

**Программа – конфигуратор  
панели оператора СП200**



**Руководство пользователя**

**2009**

## Содержание

<b>1. Введение</b>	<b>4</b>
1.1. Аббревиатуры, термины и определения	4
1.2. Панель оператора	4
1.3. Программа «Конфигуратор СП200»	5
1.3.1. Основные характеристики	5
1.3.2. Последовательность работы с программой-конфигуратором	5
1.4. Установка и запуск программы	6
1.4.1. Установка программы	6
1.4.2. Запуск программы	6
<b>2. Работа с программой</b>	<b>7</b>
2.1. Задание параметров проекта	7
2.2. Главное окно программы «Конфигуратор»	9
2.3. Последовательность работы в программе	9
<b>3. Операции с проектами (конфигурациями)</b>	<b>10</b>
3.1. Создание нового проекта	10
3.2. Сохранение проекта	10
3.3. Открытие проекта для редактирования	10
3.4. Закрытие проекта	10
3.5. Редактирование структуры и содержания проекта	10
3.6. Загрузка проекта в панель	10
3.7. Запуск проекта в режиме on-line	11
3.8. Запуск проекта в режиме off-line (эмуляция работы панели)	11
3.8.1. Локальная эмуляция работы панели	11
3.9. Настройка параметров проекта	12
3.9.1. Настройки параметров проекта	12
3.9.2. Настройки управления	13
3.9.3. Настройки отображения времени	13
3.9.4. Настройки панели	14
3.9.5. Настройки портов	15
3.9.6. Настройки проекта	16
3.9.7. Настройки шрифта	17
3.9.8. Настройки цвета	17
3.10. Настройка параметров отображения проекта «по умолчанию»	18
3.11. Настройка параметров отображения проекта в процессе работы	19
3.12. Создание и редактирование структуры проекта	20
3.12.1. Компоненты проекта	20
3.12.2. Структура проекта	23
<b>4. Элементы проекта. Типовые операции</b>	<b>25</b>
4.1. Типовые операции с элементами проекта	25
4.1.1. Добавление элемента	25
4.1.2. Выделение элемента	26
4.1.3. Удаление элемента	26
4.1.4. Копирование элемента	26
4.1.5. Вырезание элемента	26
4.1.6. Вставка элемента	27
4.1.7. Настройка управления	27
4.1.8. Позиционирование элемента	32
4.1.9. Изменение размеров элемента	34
4.1.10. Настройка цвета элемента	34
4.1.11. Настройка шрифта	35
4.1.12. Настройка стиля текста	35
4.1.13. Настройка отображения элементов («Библиотека материалов»)	38
4.1.14. Настройка отображения надписей в элементах	42
4.1.15. Выравнивание элементов	42
4.1.16. Размещение элементов в разных планах	43
4.1.17. Группировка элементов	43
4.1.18. Назначение элемента общим или частным	43
4.1.19. Задание пароля на доступ к элементу	44
<b>5. Элементы проекта</b>	<b>46</b>
5.1. Текст	46
5.2. Динамический текст	47
5.3. Вариационный текст	48
5.4. Лампа (индикатор)	49
5.5. Кнопка управления битом	51
5.6. Переключатель с индикацией	52
5.7. Переключатель экранов	54
5.8. Цифровой дисплей	55

5.9. Сигнальный дисплей .....	56
5.10. Текстовый индикатор.....	57
5.11. Цифровой ввод.....	58
5.11.1. Работа с цифровой клавиатурой .....	60
5.12. Символьный ввод .....	60
5.12.1. Работа с символьной клавиатурой.....	62
5.13. Операции с данными .....	62
5.14. Цифровая клавиатура.....	63
5.15. Символьная (ASCII) клавиатура.....	64
5.16. Пользовательский ввод .....	65
5.17. Линейка.....	66
5.18. Динамическое изображение.....	67
5.19. Вызов окна .....	68
5.20. Кнопка управления окном .....	69
5.21. Загрузка данных .....	70
5.22. Передача данных.....	71
5.23. Функциональная кнопка.....	72
5.23.1. Функции функциональной кнопки.....	74
5.23.2. Модификация параметров выбранной функции .....	75
5.23.3. Ограничение доступа к функции .....	80
5.24. Функциональная область.....	80
5.24.1. Функции функционального поля .....	82
5.25. Гистограмма .....	82
5.26. Графическое отображение данных .....	84
5.27. Прямая линия .....	85
5.28. Дуга.....	86
5.29. Прямоугольник .....	87
5.30. Эллипс .....	90
5.31. Ломаная или Многоугольник.....	91
5.32. Многоугольник произвольной формы .....	92
5.33. Кадр .....	93
5.34. Рисунок (из файла) .....	94
5.35. Дата .....	95
5.36. Время.....	96
5.37. Зуммер.....	97
5.38. Управление подсветкой LCD (подсветка) .....	97
5.39. Шкала.....	98
5.40. Измеритель .....	100
5.41. Клапан.....	102
5.42. Канал.....	105
5.43. Насос .....	107
5.44. Вентилятор.....	109
5.45. Двигатель.....	111
5.46. Ёмкость .....	113
5.47. Аварийные сообщения .....	116
5.48. Бегущая строка .....	117
5.49. График реального времени.....	119
5.50. Хронологический график .....	122
5.51. Кнопка события .....	125
5.52. Отображение событий реального времени .....	126
5.53. Отображение хронологии событий .....	127
5.54. Сохранение выборки .....	129
<b>Приложение 1. Установка программы .....</b>	<b>131</b>
<b>Приложение 2. Настройка интерфейса программы .....</b>	<b>135</b>
<b>П2.1. Настройка интерфейса программы.....</b>	<b>135</b>
<b>П2.2. Отображение панелей инструментов.....</b>	<b>135</b>
<b>П2.3. Позиционирование панелей инструментов .....</b>	<b>135</b>
<b>П2.4. Изменение масштаба отображения рабочей области экрана.....</b>	<b>136</b>
<b>П2.5. Включение или выключение отображения реперных точек рабочей области экрана .....</b>	<b>136</b>
<b>Приложение 3. Служебные меню панели .....</b>	<b>137</b>
<b>П3.1. Служебные окна панели оператора.....</b>	<b>137</b>
<b>П3.2. Окно доступа к паролям проекта .....</b>	<b>137</b>
<b>П3.3. Окно коррекции паролей.....</b>	<b>138</b>
<b>П3.4. Окно коррекции календаря и часов .....</b>	<b>139</b>
<b>Приложение 4. Панели инструментов главного окна, команды главного меню программы и горячие клавиши.....</b>	<b>140</b>

## 1. Введение

Данный документ представляет собой руководство пользователя программы-конфигуратора «Конфигуратор панели оператора», предназначенной для конфигурирования (задания совокупности значений параметров) панелей оператора серии СП200.

Подробное описание конкретных панелей приведено в документах «Руководство по эксплуатации» для требуемой панели оператора.

Аббревиатуры, термины и определения, используемые в тексте данного документа, а также ссылки на разделы данного документа, содержащие подробные описания соответствующих объектов программы, приведены в разделе 1.1.

### 1.1. Аббревиатуры, термины и определения

Аббревиатуры, термины и определения, используемые в тексте данного документа, приведены в таблице ниже.

Аббревиатуры и термины	Определения
ПК	Персональный компьютер.
ПЛК	Программируемый логический контроллер (или иной прибор), с которого панель получает данные для отображения на пользовательских экранах и которому передает сигналы, полученные от оператора.
Проект	Конкретная конфигурация панели, т.е. совокупность параметров панели оператора, позволяющая ей выполнять свои функции в конкретной технологической системе. Имеет модульную архитектуру, представляя собой совокупность различных компонентов проекта (см. «Компоненты проекта»). Сохраняется в файле с расширением twp.
Компоненты проекта	Модули конфигурации панели оператора, соответствующие режимам работы панели оператора. Принадлежат нескольким типам: «экраны», «окна», «тревожные сообщения» (подробнее см. соответствующие пункты данной таблицы).
Экран	Один из компонентов проекта. Соответствует определенному режиму работы панели оператора. Включает комплекс элементов, отображаемых на сенсорном экране панели оператора. Организует требуемые связи между составляющими экран элементами, текущим экраном и другими компонентами проекта; обеспечивает требуемое взаимодействие между ПЛК, связанным с панелью оператора, и действиями оператора в рамках данного режима работы панели.
Окно	Один из компонентов проекта. Соответствует режиму работы панели оператора: отображению в требуемый момент времени на сенсорном экране панели окна, содержащего определенные элементы (например, текста инструкции о действиях, которые должны быть предприняты оператором в данный момент).
Сигнальное окно	Один из компонентов проекта. Соответствует режиму работы панели оператора: отображению в требуемый момент времени на сенсорном экране панели сигнального окна, содержащего, например, информацию о нештатном режиме работы системы.
Элементы проекта	Отображаемые на сенсорном экране панели оператора графические символы и знаки, соответствующие определенному физическому (например, переключателю или двигателю) или виртуальному компоненту системы (например, представлять собой изображение того или иного индикатора, не имеющего прообраза в реальной системе). Может соответствовать определенному состоянию компонента системы (например, включенному или выключенному насосу), характеристике процесса (например, отображать процесс заполнения резервуара или изменения температуры) и так далее.

### 1.2. Панель оператора

Панель оператора представляет собой программируемый терминал, выполняющий функции интерфейса оператора в системе, включающей определенную совокупность технологических процессов (например, в системах вентиляции, тепло- и водоснабжения зданий), ПЛК (программируемый логический контроллер), выполняющий контрольные и управляющие функции относительно этих процессов, и оператора, контролирующего прохождение этих процессов и, при необходимости, корректирующего деятельность ПЛК.

Функции интерфейса выполняются сенсорным экраном панели оператора,

---

на котором в виде определенных графических символов и знаков автоматически, в режиме реального времени, отображается информация, получаемая панелью от ПЛК. Этот же экран обеспечивает взаимодействие оператора с ПЛК и контролируемой им системой. Путем сенсорного воздействия на определенные области экрана (то есть касания их пальцем) оператор может запустить или остановить требуемые процедуры (например, включить или выключить определенный агрегат).

Кроме сенсорного экрана, панели некоторых модификаций снабжены кнопками, по нажатию которых выполняются определенные действия.

Таким образом, панель оператора позволяет решить следующие задачи:

- Обеспечение контроля оператором работы определенного комплекса оборудования.
- Обеспечение управления оператором работой определенного комплекса оборудования.

Решение этих задач обеспечивается выполнением панелью оператора следующих функций:

- Отображение параметров текущего состояния контролируемой системы в режиме реального времени. Панель позволяет отобразить эти параметры в эргономичном виде, максимально облегчающем восприятие информации оператором.
- Передача команд оператора, полученных с сенсорного экрана панели, в ПЛК и далее – в контролируемую систему.

Панель оператора может быть включена в процесс управления практически любым технологическим комплексом: конкретная конфигурация панели (совокупность параметров, определяющих ее работу), именуемая также «проект», задается с помощью специализированного программного обеспечения (программы-конфигуратора).

С помощью программы-конфигуратора может быть создано произвольное количество проектов, каждый из которых может быть загружен в панель оператора.

Одновременно панель оператора может работать с одним проектом.

### **1.3. Программа «Конфигуратор СП200»**

#### **1.3.1. Основные характеристики**

Программа «Конфигуратор» – это прикладное программное обеспечение (далее по тексту – «программа-конфигуратор»), предназначенное для программирования (создания конфигурации) панели оператора.

Программа работает на ПК под управлением операционных систем MS Windows 98/2000/XP.

Программа-конфигуратор позволяет сформировать конфигурацию панели оператора – «проект» – произвольной степени сложности, соответствующий конкретному комплексу процедур, управление которыми должна выполнять панель оператора. Созданный проект загружается в панель оператора, определяя текущие значения ее параметров.

Кроме того, программа-конфигуратор обеспечивает на экране монитора ПК эмуляцию сенсорного экрана панели оператора (но без сенсорных свойств экрана панели).

#### **1.3.2. Последовательность работы с программой-конфигуратором**

Последовательность операций при работе с программой-конфигуратором – следующая:

1. Установка программы - конфигуратора.
2. Запуск программы - конфигуратора..
3. Создание нового проекта или запуск существующего проекта для редактирования.
4. Сохранение проекта или изменений в проекте.
5. Загрузка проекта в панель оператора.

---

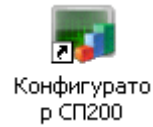
## 1.4. Установка и запуск программы

### 1.4.1. Установка программы

Для установки программы «Конфигуратор» следует запустить файл установки (SP200\_setup.exe) с диска, включаемого в комплект с панелью, и следовать инструкциям программы установки.

Подробно процедура установки программы описана в Приложении 1.

После установки на рабочем столе появится иконка «Конфигуратор» (см. рис. 1).



**Рисунок 1**

### 1.4.2. Запуск программы

Для запуска программы следует выбрать команду «**Пуск | Программы | OWEN | Конфигуратор СП200 | Конфигуратор СП200**» или щелкнуть левой кнопкой мыши на иконке программы.

## 2. Работа с программой

### 2.1. Задание параметров проекта

После запуска программы (см. п. 1.4.2) на экране отображается последовательность окон, в которых задаются параметры создаваемого проекта.

1. В окне «Выбор панели» (см. рис. 2, а) в верхней области окна следует выбрать требуемую модель панели оператора.

Ниже списка отобразятся значения параметров сенсорного экрана выбранной панели: размер экрана и поддерживаемое количество цветов (например, 480 × 234 пикселя, поддерживаемое количество цветов – 256). После этого – нажать кнопку «Далее» (для выхода из окна без сохранения данных – нажать кнопку «Отмена»).

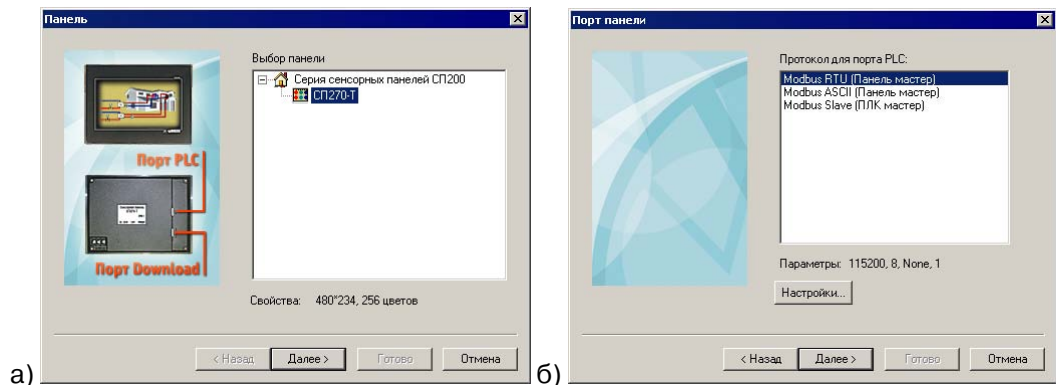


Рисунок 2

2. В открывшемся окне «Порт панели (протокол для порта ПЛК)» (см. рис. 2, б) в верхней области окна, в списке протоколов связи, доступных для порта ПЛК) следует выбрать требуемый протокол: «Modbus RTU (Панель мастер)», «Modbus ASCII (Панель мастер)», «Modbus Slave (ПЛК мастер)».

Ниже списка отобразятся заданные по умолчанию значения заданных по умолчанию свойств выбранного режима: скорость связи (например, 115200), количество бит в посылке (8), контроль четности (None) и количество стоповых бит (1).

Если выбран вариант «Modbus Slave (ПЛК мастер)», то правее кнопки «Настройки» отобразится поле «Адрес», в котором следует указать адрес панели в сети.

При необходимости внесения изменений в параметры связи следует нажать кнопку «Настройки». По нажатию кнопки открывается окно «Настройки параметров соединения», см. рис. 3.

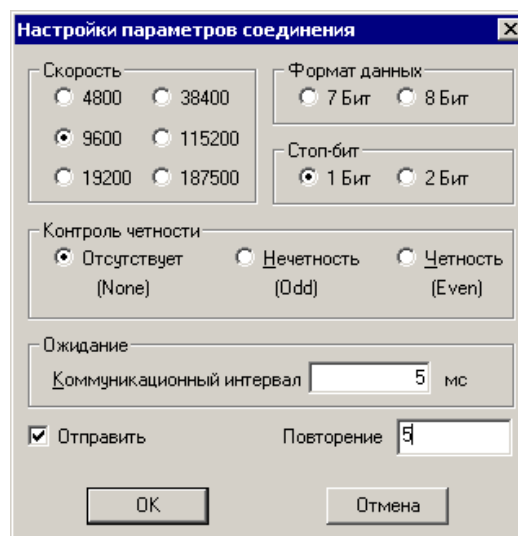


Рисунок 3

3. В окне «Настройки параметров соединения» (см. рис. 3) выбором требуемых позиций переключателей могут быть заданы значения па-

раметров соединения, отличные от заданных по умолчанию:

- «Скорость» – скорость информационного обмена ПЛК с панелью . Допустимые значения: 4800, 9600, 19200, 38400, 115200, 187500.
- «Формат данных» – задает длину слова данных (7 или 8 бит) информационного обмена ПЛК с панелью. Следует выбрать значение 8 бит, так как протокол ModBus предполагает использование только такой длины слова данных.
- «Стоп-бит» – задает количество стоповых бит данных информационного обмена ПЛК с панелью; Выбирается «1» или «2».
- «Контроль четности» – задает тип контроля четности данных информационного обмена ПЛК с панелью. Значение выбирается из вариантов: «Отсутствует / Нечетность / Четность».
  - «Ожидание» – в поле «Коммуникационный интервал» задается величина (в мс), определяющая, какое количество времени панель будет ожидать ответ от внешнего устройства при запросе.
  - «Отправить» – если флажок в поле переключателя установлен, то панель отправляет управляющие команды; если флажок не установлен, то не посылает управляющих команд.
  - «Повторение» – задается количество перезапросов, выполняемых панелью при отсутствии ответа по сети.

После того, как требуемые значения заданы – нажать кнопку «ОК». Окно закроется, а введенные данные будут сохранены в проекте. Для выхода из окна без сохранения данных – нажать кнопку «Отмена».

5. В открывшемся окне «Проект» (см. рис. 4) – задать:

- В поле «Название» – название создаваемого проекта. Название проекта присваивается файлу, в котором сохраняется созданный проект (конфигурация панели) и используется для идентификации проектов и файлов проектов.
- В поле «Автор» – указать имя автора (разработчика) проекта. Этот параметр имеет справочный характер и непосредственно не используется.
- В поле «Комментарий» – при необходимости ввести текст комментария к проекту. Текст комментария может быть использован для идентификации конкретного проекта, имеет справочный характер и непосредственно не используется.

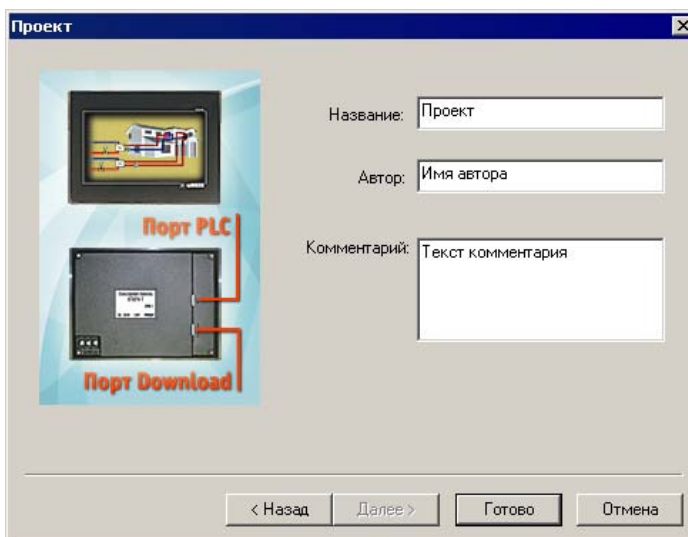


Рисунок 4

6. В окне «Проект» – нажать кнопку «Готово». Откроется главное окно программы-конфигуратора (см. раздел 2.2). При необходимости значения заданных параметров редактируемого проекта могут быть внесены в процессе редактирования проекта. Для этого следует в главном окне программы выбрать команду «**Файл | Настройки**» главного меню (см. раздел 3.9).



## 2.2. Главное окно программы «Конфигуратор»

После задания параметров проекта на мониторе ПК открывается главное окно программы (см. рис. 5).

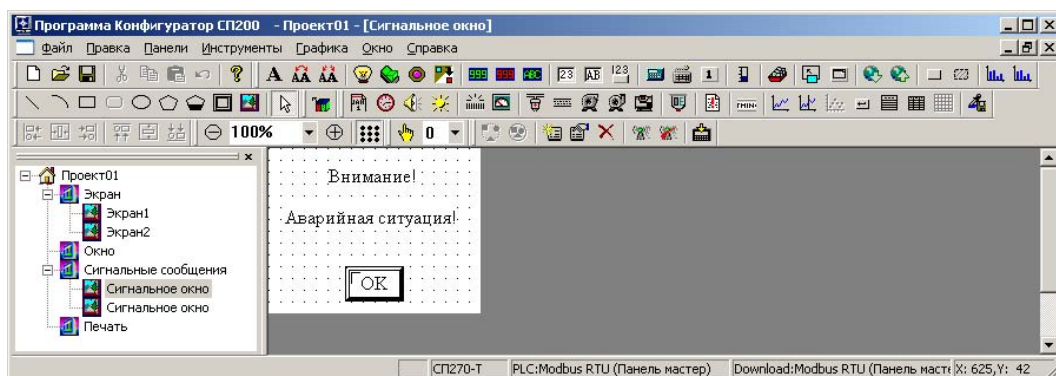


Рисунок 5. Главное окно программы - конфигуратора

Главное окно программы включает:

- Главное меню программы
- Панели инструментов программы
- Область отображения структуры текущего проекта
- Область отображения текущего компонента проекта
- Строку состояния

Вид главного окна программы может быть настроен таким образом, чтобы он был максимально удобен для выполнения текущих задач пользователя. Подробное описание настроек интерфейса приведен в Приложении 2.

