

 СОДЕРЖАНИЕ

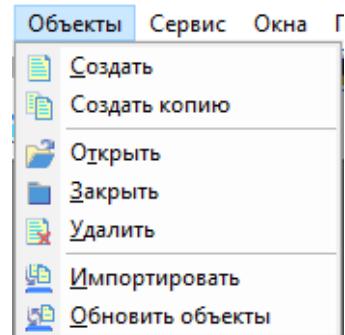
	Стр.
<b>6 ПОДМЕНЮ ОБЪЕКТЫ</b>	<b>6-1</b>
6.1    Создать	6-1
6.2    Создать копию	6-1
6.3    Открыть	6-2
6.4    Закрыть	6-2
6.5    Удалить	6-2
6.6    Импортировать	6-2
6.7    Обновить объекты	6-6
<b>7 ПОДМЕНЮ СЕРВИС</b>	<b>7-1</b>
7.1    Показать сетку	7-1
7.2    Показать выделение	7-1
7.3    Показать центры	7-1
7.4    Настройка	7-1
<b>8 ПОДМЕНЮ ОКНА</b>	<b>8-1</b>
8.1    Каскад	8-1
8.2    Горизонтальная черепица	8-1
8.3    Вертикальная черепица	8-1
8.4    Упорядочить значки	8-1
<b>9 ПОДМЕНЮ ПОМОЩЬ</b>	<b>9-1</b>
<b>10 ИНСТРУМЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА ДИНАМИКИ</b>	<b>10-1</b>
10.1    Инструменты категории Главная	10-1
10.2    Инструменты категории Проект	10-2
10.2.1    Функция поиска мнемосхем по переменной	10-3
10.2.2    Документирование графического проекта	10-4
10.2.3    Смещение переменных	10-7
10.3    Инструменты категории Мнемосхема	10-8
10.4    Инструменты категории Действия	10-10
10.5    Инструменты категории Операции	10-12
10.6    Инструменты категории Библиотеки	10-13



## 6 ПОДМЕНЮ ОБЪЕКТЫ

Подменю **Объекты** служит для работы с объектами Генератора динамики.

Все пункты данного меню становятся доступными при открытии окна проекта, где все объекты присутствуют. С помощью пунктов данного подменю можно создать объект или его копию, открыть, закрыть или удалить объект, а также импортировать объект из другого проекта.



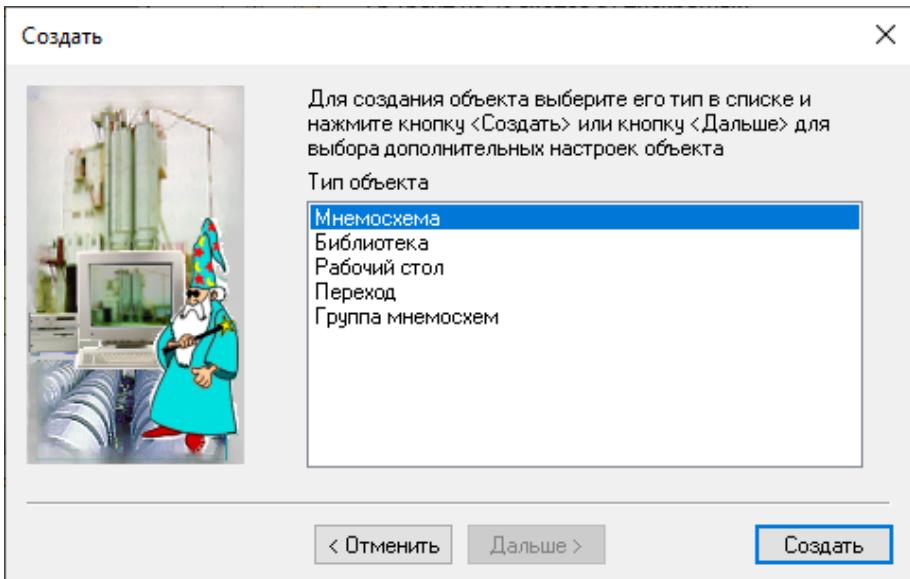
### 6.1 Создать

 – с помощью данного пункта меню можно создать объект проекта в Генераторе динамики. При выборе данного пункта меню появляется окно **Создать**. Для выбора объекта необходимо щелкнуть левой клавишей мыши в строке объекта и далее нажать кнопку **Создать**.

После закрытия окна в **Окне Проекта** появляется объект с порядковым номером. Номер объекта и другие его свойства могут быть изменены в **Окне Свойств**.

Для закрытия окна **Создать** без создания объекта нажмите на кнопку **<Отменить>**.

Кнопка **Дальше>** в данной версии не используется.



### 6.2 Создать копию

 – с помощью данного пункта меню можно создать копию существующего в проекте объекта. Для создания копии объекта необходимо войти в **Окно Проекта**, выделить объект, копию которого Вы хотите создать, выбрать пункт **Объекты Главного Меню** и в нем пункт **Создать копию**.

#### ВНИМАНИЕ!

При создании и работе с копиями необходимо помнить, что все ссылки и переходы работают с абсолютными адресами и подмена объекта копией приведет к нарушению ссылок и переходов.

### 6.3 Открыть

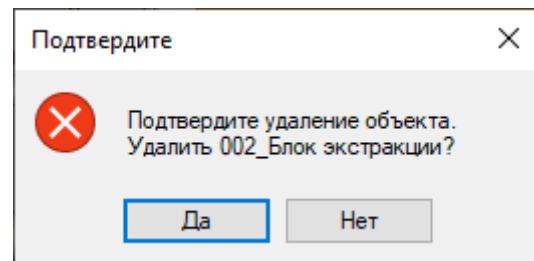
 – с помощью данного пункта меню можно открыть существующий в проекте объект. Для этого необходимо войти в **Окно Проекта**, выделить объект, выбрать пункт **Объекты Главного Меню** и в нем пункт **Открыть**. При выборе данного пункта подменю начнется загрузка объекта. Для открытия возможен выбор **Мнемосхем** и **Рабочих столов**.

### 6.4 Закрыть

 – с помощью данного пункта меню можно закрыть открытый объект. Для этого необходимо войти в **Окно Проекта**, выделить объект, выбрать пункт **Объекты Главного Меню** и в нем пункт **Закрыть**. При выборе данного пункта подменю **Объект** будет закрыт. Для закрытия возможен выбор **Мнемосхем** и **Рабочих столов**, но, если выбран объект, который не был открыт, то никакого действия произведено не будет.

### 6.5 Удалить

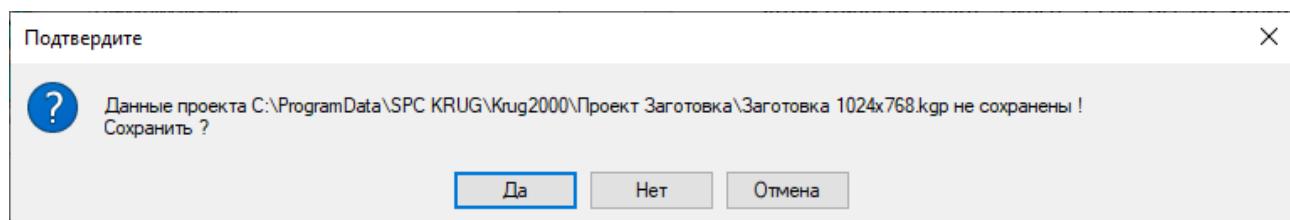
 – с помощью данного пункта меню можно удалить выделенный в **Окне Проекта** объект. Для этого необходимо войти в **Окно Проекта**, выделить объект, выбрать пункт **Объекты Главного Меню** и в нем пункт **Удалить**. При выборе данного пункта подменю появится окно **Подтвердите** и при нажатии на кнопку **Да** объект будет удален. Если выбранный для удаления объект был открыт, то он автоматически будет закрыт. Если Вы не хотите удалять выбранный объект, выберите отрицательный ответ – **Нет**, удаление будет отменено.



### 6.6 Импортировать

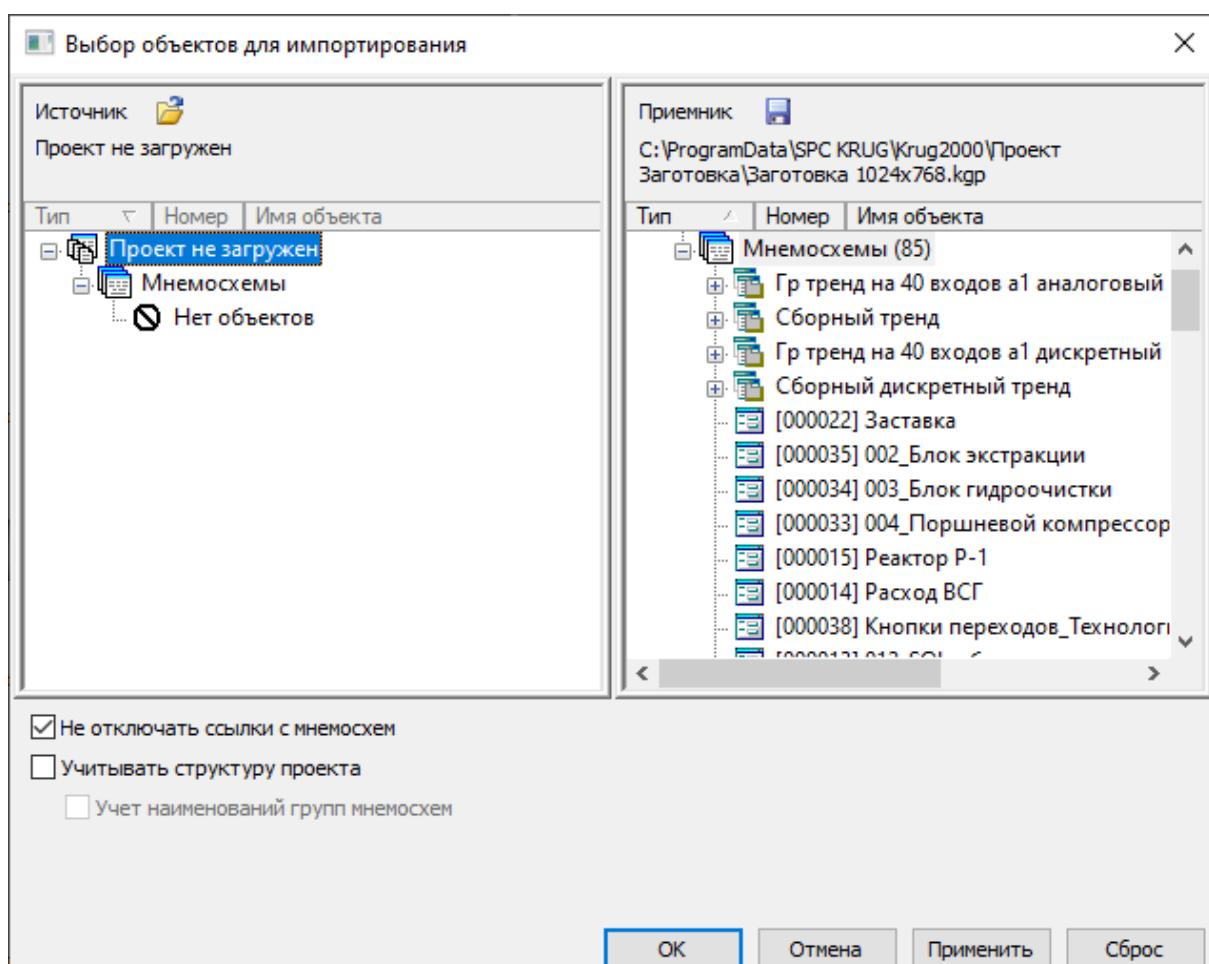
 – с помощью данного пункта меню можно создать в проекте копию существующего в другом проекте объекта.

