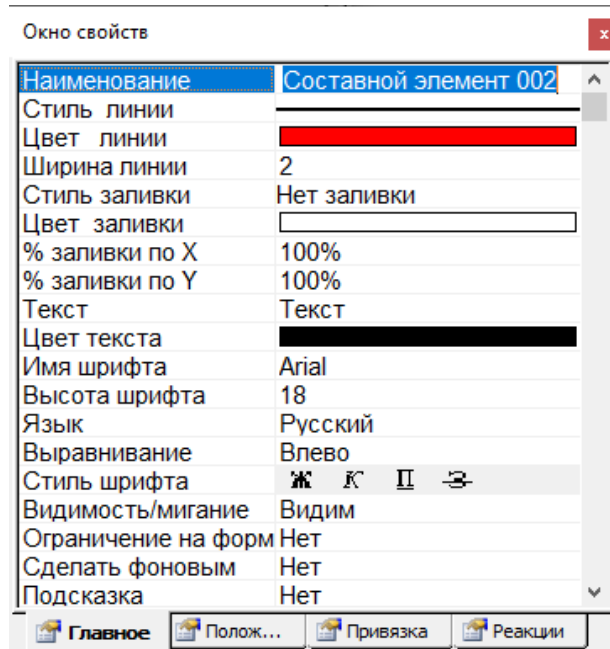
- для всех мнемосхем;



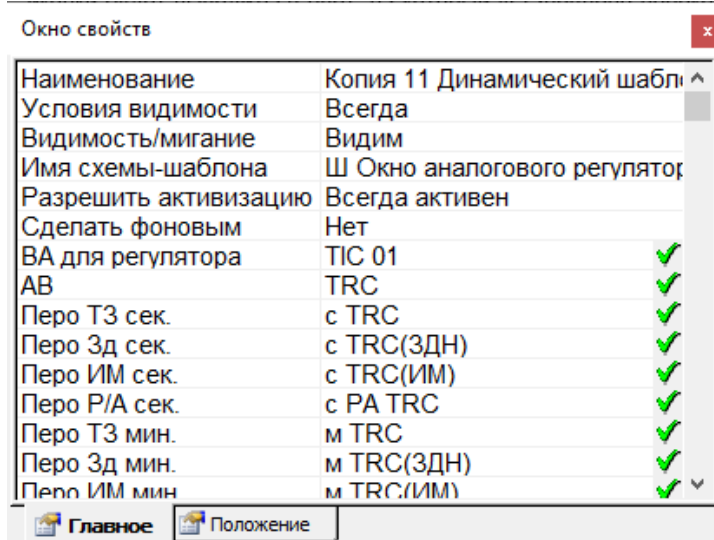
- для мнемосхемы



- для графического примитива;



- для элемента динамики






- для динамического шаблона

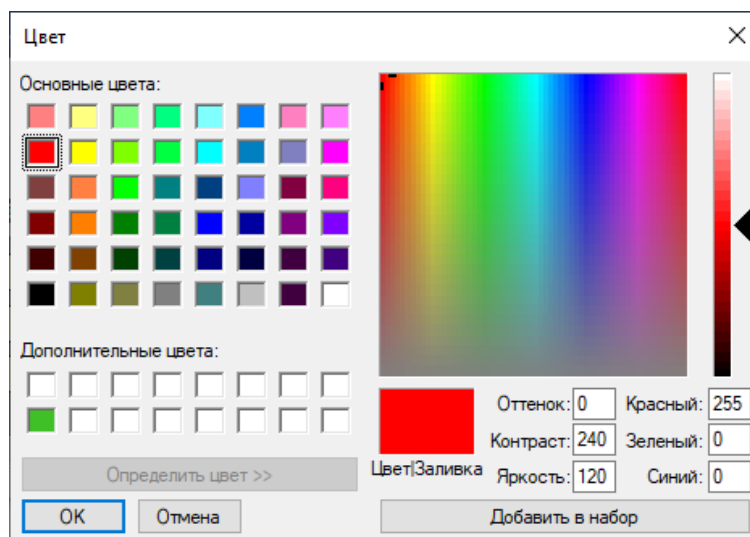
СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

Для изменения какого-либо свойства из активной закладки необходимо выбрать его, щелкнув в левой или правой части строки с выбираемым свойством. Если при выборе свойства в правой части появляется кнопка с одним треугольником, то, при нажатии на него, появляется выпадающее меню с предлагаемыми свойствами данного типа. После выбора свойства оно будет отображено в соответствующей строке и изменено в выбранном элементе.

Если при выборе свойства в правой части появляется кнопка с двумя стрелочками, то при нажатии на одну из них будет происходить увеличение или уменьшение численного значения выбранного свойства. Ввод численного значения можно производить в строке численного значения. После нажатия клавиши **Enter** на клавиатуре свойство будет изменено в выбранном элементе.

Для изменения атрибута цвета для выделенного элемента имеются три кнопки выбора:

-  - выбор из палитры стандартных цветов или переход в окно диалога выбора цвета из полной палитры.
-  - выбор цвета из имеющихся на экране. При выборе данной кнопки вместо выбранной иконки будет выводиться цвет, на который установлено перекрестье курсора с пипеткой. Цвет выбирается нажатием левой клавиши мыши или клавиши **Enter**.
-  - вызов окна диалога выбора цвета из полной палитры. При выборе этой кнопки на экране появится окно **Цвет**.



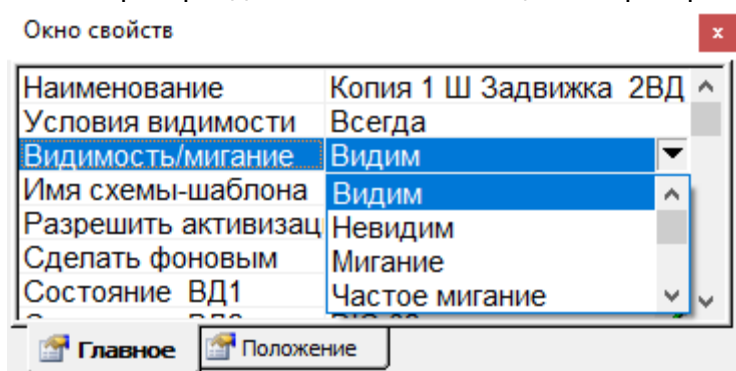
Окно диалога включает в себя три части:

- **Основные цвета** – палитра основных цветов (Basic colors) состоит из 48 цветов.
- **Дополнительные цвета** – палитра цветов, назначаемых пользователем, состоит из 16 цветов (Custom colors).
- **Поле полной палитры** – располагается в правой части диалогового окна. Сначала выбирается несущий цвет курсором из основных цветов или из цветовой палитры, при этом заполняются 32 окна оттенков несущего цвета справа от цветовой палитры. Затем можно выбрать оттенок. Можно восстановить цвет, зная код цвета и его оттенков, которые заполняются в цифровой форме в смешении цветов (Цвет/Заливка).

Для заполнения полей, назначаемых пользователем, необходимо выделить одно из полей пользователей (Дополнительные цвета), выбрать нужный оттенок, который отображается в поле цвета, и нажать клавишу **Добавить в набор**. При дальнейшей работе выбор цвета из пользовательских цветов ускорит работу.

4.4.1 Использование свойства Видимость/мигание

Для создания различных «оживленных» элементов или элементов, меняющих свой вид при изменении значений в базе данных, используется свойство элементов **Видимость/мигание**. В Генераторе динамики и в Станции операторе (Графическом интерфейсе) изображение обновляется, каждые 0,25 секунд и состоит из четырех фаз. В каждую из фаз любой элемент видеокadra может иметь состояние **Видим** или **Невидим**. Если все четыре фазы состояние элемента – **Видим**, то этот элемент видим и не мигает.