Перечисление команд главного меню программы, кнопок панелей инструментов главного окна программы и горячие клавиши, которые могут быть использованы при работе с программой, приведены в Приложении 3.

## 2.3. Последовательность работы в программе

Работа над проектом в программе-конфигураторе включает:

1. Задание параметров текущего проекта.
2. Формирование структуры текущего проекта (добавление в проект новых компонентов или удаление компонентов из проекта).
3. Редактирование компонентов проекта (добавление в проект новых элементов, редактирование параметров элементов, удаление элементов из проекта).

Задание значений параметров проекта, его структура и содержание его компонентов производятся при создании проекта, но могут дополняться и изменяться в процессе редактирования.

Редактирование проекта завершается его сохранением в файл и загрузкой в панель оператора.

В процессе редактирования проекта программа-конфигуратор обеспечивает использование специализированного эмулятора панели оператора, который позволяет увидеть на мониторе ПК то, как будет выглядеть и функционировать редактируемый проект на сенсорном экране панели оператора (сенсорные свойства экрана панели оператора на мониторе не эмулируются).

---


### 3. Операции с проектами (конфигурациями)

Работая с программой-конфигуратором, можно выполнить следующие операции с проектами (конфигурациями панели оператора):

- Создание нового проекта (см. п. 3.1).
- Сохранение проекта в файл (см. п. 3.2).
- Открытие существующего проекта для редактирования (см. п. 3.3).
- Закрытие проекта (см. п. 3.4).
- Редактирование значений параметров проекта и его дополнительная настройка (см. п. 3.5).
- Загрузка проекта в панель (см. п. 3.6).
- Запуск проекта в режиме on-line (см. п. 3.7).
- Запуск проекта в режиме off-line (эмуляция работы панели) (см. п. 3.8).

#### 3.1. Создание нового проекта

Создание нового проекта при запуске программы-конфигуратора описано в разделе «Задание параметров проекта».


Для создания нового проекта в процессе работы с программой следует нажать кнопку «Новый проект» () панели инструментов, или выбрать команду «**Файл | Новый проект**», или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+N>. Откроется окно «Выбор панели».

Работа с этим окном аналогична работе с этим же окном, открывающимся при запуске программы-конфигуратора, описанной в разделе 2.1.

#### 3.2. Сохранение проекта


Для того чтобы в процессе редактирования проекта произведенные изменения не оказались потеряны, информация о проекте должна быть сохранена в файл.

Для того чтобы по окончании редактирования проект (конфигурация) мог быть загружен в прибор, он должен быть сохранен в файл.

Для того чтобы сохранить текущий проект в файл, следует нажать кнопку «Сохранить проект» () панели инструментов, или выбрать команду «**Файл | Сохранить проект**» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+S> (при первом сохранении или при необходимости изменить наименование файла проекта – выбрать команду «**Файл | Сохранить проект как...**» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+A>. При первом сохранении или при переименовании файла проекта – в открывшемся стандартном окне выбора файла – выбрать либо задать наименование и расположение файла. Расширение файла проекта: «.twr». Таким образом, название файла проекта выглядит, например, так: «Project-2.twr».

#### 3.3. Открытие проекта для редактирования

Для того чтобы внести изменения в проект, ранее сохраненный в файл, этот файл следует открыть программой-конфигуратором.

Для того чтобы открыть требуемый файл, следует нажать кнопку «Открыть проект» () панели инструментов, или выбрать команду «**Файл | Открыть проект**» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+O>. В открывшемся стандартном окне выбора файла – выбрать требуемый файл. Текущий проект будет закрыт, а в окне программы – открыт выбранный проект.

#### 3.4. Закрытие проекта


Для того чтобы закрыть проект, не закрывая окно программы-конфигуратора, следует выбрать команду «**Файл | Закрыть проект**» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+Q>. Текущий проект будет закрыт.

#### 3.5. Редактирование структуры и содержания проекта

Основная часть работы с проектом, редактирование структуры и содержания проекта, описаны в разделах 3.12.2 и 5.

#### 3.6. Загрузка проекта в панель

Для того чтобы загрузить проект (конфигурацию) в прибор, следует нажать

кнопку «Загрузить»  панели инструментов, или выбрать команду «Файл | Загрузить» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+D>.

Откроется окно монитора соединения (см. рис. 6, а).

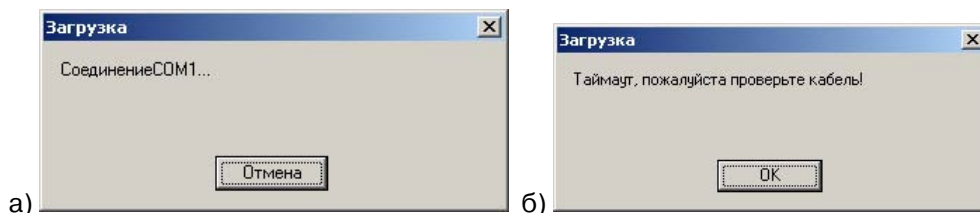



Рисунок 6

Если установить соединение не удалось, открывается окно информационного сообщения (см. рис. 6, б), в котором следует нажать кнопку «ОК» и проверить правильность подключения панели к ПК.

### 3.7. Запуск проекта в режиме on-line

Для того чтобы запустить проект на выполнение и проверить связь и корректность указания регистров с ПЛК (без загрузки в панель) следует выбрать команду «Файл | Запуск OnLine» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+B>.

### 3.8. Запуск проекта в режиме off-line (эмуляция работы панели)

Для того чтобы запустить проект на выполнение в режиме off-line (эмуляцию работы панели), следует нажать кнопку «Эмулятор работы панели с отключенной линией»  панели инструментов, или выбрать команду «Файл | Запуск OffLine» главного меню, или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+M>.

Откроется специализированное окно эмуляции проекта (см. рис.7, а), вид которого определяется содержанием текущего проекта.

Окно эмуляции позволяет проконтролировать правильность связей между элементами проекта и адекватность размещения элементов проекта на экране панели. Универсальных критериев адекватности не существует, но поскольку ряд элементов проекта предназначен для сенсорного управления, то следует проконтролировать, чтобы эти элементы были достаточно велики и не накладывались друг на друга, чтобы текстовые элементы проекта отображались в размере, достаточном для чтения текста оператором, а пиктограммы были выбраны таким образом, чтобы оператор без усилий распознавал среди них требуемые.

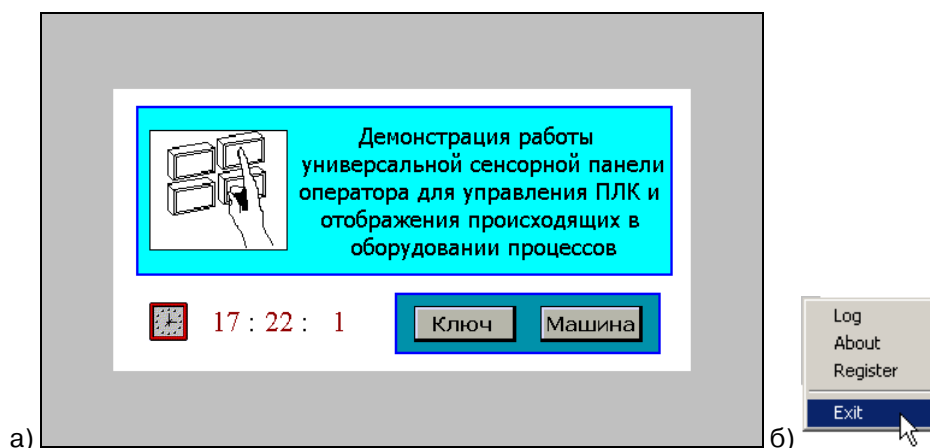


Рисунок 7

Для того чтобы выключить эмуляцию, следует щелкнуть правой кнопкой мыши на отображаемой области и выбрать команду «Exit» контекстного меню (см. рис.7, б).

#### 3.8.1. Локальная эмуляция работы панели

В процессе редактирования и настройки проекта можно воспользоваться функциями локальной эмуляции работы панели (переключения переключаемых элементов и просмотра анимированных изображений).

Для того чтобы выполнить одномоментное переключение всех тех элементов проекта, которые могут быть переключены (ламп, кнопок и т.п.), следует нажать кнопку «Вид при нажатии» (☞) панели инструментов. Все переключаемые элементы изменят состояние. По повторному нажатию кнопки эти элементы вернутся в исходное состояние.

Для того чтобы просмотреть рисунки, заданные в элементе «Динамическое изображение» (см. п. 5.18), следует из раскрывающегося списка в поле «Выбор состояния», расположенного у правого края панели инструментов «Кадр» (☞) выбрать требуемый номер. Рисунок, сохраненный в элементе под данным номером, будет отображен в окне проекта.

### 3.9. Настройка параметров проекта

Для того чтобы внести изменения в значения параметров проекта, заданные при его создании, и для того чтобы задать дополнительные характеристики (значения настроек) проекта, следует выбрать команду «Файл | Настройки» главного меню или нажать сочетание горячих клавиш <Ctrl+T>.

Открывшееся окно «Настройки» содержит восемь вкладок, на каждой из которых задаются значения определенных параметров текущего проекта.

После того, как требуемые значения параметров проекта заданы, следует нажать кнопку «ОК». Окно закроется, а введенные данные будут сохранены в проекте. Для выхода из окна без сохранения данных – нажать кнопку «Отмена».

#### 3.9.1. Настройки параметров проекта

На вкладке «Общие» задаются значения следующих настроек проекта:

1. В группе полей «Экран», в поле «Главный экран» – вводится номер начального экрана проекта (идентификатор того экрана, с которого будет начинаться выполнение проекта), см. рис. 8, а.
2. При необходимости в проекте может быть ограничен доступ пользователей к функционалу проекта. При этом доступ распределяется по девяти уровням, каждый из которых обеспечивается собственным паролем. Для реализации ограничения доступа следует установить флажок в поле переключателя «Пароль». При этом активируется группа полей «Пароль». В поле «Уровень» из раскрывающегося списка выбирается требуемый уровень доступа к проекту (1-9), см. рис. 8, б, а в поле «Пароль» вводится числовой пароль, который может быть индивидуальным для каждого уровня доступа. При редактировании проекта каждому элементу может быть назначено ограничение доступа одного из девяти возможных уровней. В этом случае работа с этим элементом возможна только при введении соответствующего пароля.

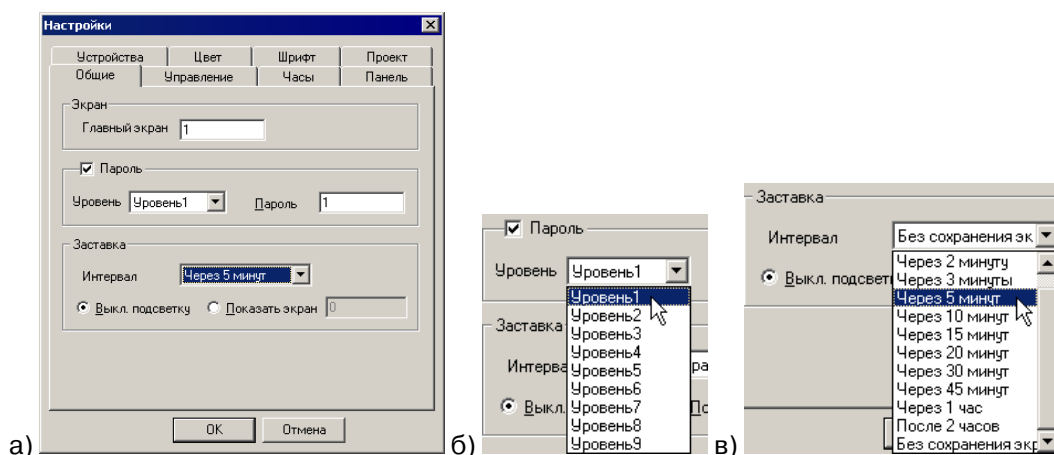


Рисунок 8. Окно «Настройки». Вкладка «Общие»

3. В группе полей «Заставка», в поле «Интервал» выбором из раскрывающегося списка задается значение (возможный диапазон от двух минут до отказа от отключения, см. рис. 8, в) интервала времени, по истечении которого экран панели оператора отключается. Выбором позиции переключателя задается один из двух возможных режимов отключения: либо выключение подсветки экрана («Выключить под-

светку»), либо переход к отображению определенного экрана конфигурации («Показать экран»). Во втором случае в поле справа от наименования позиции переключателя следует вести номер того экрана, на отображение которого переключится экран панели по истечении заданного срока.

### 3.9.2. Настройки управления

На вкладке «Управление», см. рис. 9, задаются настройки управления текущего проекта:

- Значения порта, регистра и бита, управляющих сменой отображаемого на сенсорном экране панели экрана проекта (в группе полей «Изменить экран»). Поля этой группы становятся доступны для заполнения, если установлен флажок переключателя «Изменить экран».
- Значения порта, регистра и бита, управляющих отображением на сенсорном экране панели текущего экрана проекта (в группе полей «Текущий экран»). Поля этой группы становятся доступны для заполнения, если установлен флажок переключателя «Текущий экран».

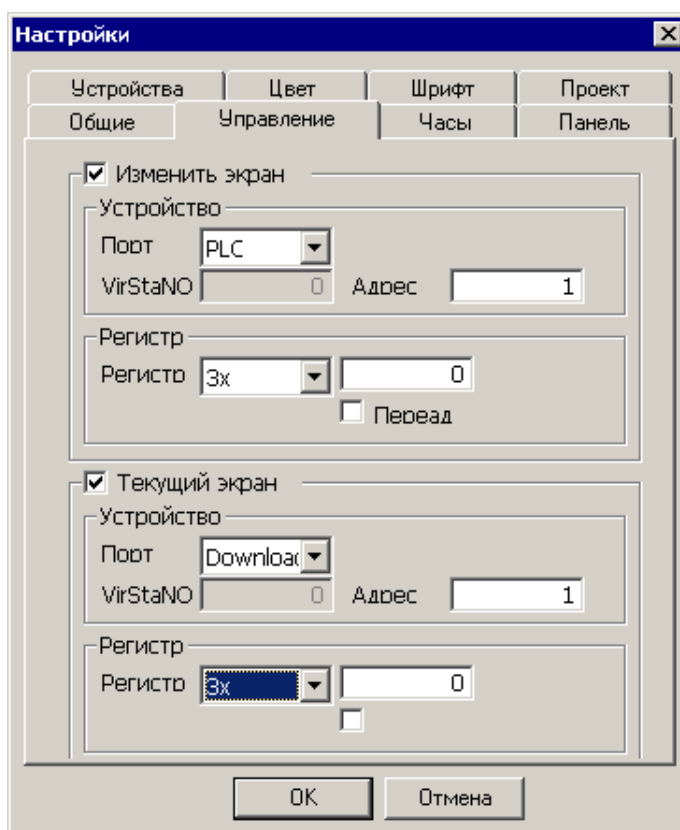


Рисунок 9. Окно «Настройки». Вкладка «Управление»

Правила заполнения полей групп «Устройство» и «Регистр» аналогичны правилам заполнения таких полей, приведенным ниже, в разделе 4.1.7.

### 3.9.3. Настройки отображения времени

На вкладке «Часы», см. рис. 10, задаются значения порта и регистра, в которые панель будет посылать значение времени, выставленное в панели. Для активации полей выкладки следует установить флажок в поле переключателя «Передавать время». Подробнее о задании адресов см. п. 4.1.7.

На вкладке «Часы», см. рис. 10, задаются настройки управления отображением времени в текущем проекте: значения порта, регистра и бита, в которые панель будет посылать значение времени, выставленное в панели (в группе полей «Передавать время»). Поля этой группы становятся доступны для заполнения, если установлен флажок переключателя «Передавать время».

Если флажок переключателя «Передавать время» не установлен, то панель не будет передавать значение времени во внешние устройства.

О настройке параметров текущего календаря и времени см. также Приложение 3.

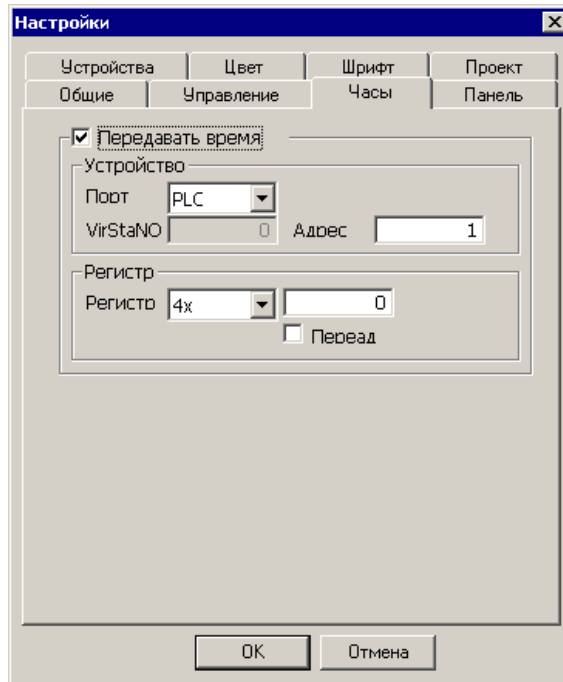


Рисунок 10. Окно «Настройки». Вкладка «Часы»

Правила заполнения полей групп «Устройство» и «Регистр» аналогичны правилам заполнения таких полей, приведенным ниже, в разделе 4.1.7.

#### 3.9.4. Настройки панели

На вкладке «Панель» (см. рис. 11, а) выбором из раскрывающегося списка в поле «Модель» задается модель панели оператора, для которой предназначен текущий проект. По нажатию кнопки «Установить параметры» открывается окно «Установки» (см. рис. 11, б), в котором могут быть заданы значения параметров выбранной модели панели оператора:

- PFW Num: объем энергонезависимой памяти, доступной пользователю для работы (может быть использовано для построения исторических трендов).
- visPSW Num: объем внутренней памяти панели, доступной пользователю для редактирования.
- priPSW Num: объем внутренней памяти панели, не доступной для редактирования; используется для трендов реального времени
- Cache Num: вид энергонезависимой памяти. (По умолчанию – встроенный flashROM).

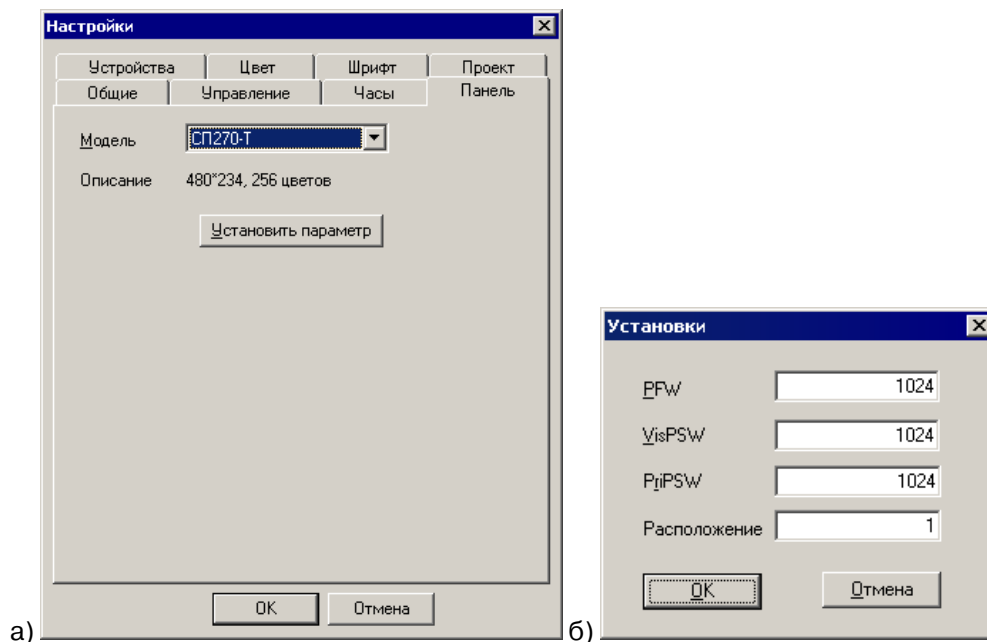


Рисунок 11. Окно «Настройки». Вкладка «Панель»

### 3.9.5. Настройки портов

На вкладке «Устройства» (см. рис. 12, а), в группе полей «Порт PLC» – из раскрывающегося списка выбирается протокол обмена, по которому будет организована связь между панелью и устройством, подключенным к порту PLC. Возможные варианты: «Modbus RTU (Панель мастер)», «Modbus ASCII (Панель мастер)», «Modbus Slave (ПЛК мастер)».

В группе полей «Порт Download» – из раскрывающегося списка (см. рис. 12, б) выбирается протокол обмена, по которому будет организована связь между панелью и устройством, подключенным к порту PLC. Варианты: «Порт загрузки не используется», «Modbus RTU (Панель мастер)», «Modbus ASCII (Панель мастер)», «Modbus Slave (ПЛК мастер)».