Для создания такой копии объекта необходимо выбрать пункт **Объекты Главного Меню** и в нем пункт **Импортировать**. При выборе данного пункта подменю появится окно **Подтвердите**, и при нажатии на кнопку **Да** загруженный проект будет сохранен перед импортированием, при отрицательном ответе **Нет** перед импортированием сохранение проекта производиться не будет.



Для отказа от импортирования нажмите кнопку **Отмена**.

При продолжении импортирования появится окно **Выбор объектов для импортирования**.



Окно содержит два списка:

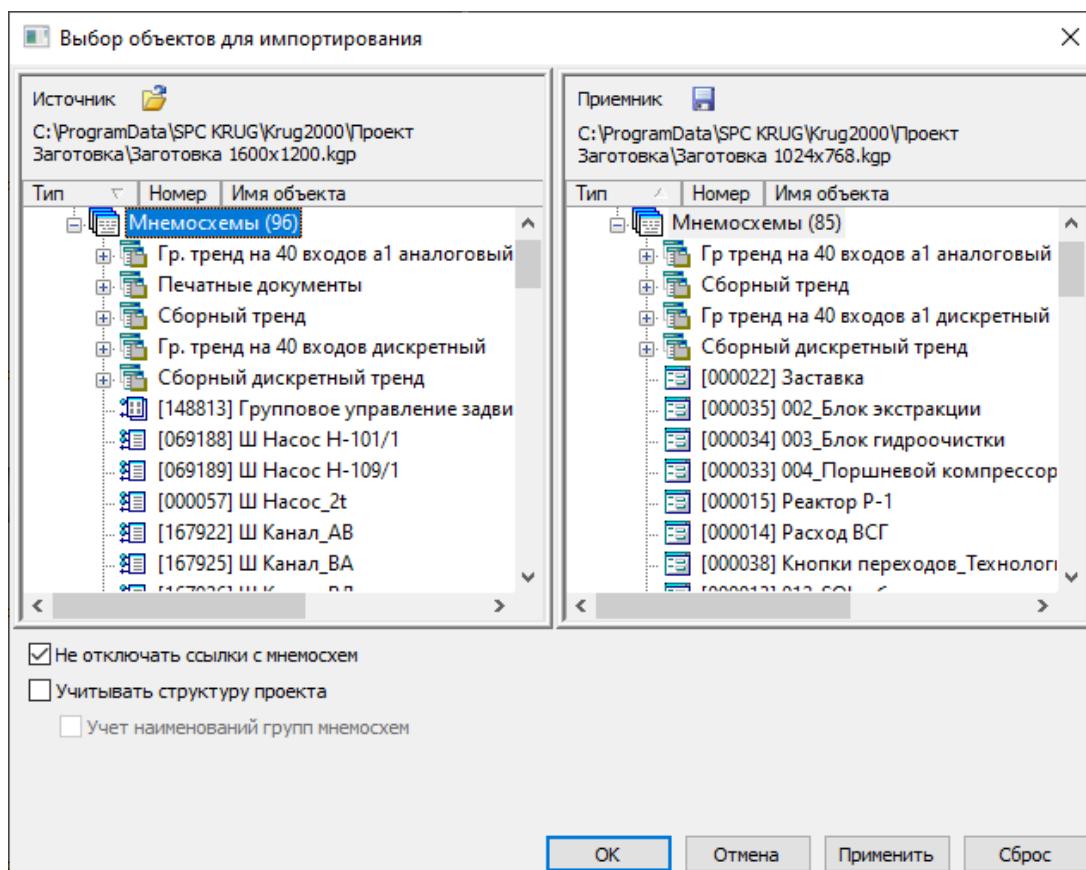
- **Источник.** Проект, из которого будут браться мнемосхемы для импорта.
- **Приемник.** Проект, который открыт в Генераторе динамики и в который будет выполняться импорт.

Над списками расположены соответственно кнопки **для открытия проекта** и **для сохранения проекта** , и так же вывод полных путей к файлам проектов. При нажатии на кнопку выводится стандартный диалог открытия файла графического проекта.

После настройки пути и выбора проекта для открытия проекта нажмите на кнопку **Открыть**.

Для импортирования можно выбрать одну мнемосхему из списка **Источник** или несколько, для чего необходимо щелкнуть левой клавишей мыши в строке выбираемой мнемосхемы, для выбора нескольких мнемосхем необходимо воспользоваться клавишами **Ctrl** и **Shift**.

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ



Флаг **Не отключать ссылки с мнемосхем** позволяет включить/выключить в режиме имитации обновление переменных значениями из Базы данных.

Если флаг установлен (в окошке есть "галочка" ), то все ссылки на переменные в привязках динамики и назначенных реакциях на импортируемой мнемосхеме будут включены. В строке переменной в привязках динамики и реакциях будет стоять зеленая "галочка" – .

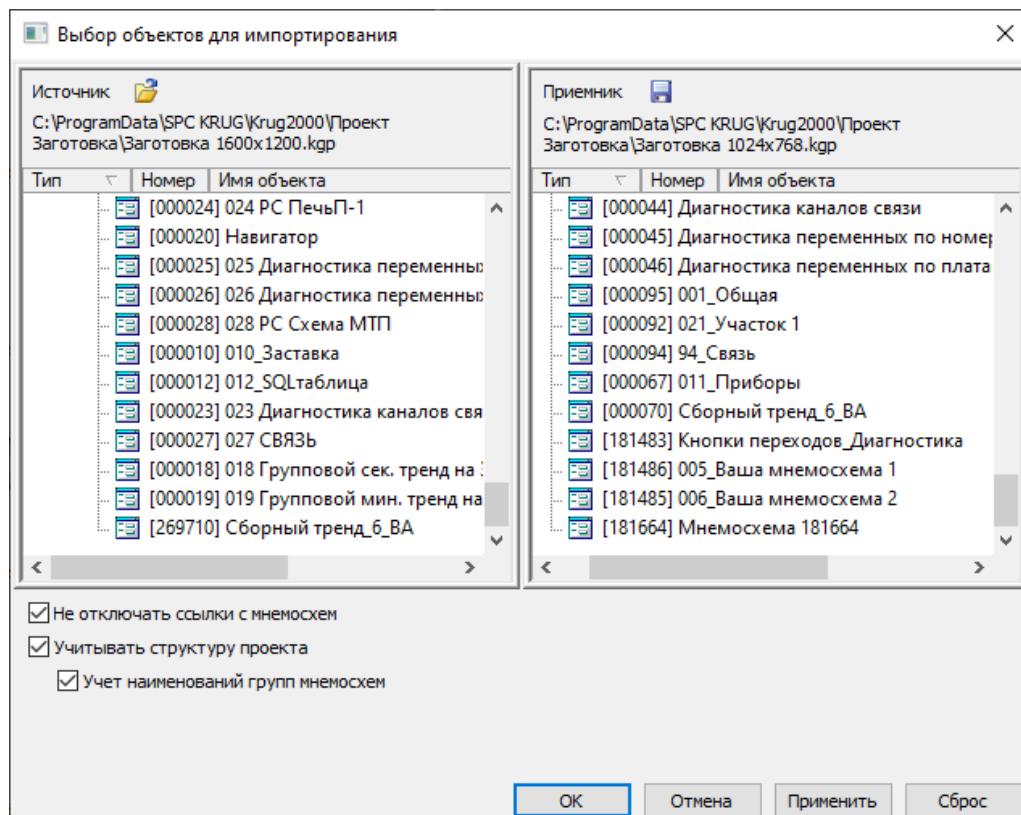
Если ссылки выключены, то в строке переменной стоит красный крестик – , и в режиме имитации элементы ведут себя так, как будто ссылки на переменные отсутствуют. Все ссылки необходимо снова назначить или, если ссылки совпадают, их включить. Для включения ссылки необходимо нажать левую клавишу мыши в окошке , и его состояние изменится на .

Если флаг **Учитывать структуру проекта** снят, то импортование происходит в корень проекта **Приемник**, без учёта структуры, откуда происходит импорт.

Когда данный флаг установлен, импортование выполняется следующим образом:

- **При выделении ярлыка мнемосхемы для импортирования:** импортируется мнемосхема, для которой создан ярлык. Механизм импортирования стандартный, т.е. переносятся все зависимые мнемосхемы и шаблоны. Мнемосхема помещается в такую же структуру, в которой находилась в проекте Источник.
- **Механизм для импортирования выделенной группы мнемосхем:** в проекте **Приемник** создаётся такая же группа с таким же наполнением, если зависимые мнемосхемы и шаблоны находятся в других группах, то в проекте **Приемник** создаётся полностью идентичная структура. Если в группе есть ярлыки мнемосхем, то в проект импортируется вся группа с ярлыками и мнемосхемами, для которых созданы данные ярлыки. Если мнемосхемы находятся в других группах, то в проекте -

приемнике создаётся полностью идентичная структура (включающая только те мнемосхемы, которые входят в список импортирования).



Выполнение действий выполняется при помощи кнопок, расположенных внизу окна:

- **OK** – выполняется операция **Обновить/Импорт** выделенных элементов, после чего окно закрывается с сохранением своих параметров (положение и размер).
- **Отмена** – окно закрывается. При этом не выполняется никаких действий и не сохраняются параметры окна.
- **Применить** – выполняется операция **Обновить/Импорт** выделенных элементов без закрытия окна и с обновлением информации в окне Приемника. Для того, чтобы параметры окна сохранились, после выполнения операции, его надо закрыть при помощи стандартной кнопки вверху справа.
- **Сброс** – снимаются все выделения в списках.