Если все четыре фазы состояние элемента **Невидим**, то этот элемент невидим. Комбинация состояний фаз видимых и невидимых дает

возможность создавать различные комбинации миганий. Если создать четыре изображения, описывающие какое-либо движение элемента, например, вращение, и задать каждому изображению **Видимость** только в одну из фаз, то будет создаваться Видимость движения элемента (вращение). Причем, такое применение фаз – это применение свойств элемента без создания динамики.

Все комбинации отображения фаз сведены в следующую таблицу (обозначение фазы в виде прямоугольников с заливкой – фаза видима и без заливки – фаза не видима)

Таблица состояний фаз

	Комбинация	Значение состояния	Примечание
1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0	Невидим
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	Видим в первую фазу
3	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	Видим во вторую фазу
4	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	Видим в первую и вторую фазу – Мигание
5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4	Видим в третью фазу
6	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5	Видим в первую и третью фазу – Частое мигание
7	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6	Видим во вторую и третью фазу
8	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7	Видим в первую, вторую и третью фазу
9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	8	Видим в четвертую фазу
10	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9	Видим в первую и четвертую фазу
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	10	Видим во вторую и четвертую фазу
12	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	11	Видим в первую, вторую и четвертую фазу
13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	12	Видим в третью и четвертую фазу
14	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	13	Видим в первую, третью и четвертую фазу
15	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	14	Видим во вторую, третью и четвертую фазу
16	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	15	Видим во всех фазах - Видим

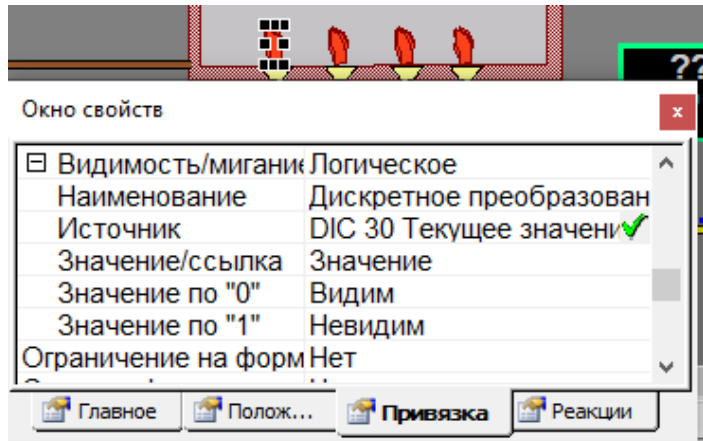
Для динамического изменения свойства **Видимость/мигание** чаще всего используется динамика **Логическое**. При использовании этого типа динамики элемент принимает следующие состояния видимости/мигания в зависимости от состояния переменной базы данных:

- видим – невидим;
- видим – мигание;
- невидим – мигание.

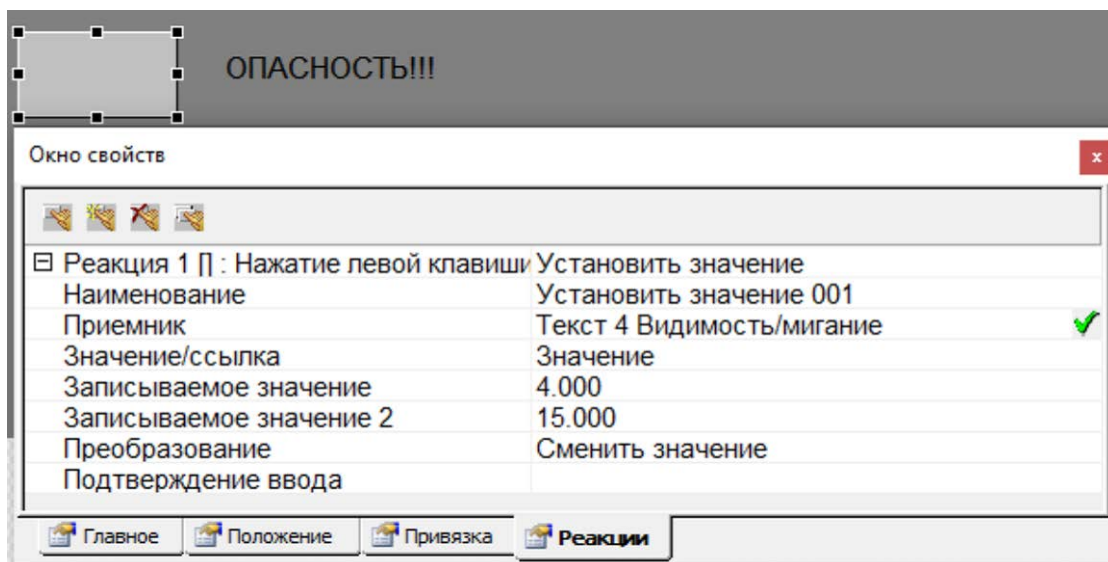
СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

Причем под миганием понимается любая из комбинаций с 2 по 14. Комбинация мигание – частое мигание практически не употребляется, т.к. тяжело оценить частоту мигания и практически невозможно определить фазу.

В приведенном примере сгруппированный объект видим при значении "0" текущего значения входной дискретной переменной.



При помощи функции реакции **Установить значение** можно воздействовать на свойство **Видимость /мигание** нужного элемента. Например, при нажатии на кнопку (сейчас она выделена модификаторами) будет изменяться свойство **Видимость/мигание** надписи "ОПАСНОСТЬ!": надпись будет то видимой, то мигать.