По нажатию кнопки с тремя точками, расположенной справа от списка параметров связи, открывается окно «Настройки параметров соединения» (см. рис. 12, в), в котором выбором требуемых позиций переключателей могут быть исправлены значения параметров соединения (заданы значения параметров соединения, отличные от заданных по умолчанию, см. п. 2.1):

- «Скорость» – скорость информационного обмена ПЛК с панелью. Допустимые значения: 4800, 9600, 19200, 38400, 115200, 187500.
- «Формат данных» – задает длину слова данных (7 или 8 бит) информационного обмена ПЛК с панелью. Следует выбрать значение 8 бит, так как протокол ModBus предполагает использование только такой длины слова данных.
- «Стоп-бит» – задает количество стоповых бит данных информационного обмена ПЛК с панелью; Выбирается «1» или «2».
- «Контроль четности» – задает тип контроля четности данных информационного обмена ПЛК с панелью. Значение выбирается из вариантов: «Отсутствует / Нечетность / Четность».
- «Ожидание» – в поле «Коммуникационный интервал» задается величина (в мс), определяющая, какое количество времени панель будет ожидать ответ от внешнего устройства при запросе.
- «Отправить» – если флажок в поле переключателя установлен, то панель отправляет управляющие команды; если флажок не установлен, то не посылает управляющих команд. «Повторение» – задается количество перезапросов, выполняемых панелью при отсутствии ответа по сети.

После того, как требуемые значения заданы – нажать кнопку «ОК». Окно закроется, а введенные данные будут сохранены в проекте. Для выхода из окна без сохранения данных – нажать кнопку «Отмена».

О параметрах портов см. также п. 2.1.

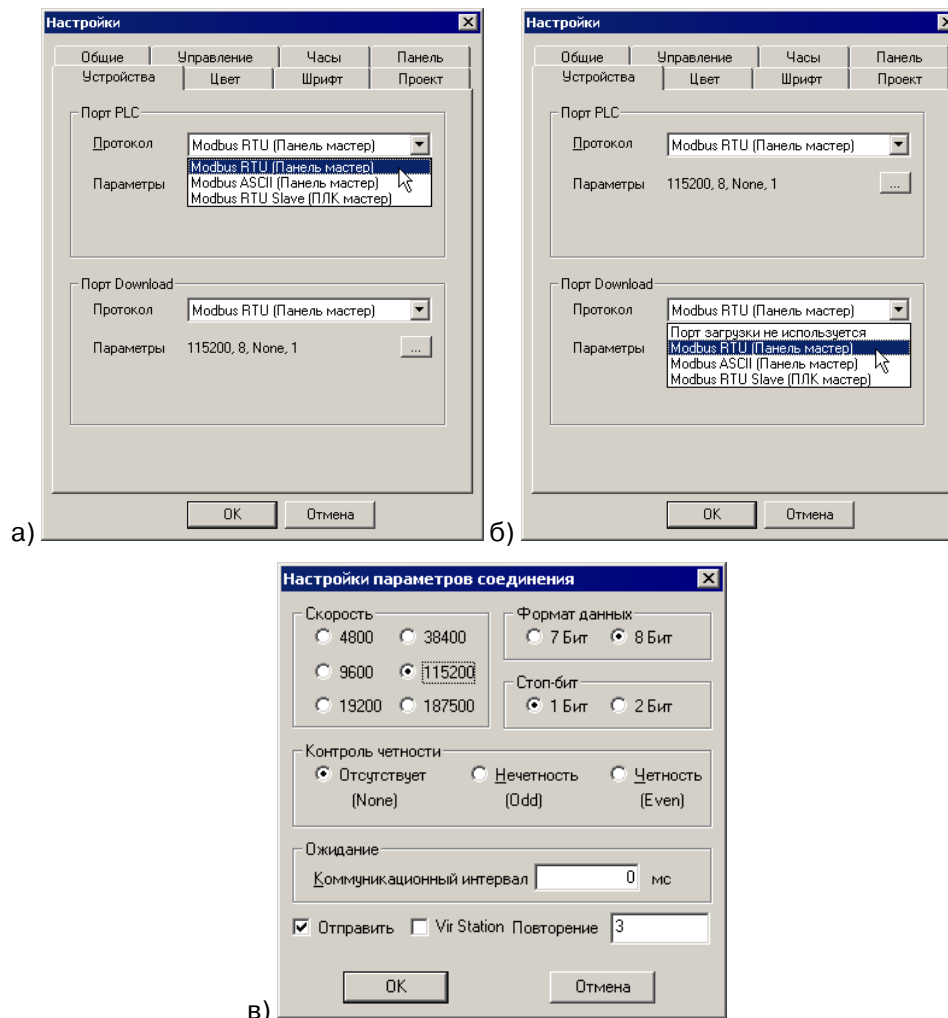


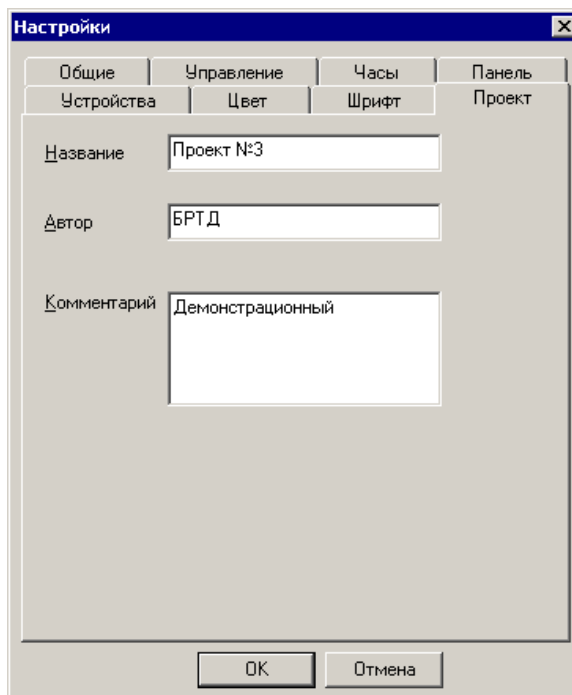
Рисунок 12. Окно «Настройки». Вкладка «Устройства»

### 3.9.6. Настройки проекта

На вкладке «Проект» (см. рис. 13) задаются:

- В поле «Наименование» – наименование создаваемого проекта. Наименование проекта присваивается файлу, в котором сохраняется созданный проект (конфигурация панели) и используется для идентификации проектов и файлов проектов.
- В поле «Автор» – указать имя автора (разработчика) проекта. Этот параметр имеет справочный характер и непосредственно не используется.
- В поле «Комментарий» – при необходимости ввести текст комментария к проекту. Текст комментария может быть использован для идентификации конкретного проекта, имеет справочный характер и непосредственно не используется.





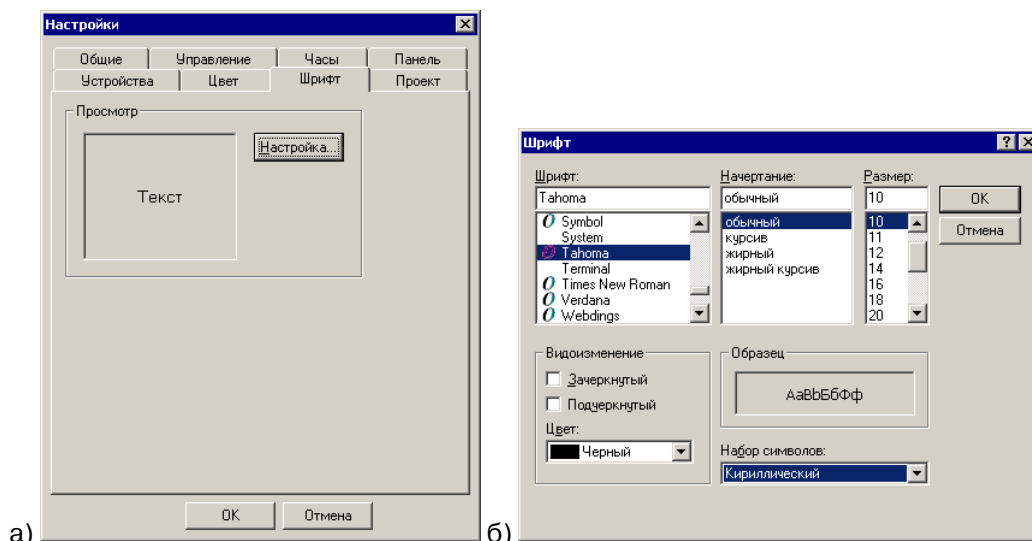
**Рисунок 13. Окно «Настройки». Вкладка «Проект»**

Параметры проекта задаются при создании проекта (см. п. 2.1), но на этапе настройки параметров проекта могут быть скорректированы.

### 3.9.7. Настройки шрифта

На вкладке «Шрифт» (см. рис. 14, а) задаются параметры шрифта, используемого в проекте «по умолчанию». Для каждого элемента проекта, в котором используются тексты, применяемый шрифт может быть задан индивидуально.

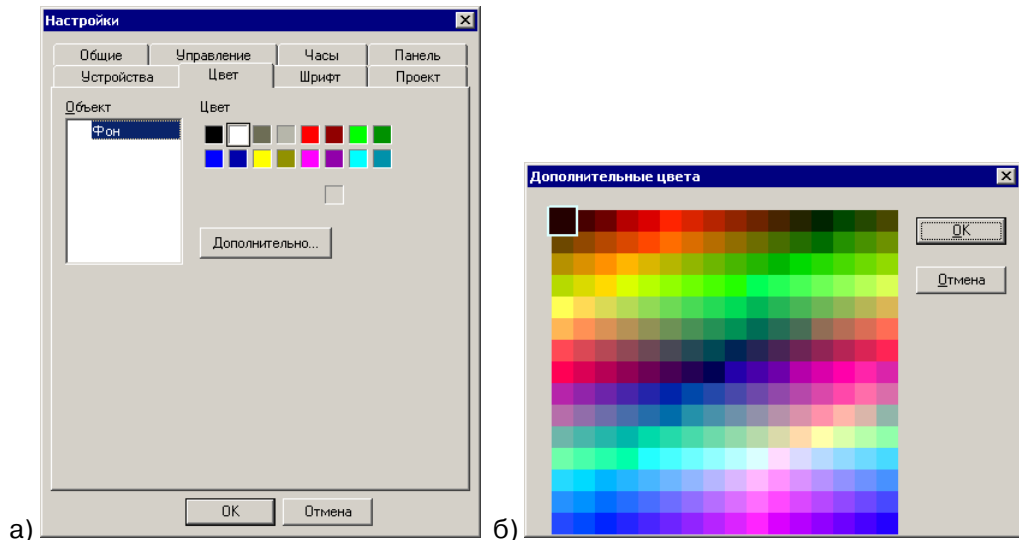
Для задания шрифта следует нажать кнопку «Настройка» и в открывшемся стандартном окне выбора шрифта (см. рис. 14, б) указать требуемые значения параметров шрифта.



**Рисунок 14. Окно «Настройки». Вкладка «Шрифт»**

### 3.9.8. Настройки цвета

На вкладке «Цвет» (см. рис. 15, а) задается цвет, используемый в проекте «по умолчанию» в качестве фонового цвета экрана. Выбор цвета производится щелчком левой кнопки мыши на поле требуемого цвета в группе полей «Цвет». Выбранное поле автоматически маркируется черной рамкой.

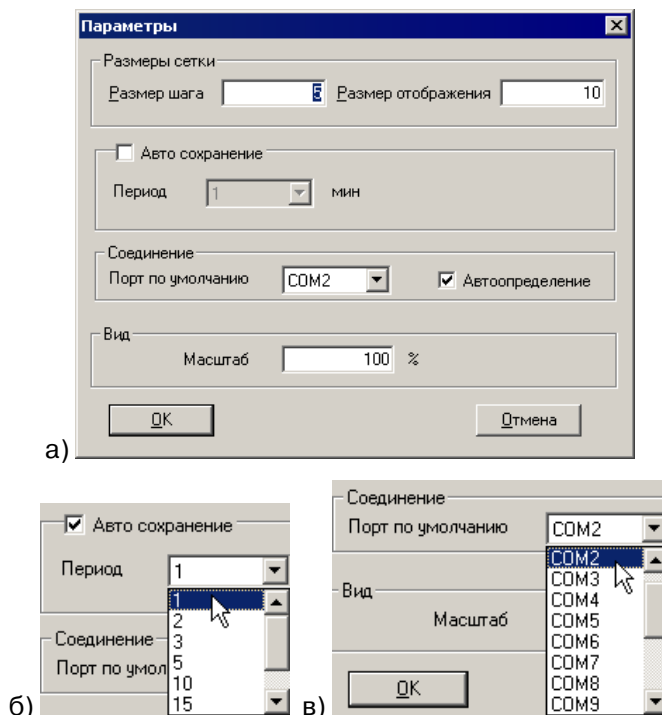


**Рисунок 15. Окно «Настройки». Вкладка «Цвет»**

При необходимости использования других цветов следует нажать кнопку «Дополнительно» и в открывшемся окне «Дополнительные цвета» (см. рис. 15, б) – выбрать требуемый цвет.

### 3.10. Настройка параметров отображения проекта «по умолчанию»

Некоторые свойства (параметры отображения) проекта в программно-конфигураторе могут быть настроены в специализированном окне «Параметры» (см. рис. 16, а). Для вызова окна следует выбрать команду «Графика | Свойства» главного меню программы.



**Рисунок 16. Окно «Параметры»**

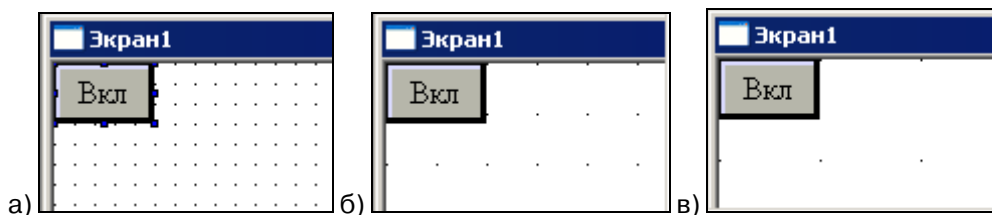
Работая с окном, можно настроить следующие параметры отображения проекта:

- В группе полей «Размер сетки») задаются:
  - Величина шага перемещения элемента проекта («Размер шага») – минимальное расстояние, на которое элемент проекта может быть перемещен с помощью мыши. Чем меньше это расстояние, тем точнее элемент проекта может быть позиционирован в экране проекта. Независимо от шага перемещения элемент может быть точно пози-

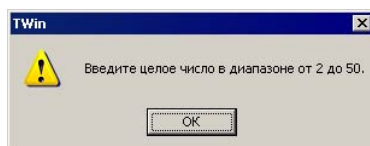
ционирован с использованием вкладки «Позиционирование» окна свойств элемента (см. п. 0). Задается в условных единицах в диапазоне от 2 до 50.

- Величина расстояния между маркерами, отображаемыми «Размер отображения». Задается в условных единицах в диапазоне от 2 до 50. Позволяет изменить шаг направляющих, отображаемых в окне проекта (см. рис. 17, а, б, в).

При попытке задать значение шага перемещения или шага направляющих, выходящие за пределы допустимого диапазона, открывается окно информационного сообщения (см. рис. 18). В этом окне следует нажать кнопку «ОК» и ввести в требуемое поле значение, входящее в допустимый диапазон. В противном случае сохранение настройки невозможно.



**Рисунок 17. Отображение экрана проекта с разным шагом маркеров**



**Рисунок 18. Окно информационного сообщения**

- Если установить флажок переключателя «Автосохранение», то станет доступно для заполнения поле «Период». В этом поле задается (в минутах) период (временной интервал) между операциями автосохранения файла проекта.
- В группе полей «Соединение», в поле «Порт (по умолчанию)» из раскрывающегося списка (см. рис. 18, б) выбирается COM-порт, который будет использоваться для соединения с ПЛК по умолчанию при использовании текущего проекта.

Если установить флажок в поле переключателя «Автоопределение», то COM-порт, используемый по умолчанию, не задается: требуемый порт будет идентифицироваться в автоматическом режиме.

- В группе полей «Вид», в поле «Масштаб», задается масштаб отображения экрана проекта в окне программы-конфигуратора. Масштаб задается в процентах (от 25 до 500%). Допустимы и значения масштаба, выходящие за пределы указанного диапазона, но их применение не рекомендуется из-за неудобства работы.

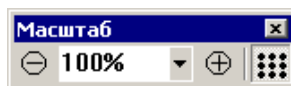
При необходимости настройка некоторых параметров отображения экранов проекта может быть выполнена в процессе работы с проектом.

### **3.11. Настройка параметров отображения проекта в процессе работы**

Настройка некоторых параметров отображения экранов проекта может быть выполнена в процессе работы с проектом.



К ним относится масштаб отображения экранов проекта и отображение реперных точек.

Для изменения масштаба отображения экранов проекта следует использовать кнопки панели инструментов «Масштаб» (см. рис. 19).



**Рисунок 19.**

В центральном поле панели из раскрывающегося списка можно выбрать требуемый масштаб отображения экрана проекта. Изменить масштаб отображе-

ния можно также нажатием кнопок  (увеличить) и  (уменьшить) этой же панели инструментов. Масштаб отображения может назначаться компонентам проекта независимо друг от друга (см. рис. 20).

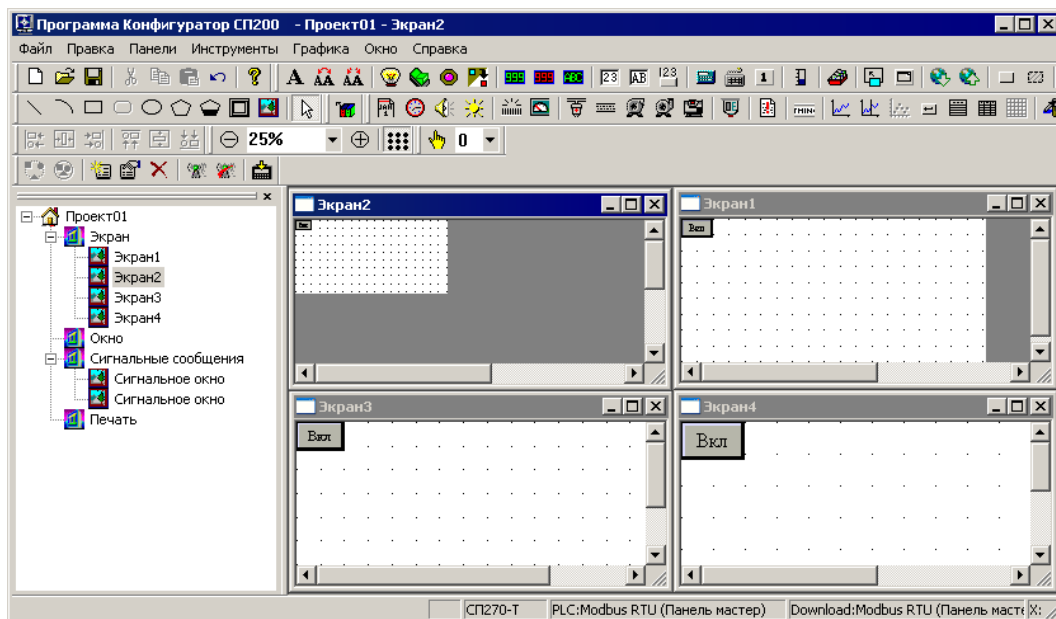



Рисунок 20.

Включение и выключение отображения сетки реперных точек (см. рис. 21) производится нажатием кнопки «Показать сетку»  этой же панели.

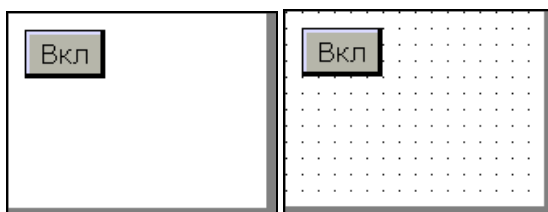


Рисунок 21.

### 3.12. Создание и редактирование структуры проекта

Создание и редактирование структуры проекта состоит в изменении числа используемых в проекте экранов, окон и других компонентов проекта.

Структурирование проекта представляет собой сложную задачу, решение которой принимается разработчиком проекта на основании анализа работы автоматизируемой системы.

В общем виде – по экрану панели оператор должен без труда идентифицировать текущий режим работы системы, незамедлительно получать информацию о нештатных значениях параметров системы и заблаговременно – о приближении значений параметров к нештатным. Сообщения о нештатных состояниях должны сопровождаться информацией о способах вывода системы из них.


Для обеспечения этих требований целесообразно, чтобы экраны проекта соответствовали режимам работы системы, элементы экранов – элементам системы, задействованным в соответствующем режиме, сигнальные окна открывались при приближении контролируемой системы к нештатным режимам функционирования, а окна содержали требуемую дополнительную информацию (например, тексты инструкций) и могли быть вызваны (или открывались автоматически) в необходимые моменты работы.

#### 3.12.1. Компоненты проекта

Каждый проект может включать компоненты, относящихся к нескольким типам:

1. Экраны: это компоненты, каждый из которых соответствует одномоментному изображению на экране панели оператора. Как правило, связан с определенным режимом работы оборудования (или ПЛК). На экране отображаются те элементы, которые будут отображаться при

- работе на экране панели оператора. Каждый элемент экрана настраивается для выполнения требуемых функций.
2. Окна: это компоненты, представляющие собой окна, отображающиеся на экране панели оператора в определенные моменты времени и содержащие определенную информацию (например, текст инструкции по выполнению определенных процедур в текущем режиме работы).
  3. Сигнальные окна: это компоненты, представляющие собой окна, отображающиеся на экране панели в определенные моменты и содержащие определенную «аварийную», то есть требующую особого внимания, информацию. Например, информацию о входе системы в нештатный режим работы.
  4. Окна печати (Печать): это компоненты, содержащие информацию, выводимую на печать. В текущей версии программы и панели не используются.

Каждый компонент проекта обладает рядом свойств. Доступ к их просмотру и редактированию осуществляется в окне «Свойства», которое открывается при добавлении в проект нового компонента. При необходимости редактирования свойств ранее созданного компонента этот компонент следует выделить в дереве проекта, а затем либо выбрать команду «Свойства» контекстного меню, либо нажать кнопку «Свойства» (  ) панели инструментов.