При успешном завершении импорта все импортированные мнемосхемы появятся в **Окне Проекта**. Если при импортировании мнемосхем их имена совпали с именами уже существовавших мнемосхем, то различить их можно по номеру мнемосхемы, который выводится в **Окне Свойств** при выделении имени мнемосхемы в **Окне Проекта**.



### ВНИМАНИЕ!!!

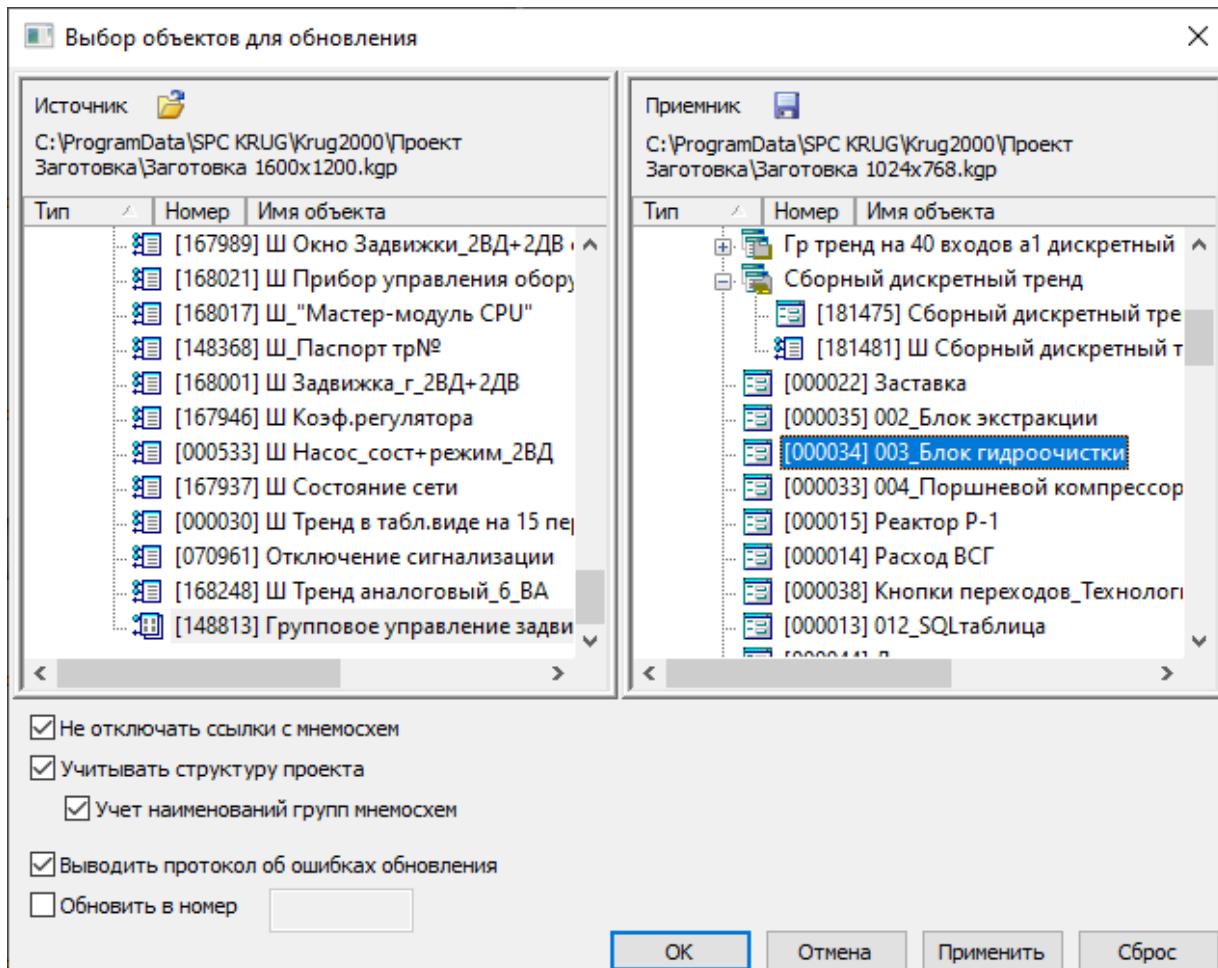
При работе со списком элементов Источника существуют следующие ограничения:

1. Нельзя одновременно выделить несколько групп.
2. При выделении группы все остальные выделения сбрасываются.
3. При выделении группы и снятого флагка «Учитывать структуру проекта» все мнемосхемы и шаблоны группы импортируются без учёта структуры, из которой импортировались.

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

### 6.7 Обновить объекты

 – с помощью данного пункта меню можно обновлять в проекте мнемосхемы и шаблоны, которые изменились в другом проекте или на другом компьютере. Для обновления одного или нескольких объектов необходимо выбрать пункт **Объекты Главного Меню** и в нем пункт **Обновить объекты**.

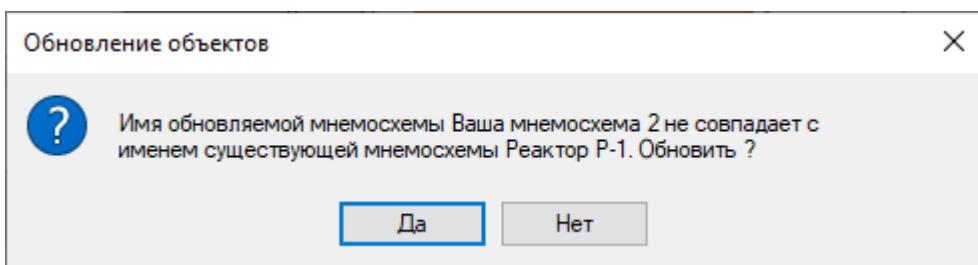


Окно содержит два списка:

- **Источник.** Проект, из которого будут браться мнемосхемы для обновления.
- **Приемник.** Проект, который открыт в Генераторе динамики и в который будет выполняться обновление.

Над списками расположены соответственно кнопки **для открытия проекта**  и **для сохранения проекта** , и так же вывод полных путей к файлам проектов. При нажатии на кнопку  выводится стандартный диалог открытия файла графического проекта.

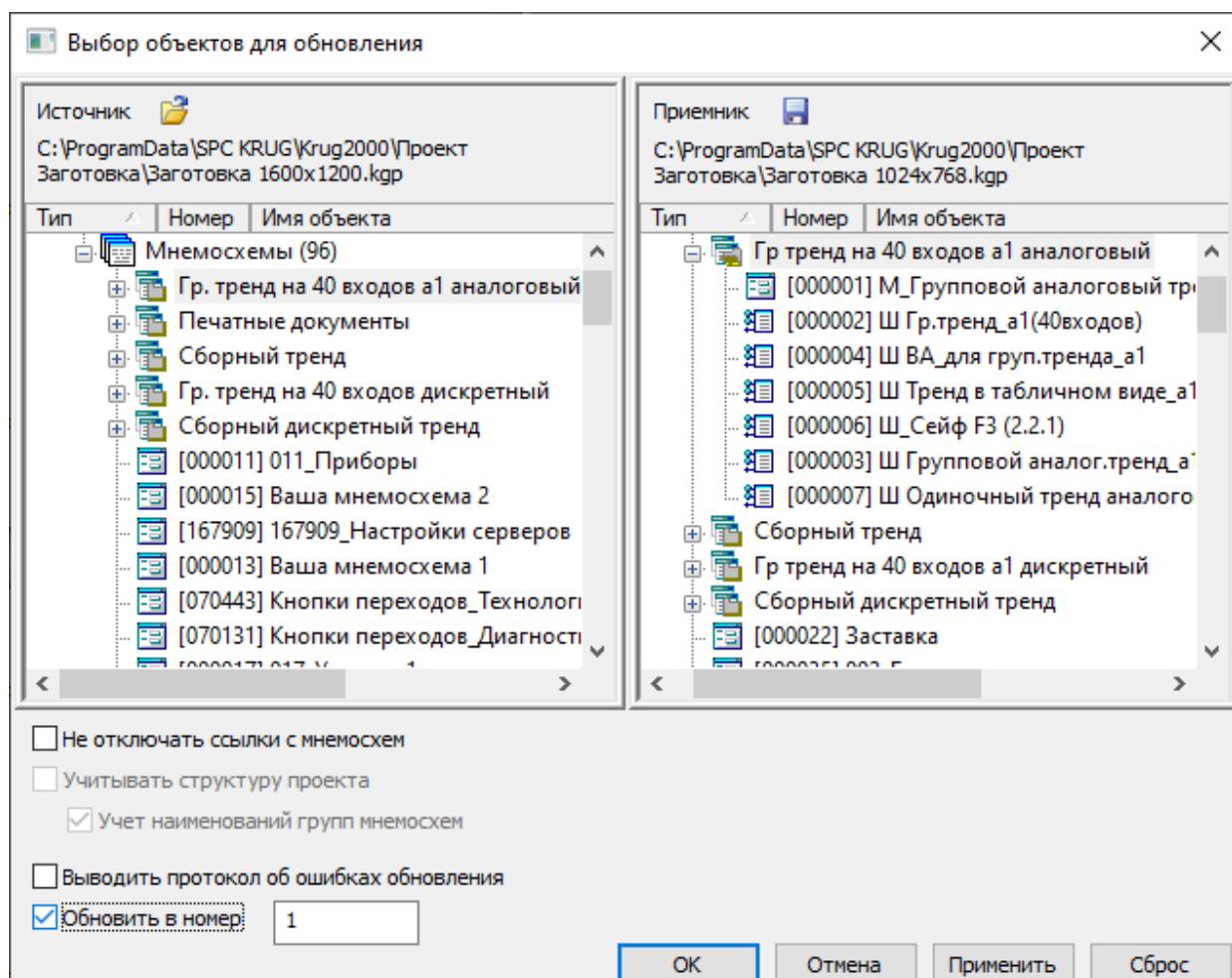
При обновлении объектов проверяется абсолютный адрес объекта и при совпадении абсолютных адресов производится обновление. Если в обновляемом проекте не найден объект для обновления (не совпали абсолютные адреса), то производится импорт объекта, который по завершению процедуры появится в **Окне Проекта**. Если при обновлении мнемосхем их имена совпали с именами уже существовавших мнемосхем, то различить их можно по номеру мнемосхемы, который выводится в **Окне Свойств** при выделении имени мнемосхемы в **Окне Проекта**. Если имя обновляемой мнемосхемы не совпадает с именем мнемосхемы с таким же номером в текущем проекте, то появится следующее предупреждение:



При ответе **Да** мнемосхема обновится и появится в списке уже с новым именем. При ответе **Нет** данная мнемосхема обновляться не будет, программа перейдет к обновлению следующей мнемосхемы.