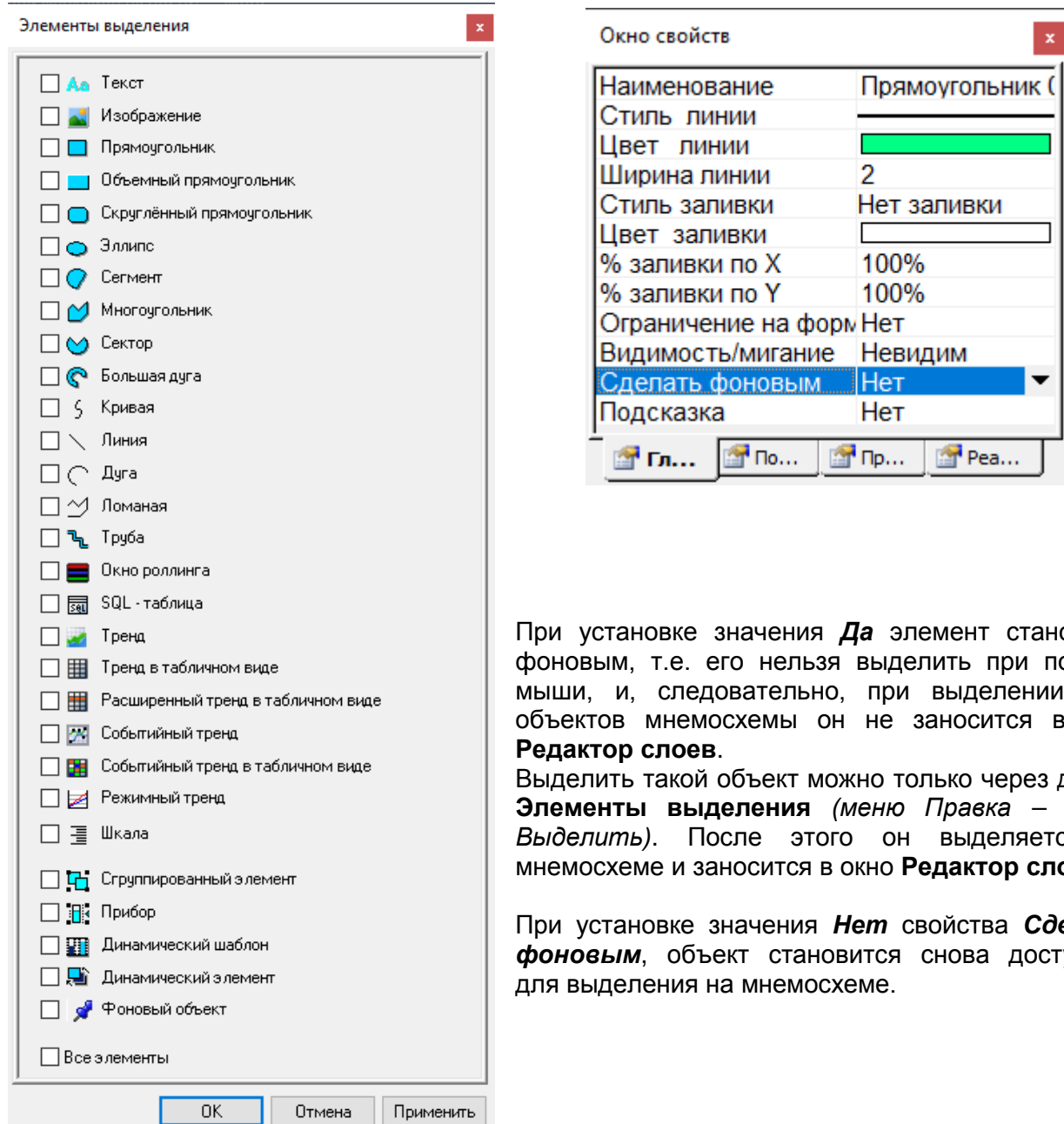


При этом в функции реакции **Установить значение** тип **Преобразование** выбирается **Сменить значение** и назначаются **Записываемое значение** и **Записываемое значение 2**. Числовые значения для **Записываемых значений** берутся из столбца **Значение состояния** Таблицы состояний фаз, приведенной выше. Данные значения имеют диапазон 0 – 15. В приведенном выше примере Текст "ОПАСНОСТЬ!" будет при нажатиях левой клавиши мыши на кнопку принимать значение **Видим** или **Невидим** в третью фазу, т.е. редко появляться на экране на небольшой промежуток времени. Можно задать значения **Видим** или **Невидим**.

При использовании свойства **Видимость/мигание** необходимо учитывать, что при состоянии элемента **Невидим**, события для него не формируются. То есть функции реакции для него не работают. Этот механизм специально создан для того, чтобы можно было установить, например, две кнопки, каждая из которых видна только по определенному состоянию переменной. У каждой из кнопок создаются различные функции реакции. При нажатии на видимую в данный момент кнопку действует только функция реакции, заданная для данного состояния переменной.

4.4.2 Использование свойства Сделать фоновым

Для всех графических объектов в список их свойств добавлено свойство **Сделать фоновым**. В окне свойств оно представляет собой выпадающий список со значениями **Да** и **Нет**.




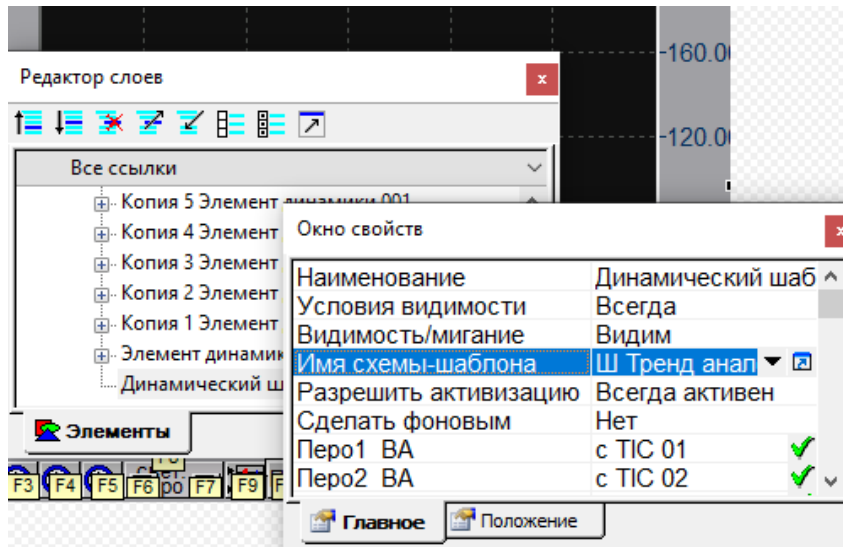
При установке значения **Да** элемент становится фоновым, т.е. его нельзя выделить при помощи мыши, и, следовательно, при выделении всех объектов мнемосхемы он не заносится в окно **Редактор слоев**.

Выделить такой объект можно только через диалог **Элементы выделения** (меню **Правка** – пункт **Выделить**). После этого он выделяется на мнемосхеме и заносится в окно **Редактор слоев**.


При установке значения **Нет** свойства **Сделать фоновым**, объект становится снова доступным для выделения на мнемосхеме.

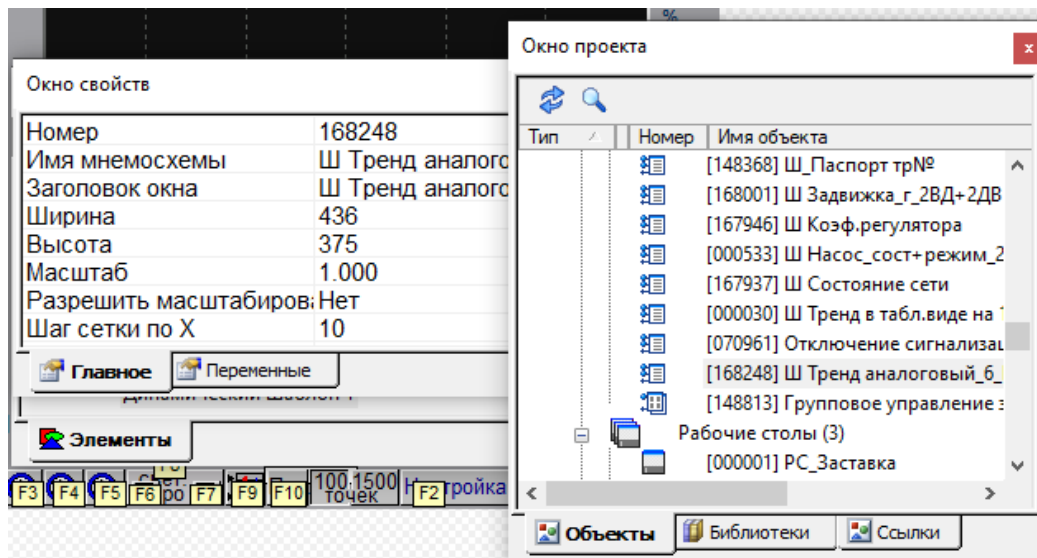
4.4.3 Переход на мнемосхему из Окна свойств

Для элементов графического проекта существует возможность открыть или перейти на мнемосхему, чей переход или имя указаны в поле описателя. Если в окне свойств для выбранного элемента существует поле с именем перехода или схемы-шаблона, то при выделении такого поля появляется кнопка  открытия мнемосхемы. При нажатии на нее мнемосхема открывается или ей передается активность, если она ранее уже была открыта.