В окне «Свойства» задаются значения характеристик редактируемого компонента, перечисленные ниже.

#### 3.12.1.1 Свойства компонента «Экран»

Для компонента типа «Экран» (см. рис. 22) – наименование экрана и текст комментария. В окне отображается также идентификатор компонента, автоматически присваиваемый ему программой и недоступный для редактирования.

Для того чтобы в процессе работы с панелью оператора произвести переход изображений на экране панели между экранами проекта, следует воспользоваться элементом «Перейти к экрану» (см. п. 5.7).

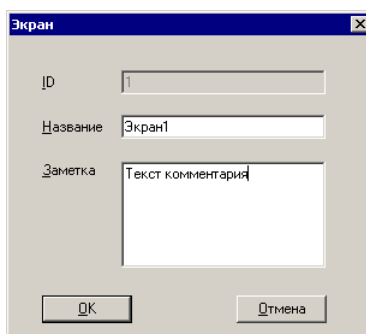


Рисунок 22. Окно «Экран» (свойства компонента проекта)

#### 3.12.1.2 Свойства компонента «Окно»

Для компонента типа «Окно» (см. рис. 23) указывается название окна и текст «сообщения» (комментария). Этот текст недоступен в панели оператора, он используется только в процессе конфигурирования. В окне отображается также идентификатор (номер) окна, автоматически присваиваемый ему программой и недоступный для редактирования. Кроме того, задаются (в пикселях) ширина и высота окна.

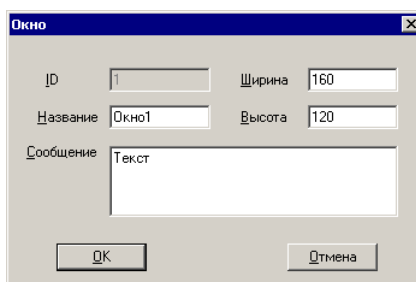


Рисунок 23. Окно «Окно» (свойства компонента проекта)

Для того чтобы в процессе работы с панелью оператора произошел вызов окна, следует воспользоваться элементом «Вызов окна» (см. п. 5.19).

### 3.12.1.3 Свойства компонента типа «Сигнальное окно»

Для компонента типа «Сигнальное окно» (см. рис. 24) – в группе полей «Окно» задаются название окна, текст комментария и размеры (высота и ширина) окна в пикселях при его отображении на экране панели. В группе полей «Управление» задаются адрес устройства (подробнее о задании адресов см. п. 4.1.7) и номер бита, который отвечает за появление данного аварийного окна.

В группе полей «Период» из раскрывающегося списка в поле «Показывать» задается необходимость повторного вывода и периодичность повторного вывода окна (варианты – «Не повторять» и повторять через интервал от «через 5 секунд» до «через 30 минут», см. рис. 24, б)

Если значение бита указанного в поле «Регистр» равно 1 (true), то появляется аварийное окно. При сбросе значения регистра в 0 (false) окно не исчезает: сигнальное окно исчезает только в том случае, если произошло квитирование аварии (оператор нажал кнопку «ОК» окна). Если аварию квитировали, а состояние бита осталось прежним (равным 1) то окно появится вновь через заданный в параметре «Период повтора» промежуток времени.

Сигнальные окна выводят на экран заранее заданные сообщения.

В один момент времени может быть вызвано несколько сигнальных окон, но расположение окон позволяет оператору видеть только одно окно. При квитировании сообщения (нажатии кнопки «ОК» окна) на экран выводится следующее сигнальное окно.

На одном сигнальном окне возможно отображение одного или нескольких сообщений.

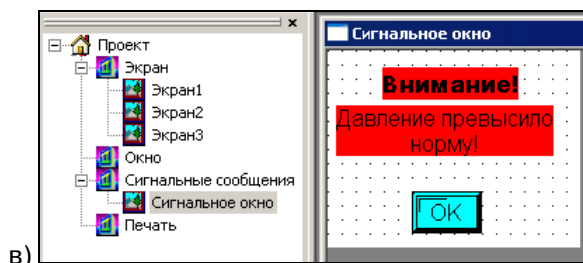
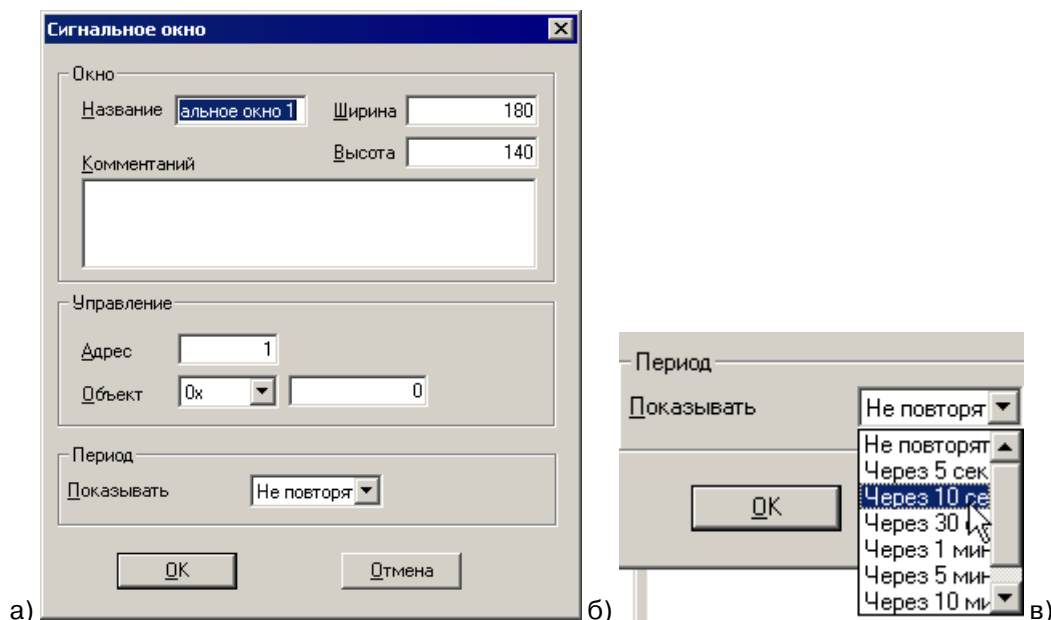


Рисунок 24. Окно «Сигнальное окно» (свойства компонента проекта)

О редактировании элементов (см. рис. 24, в) сигнального окна см. п. 5.1 (текстовые элементы) и п. 5.20 (кнопка окна).

### 3.12.1.4 Свойства компонента типа «Окно печати (Print window)»

В текущей версии программы и панели данный компонент не используется.

### 3.12.2. Структура проекта

Структура текущего проекта отображается в левой части рабочей области главного окна программы (см. рис. 5, 25) в виде «дерева проекта» – иерархического списка, содержащего на верхнем уровне – слово «Проект», на втором уровне – четыре узла, соответствующие четырем типам компонентов проекта (перечисленным в п. 3.12.1), и на третьем уровне – перечень компонентов текущего проекта каждого из типов; для каждого уровня дерева проекта может быть вызвано контекстное меню (см. рис. 25).

При выделении в списке одного из компонентов в правой части рабочей области активируется отображение соответствующего компонента.

Работая с деревом проекта, можно выполнить следующие операции:

- Добавить компонент (см. п. 3.12.2.1).
- Скопировать компонент (см. п. 3.12.2.2).
- Вырезать компонент (см. п. 3.12.2.3).
- Удалить компонент (см. п. 3.12.2.4).
- Вставить компонент (ранее скопированный или вырезанный) (см. п. 3.12.2.5).
- Изменить значения характеристик компонента (см. п. 3.12.2.6).

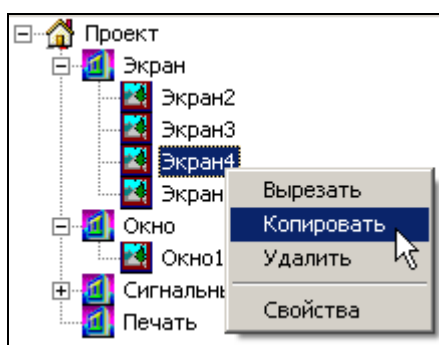



Рисунок 25. Структура проекта (область главного окна программы)

#### 3.12.2.1 Добавление компонента


Чтобы добавить компонент в проект, следует:

1. Выделить в дереве проекта узел, соответствующий типу добавляемого компонента.
2. Выбрать в контекстном меню команду «Создать» или нажать кнопку  («Новый компонент») панели инструментов. Откроется окно «Свойства» компонента».
3. В окне «Свойства» компонента – задать требуемые значения характеристик добавляемого компонента и нажать кнопку «ОК». Окно закроется, а новый компонент будет добавлен в проект и отобразится в дереве проекта.

Описание окон «Свойства» компонентов см. в п. 3.12.1.1 («Экран»), п. 3.12.1.2 («Окно»), п. 3.12.1.3 («Сигнальное окно») и п. 3.12.1.4 («Окно печати»).


#### 3.12.2.2 Копирование компонента

Чтобы скопировать компонент, следует:

1. Выделить в дереве проекта требуемый компонент.
2. Выбрать в контекстном меню команду «Копировать» или нажать кнопку  «Копировать» панели инструментов «Основная» главного окна программы. Выделенный компонент будет скопирован в память программы.


#### 3.12.2.3 Вырезание компонента

Чтобы вырезать компонент, следует:

1. Выделить в дереве проекта требуемый компонент.
2. Выбрать в контекстном меню команду «Вырезать» или нажать кнопку  «Вырезать» панели инструментов «Основная» главного окна программы. Выделенный компонент будет вырезан в память программы.


#### 3.12.2.4 Удаление компонента

Чтобы вырезать компонент, следует:

- 
1. Выделить в дереве проекта требуемый компонент.
  2. Выбрать в контекстном меню команду «Удалить» или нажать кнопку  «Удалить» панели инструментов «Управление» главного окна программы. Выделенный компонент будет вырезан в память программы.


### **3.12.2.5 Вставка компонента**

Чтобы вставить в проект компонент, ранее скопированный или вырезанный из текущего проекта, следует:

1. Выделить в дереве проекта узел, соответствующий типу добавляемого компонента.
2. Выбрать в контекстном меню команду «Вставить» или нажать кнопку  «Вставить» панели инструментов «Основная» главного окна программы. Ранее скопированный или вырезанный из текущего проекта компонент, хранимый в памяти программы, будет вставлен в проект и отображен в дереве проекта.

### **3.12.2.6 Изменение значения характеристик компонента**

Чтобы изменить значения характеристик компонента, следует:

1. Выделить в дереве проекта требуемый компонент.
2. Выбрать в контекстном меню команду «Свойства» или нажать кнопку  «Свойства» панели инструментов «Управление» главного окна программы, или дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на нужном компоненте. Откроется окно «Свойства», в котором могут быть изменены значения характеристик редактируемого компонента (см. раздел 3.12.1).



## 4. Элементы проекта. Типовые операции

Компоненты «Экран», «Окно» и «Сигнальное окно» проекта представляют собой совокупности элементов, отображающих на экране панели режимы работы подключенного к ней оборудования и предназначенных для оперативного управления этим оборудованием.

Требуемые совокупности элементов формируются из отдельных элементов. Приемы работы с элементами во многом аналогичны; типовые приемы работы описаны в разделе 4.1.

Особенности использования отдельных элементов описаны в разделе 5.

Элементы проекта относятся к нескольким типам, для каждого из которых существуют собственные наборы типовых операций.

Например, для тех элементов, которые предназначены только для графического оформления экранов панели, не задаются параметры связи с ПЛК, поскольку эти элементы независимы от ПЛК и не влияют на него. К таким элементам относятся, например, «Линии» (см. п. 5.27), «Прямоугольники» (см. п. 5.29) или «Эллипсы» (см. п. 5.30), отображаемые на экране панели. А для элементов, обменивающихся значениями регистров или битов с ПЛК, необходимо задать адрес связанного регистра или бита. К таким элементам относятся, например, «Лампы» (см. п. 5.4) или «Переключатели» (см. п. 5.6), отображаемые на экране панели. Способ задания адреса связанного регистра ПЛК описан в разделе 4.1.7.

### 4.1. Типовые операции с элементами проекта

Работа с элементами проекта в процессе создания и редактирования компонентов проекта, включает типовые и нетиповые действия. Типовые действия выполняются аналогично для всех (или почти всех) элементов. Не типовые – выполняются индивидуально.

К типовым приемам работы относятся:

- Добавление элемента на экран или в окно проекта (см. п. 4.1.1).
- Выделение элемента или группы элементов (см. п. 4.1.2).
- Удаление элемента или группы элементов (см. п. 4.1.3).
- Копирование элемента или группы элементов (см. п. 4.1.4).
- Вырезание элемента или группы элементов (см. п. 3.12.2.3).
- Вставка элемента или группы элементов (см. п. 4.1.6).
- Настройка управления элементом – установление связи компонента с регистром или битом (см. п. 4.1.7).
- Позиционирование элемента на экране или в окне проекта (см. п.0).
- Настройка отображения элемента (в части применяемых цветов, шрифтов, рамок и некоторых других атрибутов элемента) (см. п. 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, 4.1.13).
- Выравнивание элементов (см. п. 4.1.15)
- Размещение элементов в разных планах (см. п. 4.1.16)
- Группировка элементов (см. п. 4.1.17).
- Назначение элемента общим или частным (см. п. 4.1.18).
- Задание пароля на доступ к элементу (см. п. 4.1.19).

К индивидуальным (не типовым) приемам работы относится настройка отображения элемента (в части настройки специфической для элемента функциональности).

#### 4.1.1. Добавление элемента

Элементы, которые могут быть добавлены на экран или в окно проекта, отображаются в главном окне программы в виде кнопок панели инструментов «Инструменты» (см. рис. 26)

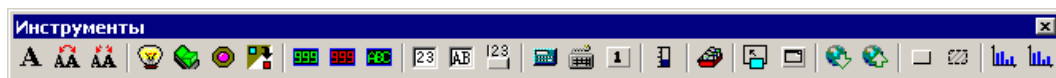


Рисунок 26

Для того чтобы добавить требуемый элемент на экран или в окно проекта, следует нажать соответствующую кнопку панели инструментов (см. рис. 27, а).

После этого указатель мыши принимает форму очертаний выбранного элемента (см. рис. 27, б).

Позиционировав указатель на экране, следует щелкнуть левой кнопкой

мыши, и выбранный элемент отобразится на экране (см. рис. 27, в).

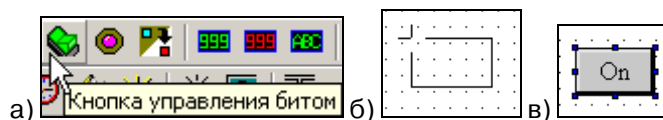



Рисунок 27

Одновременно с этим открывается окно редактирования свойств элемента (о работе с этим окном см. пп. 4.1.7 - 4.1.13 и требуемый пункт раздела 5). При необходимости вернуться к процедуре изменения свойств и атрибутов элемента проекта в процессе редактирования проекта это окно может быть вызвано для выделенного элемента выбором команды «Свойства» контекстного меню или нажатием кнопки «Свойства» () панели инструментов главного окна, или двойным щелчком левой кнопки мыши на требуемом компоненте.

#### 4.1.2. Выделение элемента

Для того чтобы выполнить определенную операцию с элементом или несколькими элементами (например, удалить требуемый элемент или несколько элементов из проекта), этот элемент следует выделить. Для этого следует позиционировать на требуемом элементе указатель мыши и щелкнуть левой кнопкой мыши.

Выделенный элемент отображается окруженным маркерами (см. рис. 28).

Для выделения нескольких элементов эту операцию следует повторить, нажав и удерживая в нажатом состоянии клавишу «Shift».

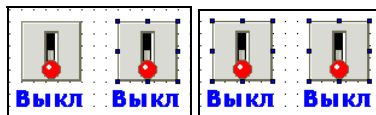




Рисунок 28

Для того чтобы снять выделение, следует переместить указатель мыши за пределы выделенного элемента и щелкнуть левой кнопкой мыши.

#### 4.1.3. Удаление элемента

Для того чтобы удалить требуемый элемент (несколько элементов) из проекта, следует выделить его (или несколько элементов, см. п. 4.1.2) и выбрать команду «Удалить» контекстного меню, или нажать кнопку «Удалить» () панели инструментов «Управление» главного окна программы, или нажать клавишу «Delete» клавиатуры. Выделенный элемент проекта (несколько элементов) будут удалены из проекта).


#### 4.1.4. Копирование элемента

Для того чтобы скопировать требуемый элемент (несколько элементов) из проекта, следует выделить его (или несколько элементов, см. п. 4.1.2) и выбрать команду «Копировать» контекстного меню или нажать кнопку «Копировать» () панели инструментов. Выделенный элемент проекта (несколько элементов) будут скопированы в память программы.

Скопированный элемент может быть вставлен в другой компонент редактируемого проекта.

Скопированный элемент сохраняется в памяти программы и в том случае, если в рамках того же сеанса работы с программой открыт другой проект. Таким образом, копирование элемента позволяет перенести его из одного редактируемого проекта в другой.


#### 4.1.5. Вырезание элемента

Для того чтобы вырезать требуемый элемент (несколько элементов) из проекта, следует выделить его (или несколько элементов, см. п. 4.1.2) и выбрать команду «Вырезать» контекстного меню или нажать кнопку «Вырезать» () панели инструментов. Выделенный элемент проекта (несколько элементов) будут вырезаны в память программы.

Вырезанный элемент может быть вставлен в другой компонент редактируемого проекта.

Вырезанный элемент сохраняется в памяти программы и в том случае, если в рамках того же сеанса работы с программой открыт другой проект. Таким образом, вырезание элемента позволяет перенести его из одного редактируемого проекта в другой.

#### 4.1.6. Вставка элемента

Для того чтобы вставить требуемый элемент (несколько элементов), ранее скопированный или вырезанный из проекта, следует позиционировать на требуемом месте указатель мыши и выбрать команду «Вставить» контекстного меню или нажать кнопку «Вставить» () панели инструментов.

Хранимый в памяти программы (ранее вырезанный или скопированный) элемент может быть вставлен в другой компонент редактируемого проекта.

Вырезанный или скопированный элемент сохраняется в памяти программы и в том случае, если в рамках того же сеанса работы с программой открыт другой проект. Таким образом, вставка элемента позволяет перенести его из одного редактируемого проекта в другой.

#### 4.1.7. Настройка управления

Для правильной работы панели оператора для элементов проекта, обменивающихся значениями регистров (или битов) с ПЛК, необходимо задать адрес связанного регистра (бита). К таким элементам относятся, например, «Лампы» (индикаторы) (см. п. 5.4), «Кнопки» (см. п. 5.5) или «Переключатели» (см. п. 5.6), отображаемые на экране панели.

Настройка управления производится на вкладке «Управление» окна «Свойства» элемента проекта (см. рис. 29).

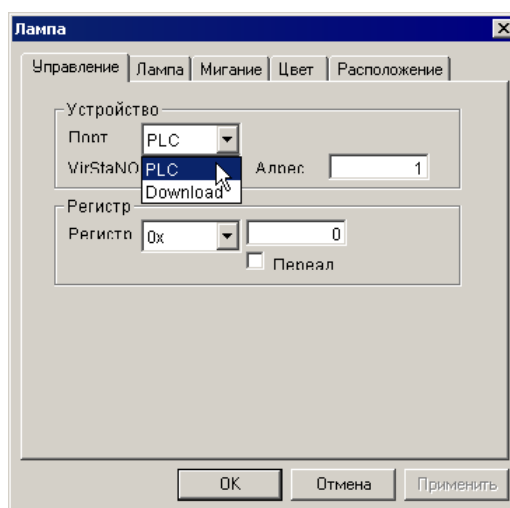


Рисунок 29

Настройка управления выполняется в зависимости от того, в каком режиме и по какому протоколу должна работать панель оператора с текущим проектом.

Независимо от того, по какому протоколу и в каком режиме работает панель, элементы могут обращаться к внутренней оперативной или энергонезависимой памяти панели.

##### 4.1.7.1 Общие правила задания параметров управления элементом.

- В поле «Устройство» необходимо указать порт, по которому будет происходить обмен. Это может быть порт «PLC» или «Download». Порты становятся доступными для выбора только в том случае если в соответствии с настройками проекта (см.п. 2.1), панель работает в режиме «мастер».
- Указать адрес устройства, с которым будет происходить связь.
- В поле «Регистр» – указать способ (команду) связи с переменной (регистром) внешнего устройства, с которого (в который) будет считываться (записываться) значение. В этом же поле указывается адрес регистра, с которым будет происходить связь. Способы связи зависят от типа выбранного протокола обмена.

Независимо от того, какой протокол обмена выбран, панель может обращаться к своей внутренней памяти. Для этого необходимо выбирать следующие способы связи:

- PSW – оперативная память панели, один адрес занимает один регистр типа word, максимальный размер зависит от свободной оперативной памяти (4 кбайт);
- PFW – энергонезависимая память панели, один адрес занимает один регистр типа word, максимальный размер зависит от свободной энергонезависимой памяти (4 Мбайт);
- PSB – оперативная память панели, один адрес занимает один бит, максимальный размер зависит от свободной оперативной памяти (4 кбайт).

При установке флажка в поле переключателя «Переадресация» становится доступна кнопка, расположенная справа от переключателя (см. рис. 30, а).

По нажатию этой кнопки открывается дополнительная форма ввода (см. рис. 30, б), в которой можно задать дополнительный номер регистра для перенаправления в этот регистр информации из связанного регистра.

### Внимание!

Все значения вводятся в десятиричном формате.

