

Инструкция по установке и эксплуатации (пользовательская инструкция) для программы **LibraryEditor**

Содержание

1. Введение.....	4
1.1 Терминология.....	4
1.2 О системе LibraryEditor.....	8
1.3 Нововведения в системе LibraryEditor	9
1.4 Операционная система и программное обеспечение.....	12
2. Установка и Запуск.....	12
2.1 Установка.....	12
2.2 Запуск.....	13
3. Запуск и выход из системы.....	14
3.1 Включение компьютера	14
3.2 Вход в систему Windows	14
3.3 Запуск системы LibraryEditor.	14
3.4 Выход из системы LibraryEditor.....	14
3.5 Выход из системы Windows.....	15
4. Работа с LibraryEditor.....	15
4.1 Общий вид приложения.....	15
4.2 Верхняя панель кнопок	16
4.3 Боковая панель кнопок.....	16
4.4 Выпадающие меню.....	17
4.5 Дерево Библиотеки	19
4.6 Визуальный редактор условий	21
4.7 Работа с файлом библиотеки	22
4.8 Свойства библиотеки.....	23
4.9 Вид и расположение разделов	24
5. Элементы дерева – свойства, изменения, описания	25
5.1 Создание новых элементов библиотеки	26

5.2	Создание глобальных каналов.....	28
5.3	Создание изображений при помощи редактора диаграмм DIA	30
5.4	Добавление изображений канала	31
5.5	Редактирование изображений канала	31
6.	Создание переменных	32
6.1	Создание изображений при помощи редактора диаграмм DIA	34
6.2	Добавление изображений переменной	35
6.3	Редактирование изображений переменной	35
6.4	Просмотр и редактирование свойств элементов библиотеки	36
6.5	Копирование переменных	36
6.6	Копирование одной переменной в пределах библиотеки	36
6.7	Копирование одной или нескольких переменных (режим копирования)	37
6.8	Удаление переменной	40
6.9	Импорт описаний переменных	40
6.10	Изменение описаний	41
7.	Отмена/ повтор изменений данных библиотеки	41

1. Введение

Руководство предназначено для пользователя системы «LibraryEditorv 1.1.0» далее называемой LibraryEditor, предназначенной для редактирования и создания базовых объектов логики.

Новая версия системы LibraryEditor является улучшением ранее используемых ПО GLE-6.3., GLE-7.3. с устранением их существенных недостатков.

Руководство описывает исключительно систему LibraryEditor с точки зрения пользователя.

1.1 Терминология

Windows NT- используемая операционная система. Без операционной системы компьютер не может отображать графику, запускать сложные программы и работать с периферийными устройствами. На компьютере могут быть установлены и другие программные продукты для решения прикладных задач, и иногда они тоже называются системами.

Рабочий Стол - используемое фирмой Microsoft сравнение рабочей поверхности экрана с канцелярским рабочим столом.

Иконка - маленькая символическая картинка, ассоциированная с каким-либо файлом данных или программой. Обычно используется для быстрого опознания разбросанных на рабочем столе документов или программ.

Файл - по-английски так называется папка для бумаг. В данном случае обозначает некоторый именованный набор данных, обычно хранящийся на жестком или гибком диске.

Папка- файл, содержащий другие файлы или ссылки на них, в том числе может содержать ссылки на другие папки.

Директория- то же, что папка.

Аларм- сообщение о неисправности или критической ситуации на станции. Аларм может появляться и исчезать (при устранении неисправности).

Мышь - устройство для ввода данных в компьютер. Представляет из

себя маленькую коробочку обтекаемой формы с двумя кнопками сверху и шариком снизу (некоторые мыши работают на другом принципе, и вместо шарика в них встроен светодиод). При передвижении мыши по столу (не приподнимая), на экране передвигается курсор (указатель) мыши. Когда в инструкции написано - щелкните (или кликните - от английского click) правой (левой) кнопкой мышки в какой-нибудь объект (кнопку, рисунок, меню...) - это означает, что нужно двигать мышкой до тех пор, пока мышиный курсор не будет наведен на объект, после чего нажать и отпустить соответствующую кнопку мыши. Если сказано - тащить объект мышкой - значит надо нажать кнопку мышки на объекте и не отпуская передвигать указатель мыши. Мышь довольно надежное устройство, но все-таки не стоит слишком сильно нажимать на кнопки - это не поможет им сработать лучше, но приведет к ее быстрому износу. Оптическая мышь, применяемая в большинстве текущих проектах, очень надежное устройство, но для работы ему нужна поверхность с нерегулярной структурой. Глянцевый журнал, коврик для традиционной мыши для этого не очень подходит, просто поверхность стола подходит больше. Грязь, попавшая на мышку снизу, может мешать даже оптической мыши реагировать на действия пользователя, поэтому рекомендуется время от времени мышь переворачивать и слегка (без абразивов) чистить сухой неволокнистой салфеткой.

Клавиатура - устройство для ввода текстовой информации в компьютер. Аналогична клавиатуре пишущей машинки, только клавиш больше. Переключение с русского языка на английский производится одновременным нажатием клавиш «Control» и «Shift» (внизу слева), а на некоторых системах - «Alt» и «Shift». Клавиши «Control», «Alt», «Shift» называются клавишами-модификаторами, и одновременное нажатие клавиши модификатора вместе с какой-либо другой клавишей будем обозначать символом +.

Окно - прямоугольная область экрана, выделенная одной из работающих программ. Некоторые программы могут иметь много окон. Обычно размеры этой области можно изменять, наведя курсор мышки на край окна - если курсор изменил при этом форму на приблизительно такую <->, нажмите левую кнопку мышки и передвигайте мышь - окно изменит размер. Если вы хотите

переместить окно на экране, потяните за его заголовок. Практически все окна в правом верхнем углу оснащаются тремя кнопками. Самая левая из них позволяет минимизировать окно и превратить его в кнопку на панели на краю экрана. Средняя при нажатии расширяет окно на весь экран или сужает до исходных размеров, если окно уже было расширено. Крайняя правая - закрывает окно - если это главное окно программы, то программа завершается.

Меню - список пунктов, выпадающий при нажатии мышкой на название меню. При выборе некоторых пунктов меню открываются меню второго уровня или диалоговые окна, остальные пункты меню при нажатии на них инициируют некоторые действия, обычно ясные из названия пункта. В любой программе есть главное меню, попасть в которое можно нажав клавишу «Alt» на клавиатуре и потом клавишу «стрелка вправо». Передвигаться по меню можно с помощью клавиш управления курсором на клавиатуре, или нажимая на соответствующие пункты меню мышкой.

Полоса прокрутки - вертикальная или горизонтальная полоса, обычно справа или снизу от списка чего-либо или от большого изображения. Чтобы просмотреть другой участок списка или изображения наведите мышь на указатель полосы прокрутки, нажмите левую кнопку, и не отпуская, передвиньте указатель. Список передвинется одновременно с ним.

Фокус ввода - окно, в которое направлен ввод с клавиатуры и мыши, называется окном с фокусом ввода. Если это окно имеет рамку и заголовок, то заголовок меняет цвет, а если это окно - элемент управления в диалоге, то обводится пунктирной рамкой. Некоторые элементы управления или окна имеют специфическую индикацию фокуса ввода, например, кнопки с картинками на них могут изменять при получении фокуса ввода свои картинки.

Диалоговое окно - если какой-либо программе требуется ввести дополнительную информацию от пользователя, она создает диалоговое окно. В этом окне могут быть несколько управляющих элементов - кнопок, флажков, панелей выбора, списков и т.д. Обычно переключение состояний элементов производится мышкой, но можно действовать с клавиатуры кнопками управления курсором и пробелом - они действуют на текущий элемент управления, который обводится

рамкой или подсвечивается - переключение между элементами управления производится нажатием клавиши «Tab» (вперед) или «Shift + Tab» (назад). Диалог исчезает при нажатии кнопки «ОК» или «Cancel» («Отмена») - в первом случае изменения и введенные данные принимаются, во втором - игнорируются (отмена также происходит при нажатии клавиши «Esc» на клавиатуре, а исполнение - клавиши «Enter»). Обычно вы не можете работать с другими окнами приложения, если приложение выдало диалоговое окно, но иногда это возможно (окна первого типа называются модальными, второго - немодальными).

Кнопка - специальный элемент управления:

- при нажатии на кнопку мышкой происходит некоторое действие, обычно соответствующее тексту или рисунку на кнопке. Исторически сложилась традиция использовать кнопку с надписью «ОК» для подтверждения действия, кнопки «Cancel» для отмены, но в некоторых случаях система использует кнопки с надписями «Да» и «Нет» для тех же целей.

Флажок или галочка – данный элемент управления может находиться в двух состояниях: отмечен (checked) или не отмечен. Если флажок отмечен, то текст справа от него принимается во внимание, если не отмечен – то принимается противоположное. В редких случаях у флажка есть третье состояние – серое, это означает, что текст справа от него игнорируется.