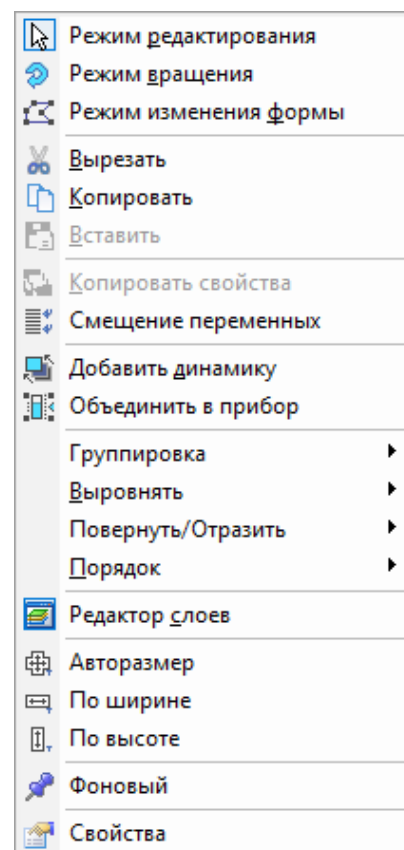
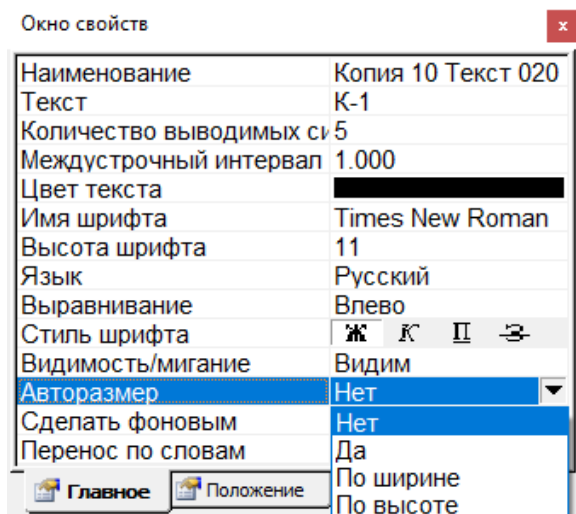
При открытии выбранного элемента осуществляется подсветка строки в **Окне проекта** с именем элемента и отображением его свойств в **Окне свойств**.

Например, для шаблона, установленного на мнемосхеме, результатом нажатия на кнопку  будет открытие мнемосхемы **Одиночный тренд аналоговый**.



4.4.4 Авторазмер текста

Для графического примитива **Текст** существует возможность изменять его размер в зависимости от его содержимого. Для этого необходимо использовать свойство **Авторазмер**.



Свойство **Авторазмер** может принимать следующие значения:

- **Нет** – при изменении текста размеры примитива не изменяются
- **Да** – при изменении текста размеры примитива увеличиваются или уменьшаются до размеров текста
- **По ширине** – при изменении текста увеличивается или уменьшается ширина примитива при неизменной высоте
- **По высоте** – при изменении текста увеличивается или уменьшается высота примитива при неизменной ширине.

Кроме того, для примитива **Текст** выполнить операции авторазмера можно в режиме редактирования из контекстного меню.

 **ВНИМАНИЕ!!!**

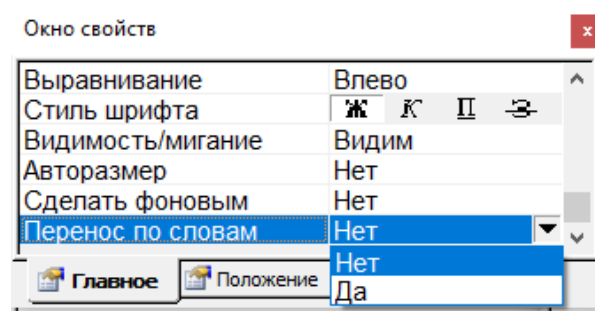
При выполнении авторазмера из контекстного меню операция выполняется один раз и значение свойства **Авторазмер** не изменяется

4.4.5 Перенос по словам

Для графического примитива **Текст** существует возможность управлять способом переноса текста на новую строку.

Для этого следует использовать свойство **Перенос по словам**. Это свойство может принимать следующие значения:

- **Нет** – на новую строку переносятся все символы, находящиеся за границами текста по ширине
- **Да** – на новую строку переносятся все слова, находящиеся за границами текста по ширине полностью или частично.



ВНИМАНИЕ!!!

Перенос текста на новую строку не изменяет размер примитива *Текст*. Поэтому перенесенные части текста могут быть не видимы.

4.5 Окно «Выбор ссылки»

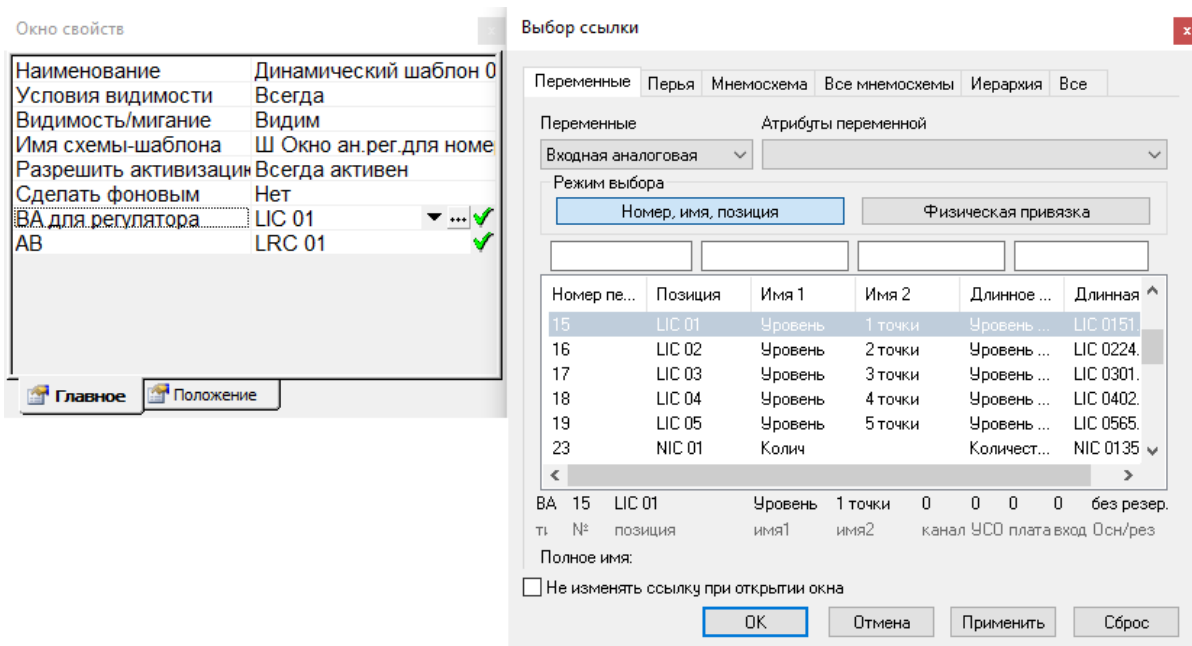
Окно **Выбор ссылки** предназначено для назначения ссылок на какую-либо переменную, перо, свойство элемента или проекта.

Окно **Выбор ссылки** состоит из шести закладок:

- Переменные
- Перья
- Мнемосхема
- Все мнемосхемы
- Иерархия
- Все.

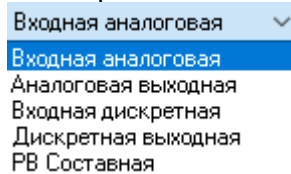
4.5.1 Закладка «Переменные»

Закладка **Переменные** необходима для назначения ссылок на какой-либо атрибут переменных базы данных.