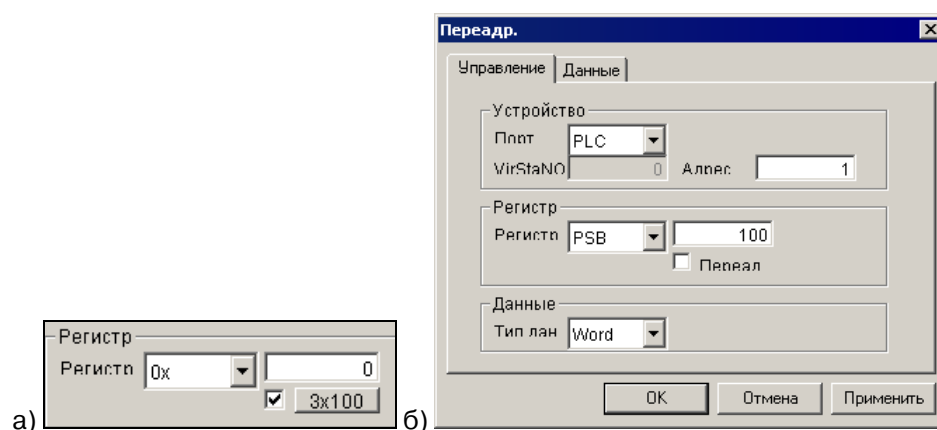


Рисунок 30

### Примечания.

1. Не рекомендуется часто записывать данные в память PFW т.к. память имеет ограниченные ресурс перезаписей (50000 циклов).
2. При использовании внутренней памяти панели поле задания адреса ПЛК становится неактивным.
3. В том случае, если все порты связи используются в режиме slave пользователю не предоставляется выбора способов связи, кроме как обращения к внутренней памяти.
4. Не рекомендуется использовать адреса регистров внутренней памяти меньше чем 256.

### Пример.

1. Редактируется элемент «Цифровой дисплей». Для него задается вид адресации и адрес регистра = 10 (P10) (см. рис. 31, а). Устанавливается флажок переключателя «Переадресация». При нажатии появившейся кнопки открывается дополнительное окно «Переадресация» (см. рис. 31, б), в котором на вкладке «Управление» указывается вид и адрес переадресующего регистра: 9(P9), а на вкладке «Данные», в поле «Время», указывается интервал (см. рис. 31, в). Переключатель «Формат объекта» устанавливается в требуемую позицию.

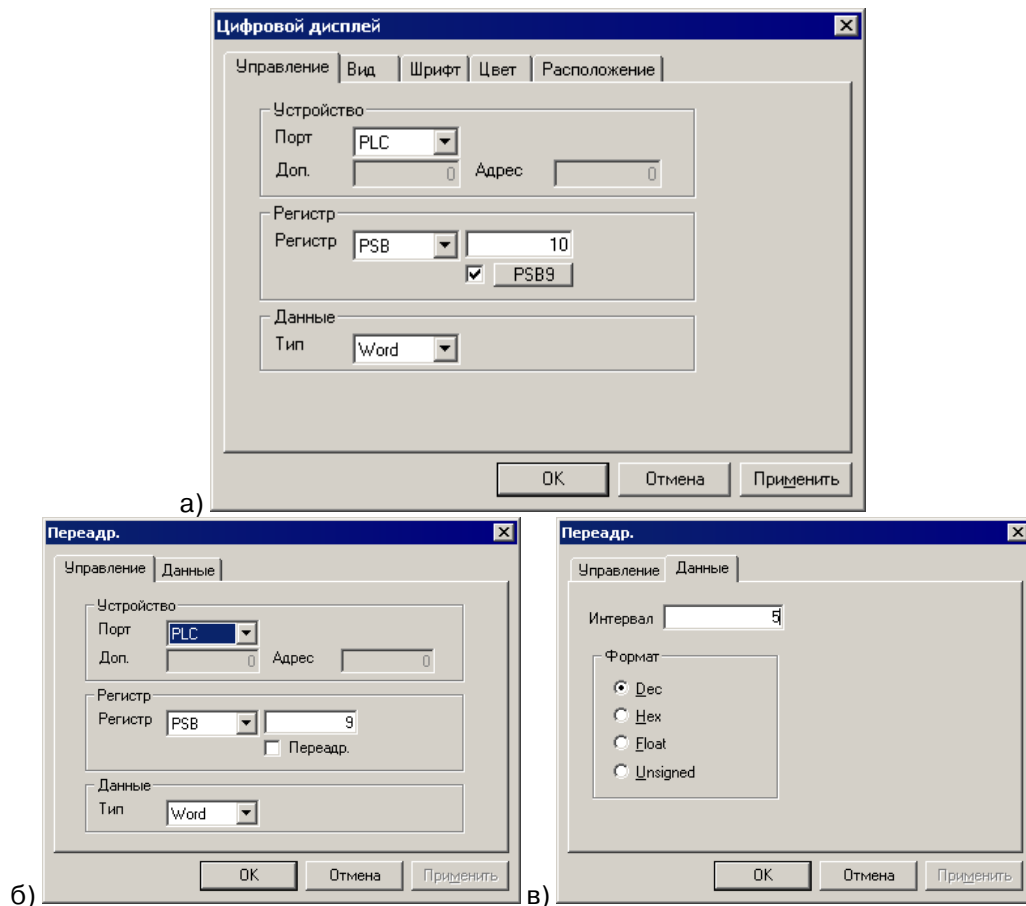


Рисунок 31

2. Нажимается кнопка «Применить». Окно закрывается.
3. После этого нажимается кнопка «Применить» окна «Цифровой дисплей» (свойств элемента). Окно закрывается.
4. После этого элемент «Цифровой дисплей» будет получать значение не из регистра P10, а из регистра, адрес которого вычисляется по формуле:

$$10 + 3P9 * t \quad (1)$$

где: 10 – адрес текущего регистра;  
 3P9 – значение 9-го (переадресующего) регистра;  
 t – интервал, указанный в параметре «Время (интервал)» на вкладке «Данные».

Таким образом, при  $t = 1$ , если значение переадресующего регистра (P9) = 1, то на дисплей будет выводиться значение с 11-го регистра, если значение 9-го регистра равно 3, то индикаторе будет выводиться значение из 13-го регистра и т.д. Такой подход работы с регистрами удобен при работе с массивами: в переадресующем регистре задается номер «ячейки» массива, а на индикатор выводится значение этой «ячейки».

#### 4.1.7.2 Работа по протоколу Modbus.

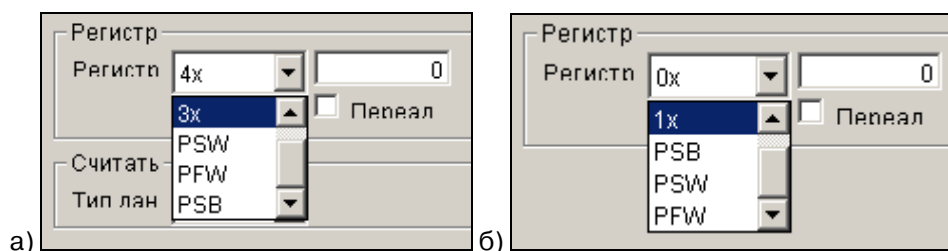
Панели оператора поддерживают несколько режимов работы по протоколу Modbus:

- Modbus RTU Master – работа по протоколу Modbus RTU, панель выполняет функцию мастера сети;
- Modbus RTU Slave – работа по протоколу Modbus RTU, функцию мастера сети выполняет ПЛК, панель работает в подчиненном режиме (Slave);
- Modbus ASCII Master – работа по протоколу Modbus ASCII, панель выполняет функцию мастера сети.

4.1.7.2.1. При работе панели по протоколу Modbus в режиме мастера сети, в конфигураторе на вкладке «Управление» (см. рис. 32) пользователю, в поле «Регистр» группы полей «Регистр» доступны дополнительные команды для связи с ПЛК (см. рис. 32):

- 4x – запрос к ПЛК будет производиться по функции 0x04

- (Read Input Registers);
- 3x – запрос к ПЛК будет производиться по функции 0x03 (Read Holding Registers);
- 0x – запрос к ПЛК будет производиться по функции 0x01 (Read Coil Status);
- 1x – запрос к ПЛК будет производиться по функции 0x02 (Read Input Status).



**Рисунок 32**

Эти пункты становятся активны в зависимости от типа переменных, с которыми необходимо работать.

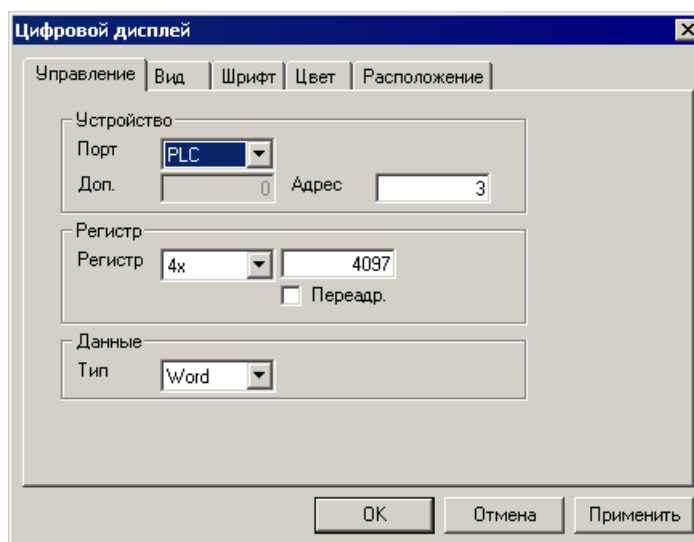
Команды 3x и 4x доступны при работе с цифровыми индикаторами, графиками и любыми другими элементами, которые могут отображать на экране панели более двух состояний, т.е. работа панели сводится к работе с **регистрами** ПЛК (см. рис. 32, а).

Команды 0x и 1x доступны при работе с кнопками, сигнальными окнами и любыми другими элементами, которые могут отображать на экране панели не более 2-х состояний. Т.е. работа панели сводится к работе с **битами** ПЛК (см. рис. 32, б).

При записи значения регистра в ПЛК панель формирует посылку с функцией записи 0x06, или с функцией 0x05 – если необходимо записать значение бита.

#### **Пример.**

1. С помощью панели необходимо опросить и отобразить на цифровом дисплее значение регистра с адреса 1001hex (4097dec) с ПЛК, имеющего адрес 3hex(3dec), ПЛК отвечает на запросы по функции 0x04. На экран панели добавляется Цифровой дисплей (см.п.5.8); вкладка «Управление», настраивается как указано на рис. 33.



**Рисунок 33**

После загрузки проекта в панель, по порту PLC будет выдаваться запрос:

**03 04 10 01 00 01 65 28**

- Где:
- [03] – адрес устройства
  - [04] – функция чтения
  - [10 01] – адрес читаемого регистра
  - [00 01] – количество запрашиваемых регистров

[65 28] – контрольная сумма

Контроллер должен послать ответ:

**03 04 02 xx1 xx2 cc1 cc2**

где: [03] – адрес отвечающего устройства  
[04] – функция чтения  
[02] – количество байт с данными в посылке  
[xx1 xx2] – данные  
[cc1 cc2] – контрольная сумма

4.1.7.2.2. При работе панели по протоколу Modbus в подчиненном режиме (slave), ПЛК или любой другой мастер сети может обращаться к ее внутренним регистрам. Если пользователю необходимо вывести значения регистров или битов на экран панели, то на вкладке «Управление» в поле «Регистр» необходимо указать область памяти: PSW или PSB. Чтение и запись значений регистров происходит по функциям modbus 0x03, 0x06, 0x16 (для памяти PSW – адресация во внутреннюю память панели SDRAM; адресация происходит по регистрам) и 0x01, 0x05 (для памяти PSB – адресация во внутреннюю память панели; адресация происходит по битам).

#### Пример.

1. На экране панели необходимо выводить значение параметра, который используется в программе ПЛК. ПЛК выступает в качестве мастера сети панель в качестве подчиненного.  
На экран панели добавляется Цифровой дисплей см.п.5.8., вкладка «Управление», настраивается как указано на рис. 34.

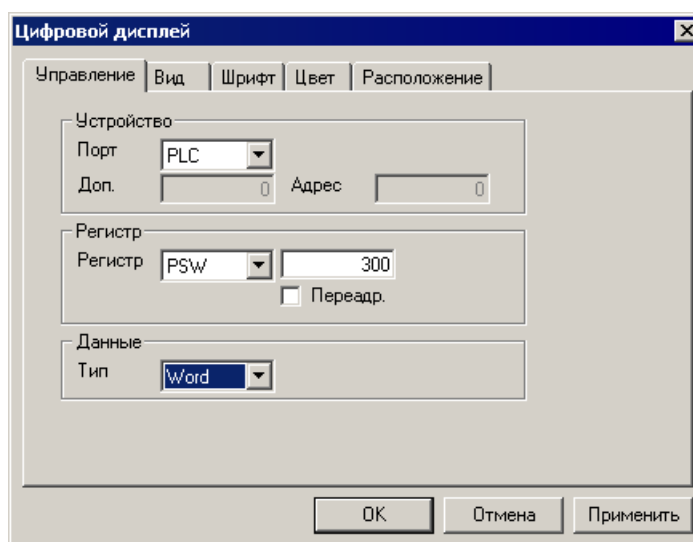


Рисунок 34

Для того, чтобы ПЛК смог прочитать значение регистра панели, ему необходимо обратиться к регистру с адресом 300 dec.

Запрос ПЛК должен иметь следующий вид:

**02 03 01 2C 00 01 44 0C**

где: [02] – адрес устройства  
[03] – функция чтения  
[01 2C] – адрес читаемого регистра  
[00 01] – количество запрашиваемых регистров  
[44 0C] – контрольная сумма

Ответ панели будет иметь вид:

**02 03 02 xx1 xx2 cc1 cc2**

где: [02] – адрес отвечающего устройства  
[03] – функция чтения  
[02] – количество байт с данными в посылке  
[xx1 xx2] – данные

---

[сс1 сс2] – контрольная сумма

Для записи нового значения в регистр панели необходимо обратиться к указному регистру по функции 0x06 или 0x16.

Запрос по функции 0x06 (Запись значения 88 dec):

**02 06 01 2C 00 58 48 36**

где: [02] – адрес устройства  
[06] – функция записи (0x06)  
[01 2C] – адрес записываемого регистра  
[00 58] – данные  
[48 36] – контрольная сумма

Ответ:

**02 06 01 2C 00 58 48 36**

где: [02] – адрес устройства  
[06] – функция записи (0x06)  
[01 2C] – адрес записываемого регистра  
[00 58] – данные  
[48 36] – контрольная сумма

Запрос по функции 0x16 (Запись значения 55 dec)

**02 10 01 2C 00 01 02 00 37 E4 1A**

где: [02] – адрес устройства  
[10] – функция записи (0x16)  
[01 2C] – адрес первого записываемого регистра  
[00 01] – количество регистров для записи  
[02] – количество байт с данными  
[00 37] – данные  
[E4 1A] – контрольная сумма

Ответ:

**02 10 01 2C 00 01 C1 CF**

где: [02] – адрес устройства  
[10] – функция записи (0x16)  
[01 2C] – адрес первого записываемого регистра  
[00 01] – количество регистров для записи  
[C1 CF] – контрольная сумма

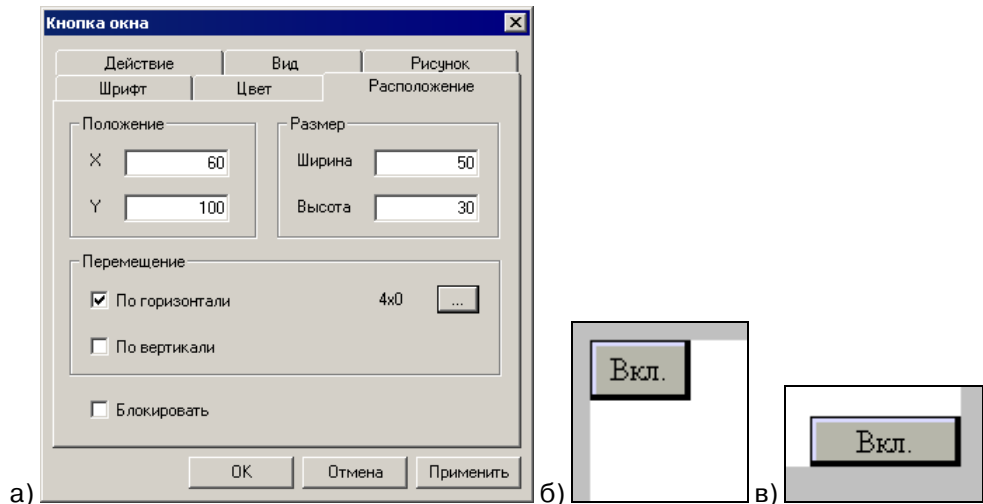
#### **4.1.8. Позиционирование элемента**

Настройка размеров и позиции элемента на экране, а также параметры анимации для анимируемых (динамичных) элементов производятся в окне «Свойства элемента», на вкладке «Расположение» (см. рис. 35, а).

В группе полей «Положение» задается размещение элемента: в полях «Координаты» («X» и «Y» отображаются численные значения координат (в пикселях) левой верхней точки редактируемого элемента (относительно левой верхней точки области редактирования). Изменяя значения координат, можно перемещать редактируемый элемент в пределах экрана.

Таким образом, элемент может быть размещен в диапазоне от верхнего левого угла экрана панели (координаты 0, 0, см. рис. 35, б) до правого нижнего угла экрана панели (значения координат в этом случае контролируются размером элемента» в пределе, для точки – 480, 235, см. рис. 35, в).





**Рисунок 35**

Перемещать элемент можно и с помощью мыши, но использование численных значений позволяет выполнить позиционирование точнее.

В группе полей «Размер» задаются ширина («Ширина») и высота («Высота») поля элемента в пикселях. Изменяя значения, можно изменить размеры поля элемента.

Переключатель «Блокировать» позволяет зафиксировать заданные параметры размещения элемента. Если флажок переключателя установлен, то элемент не может быть перемещен на другую позицию (до тех пор, пока флажок не снят).

Группа полей «Перемещение» предназначена для установления связи редактируемого элемента с управляющими регистрами.

Если установлен флажок в поле переключателя «По горизонтали» и/или «По вертикали», то справа от поля переключателя становится доступна кнопка с тремя точками.

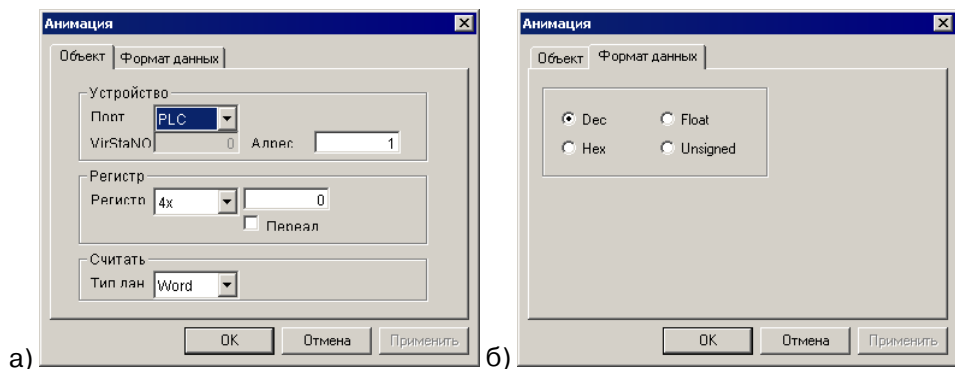
По нажатию этой кнопки открывается окно «Перемещение» (см. рис. 36). В котором указывается привязка перемещения элемента по горизонтали (вертикали) к определенному регистру внешнего устройства (ПЛК).

На вкладке «Управление» этого окна задаются элементы управления (регистры и биты), значения которых изменяют расположение элемента на экране панели относительно первоначального, по горизонтали и/или по вертикали (см. рис. 36, а).

На вкладке «Формат данных» этого окна выбором требуемой позиции переключателя задается формат данных, значения которых изменяют расположение элемента на экране панели относительно первоначального, по горизонтали и/или по вертикали (см. рис. 36, б):

- Dec – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

Подробнее о задании параметров управления см. п. 4.1.7.



**Рисунок 36**

#### 4.1.9. Изменение размеров элемента

При необходимости размер элемента или размер поля элемента могут быть изменены. Например, размер элемента «Кнопка» может нуждаться в увеличении при использовании текста, выходящего за пределы стандартного размера элемента.

Для того чтобы изменить размер элемента или размер поля элемента, следует выделить требуемый объект (см. п. 4.1.2), позиционировать указатель мыши маркере (на стороне или в угле выделения) и нажать левую кнопку мыши. Указатель при этом примет вид стрелки. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, указатель следует переместить в требуемом направлении. Маркер и граница поля элемента при этом переместятся вместе с указателем(см. рис. 37).

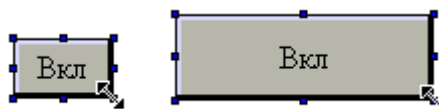


Рисунок 37

#### 4.1.10. Настройка цвета элемента

Для того чтобы визуально различить однотипные элементы, или для того чтобы выделить один из однотипных элементов, или для решения других подобных задач, можно использовать цвет элемента.

Настройка цвета элемента производится в окне «Свойства элемента», на вкладке «Цвет» (см. рис. 38, а).

В группе полей «объект» перечислены те части редактируемого элемента, которые имеют ту или иную окраску. Для разных элементов этот список может быть различен: например, для элемента «Кнопка» можно изменить цвета собственно кнопки, надписи и границ изображения; а для элемента «Труба» – цвет транспортируемой жидкости, линий тока и собственно трубы. Независимо от того, цвет каких именно частей редактируемого элемента подлежит изменению, последовательность действий оператора не меняется.