Приложение- то же, что программа или задача, только обычно считается что приложение работает в оконной системе типа Windows, а задача может окна не иметь. 25. Логин - короткое имя, под которым пользователь известен операционной системе. Также применяется терминология «Учетная запись». Логины создаются пользователем «Администратор» с помощью программы «Диспетчер пользователей», находящейся в меню Пуск->Программы->Администрирование (Общее).

Пароль- кодовое слово, подтверждающее, что в систему вошел допущенный пользователь. В хорошем пароле не менее 8 символов, присутствуют пробелы, цифры, большие и маленькие буквы и знаки препинания.

Утилита- вспомогательная программа, предназначенная для выполнения специализированных действий прикладного характера, например: архивация файлов, починка поврежденных (логически) дисков, перекодировка файлов из одного формата в другой, настройка сложной системы и т.д.

Процесс- работающая программа.

Курсор - маленький значок, передвигающийся по экрану в соответствии с передвижением мышки по столу. Может изменять свою форму в зависимости от положения на экране или выполняемой программой операции.

«Горячие» клавиши – клавиши или комбинация клавиш на клавиатуре, при нажатии на которые программа выполняет определенное действие. Используется для быстрого выполнения часто выполняемых действий.

Байт, Килобайт, Мегабайт, Гигабайт - единицы измерения количества информации. Один байт может хранить один символ алфавита, или число от 0 до 255. 10 20 Один килобайт это 1024 (2) байт. Один мегабайт - 1024 килобайт или 2 байт (приблизительно миллион). Гигабайт - 1024 мегабайт.

1.2 О системе LibraryEditor

Разрабатываемое программное обеспечения предназначено для создания и редактирования базовых объектов логики.

Для редактирования базовых объектов логики используется программное обеспечение, которое позволяет создавать файл, содержащий описания переменных, и файл SQL, содержащий описание базовых типов объектов.

Оба этих файла необходимы для компиляции логики для ЦП EbiLockR4.

Помимо этого система LibraryEditor обладает интуитивно понятным интерфейсом, который в свою очередь не зависит от каких-либо сторонних библиотек, не входящих в стандартный дистрибутив программы.

1.3 Нововведения в системе LibraryEditor

Новая версия редактора базовых объектов логики LibraryEditorv 1.1.0 включает в себя следующие обновления:

Реализована функция создания/ добавления/ редактирования изображений для глобальных каналов и локальных переменных.

В форме свойств локальной переменной/ глобального канала добавлены кнопки:

- Создать – создание диаграмм при помощи редактора DIA (версии 0.97) (создаются 2 файла форматов dia и png).
- Вставить – добавление изображений формата png (добавляется файл формата png).
- Редактировать – редактирование связанных диаграмм.

В результате создания/ добавления изображений в форме свойств переменной/ глобального канала отображаются теги на соответствующие файлы изображений.

Имена изображений формируются автоматически по шаблонам:

- VARNAME_#.png, VARNAME_#.dia;
- CHANNELNAME_#.png, CHANNELNAME_#.dia.

Нумерация файлов начинается от 0.

При копировании переменных, связанные изображения также будут скопированы.

При редактировании имени локальной переменной/ глобального канала связанные файлы изображений будут автоматически переименованы после подтверждения данного действия пользователем Системы.

При удалении глобальных каналов, объектов, локальных переменных связанные файлы изображений будут удалены после подтверждения данного действия пользователем Системы.

В рамках реализации вышеописанного функционала Системы доработана форма настройки приложения. Добавлены настройки:

- Путь к графическим файлам;
- Путь к DIA.

1. Реализован вывод параметров переменной в информационную строку над областью визуального редактирования условий (параметры + ссылки на изображения).
2. Реализована возможность множественного копирования локальных переменных в пределах неограниченного количества библиотек.

Для одновременного копирования нескольких переменных необходимо:

- включить режим копирования (действие «Режим копирования» в контекстном меню на уровне объектов);
- отметить флагами переменные для копирования и скопировать их.

Скопированные переменные можно вставить в объект любой библиотеки.

Если в объекте назначения уже существуют одноименные переменные, то такие переменные заменены не будут, при этом существует возможность вставки описаний (флаг «Вставить только описания»).

При вставке переменных в объект существует возможность разрешения конфликта приоритетов. Добавление переменной в режиме копирования недоступно.

Так же реализованы или доработаны нижеперечисленные моменты.

1. Доработана логика работы и отображение элементов в области визуального редактора условий:
 - Математические проверки при копировании элементов;
 - Добавление значений и функций в область редактора;
 - Отображение горизонтального и вертикального скроллов.
2. Реализована возможность включения/выключения математических проверок в визуальном редакторе условий при вводе условий.
3. Реализована автоматическая расстановка приоритетов локальных переменных при создании/ копировании переменных (при копировании одной переменной). Расчет приоритета каналов по умолчанию начинается от значения «10000». Для

переменных других типов (не каналы) приоритет рассчитывается от 1.

4. Разрешено редактирование приоритетов у локальных каналов.
5. Реализованы ограничения на данные в поле «Приоритет»:
 - уникальность приоритетов в пределах объекта;
 - приоритет > 0 .
6. Реализована возможность в форме глобального канала указывать начальное значение связанных локальных каналов.
7. Реализована функция создания автоинкрементируемых параметров при копировании, создании переменной.
8. Реализованы ограничения на имена корневых элементов библиотеки.
9. Устранена возможность удалять локальные каналы из объекта.
10. Реализован ввод отрицательных значений для констант.
11. Добавлена проверка корректности параметра при редактировании параметров типа (параметр должен быть уникален в пределах типа).
12. Реализована функция автоматического присваивания типа при добавлении новой переменной.
13. Доработаны формы свойств каналов и переменных. Значение INOUT устранено из формы локальной переменной.
14. Реализовано автоматическое заполнение поля «Использовать как» (IN, OUT, OWN) в зависимости от типа создаваемой переменной.
15. Реализована возможность копирования/ вставки описаний переменной и ее значений.

В форме свойств переменной/ глобального канала добавлены кнопки «Копировать описания», «Вставить описания».

16. Реализована настройка ввода русскоязычных символов в описание переменной/ глобального канала.
17. Реализовано копирование переменных, условий, описаний из файла открытого только на чтение.
18. Доработана логика отображения данных при создании новой библиотеки.
19. Доработана загрузка файлов. Файлы с некорректной структурой и данными не загружаются.

20. Доработана логика работы кнопки «Сохранить». Кнопка активируется, если в библиотеку внесены изменения.
21. Реализована настраиваемая длина valueDomain.
22. Доработан перевод приложения на русский язык.
23. Доработан вывод информации на печать: отображение окна предварительного просмотра, вывод информации на печать.
24. Добавлено руководство пользователя.

Руководство пользователя доступно по следующему пути Пуск – Программы - – LibraryEditor – Руководство пользователя– Руководство пользователя.pdf или из установочной директории приложения.

25. Мелкие исправления и доработки.

1.4 Операционная система и программное обеспечение

Тестируемое программное обеспечение должно быть установлено на компьютере с 32 разрядной операционной системой Windows 7.

Программа должна быть установлена в директорию «по-умолчанию», предлагаемую установщиком.

Для тестирования используются корректный файл “STERNOL” и соответствующие ему файлы variableDescription.txt и values.sql

2. Установка и Запуск

2.1 Установка

Установка приложения осуществляется при помощи запуска исполнительного файла с именем **LibraryEditorSetup.exe**. Когда исполнительный файл запущен, открывается окно инсталлятора на этапе выбора директории установки (Рисунок 1). После выбора директории, установщик переходит в этап копирования необходимых для работы приложения файлов на компьютер пользователя. По завершению установки выводится информация об успешности процесса установки и, при необходимости, детали процесса установки. После успешной установки приложения на компьютер, все файлы библиотеки можно будет открыть двойным кликом по .ste-

файлу в проводнике.