Назначение производится следующим образом:

- 1 В поле **Переменные** выбирается тип переменной из списка:



- 2 Из списка переменных выбранного типа выбирается переменная, краткая информация о которой выводится в нижней части окна. Переменные могут быть отсортированы для выбора по номеру, позиции, имени 1 и имени 2 в режиме выбора **Номер, имя, позиция**, или по номерам канала, УСО, платы и входа в режиме **Физическая привязка**

Сортировка производится путем щелчка мыши в поля:

- для режима выбора **Номер, имя, позиция**

Номер переменной	Позиция	Имя 1	Имя 2	Длинное имя	Длинная позиция
------------------	---------	-------	-------	-------------	-----------------

- для режима выбора **Физическая привязка**

Номер канала	Номер УСО	Номер платы	Номер входа
--------------	-----------	-------------	-------------

Для удобства назначения ссылок на одну и ту же переменную или на переменные, расположенные рядом в списке, существует возможность сохранять последнюю назначенную ссылку. Это флаг в строке Не изменять ссылку при открытии окна

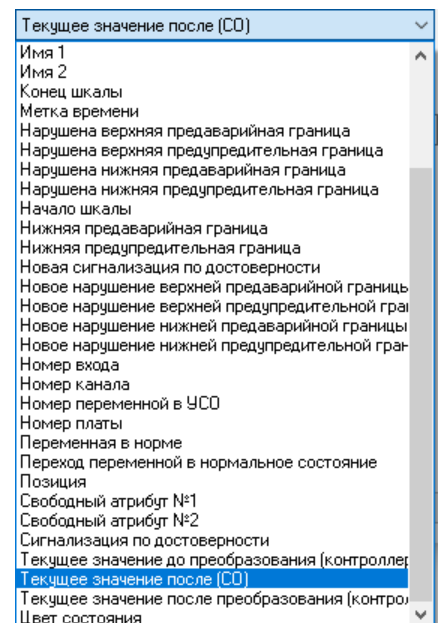
По умолчанию окно пустое. При установленном флаге, окно Выбор ссылки открывается на последней назначенной ссылке. При смене ссылки в уже существующих динамиках с установленным флагом, сменяемая ссылка не видна в окне Выбор ссылки.



ВНИМАНИЕ!!!

Чтобы не потерять правильно назначенные ссылки при вызове окна Выбор ссылки обращайтесь внимание на установку данного флага. Если вы не уверены, что хотите изменить уже существующие настройки, нажмите кнопку **Отмена**.

- 3 В поле **Атрибуты переменной** из списка выбирается атрибут для выбранной переменной, на который будет назначена ссылка.



- 4 После выбора ссылки нажать одну из кнопок:



ОК – для подтверждения изменений и закрытия окна;

Отмена – для отмены изменений и закрытия окна;

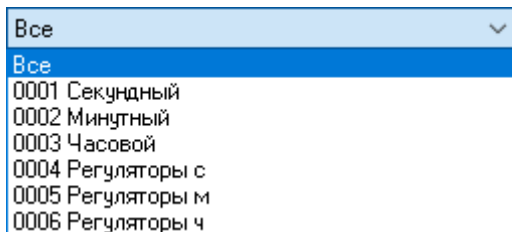
Применить – для подтверждения изменений без закрытия окна;


Сброс – для очистки поля ссылки.

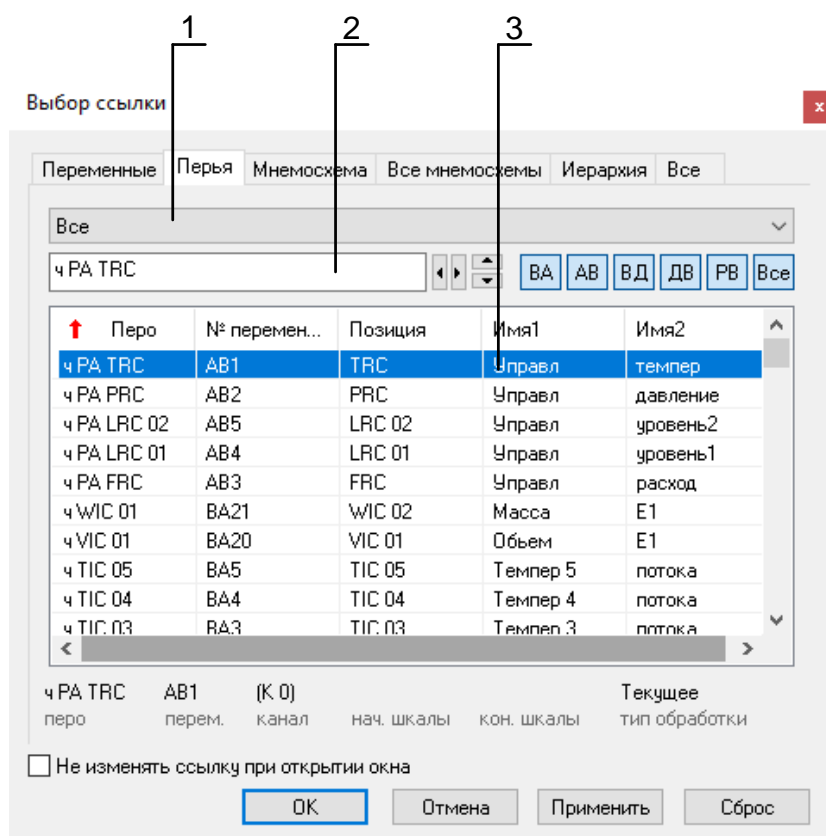
Во всех последующих закладках окончание ввода ссылки такое же.

4.5.2 Закладка «Перья»

Закладка *Перья* предназначена для назначения ссылок на перья самописцев базы данных.












Для выбора самописца следует нажать на кнопку  и выбрать самописец из выпадающего списка самописцев, существующих в загруженной Базе данных (1). Если не выбирать самописец, в списке перьев будут отображены все перья из всех самописцев.



Выбор пера осуществляется в списке перьев (3) нажатием левой клавишей мыши на строке с именем пера. Перья в списке (3) можно отсортировать по имени пера, номеру переменной, позиции, имени1 и имени2. Сортировка происходит по щелчку мыши в "шапке" таблицы. В зависимости от положения указателя сортировка осуществляется: ↓ - в алфавитном порядке, ↑ - в обратном (алфавитному) порядке.

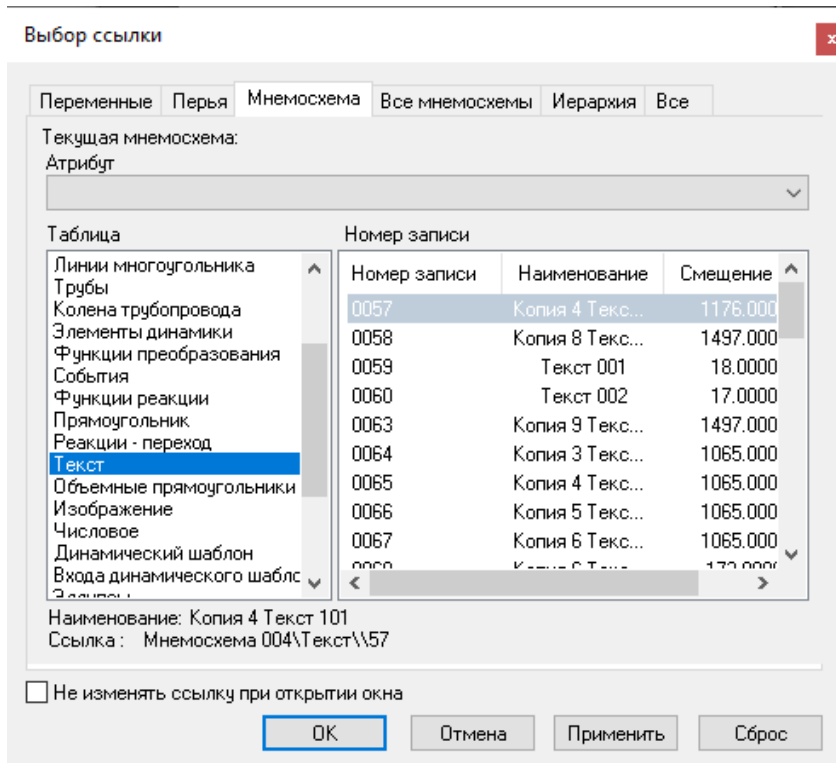
Данный индикатор также указывает колонку, содержимое строки которой будет отображаться в поле поиска пера.

Для **поиска пера** в поле поиска (2) можно вводить имя пера, имя переменной, позицию, имя 1, имя 2 с помощью клавиатуры или перемещаться по символам имени с помощью кнопок   или клавиш (Влево, Вправо). При данном способе выбирается предыдущей или следующий символ в строке и далее его можно изменить с помощью клавиатуры или кнопок .