Для того чтобы изменить отображаемый цвет элемента (или его части), следует:

1. Перейти на вкладку «Цвет» окна «Свойства элемента».
  2. В поле «Объект» – выделить требуемую строку, т.е. строку, относящуюся к той части текущего элемента, цвет которого подлежит изменению (перечень частей может быть различен для разных элементов).
  3. В поле «Цвет» – выбрать требуемый цвет и нажать кнопку «Применить».
- Цвет выделенной части элемента изменится на заданный.

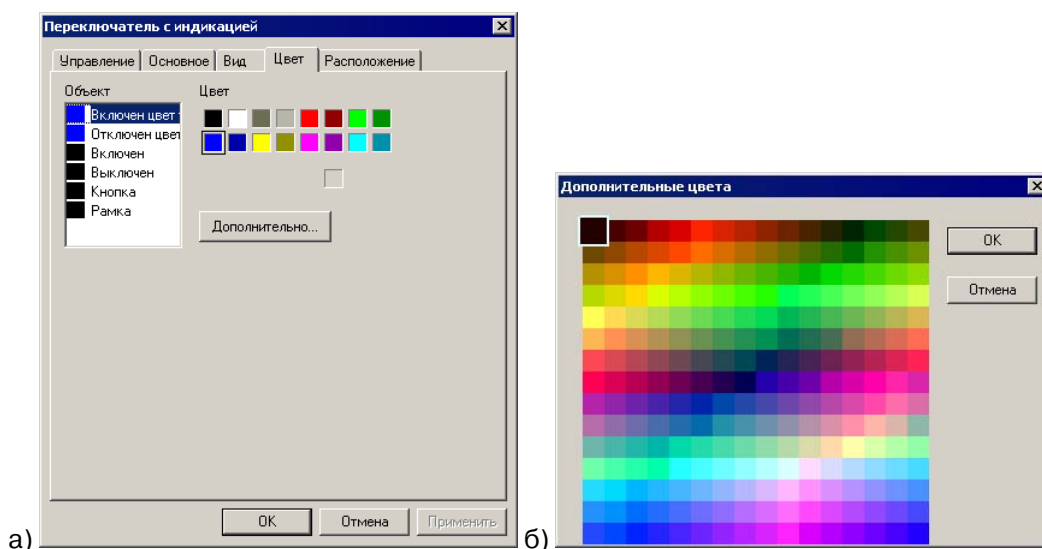


Рисунок 38

Если набора цветов, отображаемого в поле «Цвет», окажется недостаточно, он может быть расширен. Для этого следует нажать кнопку «Дополнительно...». В открывшемся окне «Дополнительные цвета» (см. рис. 38, б) – выбрать один из доступных цветов и нажать кнопку «ОК». Выбранный цвет добавится в число дос-

тупных значений поля «Цвет». Для отказа от использования дополнительных цветов – нажать кнопку «Отмена».

#### 4.1.11. Настройка шрифта

Для того чтобы визуально различить однотипные элементы, или для того чтобы выделить один из однотипных элементов, или для решения других подобных задач, можно использовать шрифт, используемый при отображении элемента.

Настройка шрифта производится в окне «Свойства элемента», на вкладке «Шрифт» (см. рис. 39).

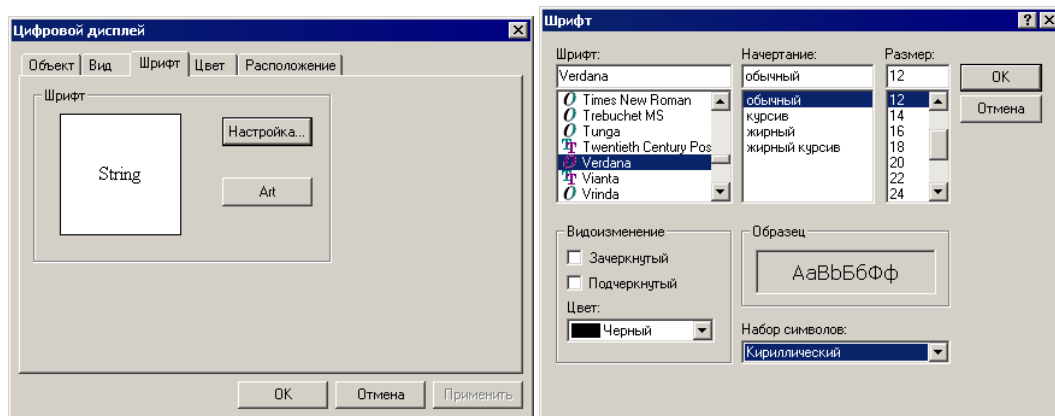


Рисунок 39

Чтобы изменить шрифт, следует:

1. Перейти на вкладку «Шрифт» окна «Свойства элемента».
2. Нажать кнопку «Настройка». Откроется окно «Шрифт»<sup>1</sup>.
3. В окне «Шрифт»: в полях «Шрифт», «Начертание», «Размер», «Цвет» – выбрать требуемые значения.

В поле «Набор символов» – выбрать требуемый набор (при использовании в проекте текстовых элементов на русском языке – кириллический).

При необходимости – установить флажки в полях переключателей «Зачеркнутый» и/или «Подчеркнутый» – если флажок установлен. То текст будет отображаться зачеркнутым и/или подчеркнутым.

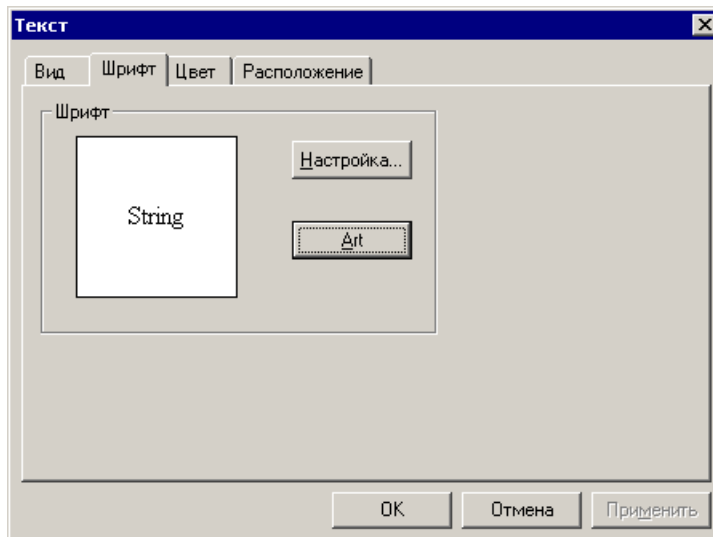
4. Нажать кнопку «OK». Окно «Шрифт» закроется. В поле «Шрифт» окна «Свойства элемента» отобразится строка с заданными параметрами шрифта.

Нажать кнопку «OK» окна «Свойства элемента». Текстовые части элемента отобразятся шрифтом с заданными параметрами.

#### 4.1.12. Настройка стиля текста

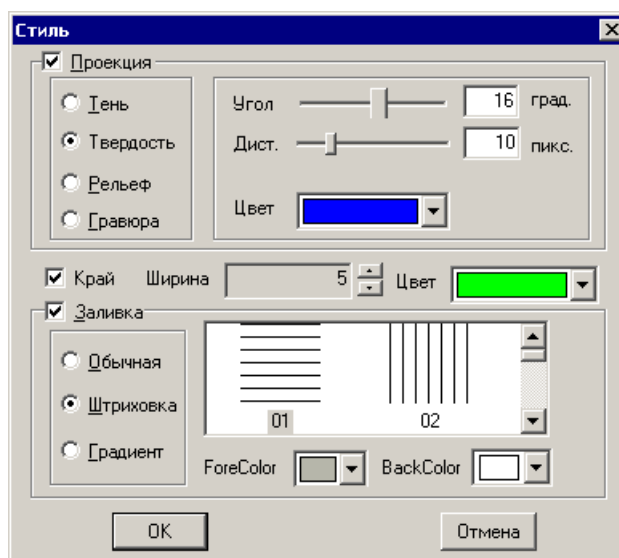
Для ряда элементов проекта, содержащих текстовые составляющие (например, элемент «Текст») предусмотрена также возможность использования художественного оформления надписи. Для ее активизации следует нажать кнопку «Стиль» на вкладке «Шрифт». Откроется окно «Стиль».

<sup>1</sup> Окно выбора шрифта – стандартное окно ОС MS Windows. Подробнее о работе с этим окном – см. документацию ОС.



**Рисунок 40**

Окно «Стиль» (см. рис. 41) позволяет настроить оформление отображаемой надписи.



**Рисунок 41**

Для того чтобы изменить стиль надписи, следует установить один или несколько флажков переключателей.

- Если установлен флажок переключателя «Проекция» (см. рис. 41), то становится доступен переключатель типа стиля, выбором позиции которого задается стиль надписи. Чтобы на фоне «тени» был виден исходный текст (см. рис. ), следует одновременно установить флажок переключателя «Заливка» и выбрать позицию «Обычная» соответствующего переключателя.
  - «Тень» – в этом случае надпись будет отображена «с тенью». При этом справа от переключателя становятся доступны переключатели-движки «Угол» и «Дист. (дистанция)». Перемещая движки этих переключателей, можно изменять угол и расстояние, на котором располагается тень от надписи. Справа от движков расположены поля, в которых отображаются заданные значения в градусах (для угла) и пикселях (для расстояния). В поле «Цвет» задается цвет тени см. рис. 42, а.
  - «Твердый» – в этом случае параметры тени задаются аналогично предыдущему варианту, но расстояние между надписью и тенью заполнено непрерывно (см. рис. 42, б).
  - «Рельеф» – в этом случае задается только цвет тени. И отображается она так, что создает иллюзию рельефности надписи (см. рис. 42, в).
  - «Гравюра» – в этом случае задается иллюзия подobia надписи гравю-

ре (см. рис. 42, г).

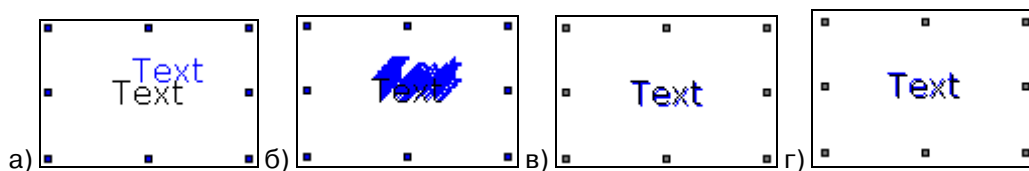


Рисунок 42

- Если установлен флажок переключателя «Край» (см. рис. 41), то становятся доступны поля выбора толщины и цвета линии «обводки» текста. Чтобы на фоне «обводки» был виден исходный текст (см. рис. 43), следует одновременно установить флажок переключателя «Заливка» и выбрать позицию «Обычная» соответствующего переключателя.

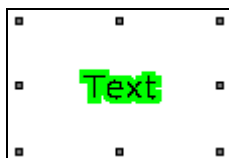


Рисунок 43

- Если установлен флажок переключателя «Заливка» (см. рис. 41), то становятся доступны поля выбора способа заливки поля текста.
  - «Обычная» – в этом случае текст отображается без эффекта заливки.
  - «Штриховка» – в этом случае текст отображается «зарешетчатой»; направление (вертикальное или горизонтальное) решетки, ее цвет и цвет надписи задаются в полях справа от переключателя (см. рис. 44, а, б).
  - «Градиент» – в этом случае надпись отображается раскрашенной с постепенным изменением цвета от первого до третьего из заданных. Выбор цветов производится в полях «1-й цвет», «2-й цвет», «3-й цвет» справа от переключателя (см. рис. 44, в, г). Переключатель-движок «Регулировка» позволяет смещать границы переходов цветов влево – вправо.

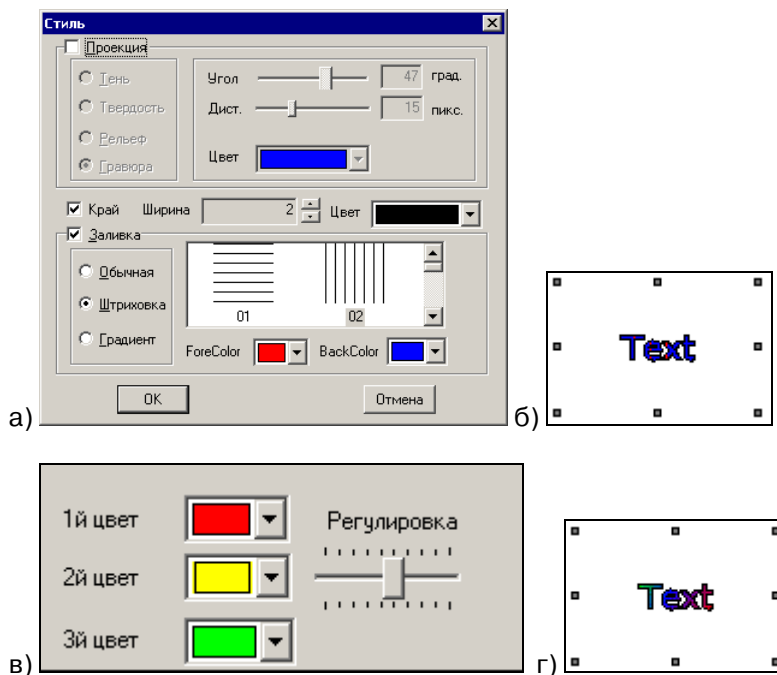


Рисунок 44

Совместное использование переключателей «Проекция», «Край» и «Заливка» позволяет добиться чрезвычайного разнообразия способов отображения надписи на экране.

### 4.1.13. Настройка отображения элементов («Библиотека материалов»)

Для большинства графических элементов проекта (пиктограмм ламп, переключателей и т.п.) могут быть использованы как пиктограммы, используемые по умолчанию, так и другие – либо исходно хранящиеся в программе, либо специально разработанные пользователем. Это позволяет разнообразить отображаемую графику: например, использовать различные пиктограммы для переключателей, используемых в управляемых электрических сетях и в управляемых воздуховодах; или для ламп-индикаторов состояния управляемых агрегатов и для ламп, сигнализирующих о входе в аварийный режим. Это позволяет улучшить эргономические характеристики проекта, облегчив распознавание оператором отображаемых объектов и тем самым снизив вероятность его ошибочных действий.

#### 4.1.13.1 Изменение пиктограмм

Изменение пиктограмм, используемых по умолчанию, производится выбором требуемого изображения из модуля программы «Библиотека изображений». Для этого:

1. В окне «Свойства элемента», на вкладке «Вид» – нажать кнопку «Изменить вид» (см. рис. 45).

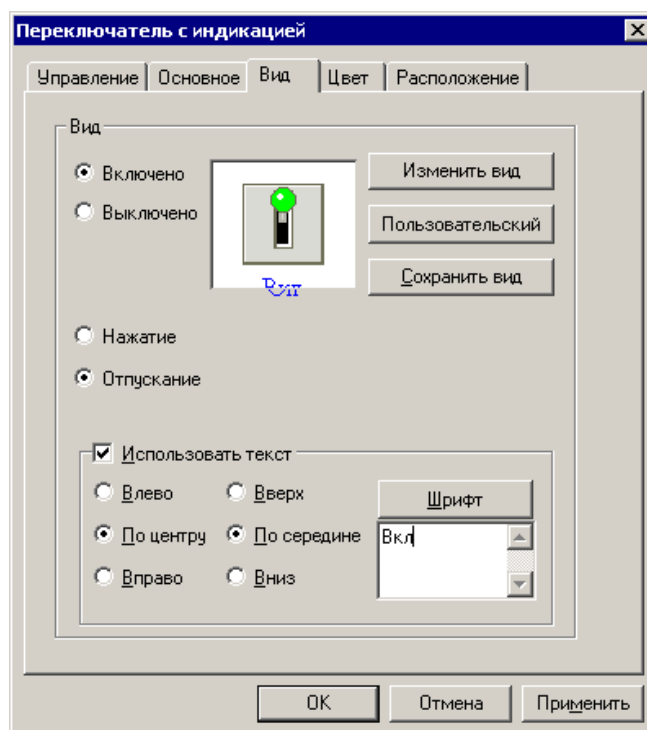


Рисунок 45

2. В открывшемся окне «Иллюстрация» отобразятся изображения, хранящиеся в «галерее» изображений, связанной с редактируемым элементом проекта (см. рис. 46, а). Среди изображений следует выбрать (выделить) требуемое и нажать кнопку «ОК». Редактируемый элемент примет вид, выбранный в «Галерее» (см. рис. 46, б). Для отказа от выбора следует нажать кнопку «Отмена».

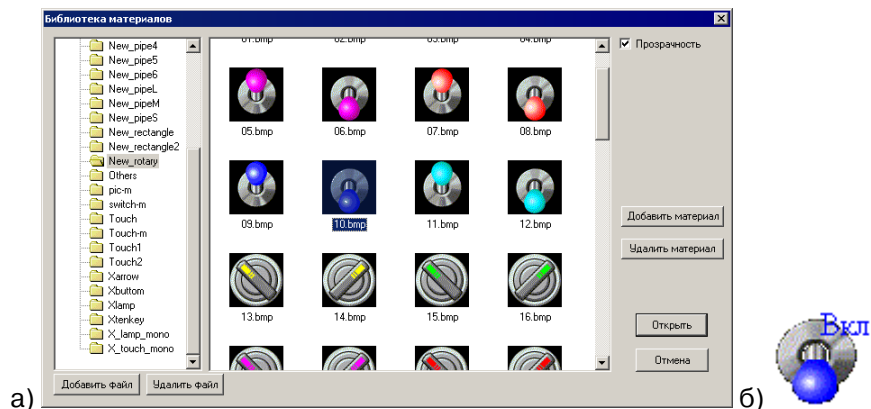



Рисунок 46

- При необходимости – в том случае, если редактируемый элемент отображается в двух или более состояниях – эту операцию следует выполнить последовательно для каждого из отображаемых состояний. Например, для элемента «Переключатель с индикацией» (см. рис. 45) отображается два состояния: «Включено» и «Выключено». Выбор состояния производится выбором позиции переключателя, расположенного слева от изображения элемента.

#### 4.1.13.2 Редактирование «Библиотеки материалов»

При необходимости состав «Библиотеки материалов» может быть отредактирован. Для того чтобы изменить набор галерей, входящих в библиотеку или набор изображений, входящих в галерею, следует:

- Нажать кнопку  («Библиотека материалов») панели инструментов главного окна программы или кнопку «Пользовательский» окна «Свойства элемента», на вкладке с названием элемента (см. рис. 45). Откроется окно «Библиотека материалов» (см. рис. 47).
- В левой области окна «Мат» содержится список «галерей» (тематических подборок изображений), в центральной области окна при этом отобразятся иллюстрации (формата bmp), хранимые в выделенной галерее

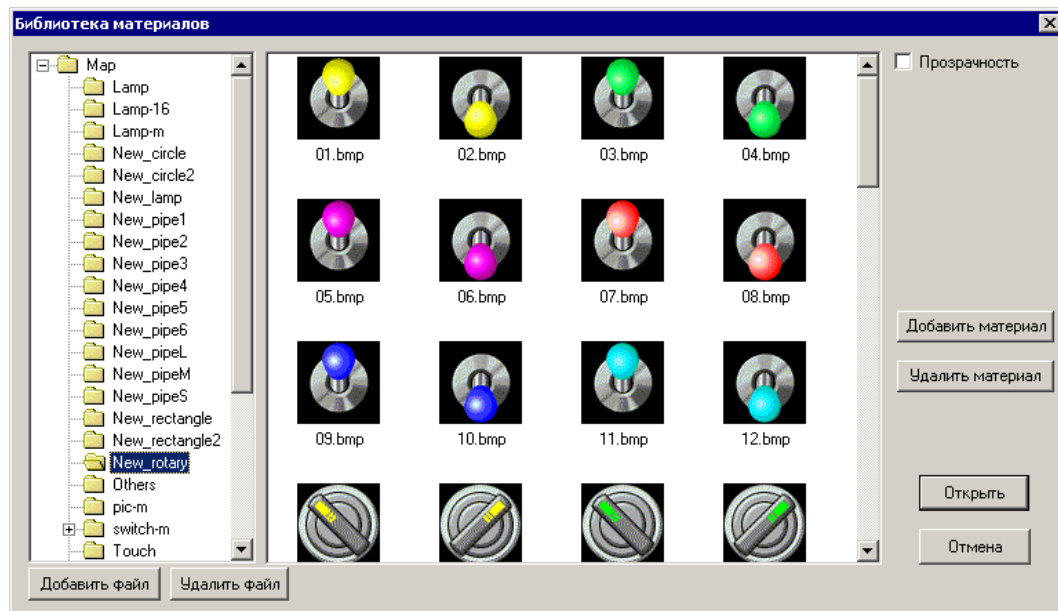


Рисунок 47

- Для того чтобы создать новую галерею – нажать кнопку «Добавить файл» или выбрать команду «Новый» контекстного меню списка галерей. Откроется окно ввода наименования новой галереи (см. рис. 48). В поле «Имя файла» следует ввести название новой галереи и нажать кнопку «ОК». Новая галерея будет создана. Если при создании галереи был выделен корневой каталог списка галерей, то новая галерея будет

создана в общем списке; если была выделена одна из ранее созданных галерей, то новая галерея будет сформирована как дочерняя относительно выделенной. Для выхода из окна без сохранения изменений – нажать кнопку «Отмена».

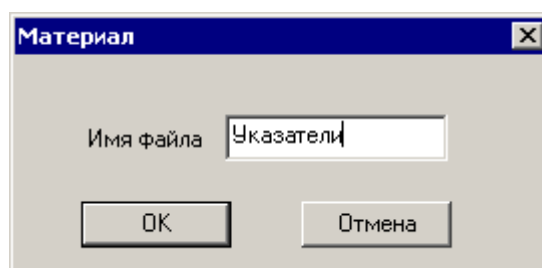


Рисунок 48

4. Чтобы добавить в галерею новый рисунок, следует выделить в списке требуемую галерею и нажать кнопку «Добавить материал» (или выбрать контекстную команду области отображения галереи «Добавить»). В открывшемся окне выбора файла – выделить требуемый файл (формата bmp) и нажать кнопку «Открыть». Выбранный файл будет добавлен в галерею (см. рис. 49).