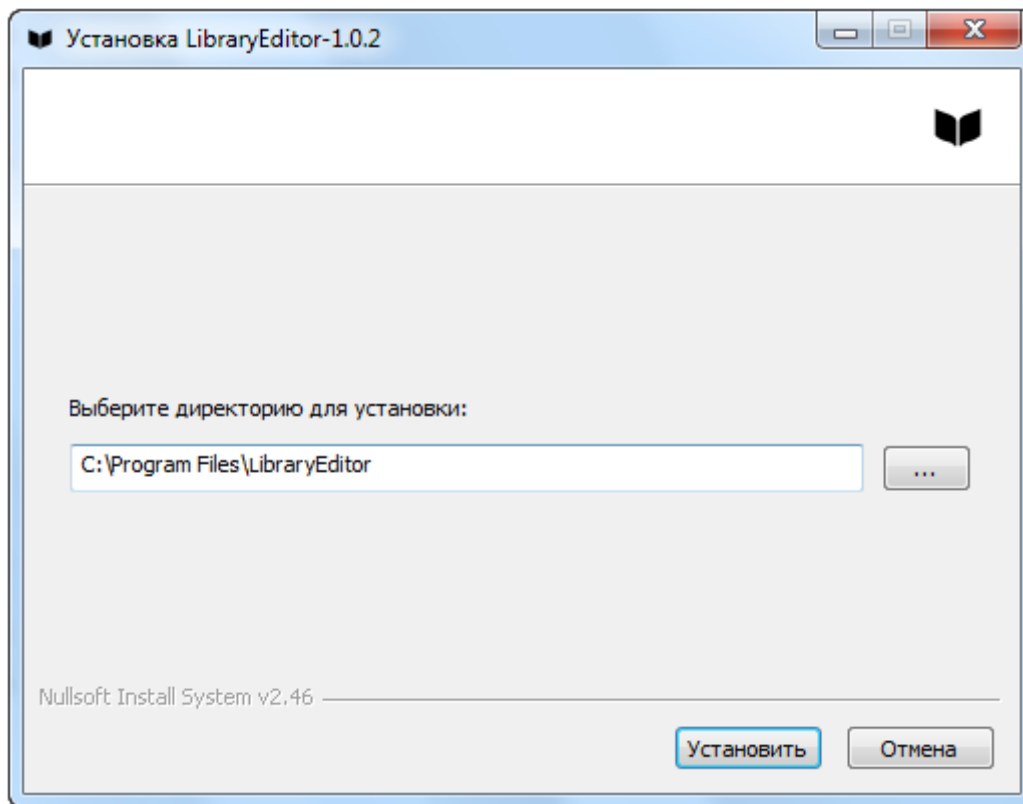


Рисунок 1 Этап выбора директории установки

Рекомендуется производить установку в директорию, в пути которой отсутствуют символы русской кириллицы. В противном случае стабильная работа приложения не гарантируется.

2.2 Запуск

Запуск установленного приложения можно осуществить следующими способами:

Через ярлык приложения на рабочем столе (альт. в меню Пуск → Все программы → LibraryEditor → LibraryEditor.exe).

С помощью двойного клика на любой файл библиотеки в проводнике. В этом случае приложение автоматически откроет в рабочей области выбранную библиотеку.

3. Запуск и выход из системы

3.1 Включение компьютера

Включите монитор кнопкой включения питания на передней панели. На включенном мониторе должен гореть светодиод контроля питания. Включите системный блок кнопкой включения питания на системном блоке. Светодиод контроля питания также должен загореться.

3.2 Вход в систему Windows

После непродолжительной загрузки появляется приглашение «Для входа в систему нажмите «Ctrl+Alt+Del», После нажатия этой комбинации клавиш на клавиатуре появляется диалог входа в систему, в котором необходимо ввести логин и пароль, а потом нажать «Enter».

Система может быть сконфигурирована так, что вход в систему выполнится автоматически, и этого делать не придется.

3.3 Запуск системы LibraryEditor.

3.3.1. Автоматический

Если после входа в систему клиент LibraryEditor запустился самостоятельно,

значит, он добавлен в папку (директорию) для автоматического запуска, и пользователю ничего не придется делать.

3.3.2. С Рабочего Стола

На экране должна присутствовать иконка (ярлык). Для запуска программы необходимо произвести двойное нажатие курсором мыши на данную иконку (ярлык).

3.4 Выход из системы LibraryEditor

В меню главного окна программы нужно выбрать пункт «Выход». Закрытие всех окон системы по одному стандартными средствами Windows не приведет к выходу из системы – последнее окно закрывается только выбором пункта «Выход».

3.5 Выход из системы Windows

Нажать кнопку «Пуск». В меню выбрать «Завершение работы». В появившемся диалоге выбрать пункт «Выключить компьютер». Нажать «Enter».

4. Работа с LibraryEditor

4.1 Общий вид приложения

После запуска приложения на экране должно отобразиться основное окно приложения (Рисунок 2). Основные рабочие разделы окна составляют: верхняя панель кнопок, боковая панель кнопок, меню, дерево библиотеки и визуальный редактор условий.

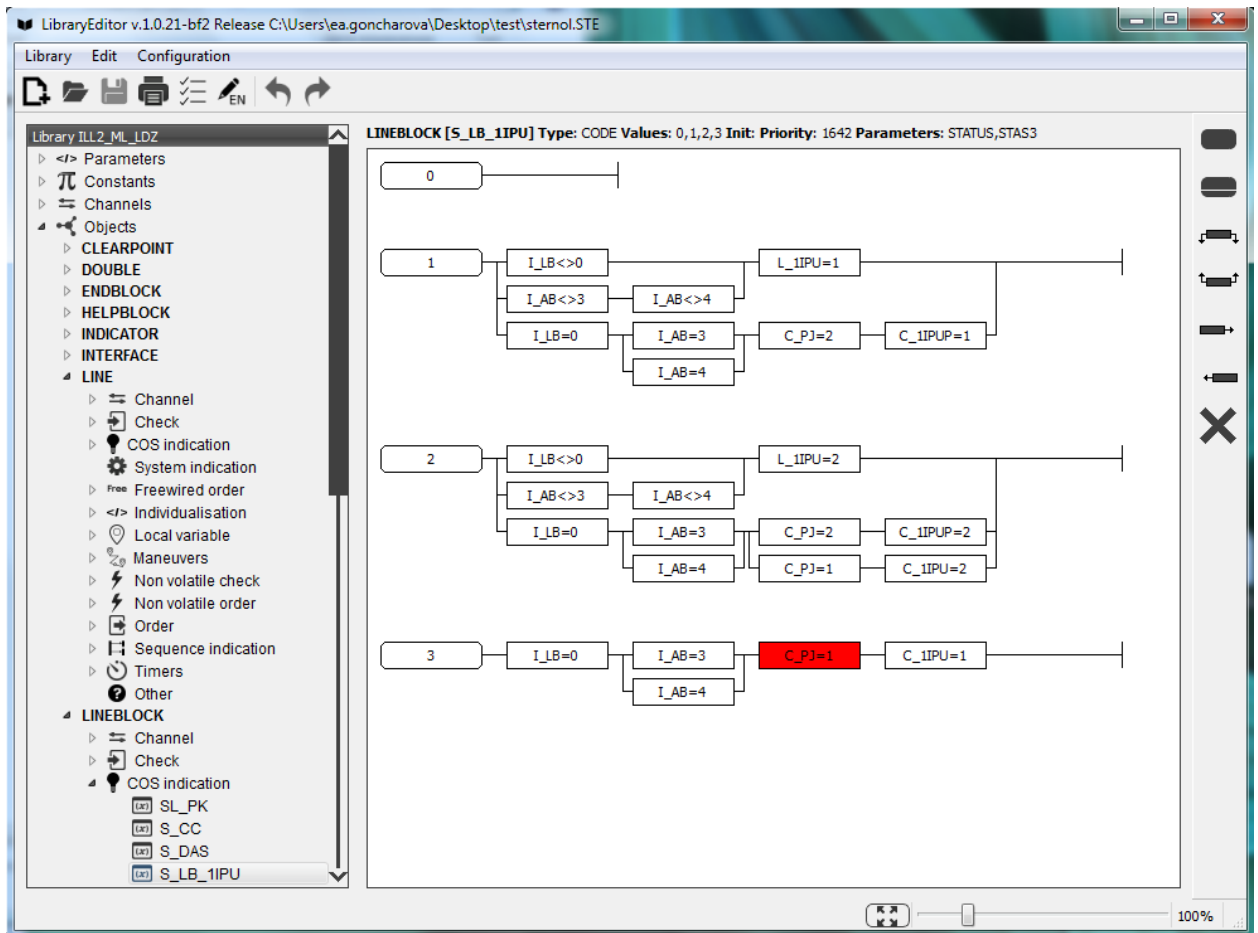


Рисунок 2 Основное окно приложения

4.2 Верхняя панель кнопок

Верхняя панель кнопок включает в себя функции для работы с файлами библиотеки, печати и истории изменений, настройки визуального редактора условий. Слева на право кнопки обозначают:



Новый файл (New). Создание новой чистой библиотеки.



Открыть файл (Open). Загрузка в приложение существующего файла библиотеки.



Сохранить файл (Save). Сохранение изменений в файл библиотеки.



Печать (Print). Вызов окна предварительного просмотра печати.



Включить/ Отключить проверки. Включение/отключение проверок условий в визуальном редакторе условий.



Разрешить/ Запретить ввод кириллицы. Разрешить/запретить ввод кириллицы в описания переменной.



Отменить (Undo). Отмена последнего изменения в библиотеке или редакторе.



Вернуть (Redo). Возврат последнего отмененного изменения.