Кнопки отображения перьев по типу      . При нажатии на кнопку, обозначающей тип переменной, в списке перьев (3) отображаются только те перья, которые имеют в качестве источника атрибут соответствующей переменной. Нажатие на кнопку **Все** приводит к отображению всех перьев.

4.5.3 Закладка «Мнемосхема»

Закладка **Мнемосхема** предназначена для назначения ссылок на свойства элементов графического проекта в пределах текущей (открытой) мнемосхемы.



Назначение производится следующим образом:

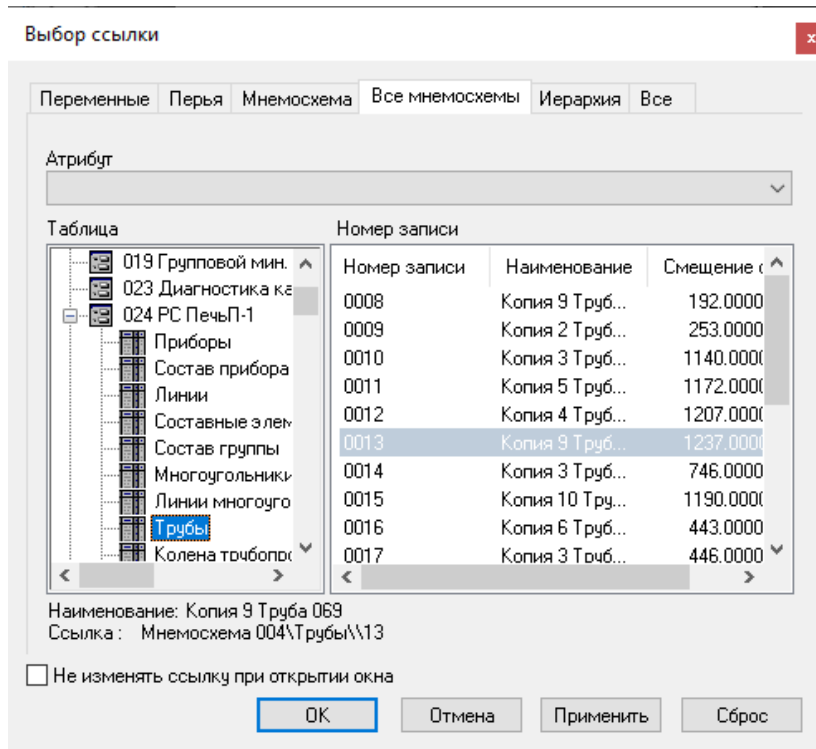
- 1 Из поля **Таблица** выбирается тип элемента, на который будет назначена ссылка или функция реакции
- 2 Из поля **Номер записи** выбирается элемент заданного типа, на который будет назначена ссылка или функция реакции
- 3 В поле **Атрибут** из списка выбирается атрибут элемента, на который будет назначена ссылка или функция реакции.

4.5.4 Закладка «Все мнемосхемы»

Закладка **Все мнемосхемы** предназначена для назначения ссылок на свойства элементов графического проекта.

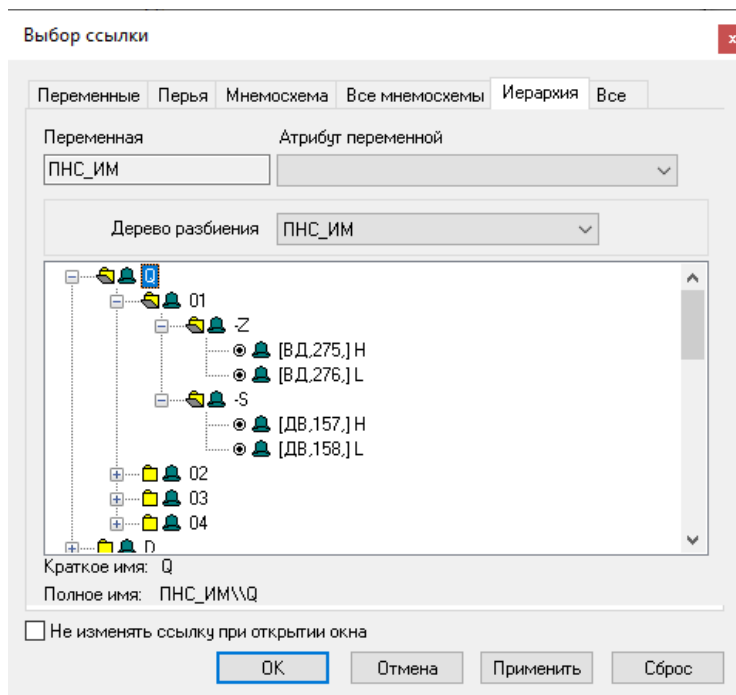
Назначение производится следующим образом:

- 1 Из поля **Таблица** выбирается мнемосхема, и при необходимости тип элемента, расположенного на данной мнемосхеме, на который будет назначена ссылка или функция реакции
- 2 Из поля **Номер записи** выбирается элемент заданного типа, на который будет назначена ссылка или функция реакции. При отсутствии типа элемента поле недоступно
- 3 В поле **Атрибут** из списка выбирается атрибут элемента или мнемосхемы, на который будет назначена ссылка или функция реакции.



4.5.5 Закладка «Иерархия»

Закладка **Иерархия** в окне выбора ссылок Генератора динамики предназначена для привязки динамики элементов к иерархичным структурам, организованных в системе.





Поле **Переменная** показывает тип переменной, к которой привязана выбранный в дереве разбиения элемент.

Поле **Атрибут переменной** позволяет выбрать атрибут, к которому осуществляется привязка динамического элемента.

Поле **Дерево разбиения** позволяет выбрать дерево разбиения системы.

ВНИМАНИЕ!!!

Для того, чтобы на вкладке **Иерархия** отображалось дерево разбиения должен быть запущен Сервер БД (Демо РВ) или Сервер БД.

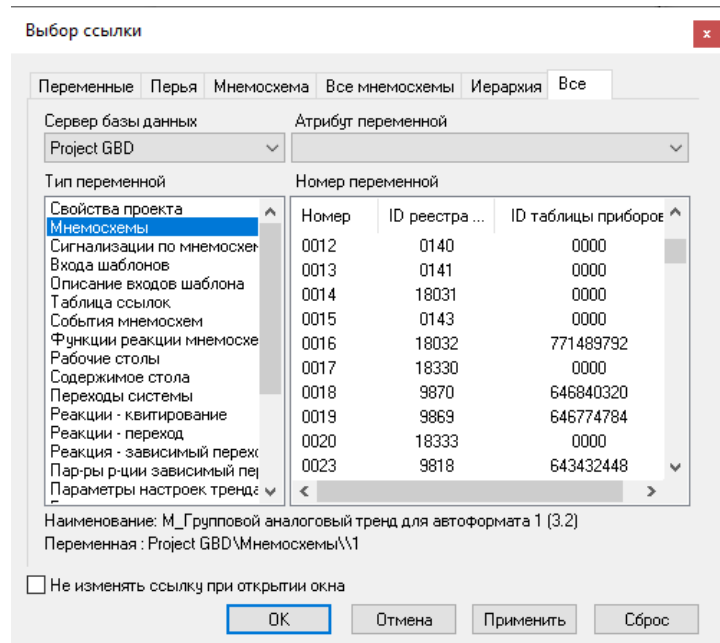
В рабочем поле закладки **Иерархия** отображается иерархическая организация выбранного дерева разбиения. При этом элементы, которые не имеют дочерних элементов, имеют два способа отображения. Если такой элемент имеет привязку к переменной, то он отображается с иконкой . Двойной щелчок по такому элементу приведет к переходу на закладку «Переменные», где соответствующая переменная будет подсвечена. Если для элемента не назначена привязка, то иконка имеет вид .