Для обновления можно выбрать одну или несколько мнемосхем из списка **Источник**. Для выбора одной мнемосхемы следует щелкнуть левой клавишей мыши в строке выбираемой мнемосхемы. Для выбора нескольких мнемосхем необходимо воспользоваться клавишами **Ctrl** и **Shift**. При множественном выделении элементов, поле **Обновить в номер** недоступно.

Для того, чтобы обновить Элемент в номер, нужно выделить Элемент в проекте **Источник**, поставить флажок в поле **Обновить в номер** (по умолчанию флажок снят). При этом в окне появится номер аналогичного Элемента в проекте **Приемник**, если такой существует!



Если нет, то можно выбрать любой другой, выделяя мышкой в проекте **Приемник**. Так же можно ввести номер в поле ввода **Обновить в номер** и нажать **Enter**(Ввод). После этого, если такой элемент есть в **Приемнике**, он «выделится».

### ВНИМАНИЕ!!!

Возможность выбора Элемента в списке проекта *Приемник* появляется только при поставленном флагке *Обновить в номер*. При этом выделять можно только один элемент.

При обновлении в номер флагок *Учитывать структуру проекта* становится недоступным и его значение игнорируется.

При снятии флагка *Учитывать структуру проекта* обновление происходит в уже существующие Элементы, а если их нет в проекте, то в корень проекта *Приемник*, без учёта структуры, откуда происходит обновление.

При установленном флагке *Учитывать структуру проекта* обновление происходит следующим образом:

- **При выделении ярлыка мнемосхемы для обновления:** обновляется и ярлык и мнемосхема, для которой создан ярлык. Если такой мнемосхемы нет в проекте, то она добавляется без переноса шаблонов и всех мнемосхем и шаблонов, участвующих в переходах элементов данной мнемосхемы. Мнемосхема помещается в такую же структуру, в которой находилась в проекте *Источник*.
- **Механизм для обновления выделенной группы мнемосхем:** в проекте Приемнике создаётся такая же группа с таким же наполнением. Если в группе есть ярлыки мнемосхем, то в проект обновляется вся группа с ярлыками и мнемосхемами, для которых созданы данные ярлыки. Если мнемосхемы находятся в других группах, то в проекте Приемнике создаётся полностью идентичная структура. Если таких мнемосхем нет, то они создаются.

По окончанию обновления мнемосхемы при наличии хотя бы одной не обновленной у нее функции реакции формируется **Протокол об ошибках обновления**, который автоматически сохраняется в папке проекта с именем **Протокол об ошибках обновления.txt**. При формировании протокола предыдущий затирается вновь созданным. Для вывода протокола сразу после обновления в окне обновления должно появиться поле **Выводить протокол об ошибках обновления**. При отсутствии в данном поле "галочки" протокол формируется, но не выводится. При наличии в данном поле "галочки" протокол формируется и открывается с помощью программы для просмотра текстовых файлов, установленных в данной системе Windows по умолчанию.

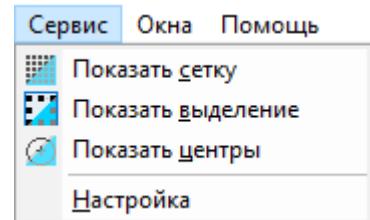
### ВНИМАНИЕ!!!

При работе со списком элементов Источника существуют следующие ограничения:

1. Нельзя одновременно выделить несколько групп.
2. При выделении группы все остальные выделения сбрасываются.
3. При выделении группы и снятого флагка «Учитывать структуру проекта» все мнемосхемы и шаблоны группы обновляются без учёта структуры, из которой обновлялись.

## 7 ПОДМЕНЮ СЕРВИС

Подменю **Сервис** служит для включения/выключения сетки, модификаторов, центров и для изменения расположения, количества панелей и кнопок в них в стандартной панели инструментов **Генератора**.



### 7.1 Показать сетку

– данный пункт подменю служит для включения/отключения сетки. Сетка служит для того, чтобы по ней легче было устанавливать элементы мнемосхемы, а также для ускоренного перемещения элементов по мнемосхеме и ускорения изменения размеров элементов, так как при одном нажатии на клавиши управления курсором перемещение (изменение размера) происходит на один элемент сетки. Шаг сетки задается в свойствах мнемосхемы и выводится в **Окне Свойств** при выделении имени мнемосхемы в **Окне Проекта**.

### 7.2 Показать выделение

– данный пункт подменю служит для включения/отключения изображения модификаторов элементов. Отключение изображения модификаторов бывает удобным при работе с мелкими элементами или для точной установки элемента. При отключении изображения модификаторов принципы работы с элементами полностью сохраняются.

### 7.3 Показать центры

– данный пункт подменю служит для включения/отключения изображения центров элементов. Включение изображения центров бывает удобным при расположении элементов друг относительно друга

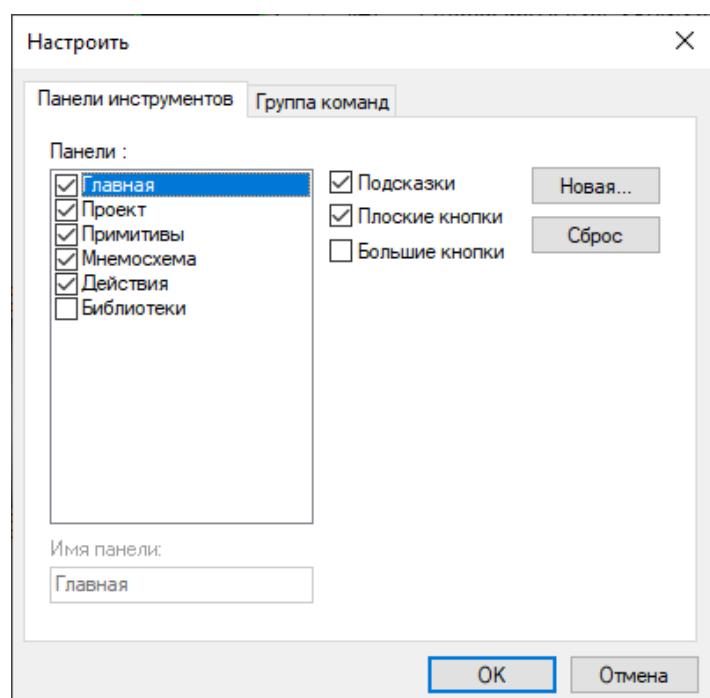
### 7.4 Настройка

Данный пункт подменю служит для включения/отключения панелей инструментов, а также для настройки панелей (помещения в них дополнительных инструментов из подменю **Группа команд**).

Для вызова окна **Настроить** необходимо выбрать пункт **Настройка** в данном подменю.

Окно **Настроить** имеет две закладки: **Панели инструментов** и **Группа команд**.

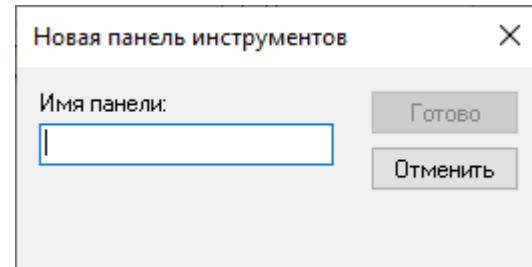
В закладке **Панели инструментов** можно включить/отключить или добавить новую панель инструментов. Включить/отключить панель инструментов можно установив/сбросив



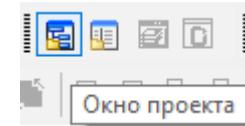
## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

соответствующий флаг (  ) в строке названия панели. При сбросе флага панель инструментов отключается, ее место в **Стандартной панели инструментов** освобождается, а поле **Имя панели** становится пустым.

Для создания новой панели инструментов необходимо в закладке **Панели инструментов** нажать на кнопку **Новая...**. В появившемся окне **Новая панель инструментов** в поле **Имя панели** следует ввести имя панели и нажать кнопку **Готово**. После чего появится вновь созданная пустая панель инструментов, в которую можно поместить любой инструмент и расположить его в **Стандартной панели инструментов**. Если нажать на кнопку **Отменить**, то новая панель не создается и происходит возврат в закладку **Панели инструментов**.



С помощью флага **Подсказки** в закладке **Панели инструментов** можно включить или отключить подсказки для иконок с инструментами (пример подсказки приведен на рисунке). Если флаг установлен (  ), то при подведении курсора к иконке инструмента и удержании его в течение нескольких секунд в таком положении под курсором появится название функции, выполняемой данным инструментом. Если флаг **Подсказки** сброшен, то окошко с указанием состояния флага пусто (  ) и подсказки отображаться не будут.



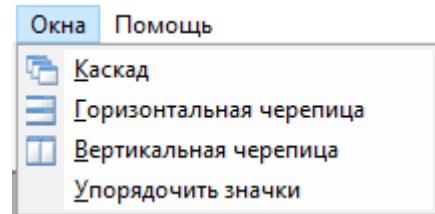
В закладке **Панели инструментов** можно включить или отключить флаг **Плоские кнопки**. При отключении флага **Плоские кнопки** на панели инструментов **Генератора динамики** кнопки объемными.

Функция включения/отключения **Большие кнопки** в данной версии не реализована.

В закладке **Группа команд** можно добавить инструмент в любую удобную для Вас панель инструментов. Расположение в группах команд по категориям и предназначение инструментов подробно приведено в разделе 10 «Инструменты Генератора динамики» данного руководства.

## 8 ПОДМЕНЮ ОКНА

Подменю **Окна** служит для переключения между окнами мнемосхем в случае открытия для редактирования нескольких мнемосхем, а также управляет расположением нескольких открытых окон (мнемосхем).



### 8.1 Каскад

– данный пункт подменю служит для расположения открытых мнемосхем таким образом, чтобы были видны все **Строки Заголовков** окон открытых мнемосхем, как показано в изображении кнопки **Каскад**. Окна при этом принимают уменьшенный размер.

### 8.2 Горизонтальная черепица

– данный пункт подменю служит для расположения открытых мнемосхем таким образом, что **Главное Окно** делится на равные части, в которых располагаются все окна открытых мнемосхем, как показано в изображении кнопки **Горизонтальная черепица**. Окна при этом принимают уменьшенный размер.

### 8.3 Вертикальная черепица

– данный пункт подменю служит для расположения открытых мнемосхем таким образом, что **Главное Окно** делится на равные части, в которых располагаются все окна открытых мнемосхем, как показано в изображении кнопки **Вертикальная черепица**. Окна при этом принимают уменьшенный размер.