4.3 Боковая панель кнопок

Боковая панель кнопок используется для быстрого доступа к основным функциям визуального редактора условий. Сверху вниз кнопки обозначают:



Создать значение (Createvalue). Создание в редакторе нового пустого значения.



Создать функцию (CreateSUBLOG). Создание в редакторе новой функции.



Добавить условие сверху (AddOver). Создание над выделенным

элементом в редакторе нового пустого условия.



Добавить условие снизу (AddUnder). Создание под выделенным элементом в редакторе нового пустого условия.



Добавить условие слева (AddBefore). Создание слева от выделенного элемента в редакторе нового пустого условия.



Добавить условие справа (AddAfter). Создание справа от выделенного элемента в редакторе нового пустого условия.






Удалить (Delete). Удаление выделенного элемента в редакторе.



4.4 Выпадающие меню

Главное меню в верхней части окна приложения над верхней панелью кнопок дублирует функции, вызываемые на панели кнопок, а так же содержит ряд дополнительных функций, доступных исключительно из меню.

Раздел меню Библиотека (Library) (Рисунок 3) содержит функции из верхней панели кнопок, кроме отмены и возврата, а так же дополнительные функции для работы с библиотекой:

- Сохранить как (Saveas...). Сохранение текущего состояния библиотеки в новый файл.
-  Импорт описаний (Importdescriptions). Загрузка описаний элементов библиотеки из файла описаний.
-  Свойства библиотеки (Libraryproperties). Свойства файла библиотеки.
-  Выход (Exit). Завершение работы приложения.

Раздел меню Редактировать (Edit) (Рисунок 4) содержит функции из боковой панели кнопок (см. раздел **4.3 Боковая панель кнопок**), а так же отмену и возврат изменений, и дополнительные функции для работы с условиями в визуальном редакторе:

-  Копировать (Copy). Копирование одного или нескольких выделенных элементов в редакторе в буфер обмена.
-  Вырезать (Cut). Так же, как и копирование, но с последующим удалением скопированных элементов из редактора.
- Вставить сверху (Paste Over). Вставка скопированных в буфер обмена элементов из редактора над выделенным элементом.
- Вставить снизу (Paste Under). Вставка скопированных в буфер обмена элементов из редактора под выделенным элементом.
- Вставить слева (Paste Before). Вставка скопированных в буфер обмена элементов из редактора слева от выделенного элемента.
- Вставить справа (Paste After). Вставка скопированных в буфер обмена элементов из редактора справа от выделенного элемента.

Раздел меню Настройки (Configuration) содержит только функцию изменения настроек приложения.

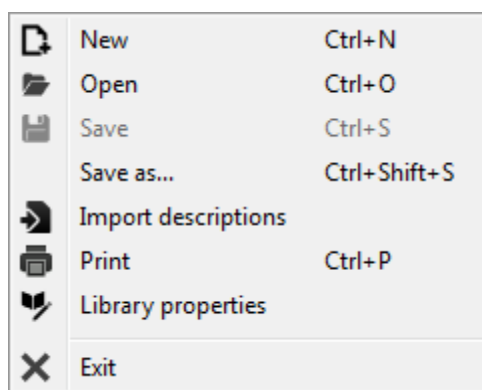


Рисунок 3 Раздел «Библиотека» (Library)

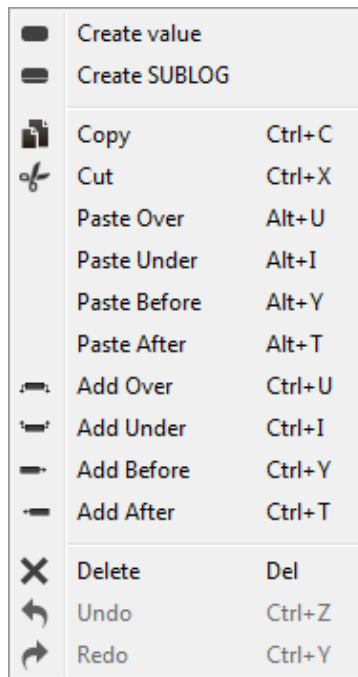


Рисунок 4 Раздел «Редактировать» (Edit)

4.5 Дерево Библиотеки

Дерево библиотеки занимает левую часть основного окна приложения под верхней панелью кнопок. В данной области главного окна приложения доступен вызов контекстных меню при клике на необходимый уровень дерева правой клавишей мыши. Для разных уровней дерева библиотеки вызываются контекстные меню с различным набором функций.

Контекстное меню **на уровне корневых элементов** содержит функции для создания параметра\константы\канала\объекта (Createparameter\constant\channel\object) (Рисунок 5).

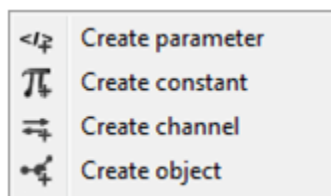


Рисунок 5 Контекстное меню дерева библиотеки

Контекстное меню на уровне Параметров, Констант, Каналов содержит функции:

- Удалить (Remove) – удаление выбранного элемента библиотеки;
- Свойства (Properties) – открыть форму свойств выбранного

элемента библиотеки.

Набор функций в контекстных меню на уровне объектов и переменных зависит от того включен или отключен в библиотеке режим копирования переменных

Контекстное меню **на уровне объектов** содержит следующий набор функций:

•если режим копирования переменных отключен:

- Режим копирования (Copy mode) – включить режим копирования переменных;
- Создать объект (Create object) – создание нового объекта библиотеки;
- Удалить (Remove) – удалить выбранный объект;
- Свойства (Properties) – открыть форму свойств выбранного объекта;
- Вставить переменные (Pastevariables) – вставить переменные; отображается, если в буфере есть скопированные переменные.

•если режим копирования включен:

- выйти из режима копирования (Exit copy mode) – отключить режим копирования переменных;
- Копировать переменные (Copy variables) – копировать выбранные переменные.

Контекстное меню **на уровне типов объектов** содержит следующий набор функций:

•если режим копирования переменных отключен:

- Создать переменную (Create variable) – добавление к объекту нового экземпляра переменной;

•если режим копирования включен:

- выйти из режима копирования (Exit copy mode) – отключить режим копирования переменных;
- Копировать переменные (Copy variables) – копировать выбранные переменные.

Контекстное меню **на уровне переменных** содержит следующий

набор функций:

•если режим копирования переменных отключен:

- Копировать переменную (Copy variable) – копировать выбранную переменную в пределах текущей библиотеки;
- Удалить (Remove) – удалить выбранную переменную;
- Свойства (Properties) – открыть форму свойств выбранной переменной;
- Вставить переменные (Paste variables) – вставить переменные; отображается, если в буфере есть скопированные переменные.

•если режим копирования включен:

- выйти из режима копирования (Exit copy mode) – отключить режим копирования переменных;
- Копировать переменные (Copy variables) – копировать выбранные переменные.

4.6 Визуальный редактор условий

Визуальный редактор условий занимает большую часть рабочей области основного окна приложения. Визуально он располагается между деревом библиотеки и боковой панелью.

Над областью визуального редактора отображается информационная строка, в которую выводятся свойства, параметры и описания выбранной переменной.

В области визуального редактора, при нажатии правой клавиши мыши, открывается специфическое контекстное меню визуального редактора, которое практически полностью копирует раздел Edit меню (см. раздел 4.2 Верхняя панель кнопок). Общий вид визуального редактора условий представлен на рисунке Рисунок 6.

.