Краткое и полное имена привязки для выбранного элемента дерева разбиения отображаются в поле **Краткое имя** и в поле **Полное имя**.

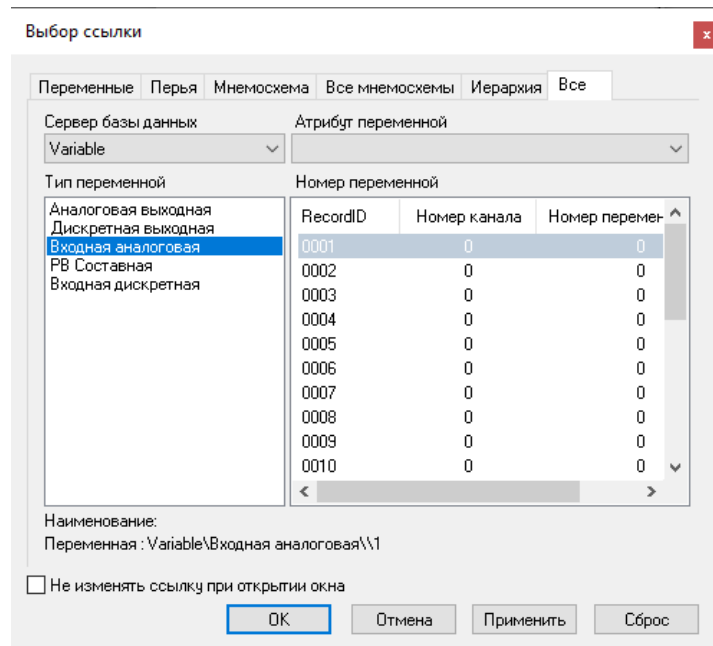
4.5.6 Закладка «Все»

Закладка **Все** имеет вид в зависимости от значения поля **Сервер базы данных**:

- При значении **Variable** в списке **Тип переменной** отображаются типы переменных БД. Списки переменных и атрибутов соответствуют выбранному типу переменной. В данном состоянии закладка подобна закладке **Переменные**. Поэтому назначать ссылки лучше из закладки **Переменные**, т.к. она имеет больше сервиса для поиска и сортировки переменных, а также предоставляет расширенную информацию о выбранной переменной.



- При значении **Project GBD** в поле **Тип переменной** отображается список всех компонентов проекта, где используются переменные. В данном состоянии закладка **Все** подобна закладке **Все мнемосхемы**.

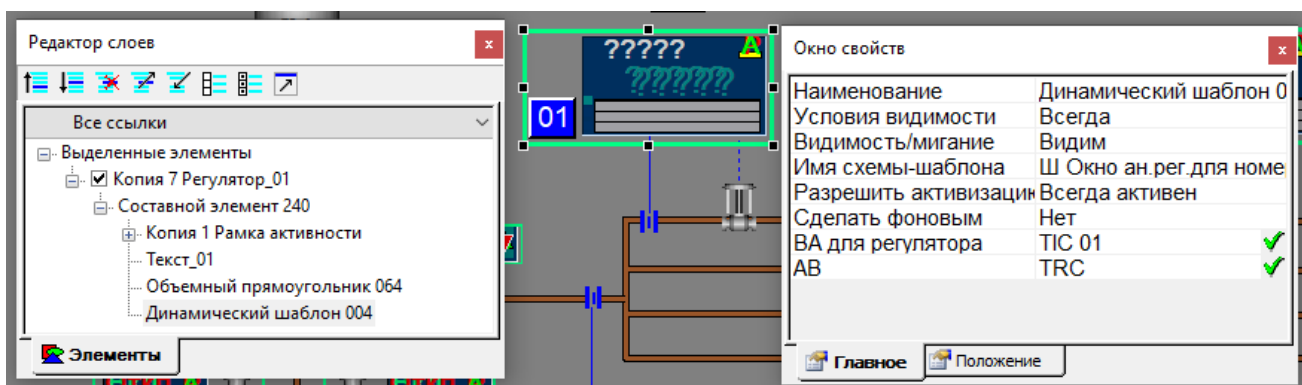


4.6 Редактор слоев

Из подменю **Просмотр** Главного Меню можно включить/выключить **Редактор слоев**.

Редактор слоев предназначен для просмотра и редактирования свойств, сгруппированных объектов внутри группы, а также просмотра и редактирования элементов, расположенных друг под другом. Открыть или закрыть **Редактора слоев** можно с помощью кнопки

Применение **Редактора слоев** и **Окна свойств** для редактирования свойств одного из элементов показано на следующем рисунке.



Для просмотра или редактирования свойств элементов перед выделением элементов включите **Редактор слоев**. Выделите нужные Вам элементы или сгруппированный объект. Список выделенных элементов появится в поле редактора слоев. В строке каждого элемента содержится следующая информация. Знак **+** или **-** означает, что выделенный элемент является сгруппированным или имеет динамику. При нажатии на знак **+** список разворачивается на составляющие его элементы, при нажатии на знак **-** сворачивается в одну строку. Знак означает, что элемент является выделенным. Чтобы отменить

выделение щелкните левой клавишей мыши в этом поле, оно очистится, и исчезнут модификаторы вокруг элемента, описываемого данной строкой.

Рядом с именем графического элемента расположены:

- иконка, отображающая тип графического элемента,
- номер элемента в таблице элементов данного типа на мнемосхеме,
- признаки наличия свойств динамики, ссылок и реакций:

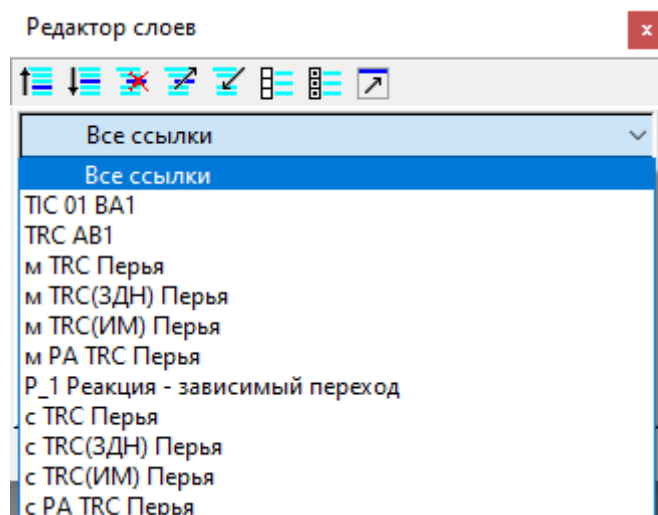
D – элемент динамики с наличием ссылок,

d – элемент динамики без ссылок, R - элемент динамики без ссылок с наличием реакций,

DR - элемент динамики с наличием ссылок и реакций.

Открыв окно Редактор слоёв и выбрав нужную ссылку в выпадающем списке **Все ссылки**, можно выделить все элементы, в динамиках которых присутствует выбранная ссылка.

Относящиеся к выбранной ссылке элементы динамики в редакторе слоёв выделяются жирным шрифтом, а соответствующие им ветви распахиваются.