### 8.4 Упорядочить значки

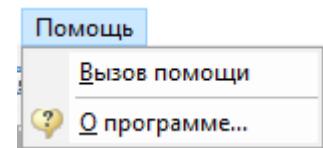
Данный пункт подменю служит для того, чтобы упорядочить минимизированные окна открытых мнемосхем в нижней части **Главного Окна**.





## 9 ПОДМЕНЮ ПОМОЩЬ

Подменю **Помощь** служит для вызова помощи, справки или сведений о программе **Генератор динамики**.



При вызове помощи на экране появляется окно справки.

The screenshot shows the 'Генератор динамики' application window. The title bar says 'Генератор динамики'. The menu bar includes 'Скрыть', 'Назад', 'Вперед', 'Домой', 'Печать', and 'Параметры'. The 'Помощь' menu is open, showing 'Вызов помощи' and 'О программе...'. The left sidebar has tabs 'Содержание', 'Поиск' (selected), and 'Избранное'. The 'Содержание' tab shows a tree structure: 'Введение' (Technical requirements, Installation, запуск, **О работе с Генератором динамики**), 'Интерфейс пользователя' (General positions), 'Типы объектов' (Graphic element, Composite element, Transformation function, Reaction function, Dynamic element, Device, Mnemonic schema, Workbench, Transition), and 'Принципы работы' (File work, 'Правка' submenu, 'Просмотр' submenu). The central content area displays the 'About Generator Dynamics' help page with the title 'О работе с Генератором динамики'. It contains text about starting the application and a diagram illustrating the workflow: 'Создать проект' leads to 'Нарисовать статическую часть мнемосхемы' (img3), which then leads to 'Графические примитивы'.

При выборе какого-либо раздела, если у него есть подразделы, откроется список подразделов, а сам раздел будет изображаться в виде раскрытой книги. Для перехода к содержанию раздела или подраздела следует выбрать необходимый раздел/подраздел. При этом в рабочей части окна появится описание выбранного раздела.

Для поиска необходимой информации следует перейти на закладку **Поиск**. С помощью данной закладки можно производить поиск помощи по ключевому слову.



## 10 ИНСТРУМЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА ДИНАМИКИ

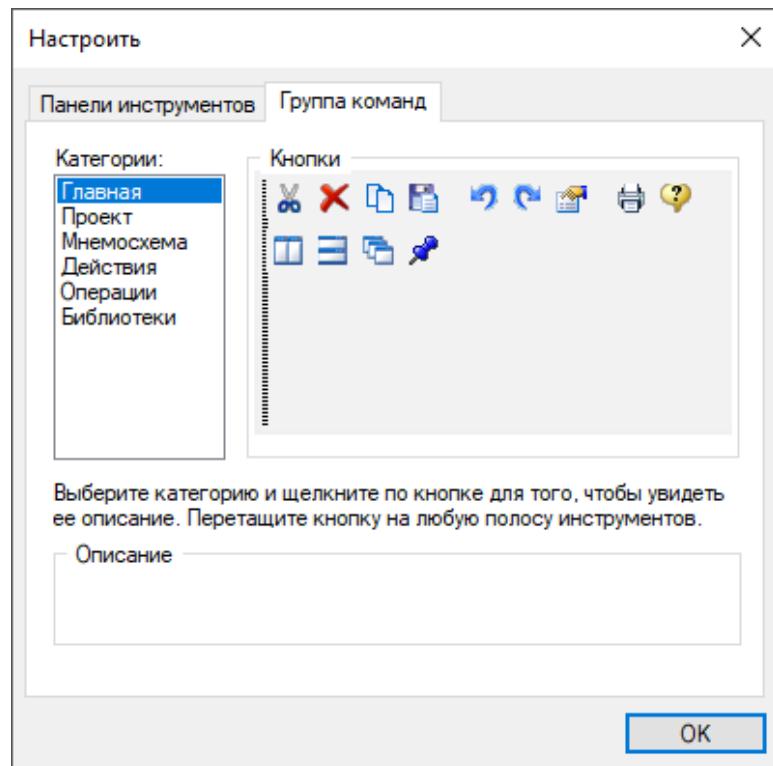
Все инструменты Генератора динамики разбиты по группам, относящимся к категориям. Выйти в **Группу команд** можно двумя способами:

- 1 Главное Меню → Просмотр → Панели инструментов → Настройте → Группа команд
- 2 Главное меню → Сервис → Настройка → Группа команд.

Каждая категория имеет свой набор инструментов. Для изменения категории необходимо выбрать в поле **Категории** интересующую Вас строку. Поле инструментов будет заполнено инструментами выбранной категории. При выборе какого-либо инструмента поле **Описание** будет заполнено кратким описанием действия данного инструмента.

### 10.1 Инструменты категории Главная

Инструменты категории **Главная** показаны на следующем рисунке.



Кнопки команд:

- вырезать выделение и поместить его в буфер. Выделенными могут быть отдельные элементы или группа элементов
- удалить выделение
- поместить выделение в буфер
- вставить содержимое буфера в активный документ
- отменить последнее действие
- восстановить последнюю отмену
- показать свойства объекта.

При выборе этого инструмента на экране появляется подменю свойств выбранного элемента. Данное подменю описано в разделе 3.1 «Подменю Свойства». При отсутствии выбранного элемента данное подменю не вызывается.

- печать активного документа.
- показать информацию о программе.
- расположить окна вертикально, в виде не перекрывающейся черепицы.
- расположить окна горизонтально в виде не перекрывающейся черепицы.

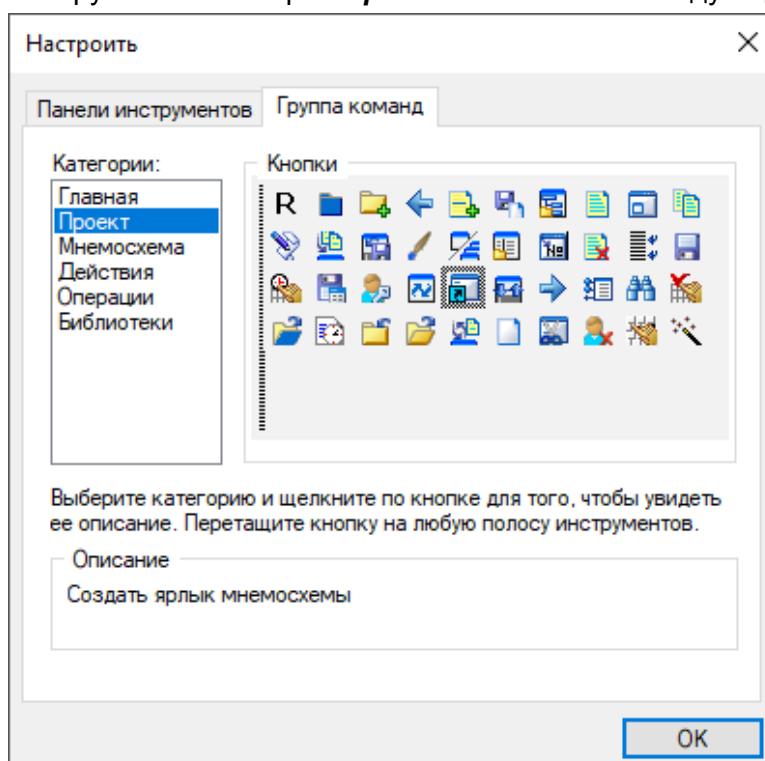
## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

 – расположить окна в виде каскада.

 – сделать объект фоновым.

### 10.2 Инструменты категории Проект

Инструменты категории *Проект* показаны на следующем рисунке.



Кнопки команд:

 – создать ярлык мнемосхемы (описание в разделе 4.3 «Окно Проекта»)

 – завершить редактирование объекта

 – создать новую группу мнемосхем (описание в разделе 4.3 «Окно Проекта»)

 – открыть следующую схему. Данная кнопка устанавливается в системе реального времени и доступна только после откатки на предыдущую мнемосхему

 – открыть предыдущую мнемосхему. Данная кнопка устанавливается в системе

реального времени и используется для откатки на мнемосхему, с которой работали до вызова активной мнемосхемы

 – показать/скрыть окно проекта (описание в разделе 4.3 «Окно Проекта»)

 – сохранить проект

 – открыть проект

 – создать новый проект

 – показать/скрыть **Окно свойств**

 – показать окно редактирования Таблицы переходов проекта.

 – показать окно редактирования списка функций реакций мнемосхемы. Это окно служит для организации обработки пользовательского ввода. С помощью пользовательского ввода можно организовать переходы на другие мнемосхемы, вызов другого рабочего стола, управление исполнительными механизмами.

 – закрыть активный рабочий стол и сохранить его содержимое.

 – изменить содержимое активного рабочего стола. Рабочим столом принято считать создаваемый видеокадр, состоящий из нескольких полей, назначение которых задается пользователем. В поля помещаются мнемосхемы, включающие различные элементы

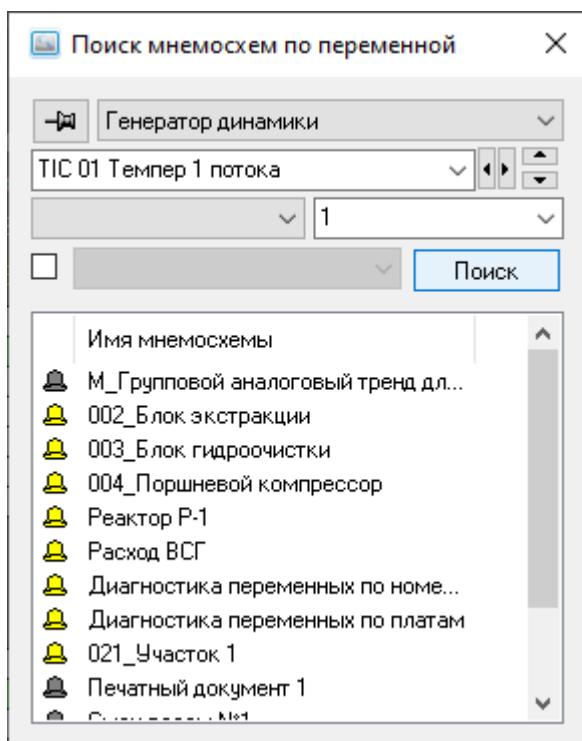
динамики, протоколы сообщений, тренды и любые другие доступные в данной системе элементы

-  – удалить выделенный объект из проекта
-  – открыть объект для редактирования
-  – создать новый объект выделенного типа и поместить его в активный проект
-  – создать новый объект и поместить его в проект
-  – выход ранее вошедшего пользователя из системы доступа
-  – изменить режим рабочих столов
-  – верификация проекта
-  – импортировать объекты из другого проекта
-  – редактировать привязку входов/выходов шаблона прибора
-  – создать копию выделенного объекта и поместить его в проект
-  – закрыть проект.
-  – свойства мнемосхем (описание в разделе 2.4)
-  – функция поиска мнемосхем по переменной
-  – выход в систему доступа нового пользователя
-  – оптимизация проекта (описание в разделе 2.7)
-  – обновить объекты из другого проекта
-  – перезапуск модуля графический интерфейс
-  – запустить редактор скриптов
-  – программа документирования графического проекта
-  – показать номер мнемосхемы. Используется для облегчения поиска шаблонов, мнемосхем в Окне проекта. Такая же кнопка присутствует и в Графическом интерфейсе.
-  – настройка параметров автосохранения (описание в разделе 2.8)
-  – смещение переменных на мнемосхеме (описание в разделе 5.13)
-  – масштабирование проекта – преобразование проекта для различных разрешений монитора (описание в разделе 2.5)
-  – вставить мнемосхемы
-  – вырезать мнемосхемы
-  – выполнить при помощи Мастера.