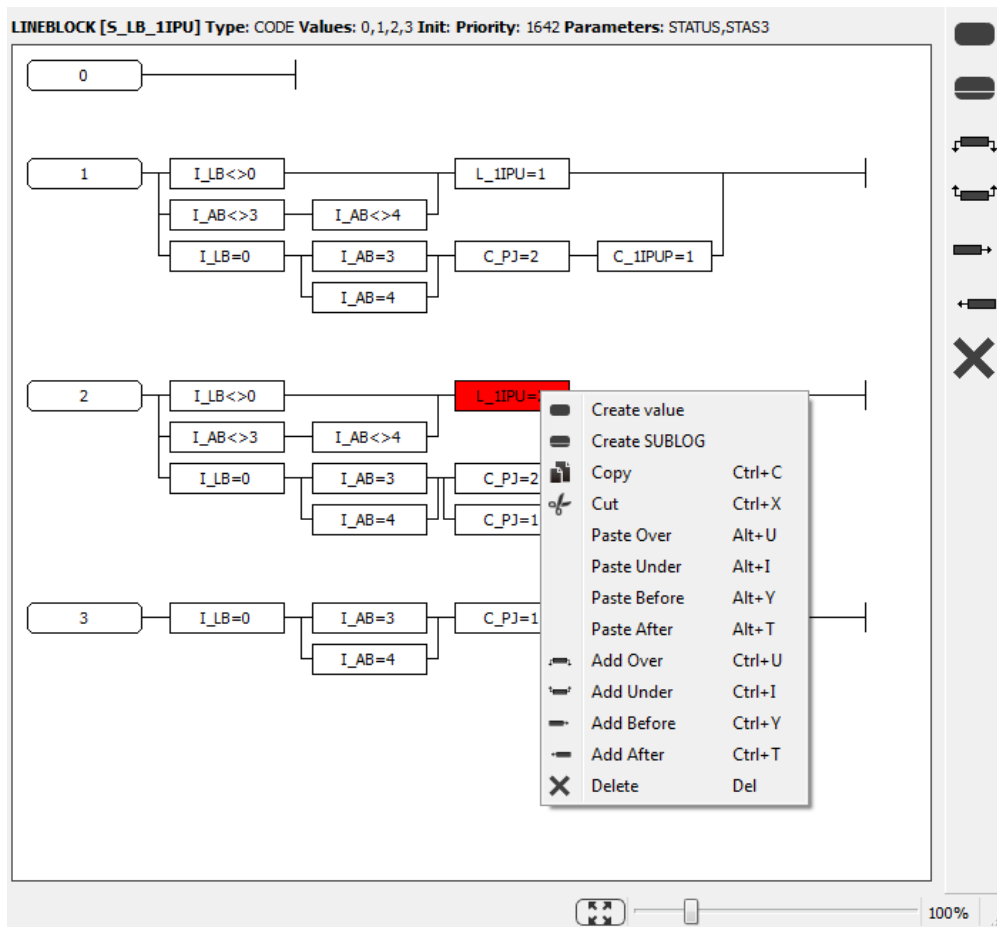


Рисунок 6 Область визуального редактора условий

4.7 Работа с файлом библиотеки

Для отображения или изменения объектов в дереве библиотеки, необходимо загрузить или создать файл библиотеки.

Загрузка файла библиотеки доступна одним из перечисленных способов:

- в главном меню приложения выбрать «Библиотека – Открыть» (Library - Open);
- на верхней панели кнопок нажать иконку «Открыть» (Open);
- Сочетание клавиш CTRL+O.

В результате загрузки библиотеки из файла в интерфейсе приложения отобразится набор загруженных данных.

Для создания нового файла библиотеки необходимо:

- вызвать окно свойств библиотеки одним из доступных способов:

- в главном меню приложения выбрать «Библиотека – Создать» (Library - New);
- на верхней панели кнопок нажать иконку «Создать» (New);
- нажать сочетание клавиш CTRL+N.
 - в отобразившейся форме свойств библиотеки (Рисунок 7):
 - заполнить свойства библиотеки;
 - нажать кнопку «ОК».

После создания новой библиотеки, вся занесенная информация будет храниться в оперативной памяти компьютера до первого сохранения изменений в файл. Таким образом, рекомендуется сразу после создания библиотеки сохранить изменения через функцию Save, что автоматически вызовет диалоговое окно выбора директории сохранения. После выбора директории, по указанному пути будет создан файл библиотеки с выбранным именем, а так же файлы описания variableDescriptions.txt и генерации SQL-базы данных sternol.sql.

Сохранить вносимые в библиотеку изменения можно с помощью функции Save, доступной из верхней панели инструментов или из раздела меню Library. По умолчанию эта функция заблокирована, что символизирует отсутствие изменений, которые можно было бы сохранить. После внесения любого изменения в библиотеку эта функция становится доступна. Так же, в любой момент можно сохранить всю библиотеку в отдельный файл с помощью функции Saveas... доступной через раздел меню Library.

Рекомендуется использовать для хранения файлов библиотек директорию, в пути которой отсутствуют символы русской кириллицы. В противном случае в работе приложения может случиться сбой.

4.8 Свойства библиотеки

Вся служебная информация о библиотеке помещается в ее свойства, доступ к которым можно получить при помощи функции Libraryproperties в разделе меню Library. После вызова этой функции откроется окно свойств библиотеки (Рисунок 7 Окно свойств библиотеки). Названия полей и значения соответствуют аналогичным

строкам в заголовке файла библиотеки.

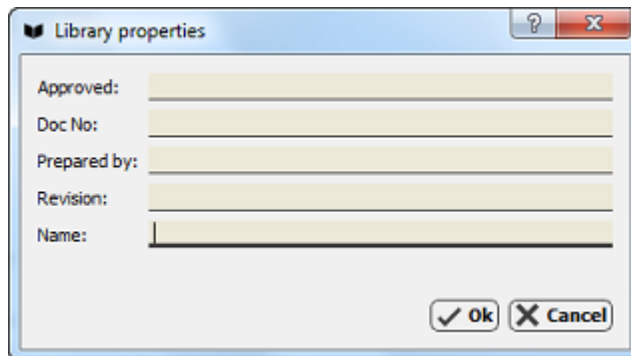


Рисунок 7 Окно свойств библиотеки

4.9 Вид и расположение разделов

Раздел дерева библиотеки в основном окне приложения содержит в себе всю информацию об объектах внутри загруженной в приложение библиотеки. Все объекты, которые имеются в файле библиотеки, с которым работает в данный момент приложение, разбиваются по определенным критериям и помещаются в соответствующие разделы дерева:

- Параметр (GLOBALPARAMETERS) помещается в корневой раздел Parameters.
- Константа (GLOBALCONSTANTS) помещается в корневой раздел Constants. Значение константы помещается в виде ее свойства.
- Канал (GLOBALINOUTVARIABLES) помещается в корневой раздел Channels. Его тип и значение помещаются в виде свойств данного канала.
- Объект (DEFINITION OF OBJECT TYPES) помещается в корневой раздел Objects. Его кол-во соседей и параметры помещаются в виде свойств данного объекта.
- Переменная (LOCALVARIABLES) помещается в раздел объекта, которому она присвоена. Вся информация о переменной заносится в виде ее свойств.

Каждая переменная помещается в определенную категорию внутри раздела объекта, в соответствии со следующей схемой:

- С именами, начинающимися на «C_» и «CFW_» в категорию «Check».
- С именами, начинающимися на «S_» и «SL_» в категорию «COS indication».
- С именами, начинающимися на «SN_» в категорию «System indication».
- С именами, начинающимися на «OFW_» в категорию «Free Wired Order».
- С именами, начинающимися на «I_» в категорию «Individualisation».
- С именами, начинающимися на «A_» и «L_» в категорию «Local Own».
- С именами, начинающимися на «M_» в категорию «Maneuvers».
- С именами, начинающимися на «CNV_» в категорию «Non Volatile Check».
- С именами, начинающимися на «ONV_» в категорию «Non Volatile Order».
- С именами, начинающимися на «O_» в категорию «Order».
- С именами, начинающимися на «P_» в категорию «Sequence indication».
- С именами, начинающимися на «T_» в категорию «Timer».
- Со всеми остальными именами в категорию «Other».
- Все переменные в разделе INOUT объекта в файле библиотеки помещаются в категорию Channel в разделе этого объекта.

5. Элементы дерева – свойства, изменения, описания

В дереве библиотеки доступны следующие функции работы с элементами:

- создание новых корневых элементов библиотеки:
 - параметров;
 - констант;
 - глобальных каналов;
 - объектов;
- создание переменных;
- просмотр и редактирование свойств элементов библиотеки
- копирование переменных

- удаление элементов

5.1 Создание новых элементов библиотеки

Создание корневых элементов библиотеки (параметров \констант \каналов \объектов) доступно из контекстного меню **на уровне групп корневых элементов** (Create parameter\constant\channel\object) (Рисунок 5).

Создание новых переменных библиотеки доступно из контекстного меню **на уровне «Типов объектов»** (Createvariable).

Для создания нового элемента библиотеки, необходимо:

- вызвать контекстное меню на уровне соответствующей группы дерева библиотеки и выбрать нужный элемент для создания
- в отобразившемся окне свойств создаваемого элемента (Рисунок 8-Рисунок 12) заполнить поля соответствующей формы свойств и нажать кнопку «Ок».

После заполнения полей формы свойств в дереве библиотеки появляется вновь созданный элемент с заданными свойствами. В рамках одного раздела (будь то корневой или раздел объекта) запрещено создавать элементы с одинаковыми и пустыми именами. При создании/ редактировании переменной, в дереве библиотеки автоматически создаются недостающие параметры.