Таким способом может быть создано произвольное количество галерей изображений, которые могут быть использованы в проектах панели.




Рисунок 49

5. Для того чтобы удалить определенное изображение из галереи, следует выделить его и нажать кнопку «Удалить материал» (или выбрать контекстную команду «Удалить»). В открывшемся окне запроса подтверждения операции – нажать кнопку «ОК». Требуемый рисунок будет удален из галереи. Для отказа от завершения операции – нажать кнопку «Отмена»
6. Для того чтобы удалить определенную галерею, следует выделить ее и нажать кнопку «Удалить файл» (или выбрать контекстную команду «Удалить»). В открывшемся окне запроса подтверждения операции – нажать кнопку «ОК». Требуемая галерея будет удалена из программы. Для отказа от завершения операции – нажать кнопку «Отмена».

#### 4.1.13.3 Редактирование отображения элемента «Библиотеки материалов»

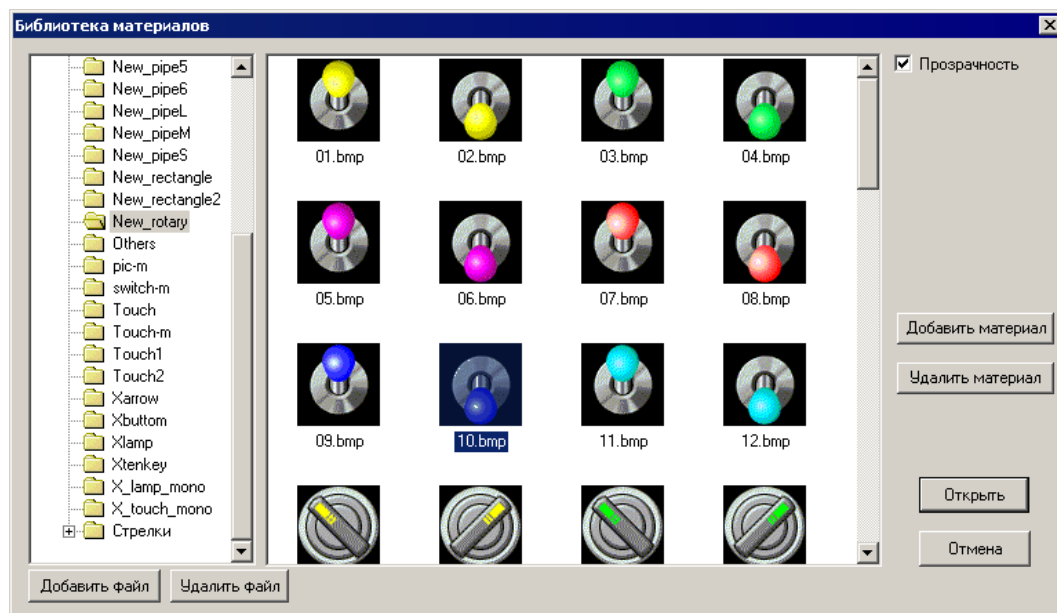
При необходимости отображение элемента, входящего в состав «Библиотеки материалов» может быть изменено. Для этого следует:

1. Нажать кнопку  («Библиотека материалов») панели инструментов

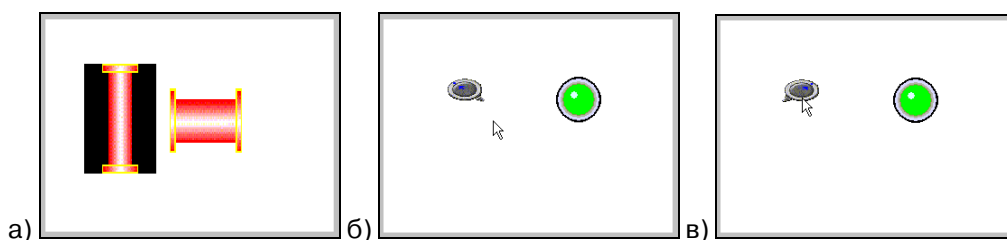


главного окна программы или кнопку «Пользовательский» окна «Свойства элемента», на вкладке с названием элемента (см. рис. 45). Откроется окно «Библиотека материалов» (см. рис. 47).

2. В правой части окна – при необходимости установить флажок переключателя «Прозрачность». Если флажок не установлен, то выбранное изображение будет отображено на том фоне, который использован на выбранном изображении, если установлен – на прозрачном фоне, (например, изображения труб слева и справа на рис. 51, а).



**Рисунок 50**



**Рисунок 51**

4. Нажать кнопку «ОК». Для отказа от завершения операции – нажать кнопку «Отмена».

Настройка отображения элемента, входящего в состав «Библиотеки материалов» может быть выполнена из экрана или окна проекта. Для этого следует:

1. Выделить требуемый элемент и выбрать команду «Свойства» контекстного меню или нажатием кнопки «Свойства» (☰) панели инструментов главного окна, или щелкнуть два раза подряд левой кнопкой мыши на требуемом рисунке. Откроется окно «Картинка» (см. рис. 52)
2. На вкладке «Рисунок» – задать параметры отображения рисунка.
3. На вкладке «Расположение» – задать параметры расположения рисунка (см. п. 0).

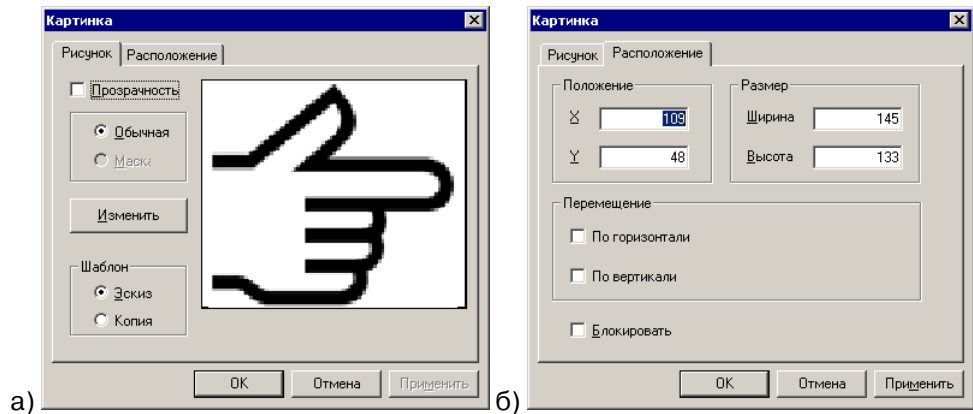


Рисунок 52

4. Нажать кнопку «Применить». В поле, расположенном в правой части вкладки «Рисунок» отобразятся произведенные настройки.
5. Нажать кнопку «ОК». Для отказа от завершения операции – нажать кнопку «Отмена».

#### 4.1.14. Настройка отображения надписей в элементах

Если элемент проекта может содержать надпись, то в окне «Свойства» отображается группа полей «Использовать текст» (см. рис. 53, а). Для того чтобы активизировать эту группу, следует установить флажок в поле переключателя «Использовать текст» и после этого выбрать требуемые позиции переключателей, определяющих размещение используемой надписи по горизонтали («Влево / По центру / Вправо») и по вертикали («Вверх / По середине / Вниз»). В результате расположение надписи может быть настроено требуемым способом (см. рис. 53, б).

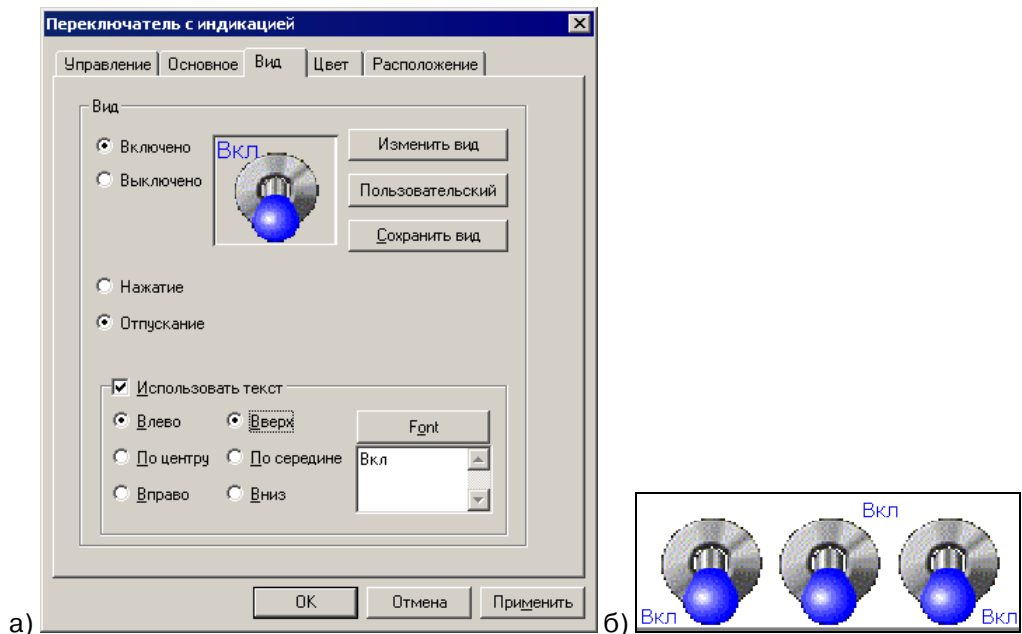


Рисунок 53

#### 4.1.15. Выравнивание элементов

Выравнивание размещения нескольких элементов проекта в пределах одного экрана или окна может быть выполнено с помощью кнопок панели инструментов «Выравнивание» главного окна программы.

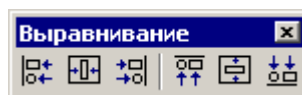






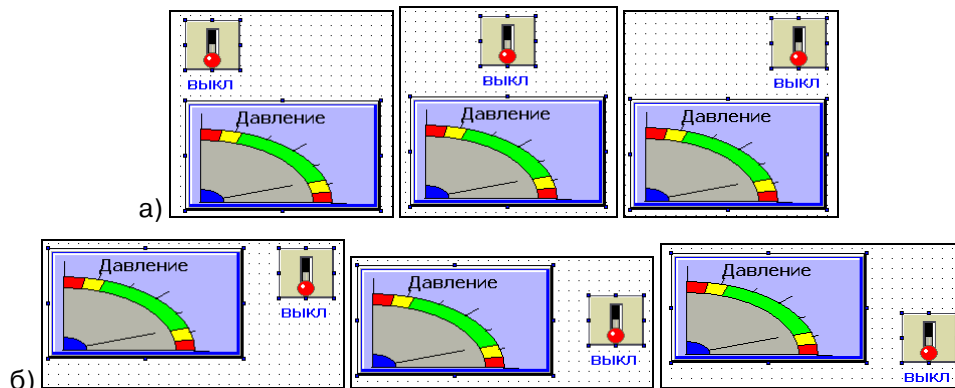


Рисунок 54

Для того чтобы выровнять размещение нескольких элементов, их следует выделить (см. п. 4.1.2) и нажать требуемую кнопку панели инструментов «Вырав-

нивание» главного окна программы (см. рис. 54): По нажатию кнопок «Выровнять влево» () , «Выровнять по центру» () , «Выровнять вправо» () выделенные элементы выравниваются по горизонтальной оси: по левому краю, по центру или по правому краю (см. рис. 55, а) элементов.

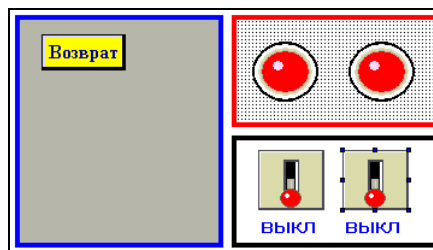
По нажатию кнопок «Выровнять вверх» () , «Выровнять по середине» () , «Выровнять по нижнему краю» () выделенные элементы выравниваются по вертикальной оси: по верхнему краю, по середине или по нижнему краю (см. рис. 55, б) элементов.



**Рисунок 55**

#### 4.1.16. Размещение элементов в разных планах

Размещение элементов проекта в пределах одного экрана или окна может быть выполнено в двух планах: элемент может быть перемещен на задний или на передний план. Это позволяет эргономично организовать визуальное пространство экрана панели. Например, площадь экрана может быть разделена на несколько областей, в каждой из которых могут быть сгруппированы элементы, относящиеся к некоторой определенной группе.



**Рисунок 56**

Для того чтобы переместить элемент на передний (или задний) план, его следует выделить (см. п. 4.1.2) и выбрать команду «На передний план» (или «На задний план») контекстного меню.

#### 4.1.17. Группировка элементов


Несколько элементов проекта в пределах одного экрана или окна могут быть сгруппированы. В дальнейшем операции (перемещение, копирование и т.п.) выполняются одновременно с группой элементов.

Для того чтобы сгруппировать несколько элементов, их следует выделить (см. п. 4.1.2) и выбрать команду «Группировать» контекстного меню.


Для того чтобы разгруппировать ранее сгруппированные элементы, требуемую группу следует выделить (см. п. 4.1.2) и выбрать команду «Разгруппировать» контекстного меню.

#### 4.1.18. Назначение элемента общим или частным

Элемент проекта может быть назначен общим для экранов проекта: отображаемым во всех экранах текущего проекта, или частным – отображаемым только в текущем экране проекта. По умолчанию все добавляемые в проект элементы – частные.

Для того чтобы сделать один несколько элементов экрана общими, их следует выделить (см. п. 4.1.2) и нажать кнопку  «Общий элемент» панели инстру-

ментов «Управление» главного окна. Выделенный элемент станет общим.

Для того чтобы сделать один несколько элементов экрана частными, их следует выделить (см. п. 4.1.2) и нажать кнопку  «Частный элемент» панели инструментов «Управление» главного окна. Выделенный элемент станет частным.

#### 4.1.19. Задание пароля на доступ к элементу

Доступ пользователя к элементам проекта, предназначенным для реализации функций управления, может быть ограничен паролем. При этом пароль доступа задается не для конкретного элемента, а для определенного уровня доступа (к которому может быть отнесено произвольное количество элементов проекта). Процедура задания пароля на доступ к уровню описана в разделе 3.9.1.

Для элементов, доступ к которым может быть ограничен, в окне «Свойства» отображается группа полей «Пароль» (см. рис. 57). Для того чтобы активизировать эту группу, следует установить флажок в поле переключателя «Пароль» и после этого выбрать в раскрывающемся списке поля «Уровень» требуемый уровень доступа к текущему элементу проекта (см. рис. 57).

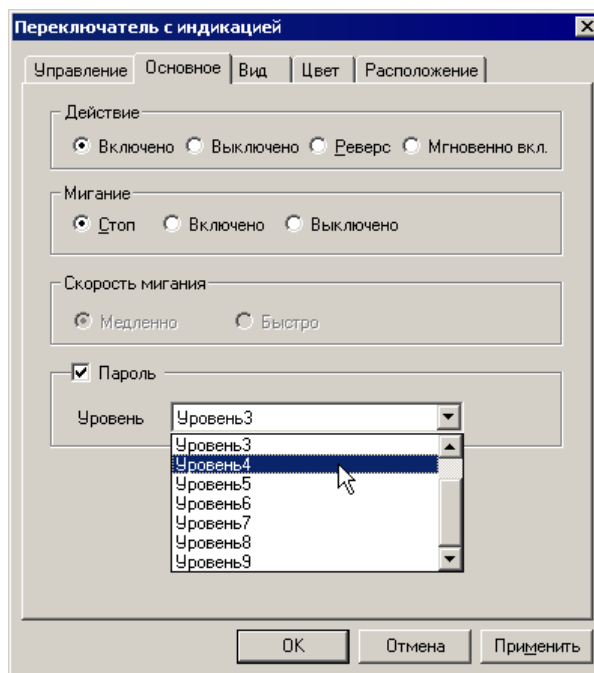


Рисунок 57

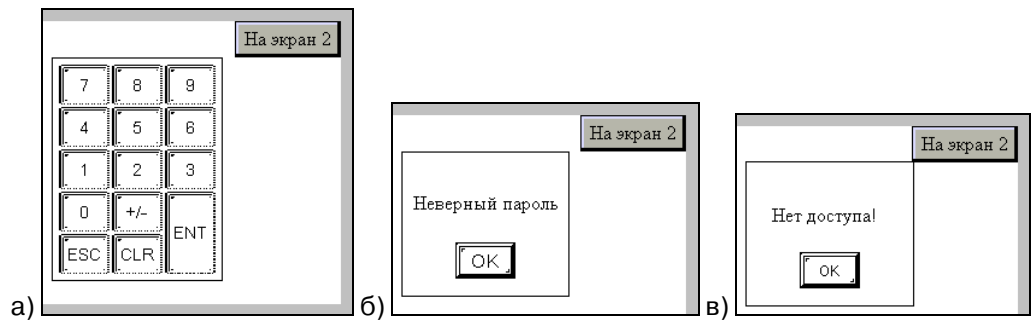
После того, как уровень доступа к элементу задан, использование этого элемента возможно только после того, как пользователь откроет доступ на соответствующий уровень. Открытие доступа происходит либо через автоматически выводимую на экран клавиатуру (клавиатура выводится на экран при попытке использовать элемент, защищенный паролем) (см. рис. 58, а) либо через окно открытия доступа (п. 4.1.19).

Если доступ на соответствующий уровень открыт (пароль введен верно), то выполняется действие, связанное с используемым элементом.

Если на всплывающей клавиатуре пароль введен неверно, то на экран выводится сообщение «Неверный пароль» (см. рис. 58, б). В окне сообщения следует нажать кнопку «ОК» и повторить ввод пароля.

Если введен действующий пароль более низкого уровня, чем назначен для доступа к текущему элементу, то на экран выводится сообщение «Нет доступа!» (см. рис. 58, в).

Если доступ на соответствующий уровень не открыт то никакой реакции на событие не произойдет.



**Рисунок 58**

## 5. Элементы проекта


Работа с редактируемым проектом заключается в том, что в область отображения компонентов проекта вводятся требуемые элементы (текст, регистр, пиктограммы кнопок, графики и др.). Для этих элементов задаются необходимые параметры и свойства.

После того, как редактируемый проект (представляющий собой определенную совокупность экранов) загружен в панель, экраны, включенные в проект, отображаются на сенсорном экране панели и входящие в их состав элементы используются в процессе управления ПЛК.

Ниже приведены описания способов создания, редактирования и использования элементов экрана.

### 5.1. Текст

Элемент «Текст» предназначен для отображения на экране панели **неизменяемых** текстов (например, подписей около переключателей, наименований режимов и т.п.). Элемент может вставляться во все компоненты проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Текст») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Текст | Простой» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего текстового поля. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 59).

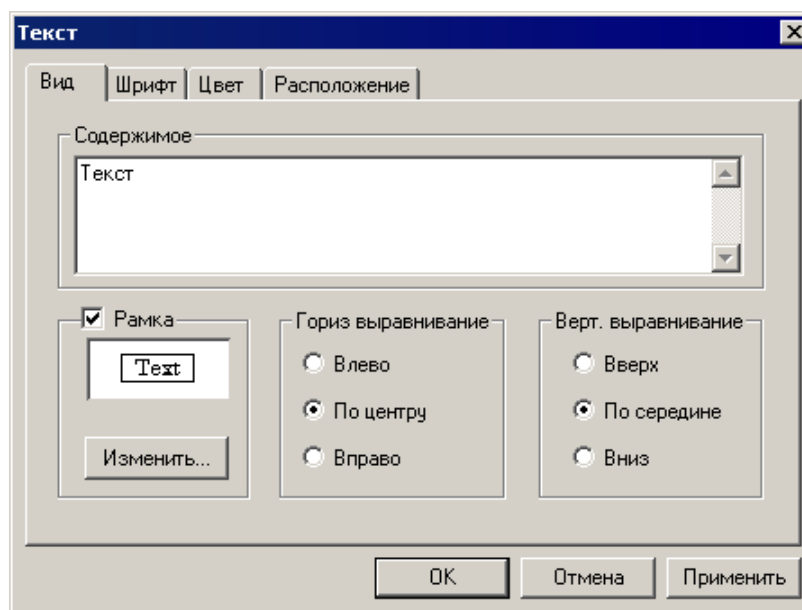


Рисунок 59

На вкладке «Вид» задается отображаемый на экране текст и параметры его отображения.

Собственно отображаемый текст водится в поле «Содержимое», причем разбивка текста на абзацы, заданная в этом поле, сохраняется при отображении введенного текста на экране.

В группах полей «Выравнивание по вертикали» и «Выравнивание по горизонтали» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Вид» установлен, то введенный текст будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типо-

выми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.2. Динамический текст

Элемент «Динамический текст» предназначен для отображения на экране панели текстов, **изменяющихся** в зависимости от значения определенного сигнала (например, информационных сообщений о текущем состоянии определенного компонента, см. рис. 60). Элемент может вставляться во все компоненты проекта.



Рисунок 60

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Динамический текст») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Текст | Динамический текст» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего текстового поля. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 61).