#### 10.2.1 Функция поиска мнемосхем по переменной

Функция поиска мнемосхем по переменной предназначена для отображения списка мнемосхем, на которых установлены элементы динамики, связанные с атрибутами какой-либо переменной. Функция поиска вызывается щелчком левой клавишей мыши на иконке  панели инструментов. При вызове функции открывается окно **Поиск мнемосхем по переменной**.

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ



Для поиска мнемосхем, связанных с какой-либо переменной, требуется указать эту переменную. Для этого можно использовать описание переменной в Базе данных: тип переменной, атрибуты **ПОЗИЦИЯ**, **ИМЯ1**, **ИМЯ2**, **№ ПЕРЕМЕННОЙ**.

Выбор переменной может вестись в списке с помощью полос прокрутки и мыши или в поле выбора переменной с помощью клавиш управления курсором (вверх, вниз, вперед, назад). В данном поле можно перемещаться по символам с помощью кнопок .

Если одновременно запущены приложения **Графический интерфейс** и **Генератор динамики**, требуется выбрать приложение, в котором будет осуществляться поиск мнемосхем.

При необходимости поиска элементов динамики связанных с конкретным атрибутом переменной, требуется установить признак поиска по атрибуту переменной «✓», при этом станет доступным всплывающий список атрибутов для переменной указанного типа. После выбора переменной или ее атрибута необходимо щелкнуть левой клавишей мыши на кнопке **Поиск**.

В результате в окне просмотра будет выведен список мнемосхем, на которых установлены элементы динамики, связанные с данной переменной или её атрибутом.

Двойным нажатием клавиши мыши можно перейти к нужной мнемосхеме, если для данной мнемосхемы существует переход.

Слева от имени мнемосхемы находится колокольчик с цветом, указывающим на обобщённую сигнализацию мнемосхемы:



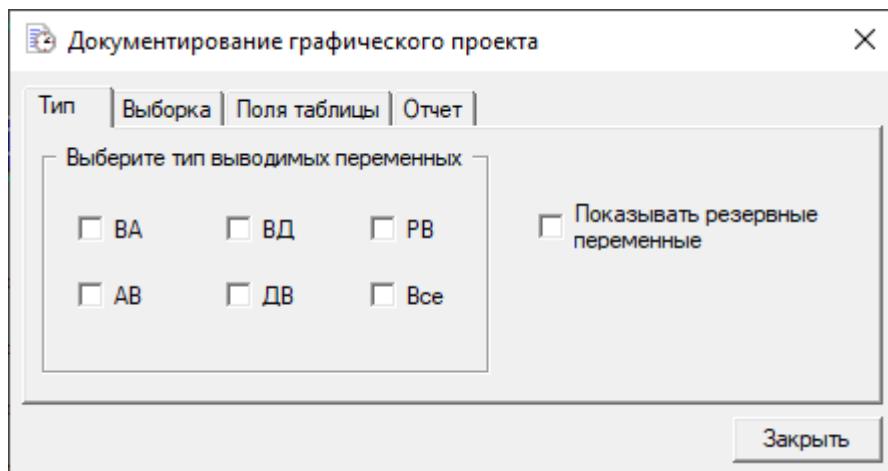
цветной – на мнемосхему назначена сигнализация



серый – сигнализация не назначена.

### 10.2.2 Документирование графического проекта

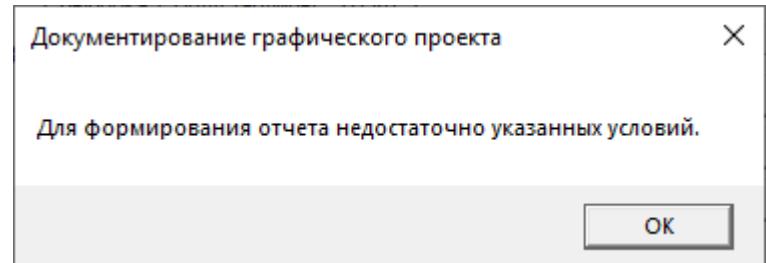
Функция **Документирование графического проекта**  предназначена для создания и сохранения отчета о переменных, используемых в графическом проекте. При вызове функции появляется окно **Документирование графического проекта**.



**ВНИМАНИЕ!**

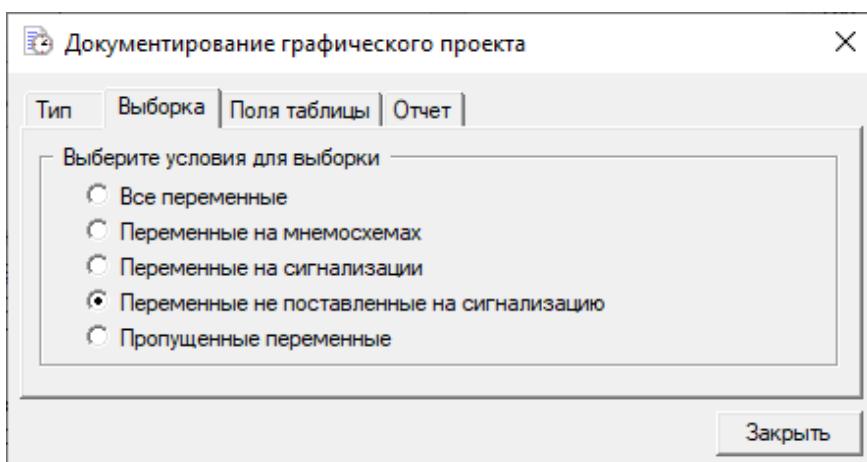
Необходимо задать параметры во всех закладках.

При игнорировании какого-либо параметра отчет не формируется и выдаётся следующее сообщение.



Закладки окна **Документирование графического проекта**:

- **Тип.** Закладка предназначена для указания типов переменных, по которым будет вестись выборка переменных в отчет. Если установлен флаг **Все**, то в отчет будут включены все переменные, описанные в Базе данных. При указании всех типов переменные в отчёте выводятся последовательно по группам (сначала все **BA**, затем все **AB** и далее **BD**, **DV** и **RV**). Установленный флаг **Показывать резервные переменные** означает включение в отчет и резервных переменных. По умолчанию флаг не установлен.
- **Выборка.** В закладке указывается условие выборки переменных в отчет



**ВНИМАНИЕ!**

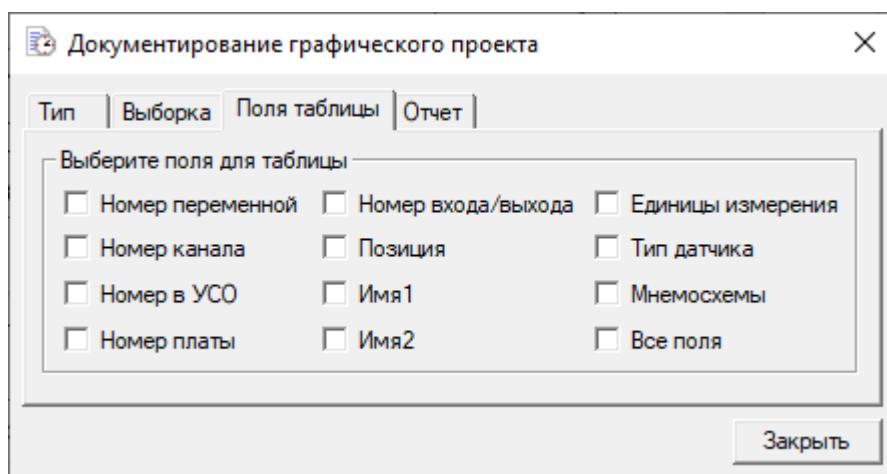
Можно указать только одно условие выборки.

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

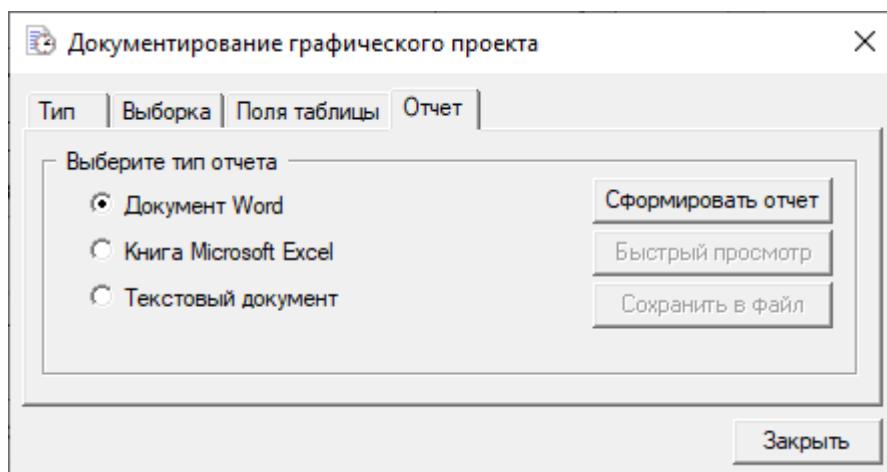
Переменные могут включаться в отчет по одному из следующих условий:

- **Все переменные** – все переменные, удовлетворяющие выше перечисленным настройкам
- **Переменные на мнемосхемах** – все переменные, стоящие на одной и более мнемосхемах без учета состояния признака сигнализации (в данном случае под мнемосхемой понимаются технологические и диагностические кадры, шаблоны и печатные документы в данный список не входят)
- **Переменные на сигнализации** – переменные, поставленные на сигнализацию на какой-либо мнемосхеме
- **Пропущенные переменные** – все переменные, которые не попали ни на одну из мнемосхем
- **Переменные, не поставленные на сигнализацию** – переменные, которые не поставлены на сигнализацию ни на одной мнемосхеме.