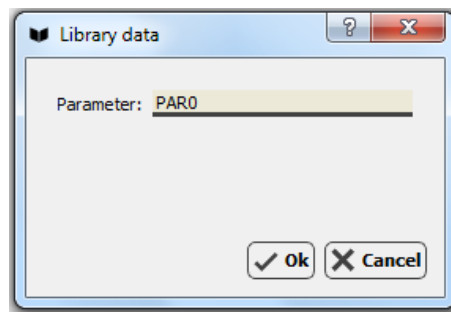


Рисунок 8 Окно свойств параметра

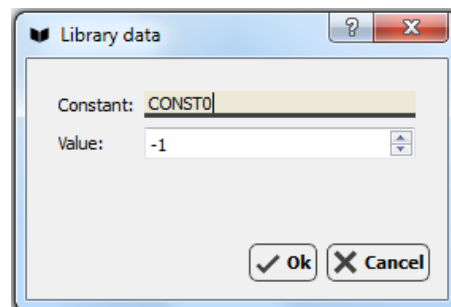


Рисунок 9 Окно свойств константы

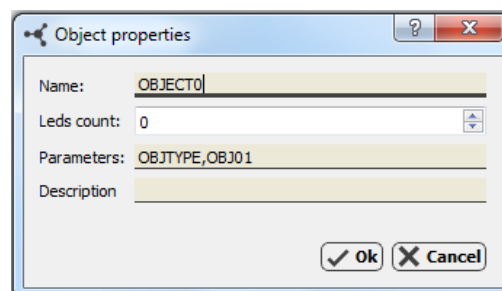


Рисунок 10 Окно свойств объекта

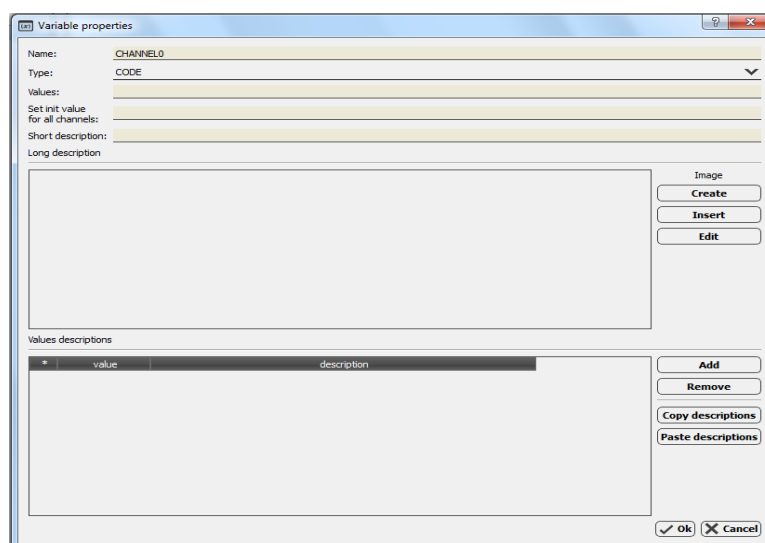


Рисунок 11 Форма свойств глобального канала

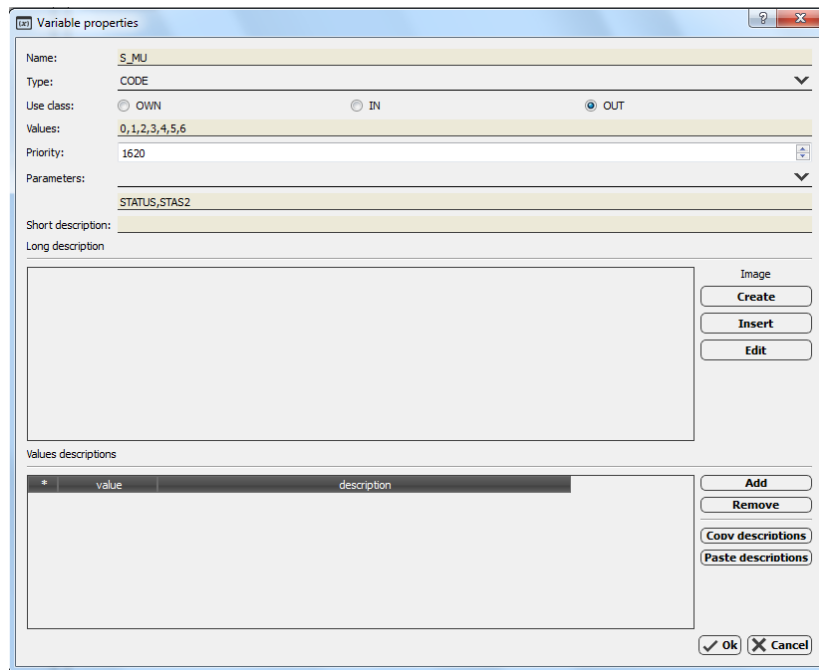


Рисунок 12 Окно свойств переменной

В форме свойств глобального канала и в форме свойств переменной существует возможность создания, добавления, редактирования изображений.

5.2 Создание глобальных каналов

Для создания экземпляра глобального канала необходимо:

- в форме свойств канала заполнить поля (Рисунок 11): «Имя», «Тип», «Значения», «Установить начальное значение всех каналов», «Короткое описание», «Длинное описание», «Описание значений»;
- нажать кнопку «Ок» для сохранения изменений.

Для закрытия формы редактирования свойств глобального канала без сохранения изменений нажать кнопку «Отмена».

При заполнении поля «Длинное описание» можно добавить/отредактировать файлы изображений канала:

- создать изображение при помощи редактора диаграмм DIA (кнопка «Создать»);
- добавить существующие изображения в формате *.png (кнопка «Вставить»);

- отредактировать привязанные изображения DIA (кнопка «Редактировать»).
- При сохранении изменений свойств канала («ОК»), все изменения в открытых и несохраненных проектах DIA будут утеряны. Для сохранения изменений/ добавления файлов DIA необходимо сначала сохранить открытые проекты DIA, после чего сохранить изменения в форме свойств глобального канала.
- При отмене изменений свойств канала («Отмена») создание/добавление/ редактирование файлов изображений также будет отменено.

Для возможности создания/ редактирования диаграмм канала необходимо выполнение следующих условий:

- 1) на ПК пользователя установлен графический редактор DIA версии 0.97;
- 2) в настройках приложения в поле "Путь к Dia" указан корректный путь к графическому редактору Dia (например: C:/Program Files/Dia/bin/dia.exe);
- 3) в настройках приложения в поле "Путь к граф. файлам" указан относительный путь рабочей папке для сохранения файлов изображений (например: .././image/);
- 4) у пользователя достаточно прав доступа для создания файлов и папок по указанному относительному пути .././image/).

Все изображения каналов хранятся в общей рабочей папке каналов, созданной по относительному пути, указанному в настройках приложения.

Общая рабочая папка каналов «__CHANNELS__» создается автоматически при создании, добавлении пользователем изображений каналов.

Изображения связаны с экземпляром канала, если в поле «Длинное описание» экземпляра канала - корректные теги (<image: CHANNELNAME_#.png>) на существующие файлы изображений в рабочей папке каналов.

- Изображения каналов, хранящиеся в рабочей папке каналов и несвязанные тегами с соответствующим каналом (теги в поле «Длинное описание» на файлы отсутствуют) будут удалены при

сохранении изменений в форме свойств соответствующего канала и подтверждении пользователем действия по удалению не связанных файлов.

- При удалении экземпляра канала из дерева библиотеки, все соответствующие каналу файлы изображений также будут удалены.

Имена созданных, добавленных, отредактированных изображений каналов формируются по шаблону 1.

Шаблон 1. Формирование имен файлов изображений каналов

<Имя канала>_<порядковый номер изображения канала>.

Пример: CHANNELNAME_#.png, CHANNELNAME_#.dia.

Порядковый номер файла выставляется методом перебора недостающих порядковых номеров в пределах одного канала. Нумерация файлов начинается от 0. Т.е.если в рабочей папке каналов уже существуют файлы, содержащие название текущего канала, то при создании/ добавлении новых изображений, будут созданы файлы с доступными порядковыми номерами: больше или меньше номера существующего файла с началом интервала значений от 0.

При редактировании имени канала (поле «Имя») все связанные с каналом файлы изображений, теги и ссылки на них автоматически переименовываются по шаблону 1 после подтверждения данного действия пользователем Системы.

5.3 Создание изображений при помощи редактора диаграмм DIA

Диаграммы канала при создании изображений сохраняются в двух форматах: *.png, *.dia и помещаются в рабочую папку каналов. Изображения формата *.dia доступны для последующего редактирования. Имена файлов изображений формируются по шаблону 1. Для создания изображений необходимо:

- в форме свойств нажать кнопку «Создать»;
- в отобразившемся окне редактора DIA сформировать диаграмму и закрыть окно редактора;
- в форме свойств нажать кнопку «Ок» для сохранения изменений.

В результате создания диаграмм при помощи DIA:

- диаграмма сохранена в 2х форматах (png и dia);
- в форме свойств канала в поле «Длинное описание» - теги соответствующие добавленной диаграмме: <image: CHANNELNAME_#.png>;
- в интерфейсе приложения в информационной строке над визуальным редактором условий – ссылка на созданную диаграмму.

5.4 Добавление изображений канала

Изображения канала при добавлении к экземпляру канала сохраняются в формате *.png и помещаются в рабочую папку каналов (выбор изображений доступен только в формате *.png).