Если при выделении динамических элементов в Редакторе слоёв появляются строки **Нет ссылки** или **Не найдено**, то это означает следующее:

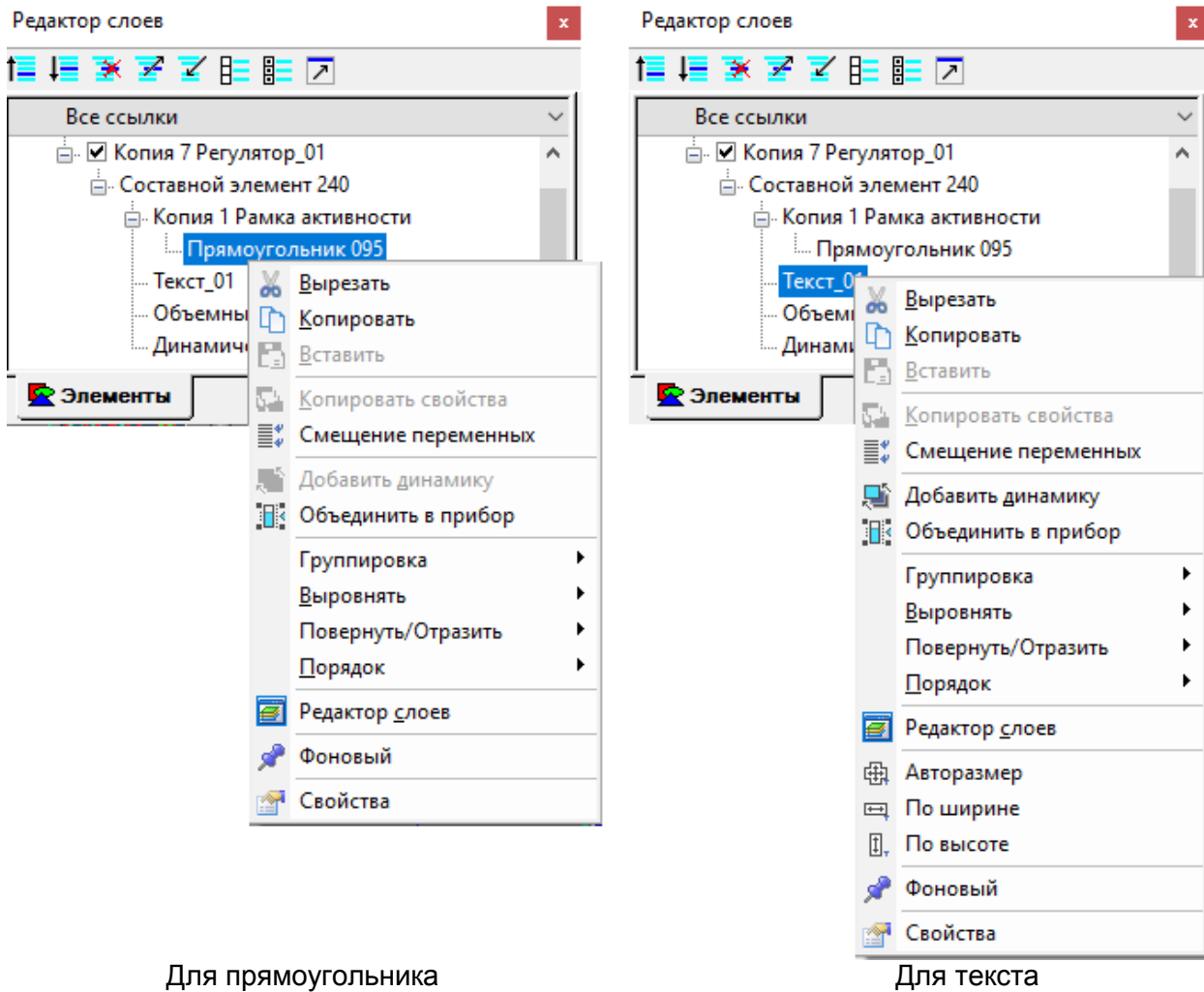
- **Нет ссылки** – ссылка не установлена; необходимо установить ссылку на необходимый атрибут переменной или назначить переменную для шаблона или прибора
- **Не найдено** – ссылка установлена, но ее невозможно прочитать по какой-либо причине. Причиной может быть, например, нахождение данной ссылки на мнемосхеме, которая в данный момент не открыта в Генераторе динамики, или отсутствует переменная в Базе данных, для которой была создана динамики.

Чтобы определить элементы, у которых существуют такие ссылки, необходимо выделить их в редакторе слоёв. Тогда на мнемосхеме останутся выделенными элементы, имеющие такие ссылки.

Элемент, название которого выделено цветом, является активным, его свойства выводятся в **Окне свойств** и могут редактироваться. При включённых модификаторах, активный элемент выделяется цветом модификаторов. Если активный элемент входит в составной элемент, то на мнемосхеме будет выделен только весь сгруппированный элемент, в состав которого входит активный.

Для любого активного элемента в Редакторе слоёв можно вызвать контекстное меню с его свойствами и произвести действия, доступные и для отдельно стоящего элемента. Например,






СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ




Для прямоугольника

Для текста


Для активного элемента определены следующие операции:

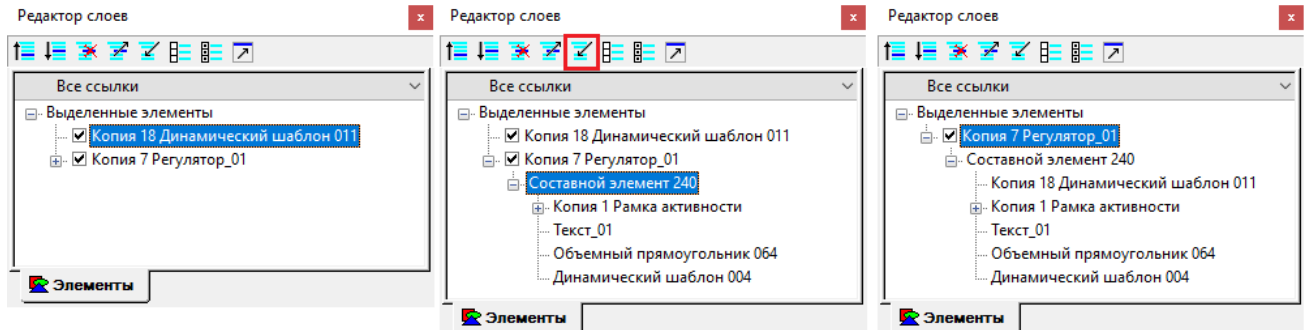
-  – перемещение по слоям вверх, относительно элементов, отображённых в Редакторе слоёв;
-  – перемещение по слоям вниз. Перемещаться элемент может и внутри сгруппированных элементов;
-  – удаление;
-  – перегруппирование, то есть, вынесение за пределы составного элемента, в который входит активный элемент или его группа;
-  – добавление в группу.

Для простого добавления следует:


- 1 Выделить элемент, который необходимо добавить в группу
- 2 Выделить составной элемент, в который этот элемент будет добавлен
- 3 Нажать на кнопку , причем активным должен быть составной элемент.

В качестве примера рассмотрим добавление элемента *Динамический шаблон* вглубь сгруппированного элемента *Регулятор*.


Для добавления необходимо выделить группу, в которую будет вставляться элемент, и нажать на кнопку .



При этом если сгруппированные элементы имеют функции реакции или динамическое преобразование, то они будут распространяться и на этот добавленный элемент


Для того чтобы быстро убрать выделение всех элементов, помещенных в **Редактор слоев**, можно воспользоваться кнопкой . Далее можно выделять каждый элемент в отдельности.

Для выделения всех элементов **Редактора слоев** воспользуйтесь кнопкой .

Если закончена работа в **Редакторе слоев**, то при нажатии клавиши **Esc** или **Enter**, или кнопки  Вы снова вернетесь в поле мнемосхемы и сможете с помощью клавиатуры менять размеры выделенного элемента и/или местоположение всех выделенных элементов.

4.7 Окно библиотеки

Из подменю **Просмотр** Главного меню можно включить/выключить **Окно Библиотеки**.

Если в Окне Проекта была открыта мнемосхема загруженной библиотеки, то с помощью кнопки  можно закрыть окно библиотеки и перейти к редактированию проекта. Далее с помощью этой же кнопки можно открыть окно библиотеки, причем оно откроется с ранее загруженной мнемосхемой библиотеки.

4.8 Скрипты мнемосхемы

Как создать, назначить и настроить скрипты описано в разделе 12 «Язык сценариев КРУГ-VBScript» данной книги.