- **Поля таблицы.** В закладке выбираются атрибуты переменных, которые будут отображаться в отчёте в виде полей таблицы. Установленный признак **Все поля** задает поля таблицы отчета по всем указанным в закладке атрибутам.



- **Отчет.** В закладке задается тип отчета (**Документ Word**, **Книга Microsoft Excel**, **Текстовый документ**) и управляющие кнопки его формирования.



После выбора типа отчета следует нажать на кнопку **Сформировать отчет**. Сформированный отчет можно просмотреть в выбранном формате, подкорректировать и, если нужно, сохранить (кнопка **Быстрый просмотр**). Если нажать на кнопку

**Сохранить в файл**, то сформированный отчет будет сохранен в указанный файл (при этом открывается стандартное окно сохранения файла) без предварительного просмотра и корректировки.

В сформированном документе переменные сортируются по номеру переменной внутри группы одного типа.

### 10.2.3 Смещение переменных

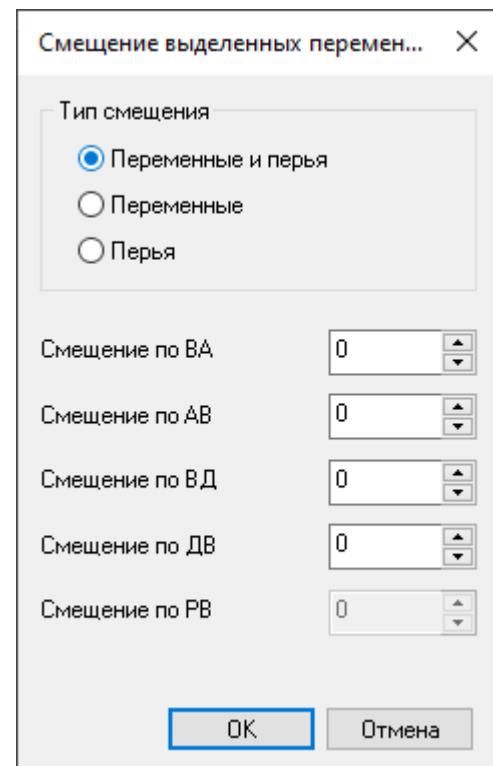
Функция **Смещение переменных**  предназначена для смещения ссылок переменных внутри таблиц переменных и перьев для них. При вызове функции появляется окно **Смещение переменных мнемосхемы**.

Список выполняемых функций:

- Формирование параметров смещения
- Вычисление диапазонов смещения
- Смещение всех ссылок у мнемосхемы
- Смещение ссылок выделенных элементов на мнемосхеме
- Постановка по ссылкам на сигнализацию.

Окно **Смещение переменных мнемосхемы** может иметь в своем заголовке разные названия, в зависимости от способа его вызова:

- 1 Из пункта меню **Действия** при условии, что на мнемосхеме не выделен ни один элемент динамики, или из контекстного меню, вызываемого по нажатию правой клавиши мыши на имени мнемосхемы в **Окне проекта**. Смещение выполняется для всех ссылок мнемосхемы. Окно имеет название **Смещение переменных мнемосхемы**.
- 2 Из пункта меню **Действия** при условии, что на мнемосхеме выделен один или несколько элементов динамики, или из контекстного меню, вызываемого по нажатию правой клавиши мыши на любом из выделенных элементов. Смещение выполняется для выделенных элементов мнемосхемы. В этом случае окно имеет название **Смещение выделенных переменных**. Если выделенных элементов нет или есть, но у них нет ссылок на переменные или перья, тогда окно называется **Смещение переменных мнемосхемы**.



На панели **Тип смещения** расположена группа радиокнопок, в которой можно выбрать, какого типа ссылки необходимо смещать: ссылки на переменные или ссылки на перья, либо и те, и другие.

Под кнопками расположены поля ввода параметров смещения для каждого типа переменных.

При открытии окна, для каждого из типов переменных, ссылки на которые есть на мнемосхеме или у выделенных элементов, вычисляется допустимый диапазон значений смещения. Эти диапазоны выводятся в виде всплывающих подсказок, для каждого из полей ввода. Наличие ссылок на переменные определяет активность соответствующих им полей ввода.

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

После ввода необходимых значений смещений по нажатию кнопки **OK** окно закрывается, и выполняется операция смещения.

Если окно было вызвано для смещения ссылок на всей мнемосхеме, то после смещения на сигнализацию ставятся переменные по тем ссылкам, по которым до смещения также имелись сигнализации.

Если же окно вызывалось для смещения ссылок у выделенных элементов мнемосхемы, то после выполнения смещения таблица переменных на сигнализации не обновляется, т.е. переменные, на которые сместились ссылки, не ставятся на сигнализации.

При смещении перьев считывается следующая информация о пере: имя самописца, тип и номер переменной, трендируемый атрибут переменной, тип обработки. Далее в том же самописце ищется перо для смещенной переменной с тем же атрибутом и типом обработки.

В случае, когда для переменных по заданному смещению не найдены перья, выдается сообщение об отсутствии перьев для переменных:

«Не найдены перья для переменных: *Тип Номер Позиция*».

### 10.3 Инструменты категории Мнемосхема

Инструменты категории **Мнемосхема** показаны на данном рисунке.

Кнопки команд:

– создать графический примитив – прямоугольник  
 – создать объемный прямоугольник

– создать объект – тренд

– создать графический примитив – кривую

– создать графический примитив – большую дугу

– создать графический примитив – карту

– создать графический элемент – трубу

– вставить графический примитив – изображение

– создать графический примитив – дугу

– создать графический примитив – многоугольник

– создать графический примитив – ломаную

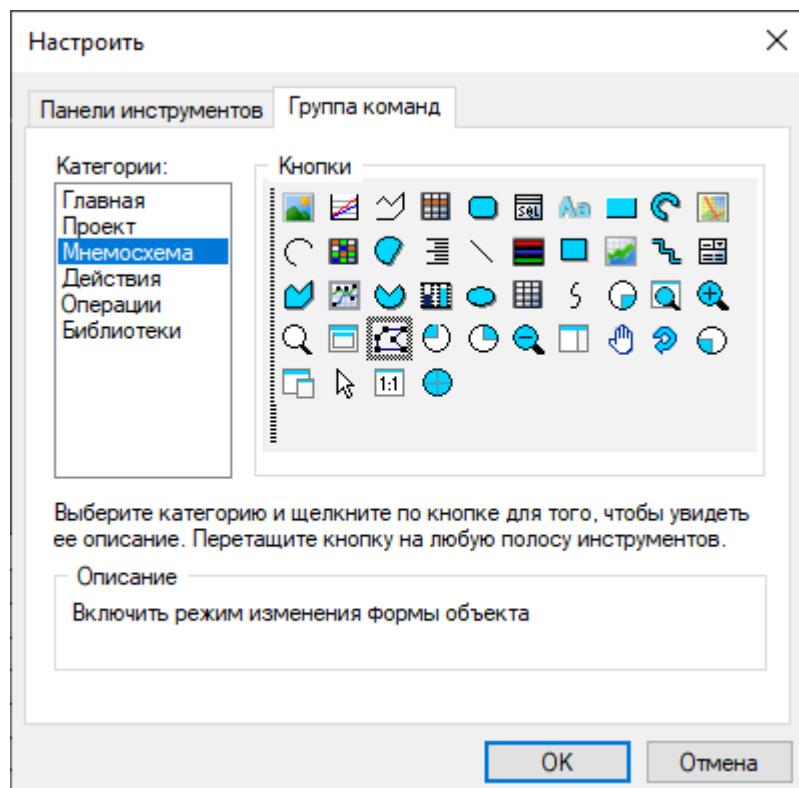
– создать графический примитив – сегмент

– создать графический примитив – сектор

– создать графический примитив – скругленный прямоугольник

– создать графический примитив – линия

– создать графический примитив – эллипс



-  – создать графический примитив – текст
-  – создать графический примитив – прямоугольник
-  – вставить объект – режимный тренд
-  – вставить объект – расширенный тренд в табличном виде
-  – вставить объект – событийный тренд
-  – вставить объект – событийный тренд в табличном виде
-  – создать графический примитив - цифровая шкала
-  – вставить элемент – Динамический шаблон.
-  – SQL-таблица
-  – вставить – протокол событий
-  – вставить объект – тренд в табличном виде
-     - показать четвертую, третью, вторую или первую фазу изображения. Фаза изображения – свойство мнемосхемы. Все элементы на мнемосхеме отображаются в четыре фазы. Каждому элементу в его свойствах можно задать одну, несколько или все фазы изображения. При создании или отладке мнемосхемы можно посмотреть, какие элементы отрисовываются в каждую из четырех фаз. Применяя изображения по фазам, можно создавать мигающие, перемещающиеся или вращающиеся элементы
-  – показать все фазы изображения
-  – установить масштаб изображения 100%
-  – расположить мнемосхему целиком в окне
-  – включить режим масштабирования мнемосхемы. При нажатии на этот инструмент изображение увеличивается
-  – включить режим перемещения по мнемосхеме. При нажатии на этот инструмент курсор изменяет форму. Установив его на мнемосхеме, при нажатии левой клавиши мыши "рука" сжимается, происходит "захват" мнемосхемы, ее можно перемещать по экрану, не отпуская левой клавиши мыши. Действие аналогично перемещению мнемосхемы по экрану с помощью полос прокрутки
-  – включить режим изменения формы объекта. Примитивы и элементы кривая, большая дуга, труба, дуга, многоугольник, ломаная, сегмент, сектор, скругленный прямоугольник и эллипс могут изменять не только размер, но и форму. При включении режима изменения формы объекта и при выборе элемента - появляются вместо модификаторов размера, модификаторы формы или вершины для ломанных и многоугольников. Перемещая модификаторы можно изменять форму объекта
-  – включить режим свободного вращения объекта
-  – включить режим редактирования мнемосхемы. При выборе этого инструмента можно выделять элементы мнемосхемы, у которых изменять размеры, местоположение и свойства
-  – привести окно в причаленное состояние. Данный инструмент служит для формирования рабочего стола. Причаленное состояние окна – окно, расположенное вдоль одной из сторон рабочего окна и занимающее часть рабочего окна. Служит для вывода какой-либо системной информации

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

 – привести окно в плавающее состояние. Данный инструмент служит для формирования рабочего стола. Плавающее состояние окна – окно, не привязанное к определенному месту, накладывается поверх рабочего окна и может перемещаться не только внутри рабочего окна, но и по всему экрану. Служит для вывода какой-либо системной информации

 – привести окно в нормальное состояние. Данный инструмент служит для формирования рабочего стола. Нормальное состояние окна – окно, расположенное внутри рабочего окна и занимающее его свободную часть. Служит для вывода мнемосхем

 – уменьшить изображение

 – увеличить изображение.