При добавлении изображений в форму свойств глобального канала имена файлов автоматически меняются по шаблону

Для добавления изображений необходимо:

- в форме свойств нажать кнопку «Вставить»;
- в стандартном окне выбора файлов выбрать одно или несколько изображений для добавления, нажать кнопку «Ок»;
- в форме свойств нажать кнопку «Ок» для сохранения изменений.

В результате добавления изображений диаграмм в формате png:

- изображения сохранены в формате png;
- в форме свойств канала в поле «Длинное описание» - теги соответствующие добавленным изображениям: <image: CHANNELNAME_#.png>;
- в интерфейсе приложения в информационной строке над визуальным редактором условий – ссылки на добавленные изображения.

5.5 Редактирование изображений канала

Созданные изображения можно отредактировать в редакторе DIA.

Для редактирования изображений необходимо:

- в форме свойств нажать кнопку «Редактировать»;

- в отобразившемся окне редактора DIA отредактировать изображение и закрыть окно редактора;
- в форме свойств нажать кнопку «Ок» для сохранения изменений.

В результате редактирования изображений при помощи DIA:

- измененные изображения сохранены в 2х форматах (png и dia), соответствующие исходные файлы перезаписаны;
- в интерфейсе приложения в информационной строке над визуальным редактором условий – ссылки на измененные изображения.

6. Создание переменных

Создание новых переменных библиотеки доступно из контекстного меню **на уровне «Типов объектов»** (Createvariable).

Действие **«Добавить переменную» (Create variable)** не отображается в контекстном меню типа объекта, если для объекта включен режим копирования переменных; т.е. для того, чтобы добавить переменную по объекту, необходимо убедиться, что режим копирования переменных отключен (см. раздел **3.4.3.2 Копирование одной или нескольких переменных (режим копирования)**).

Для создания экземпляра переменной необходимо:

- в форме свойств переменной заполнить поля (Рисунок 12): «Имя», «Тип», «Использовать как», «Значения», «Приоритет», «Параметры», «Короткое описание», «Длинное описание», «Описание значений».
- нажать кнопку «Ок» для сохранения изменений.

Для закрытия формы редактирования свойств переменной без сохранения изменений нажать кнопку «Отмена».

При создании/ редактировании переменных в дереве библиотеки автоматически создаются автоинкрементируемые недостающие параметры (поле «Параметры»).

При заполнении поля «Длинное описание» можно добавить/ отредактировать файлы изображений переменной:

- создать изображение при помощи редактора диаграмм DIA

- (кнопка «Создать»);
- добавить существующие изображения в формате *.png (кнопка «Вставить»);
 - отредактировать привязанные изображения DIA (кнопка «Редактировать»).
 - При сохранении изменений свойств переменной («ОК»), все изменения в открытых и несохраненных проектах DIA будут утеряны. Для сохранения изменений/ добавления файлов DIA необходимо сначала сохранить открытые проекты DIA, после чего сохранить изменения в форме свойств переменной.
 - При отмене изменений свойств переменной («Отмена») создание/добавление/ редактирование файлов изображений также будет отменено.

Для возможности создания/ редактирования изображений переменной необходимо выполнение следующих условий:

- на ПК пользователя установлен графический редактор DIA версии 0.97;
- в настройках приложения в поле "Путь к Dia" указан корректный путь к графическому редактору Dia (например: C:/Program Files/Dia/bin/dia.exe);
- в настройках приложения в поле "Путь к граф. файлам" указан относительный путь рабочей папке для сохранения файлов изображений (например: .././image/);
- у пользователя достаточно прав доступа для создания файлов и папок по указанному относительному пути .././image/).

Описание настроек «Путь к DIA», «Путь к граф. файлам» представлено в разделе **«Ошибка! Источник ссылки не найден.»**.

Все изображения переменных хранятся в соответствующей рабочей папке объекта.

Рабочая папка объекта «OBJECTNAME» создается автоматически при создании, добавлении пользователем изображений переменной.

Изображения связаны с экземпляром переменной, если в поле «Длинное описание» экземпляра переменной корректные теги (<image: VARNAME_#.png>) на существующие файлы изображений в рабочей папке объекта.

Изображения переменной, хранящиеся в рабочей папке объекта и несвязанные тегами с соответствующей переменной (теги в поле «Длинное описание» на файлы отсутствуют) будут удалены при сохранении изменений в форме свойств соответствующей переменной и подтверждении пользователем действия по удалению несвязанных файлов.

При удалении экземпляра переменной из дерева библиотеки, все соответствующие переменной файлы изображений также будут удалены.

При удалении объекта из дерева библиотеки, соответствующая рабочая папка объекта со всеми файлами изображений переменных также будет удалена.

Имена созданных, добавленных, отредактированных, скопированных изображений переменных формируются по следующему шаблону 2.

Шаблон 2. Формирование имен файлов изображений переменных

<Имя переменной>_<порядковый номер изображения переменной>.

Пример: VARNAME_#.png, VARNAME_#.dia.

Порядковый номер файла выставляется методом перебора недостающих порядковых номеров в пределах переменной. Нумерация файлов начинается от 0. Т.е.если в рабочей папке объекта уже существуют файлы, содержащие название текущей переменной, то при создании/ добавлении новых изображений, будут созданы файлы с доступными порядковыми номерами: больше или меньше номера существующего файла с началом интервала значений от 0.

При редактировании имени переменной (поле «Имя») все связанные с переменной файлы изображений, теги и ссылки на них автоматически переименовываются после подтверждения данного действия пользователем Системы по шаблону 2.

6.1 Создание изображений при помощи редактора диаграмм DIA

Диаграммы переменной при создании изображений сохраняется в двух форматах: *.png, *.dia и помещаются в рабочую папку объекта. Диаграммы формата *.dia доступны для последующего редактирования.

Имена файлов изображений формируются по шаблону 2 Порядок создания изображений переменной аналогичен созданию изображений каналов

В результате создания изображений переменной при помощи DIA:

- диаграмма сохранена в 2х форматах (png и dia);
- в форме свойств переменной в поле «Длинное описание» - теги соответствующие добавленным изображениям: <image: VARNAME_#.png>;
- в интерфейсе приложения в информационной строке над визуальным редактором условий – ссылки на созданные изображения.

6.2 Добавление изображений переменной

Изображения переменной при добавлении к экземпляру переменной сохраняются в формате *.png и помещаются в рабочую папку соответствующего объекта (выбор изображений доступен только в формате *.png).

При добавлении изображений в форму свойств глобального канала имена файлов автоматически меняются по шаблону 2 Порядок добавления изображений переменной аналогичен добавлению изображений каналов

В результате добавления изображений переменной в формате png:

- изображения сохранены в формате png;
- в форме свойств переменной в поле «Длинное описание» - теги соответствующие добавленным изображениям: <image: VARNAME_#.png>;
- в интерфейсе приложения в информационной строке над визуальным редактором условий – ссылки на созданные изображения.

6.3 Редактирование изображений переменной

Созданные изображения переменной можно отредактировать в редакторе DIA.

Порядок редактирования изображений и результат редактирования переменной аналогичен редактированию изображений каналов

6.4 Просмотр и редактирование свойств элементов библиотеки

Для просмотра и редактирования свойств элементов библиотеки необходимо выделить двойным кликом левой клавишей мышки желаемый элемент дерева или щелчком правой клавиши мыши на этом же объекте, вызвать контекстное меню и выбрать функцию «Свойства» (Properties). В зависимости от типа элемента библиотеки откроется соответствующая форма свойств (рис. 8-12).

6.5 Копирование переменных

Копирование переменных в Системе доступно двумя способами:

- копирование одной переменной в пределах библиотеки (функция «Копировать переменную»);
- копирование одной или нескольких переменных в пределах одной или нескольких библиотек (функция «Режим копирования»).

6.6 Копирование одной переменной в пределах библиотеки

Для копирования одной переменной в пределах библиотеки необходимо:

- в дереве объектов выбрать переменную для копирования;
- щелкнуть правой клавишей мыши в области выбранной переменной;
- в отобразившемся контекстном меню выбрать действие «Копировать переменную» («Copyvariable»);
- в отобразившемся окне «Копирование переменной» (Рисунок 13) указать:
 - **Объект** – объект, куда будет скопирована переменная; по умолчанию - исходный объект, из выпадающего списка может быть выбран любой объект в пределах библиотеки;
 - **Имя переменной** – имя вновь создаваемой переменной; по умолчанию: «<Имя копируемой переменной>_COPY»; имя переменной может быть изменено пользователем. В

зависимости от того, какое имя будет указано, переменная попадает в соответствующую группу внутри объекта

- для завершения процедуры копирования нажать кнопку «Ок».

Вновь скопированная переменная отобразится в дереве библиотеки в соответствующей группе указанного при копировании объекта. Связанные изображения переменной также скопированы.