### 10.4 Инструменты категории Действия

Инструменты категории **Действия** показаны на данном рисунке.

Кнопки команд:

 – установить размер текста автоматически по высоте без изменения ширины

 – установить размер текста автоматически по ширине без изменения высоты

 – установить размер текста автоматически по содержимому

 – включить режим редактирования мнемосхем. При работе в **Генераторе** существует два режима работы: режим редактирования и режим имитации работы. В режиме редактирования доступны все инструменты **Генератора**

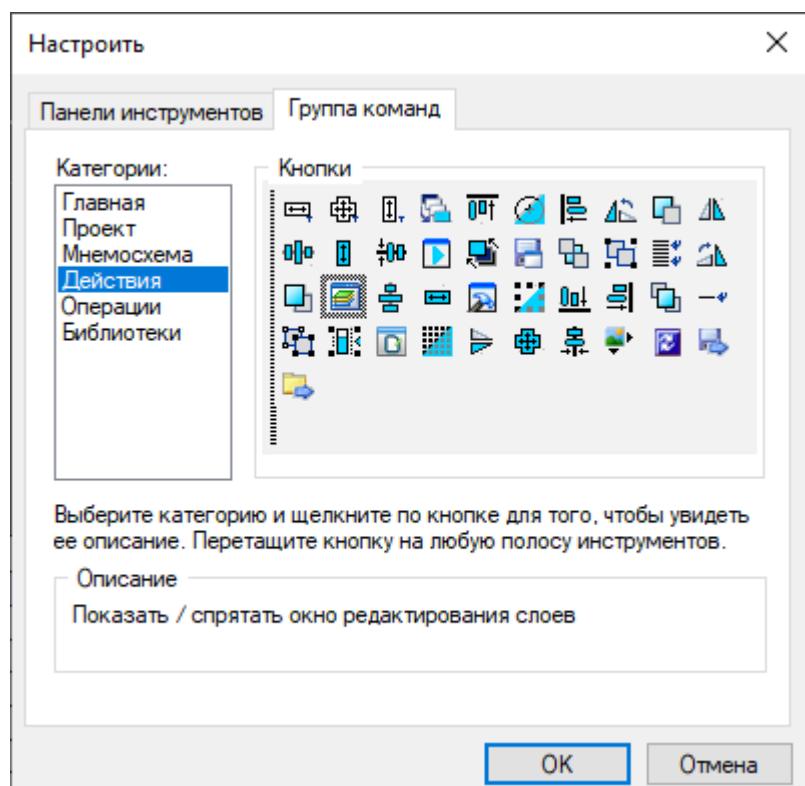
 – включить режим имитации работы. В этом режиме можно посмотреть, как установленные элементы динамики будут выглядеть в реальной системе

 – выровнять элементы по размеру. После выбора этого инструмента все выделенные элементы становятся одного размера

 – выровнять элементы по высоте. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов высота становится одинаковой

 – выровнять элементы по ширине. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов ширина становится одинаковой

 – выровнять элементы по нижнему краю. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов нижний край располагается на одной высоте



-  – выровнять элементы по центру. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов центры располагаются на одной высоте
-  – выровнять элементы по верхнему краю. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов верхний край располагается на одной высоте
-  – выровнять элементы по правому краю. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов правый край выравнивается по вертикали
-  – выровнять элементы по середине. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов центры выравниваются по вертикали
-  – выровнять элементы по левому краю. После выбора этого инструмента у всех выделенных элементов левый край выравнивается по вертикали
-  – переместить выделенный элемент назад. Элементы на схеме располагаются по слоям в виде стопки бумаги. Ранее созданные элементы укладываются в более низкий слой и могут закрываться элементами, созданными позже. При выборе данного инструмента выделенный элемент перемещается на один слой назад
-  – переместить выделенный элемент вперед. При выборе данного инструмента выделенный элемент перемещается на один слой вперед
-  – сгруппировать выделенные элементы. Сгруппированные элементы ведут себя как один элемент
-  – разгруппировать выделенный элемент. Сгруппированный элемент делится на составляющие его элементы
-  – Показать/Спрятать выделение объекта. При работе с мелкими объектами иногда модификаторы размера являются помехой. Спрятав выделение объекта, можно его изменять также, как и при включенном выделении. При этом по углам и осевым линиям объекта появляются двухсторонние стрелки, показывающие направление изменения объекта. Указатель курсора в виде четырех стрелок указывает на выделенный объект и позволяет его перемещать при нажатой левой клавише курсора
-  – включить режим перемещения по сетке. При включении этого инструмента на экране появляется сетка. При перемещении выделенных элементов с помощью клавиш управления курсором каждое нажатие на клавишу передвигает элемент на одно деление сетки
-  – распределить элементы по вертикали. Если выделены несколько элементов, то при выборе этого инструмента элементы располагаются на одинаковом расстоянии по вертикали между верхним и нижним элементами. Это особенно удобно при расположении элементов в виде таблицы
-  – распределить элементы по горизонтали. Если выделены несколько элементов, то при выборе этого инструмента элементы располагаются на одинаковом расстоянии по горизонтали между левым и правым элементами. Это особенно удобно при расположении элементов в виде таблицы
-  – переместить выделенный элемент на задний план. При выборе данного инструмента выделенный элемент перемещается на самый нижний слой
-  – переместить выделенный элемент на передний план. При выборе данного инструмента выделенный элемент перемещается на самый верхний слой
-  – копировать свойства выбранного элемента во все выделенные.

## СРЕДА РАЗРАБОТКИ. ГЕНЕРАТОР ДИНАМИКИ

-  – вставить из буфера и включить окно диалога
-  – показать/спрятать окно редактирования свойств
-  – показать/спрятать выделение центров объектов
-  – повернуть объект или группу объектов влево
-  – повернуть объект или группу объектов вправо
-  – отразить объект или группу объектов сверху вниз
-  – отразить объект или группу объектов слева направо
-  – объединить элементы в динамический прибор
-  – преобразовать в элемент динамики. Для выделенного элемента одному из его свойств назначается динамика, то есть свойство элемента изменяется в зависимости от состояния переменной базы данных
-  – смещение переменных на мнемосхеме
-  – показать/спрятать окно просмотра скриптов
-  – обновить изображение
-  – вставить изображение из буфера
-  – вставить изображение из файла
-  – изменить размер картинки на мнемосхеме на исходный размер изображения.

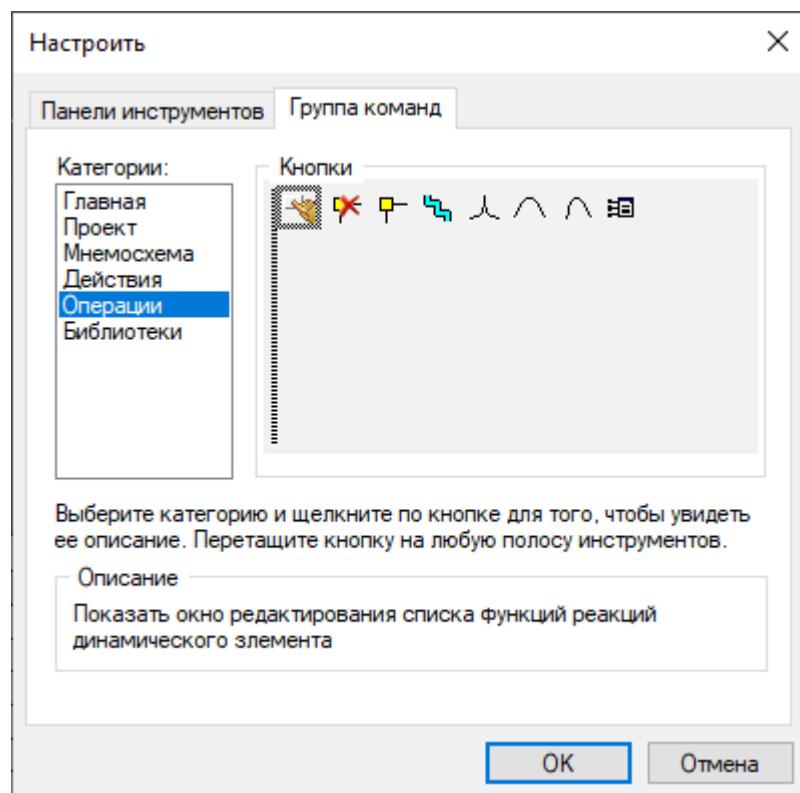
### 10.5 Инструменты категории Операции

Инструменты категории **Операции** показаны на данном рисунке.

Кнопки команд:

 – показать окно редактирования списка функций реакций динамического элемента. С помощью данного окна можно привязать динамический элемент к клавиатуре или клавишам мыши

 – удалить вершину для ломаной или многоугольника. При выборе данного инструмента выбранная вершина будет удалена, линия спрямлена между соседними вершинами. Для удаления вершины необходимо включить режим изменения формы объекта. При этом все вершины будут



помечены модификаторами. Выбрать удаляемую вершину – при выборе модификатор вершины изменит цвет

 – добавить вершину для ломаной или многоугольника. Для добавления вершины необходимо включить режим изменения формы объекта. При этом все вершины будут помечены модификаторами. Выбрать вершину - при выборе модификатор вершины изменит цвет. При выборе данного инструмента за выбранной вершиной будет добавлена новая вершина

 – перестроить трубопровод под прямым углом. При выборе данного инструмента все углы выбранного трубопровода станут прямыми, а стороны расположены горизонтально и вертикально

 – перегиб. Обеспечивает острое слияние двух сегментов. Применяется для графического примитива кривой. Для изменения типа узла необходимо включить режим изменения формы объекта, выбрать узел на кривой и назначить ему тип перегиба. У выбранного узла появятся два модификатора сопряжения – касательная, по которой идет сопряжение. Изменяя длину и угол наклона этого модификатора, можно добиться необходимой формы кривой

 – гладкий узел. Применяется для графического примитива кривой. У гладкого узла модификаторы сопряжения расположены вдоль прямой и могут иметь различный размер. Изменяя длину каждой из сторон и угол наклона этого модификатора, можно добиться необходимой формы кривой.

 – симметричный узел. Применяется для графического примитива кривой. У симметричного узла модификаторы сопряжения расположены вдоль прямой и имеют одинаковый размер. Изменяя длину и угол наклона этого модификатора, можно добиться необходимой формы кривой

 – автозаполнение входов шаблона (описание в разделе 11.10 данного руководства).

## 10.6 Инструменты категории Библиотеки

Инструменты категории **Библиотеки** содержат кнопку  команды **Показать/Скрыть окно библиотек**.

Работа с окном библиотек подробно описана в разделе 4.7 «Окно Библиотеки» данного руководства.