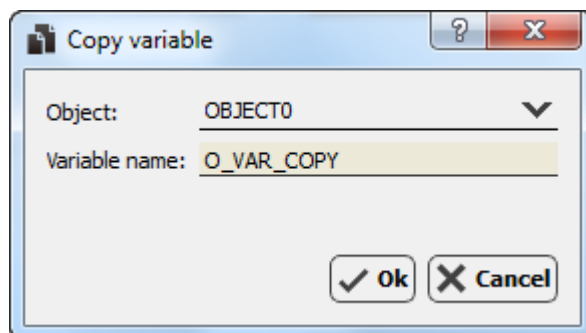


Рисунок 13 Окно копирования переменной

6.7 Копирование одной или нескольких переменных (режим копирования)

Копирование одной или нескольких переменных в пределах одной или нескольких библиотек доступно в режиме копирования.

Для активации режима копирования переменных необходимо:

- правой клавишей мыши щелкнуть в области дерева на уровне объекта;
- в отобразившемся контекстном меню выбрать действие «Режим копирования».

В дереве объектов напротив названий объектов, а также напротив переменных объектов отобразятся чекбоксы (Рисунок 14).

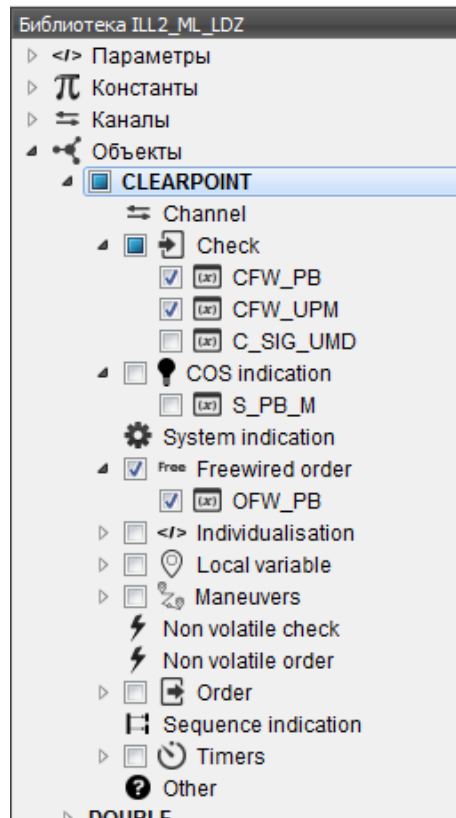


Рисунок 14 Режим копирования переменных

Режим копирования группы переменных в пределах одной библиотеки одновременно может быть включен только для одного объекта.

Например, если режим копирования включен для объекта CLEARPOINT, параллельно пытаемся включить режим копирования для объекта DOUBLE, режим копирования для CLEARPOINT будет автоматически отключен.

Если включен режим копирования переменных, добавление переменных в пределах активного объекта становится недоступно (действие «Добавить переменную» в контекстном меню не отображается), поэтому, для того, чтобы добавить переменную по объекту, необходимо сначала снять режим копирования.

Для копирования одной или нескольких переменных необходимо:

- флагами отметить в дереве библиотеки переменные для копирования (Рисунок 14):
 - *флаг установлен на уровне объекта* - для копирования выбраны все переменные всех групп в пределах выбранного объекта (флаги автоматически проставляются на всех

- нижестоящих уровнях);
- *флаг установлен на уровне группы* - для копирования выбраны все переменные группы;
 - *если флаг установлен на уровне переменных* - для копирования выбраны только отмеченные флагами переменные.
- правой клавишей мыши вызвать контекстное меню на уровне копируемых данных;
 - в контекстном меню выбрать действие «Копировать переменные»;
 - выбрать элемент дерева библиотеки для вставки скопированных переменных;
 - правой клавишей мыши вызвать контекстное меню для объекта, группы или переменной в пределах текущей библиотеки или пределах любой другой активной библиотеки;
 - в отобразившемся контекстном меню выбрать действие «Вставить переменные»;
 - в отобразившемся окне «Вставка переменных в объект: <Название объекта> указать параметры вставки скопированных переменных (Рисунок 15) и нажать кнопку «Ок»:
 - если для текущего объекта скопированные переменные не существуют, то скопированные переменные будут вставлены в текущий объект с описаниями и связанными файлами изображений (если к копируемым переменным привязаны файлы); в дереве библиотеки в выпадающем списке объекта отобразятся скопированные переменные;
 - если для текущего объекта переменные, идентичные скопированным уже существуют, то скопированные переменные не могут быть вставлены. При этом, если выставить флаг «Копировать только описания», в описание переменных текущего объекта будут вставлены описания и связанные с ними файлы изображений из соответствующих скопированных переменных. Вставленные описания можно посмотреть в свойствах соответствующих переменных. Ссылки на скопированные файлы изображений отображаются в информационной строке ВРУ соответствующей переменной, теги на файлы

– в длинном описании переменной.

Для отмены функции вставки скопированных переменных в форме «*Вставка переменных в объект*» необходимо нажать кнопку «*Отмена*».

Имена скопированных файлов сформированы по шаблону

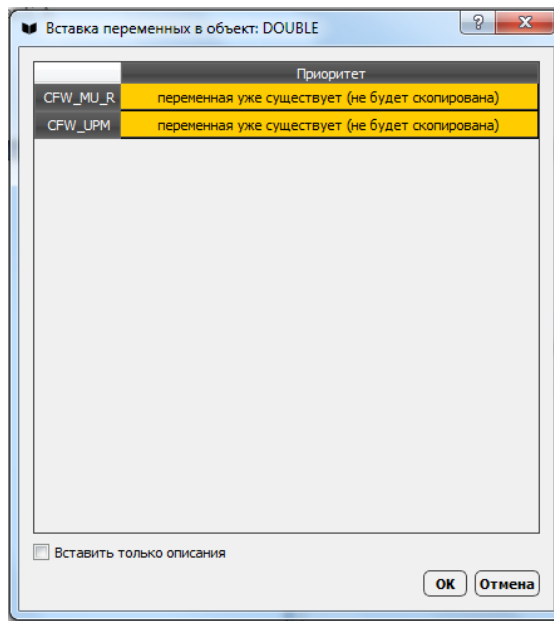


Рисунок 15 Окно «Вставка переменных в объект»

6.8 Удаление переменной

Для удаления переменной из дерева объекта необходимо:

- в дереве объектов выбрать переменную для удаления;
- щелкнуть правой клавишей мыши в области выбранной переменной;
- в отобразившемся контекстном меню выбрать действие «Удалить» («Remove»).

Удаленная переменная исчезнет из списка дерева библиотеки.

При удалении экземпляра переменной из дерева библиотеки, все соответствующие переменной файлы изображений также будут удалены.

6.9 Импорт описаний переменных

Если в поставке с файлом библиотеки имеется файл описаний для переменных и их значений, то загрузить его можно при помощи

функции Importdescriptions в разделе меню Library. После вызова этой функции откроется диалоговое окно с предложением указать путь до файла с описаниями. Если указан корректный путь, то в переменных, для которых даны описания, автоматически заполнятся поля Shortdescription, Longdescription и поля Description для значений, а так же заполнится поле Description для объектов.

6.10 Изменение описаний

Описания переменных можно не только импортировать из файла, но и редактировать самостоятельно в форме свойств переменной.

В форме свойств переменной отображаются следующие редактируемые поля описаний: «Короткое описание» (Shortdescription), «Длинное описание» (Longdescription) и «Описание значений» (Valuesdescription).

В области «Длинное описание» (Longdescription) реализована возможность создания/ добавления/ редактирования файлов изображений, связанных с переменной.

После ввода новых данных в поля описаний и сохранения изменений в файл, все измененные описания добавятся в файл variableDescription.txt в директории загруженного файла библиотеки.

Информация из вышеперечисленных полей описаний используется для вывода информационной строки и всплывающих подсказок в визуальном редакторе условий.

7. Отмена/ повтор изменений данных библиотеки

Отменить/ повторить действия по изменению данных библиотеки можно следующими способами:

- нажать соответствующие кнопки Отменить/ Повторить (Undo/ Redo) на верхней панели инструментов или в главном меню приложения (вкладка «Редактировать»);
- нажать соответствующие сочетания клавиш: Ctrl+Z (Отменить), Ctrl+Shift+Z (Повторить).

Отмена/ повтор изменений данных библиотеки затрагивают:

- создание/ редактирование/ удаление элементов дерева библиотеки;

- действия по работе с элементами визуального редактора условий.

При нажатии кнопок «Отменить»/ «Повторить» (Undo/ Redo) происходит отмена/ повтор внесенных корректировок свойств, в том числе, создание/ добавление/ редактирование изображений.

При нажатии кнопок «Отменить»/ «Повторить» (Undo/ Redo) происходит отмена/ повтор внесенных корректировок свойств, в том числе, создание/ добавление/ редактирование изображений.