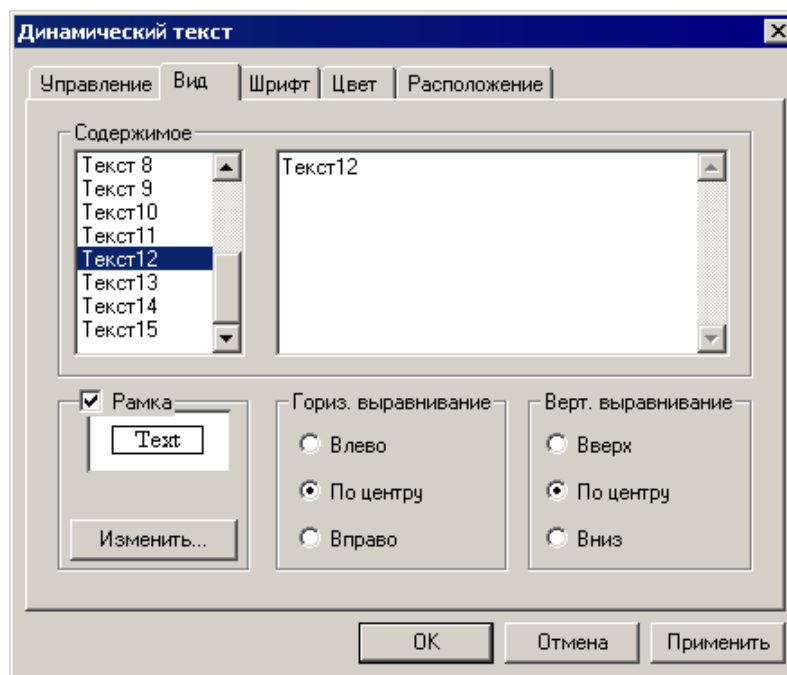


Рисунок 61

На вкладке «Управление» задается устройство и регистр, значение которого определяет текст, выводимый на экран. Подробнее о задании параметров управления см. п. 4.1.7.

На вкладке «Вид» (см. рис. 61) задается отображаемый на экране текст и параметры его отображения.

Собственно отображаемый текст водится в правой части поля «Содержимое», причем разбивка текста на абзацы, заданная в этом поле, сохраняется при отображении введенного текста на экране. Отображаемый текст задается раздельно для всех вариантов содержимого (требуемый вариант выделяется в списке в левой части поля «Содержимое»). Всего может быть выведено 16 вариантов текстовых сообщений («Текст 0» - «Текст 15»).

Отображение определенного варианта динамического текста определяется значением заданного регистра. Значение регистра может вводиться оператором с помощью элемента «Цифровой ввод», или изменяться автоматически при помощи ПЛК – в зависимости от настройки вкладки «Управление».

В группах полей «Выравнивание по вертикали» и «Выравнивание по горизонтали» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Рамка» установлен, то введенный текст будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.3. Вариационный текст

Элемент «Вариационный текст» предназначен для отображения на экране панели текстов, изменяющихся в зависимости от значения определенного сигнала (например, информационных сообщений о текущем состоянии определенного компонента, см. рис. 62). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта. В отличие от элемента «Динамический текст», элемент «Вариационный текст» позволяет вывести на экран до 65365 вариантов текстовых сообщений.

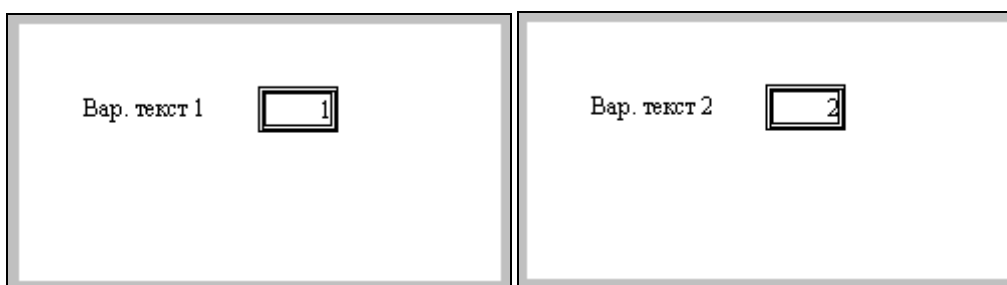

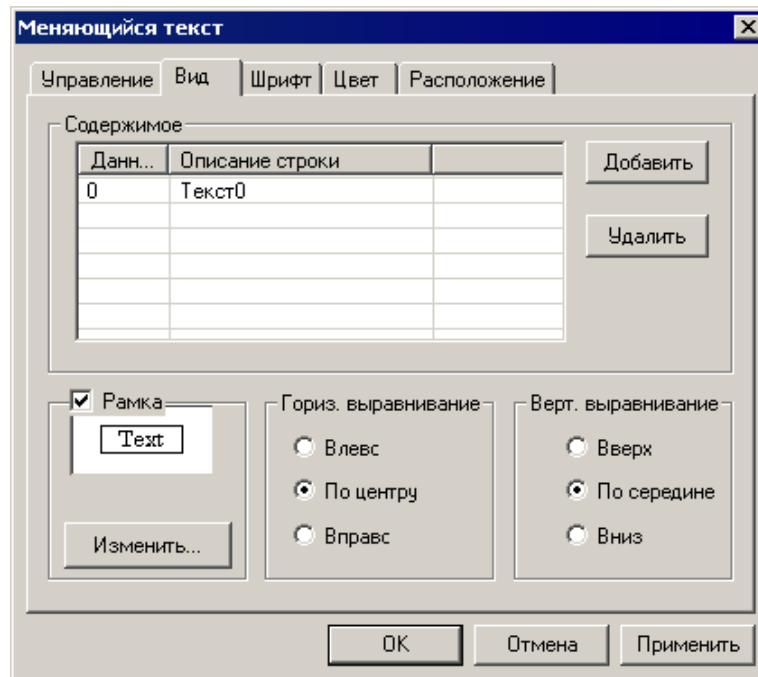


Рисунок 62

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Вариационный текст») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Текст | Вариационный текст» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего текстового поля. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 63).





**Рисунок 63**

На вкладке «Управление» задается устройство и регистр, значение которого определяет текст, выводимый на экран. Подробнее о задании параметров управления см. п. 4.1.7.

На вкладке «Вид» (см. рис. 63) задается отображаемый на экране текст и параметры его отображения.

Собственно отображаемый текст водится в колонке «Описание строки» поля «Содержимое». Отображаемый текст задается отдельно для всех вариантов содержимого (требуемый вариант выделяется в колонке «Считать» поля «Содержимое».

При необходимости добавить новую строку текста следует нажать кнопку «Добавить» справа от поля «Содержимое».

При необходимости удалить строку текста следует выделить ее и нажать кнопку «Удалить» справа от поля «Содержимое».

Отображение определенного варианта меняющегося текста определяется значением заданного регистра. Значение регистра может вводиться оператором с помощью элемента «Цифровой ввод», или изменяться автоматически при помощи ПЛК – в зависимости от настройки вкладки «Управление».

В группах полей «Выравнивание по вертикали» и «Выравнивание по горизонтали» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Рамка» установлен, то введенный текст будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «OK» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

В панели имеется также элемент «Аварийные сообщения», работа которого аналогична работе элемента «Меняющийся текст» (см. п. 5.47).

#### **5.4. Лампа (индикатор)**

Элемент «Лампа» (индикатор) предназначен для отображения на экране панели лампы (индикатора) – элемента, могущего принимать одно из двух состояний, отображающих состояния «включен / выключен» (см. рис. 64), в зависи-

мости от значения определенного сигнала (например, позиции определенного переключателя). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

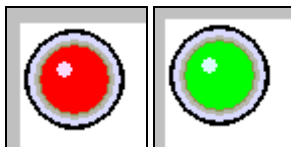



Рисунок 64

Индикаторы могут использоваться для отображения режима управления (ручное / автоматическое), для отображения текущего направления движения механизма (вперед / назад) и т.д.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Лампа») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Действия | Лампа» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего индикатора - лампы. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на компонент проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 65).

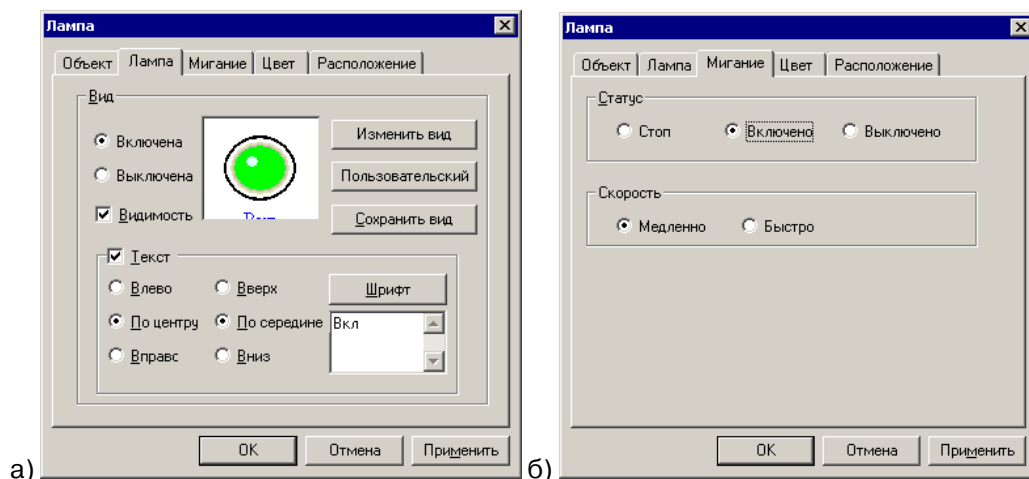


Рисунок 65

На вкладке «Управление» задается устройство и регистр, значение которого определяет текст, выводимый на экран. Подробнее о задании параметров управления см. п. 4.1.7.

На вкладке «Лампа» (см. рис. 65, а) задается вид отображаемой на экране лампы, при необходимости – текст подписи и параметры его отображения.

В группе полей «Вид»: выбирается требуемая позиция переключателя «Включена / Выключена»: в зависимости от выбранной позиции лампа будет отображаться нормально включенной / выключенной. Если флажок переключателя «Видимость» установлен, то лампа будет отображаться на экране; если не установлен – не будет (будет скрыта)<sup>2</sup>.

При необходимости изменить внешний вид лампы можно воспользоваться приемами, описанными в п. 4.1.13.

В группе полей «Текст» (поля группы доступны, если установлен флажок переключателя «Текст») могут быть заданы:

- Выравнивание по вертикали и выравнивание по горизонтали – выбором требуемой позиции переключателей задается необходимый тип выравнивания надписи (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.
- Текст подписи: введенный в поле в правом нижнем углу вкладки текст будет отображаться рядом с лампой. Текст вводится отдельно для состояний «Включена / Выключена» (для ввода требуется установить переключатель «Включена / Выключена» в группу полей «Вид» в требуемую позицию. По нажатию кнопки «Шрифт» открывается окно задания параметров шрифта (см. п. 4.1.11).

<sup>2</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

На вкладке «Мигание» (см. рис. 65, б) задается способ мигания отображаемой на экране лампы:

- Если выбрана позиция «Стоп» переключателя «Стоп / Включена / Выключена», то лампа не мигает.
- Если выбрана позиция «Включена» переключателя «Стоп / Включена / Выключена», то лампа мигает во включенном состоянии. При этом становится доступен переключатель «Медленно / Быстро», выбор позиции которого определяет частоту мигания.
- Если выбрана позиция «Выключена» переключателя «Стоп / Включена / Выключена», то лампа мигает в выключенном состоянии. При этом становится доступен переключатель «Медленно / Быстро», выбор позиции которого определяет частоту мигания.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.18).

## 5.5. Кнопка управления битом

Элемент «Кнопка» предназначен для отображения на экране панели кнопки (переключателя) – элемента, управляющего значением определенного бита и могущего принимать одно из двух состояний, отображающих состояния «включен / выключен» (см. рис. 66). Элемент может вставляться во все компоненты проекта.

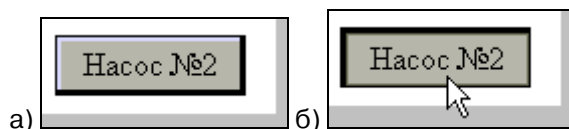



Рисунок 66

Кнопки могут использоваться для выполнения ручного переключения значения определенного бита (и, соответственно, переключения режима элемента, определяемого значением этого бита), например, для управления режимами работы насоса, двигателя или вентилятора.

Переключатель может функционировать в режиме однократного включения или выключения, в реверсивном режиме (т.е. последовательно переключая текущий режим повторным нажатием), в режиме включения при нажатии (см. п. ).

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Кнопка управления битом») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Действия | Кнопка управления битом» главного меню.

Указатель мыши приобретает вид рамки будущего переключателя. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 67).

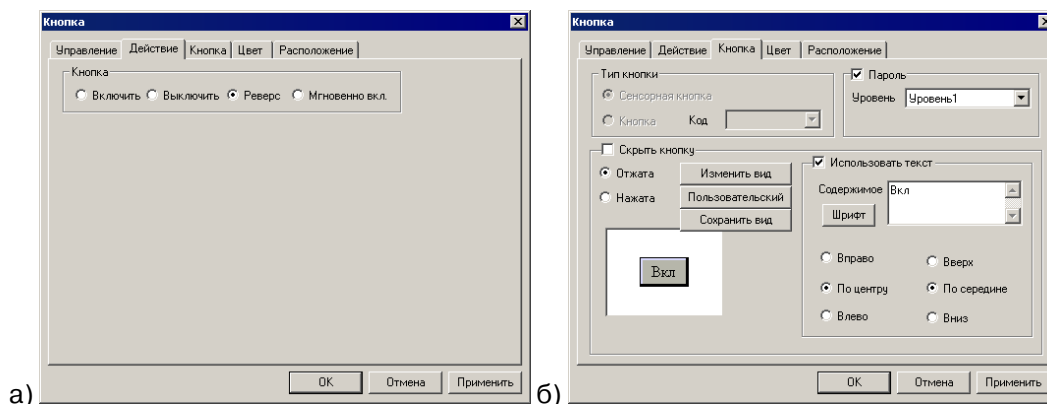


Рисунок 67

На вкладке «Управление» задается устройство и регистр, значение которого определяет текст, выводимый на экран. Подробнее о задании параметров управления см. п. 4.1.7.

На вкладке «Действие» (см. рис. 67, а) выбором требуемой позиции переключателя задается способ функционирования кнопки:

- Если выбрана позиция «Включить» переключателя, то кнопка задается как нормально выключенная, а по нажатию переходит в состояние «Включена».
- Если выбрана позиция «Выключить» переключателя, то кнопка задается как нормально включенная, а по нажатию переходит в состояние «Выключена».
- Если выбрана позиция «Реверс» переключателя, то кнопка задается как реверсивная: по нажатию переходит последовательно в состояния «Включена» и «Выключена».
- Если выбрана позиция «Мгновенно вкл.» переключателя, то функционирование кнопки задается следующим образом: по нажатию кнопка переходит в состояние «Включена», по прекращению нажатия – в состояние «Выключена».

На вкладке «Кнопка» (см. рис. 67, б) задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>3</sup>; если не установлен – кнопка будет отображаться.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.6. Переключатель с индикацией

Элемент «Переключатель с индикацией» предназначен для отображения на экране панели кнопки с лампой – элемента, управляющего значением определенного бита и могущего принимать одно из двух состояний, отображающих состояния «Включен / Выключен» (см. рис. 68) с индикацией текущего состояния. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Кнопки с лампой могут использоваться для выполнения ручного переключения значения определенного бита (и, соответственно, переключения режима элемента, определяемого значением этого бита), например, для управления режимами работы двигателя или вентилятора при одновременном индицировании режима.

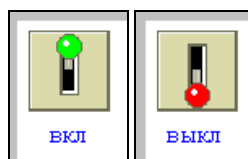

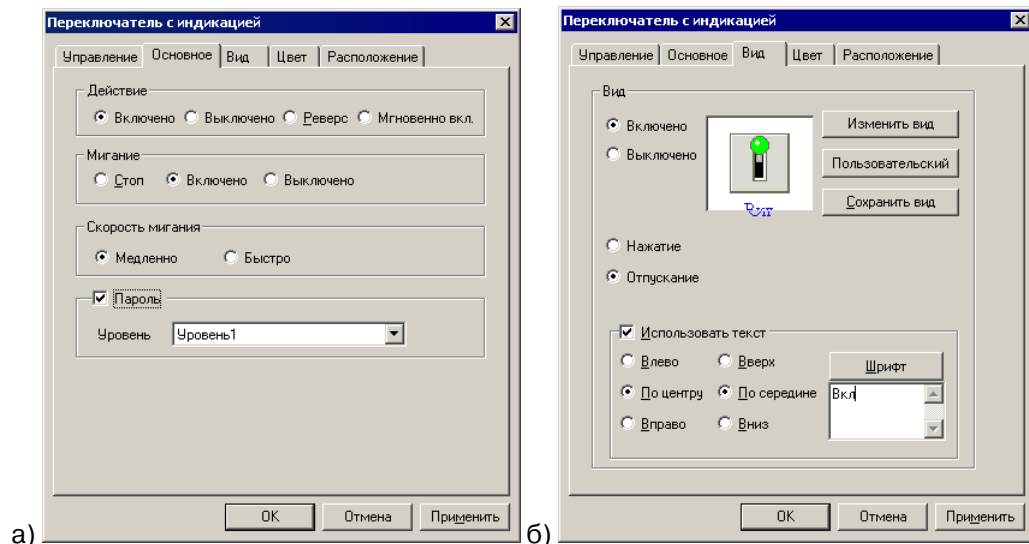


Рисунок 68

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Переключатель с индикацией») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Действия | Переключатель с индикацией» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего переключателя. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 69).

<sup>3</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.



**Рисунок 69**

На вкладке «Основное» (см. рис. 69, а) выбором требуемой позиции переключателя задается способ функционирования кнопки:

- Если выбрана позиция «Включить» переключателя, то кнопка задается как нормально выключенная и по нажатию переходит в состояние «Включена».
- Если выбрана позиция «Выключить» переключателя, то при нажатии на него, бит, указанный на вкладке «Управление», переходит в выключенное состояние.
- Если выбрана позиция «Реверс» переключателя, то кнопка задается как реверсивная: по нажатию переходит последовательно в состояния «Включена» и «Выключена».
- Если выбрана позиция «Мгновенно вкл (включенная)» переключателя, то кнопка задается как функционирующая во время нажатия: по нажатию переходит в состояние «Включена», по прекращению нажатия – в состояние «Выключена».

В группе полей «Мигание» задается способ мигания отображаемой на экране лампы:

- Если выбрана позиция «Стоп» переключателя «Стоп / Включена / Выключена», то лампа-индикатор не мигает.
- Если выбрана позиция «Включена» переключателя «Стоп / Включена / Выключена», то лампа-индикатор мигает при включенном бите, заданном на вкладке «Управление». При этом становится доступен переключатель «Медленно / Быстро», выбор позиции которого определяет частоту мигания.
- Если выбрана позиция «Выключена» переключателя «Стоп / Включена / Выключена», то лампа-индикатор мигает при выключенном бите, заданном на вкладке «Управление». При этом становится доступен переключатель «Медленно / Быстро», выбор позиции которого определяет частоту мигания.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

На вкладке «Вид» (см. рис. 69, б) задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Выбор позиции переключателей «Включено / Выключено» и «Нажимающийся / Высвобождающийся» позволяет увидеть в поле справа от переключателей вид редактируемого переключателя во включенном и выключенном состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.7. Переключатель экранов

Элемент «Переключатель экранов» предназначен для отображения на экране панели кнопки, переключающей панель на отображение требуемого экрана проекта см. рис. 70). Элемент может вставляться во все компоненты проекта.

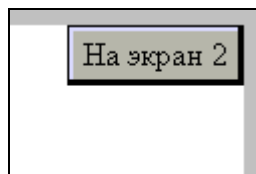



Рисунок 70

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Переход к экрану») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Действия | Переключатель экранов» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего переключателя. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 71).

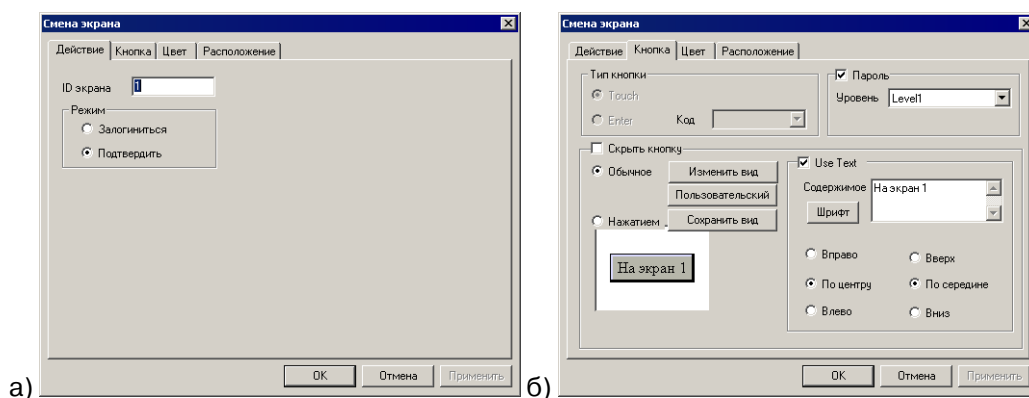


Рисунок 71

На вкладке «Действие» (см. рис. 71, а) в поле «Экран №» задается идентификатор экрана, на который совершается переход по нажатию данной кнопки.

Выбором требуемой позиции переключателя «Подтвердить / Не подтверждать» задается способ функционирования кнопки:

- Если выбрана позиция «Подтвердить» переключателя, то при нажатии кнопки перехода к экрану всплывает окно, в котором требуется ввести пароль доступа (если на вкладке «Кнопка» пароль не используется, то необходимо ввести пароль второго уровня доступа).
- Если выбрана позиция «Не подтверждать», то переключатель будет действовать согласно тому, что указано на вкладке «Кнопка» в группе «пароль».

На вкладке «Кнопка» (см. рис. 71, б) задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>4</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).


<sup>4</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

## 5.8. Цифровой дисплей

Элемент «Цифровой дисплей» предназначен для отображения на экране панели поля, представляющего собой цифровой дисплей (см. рис. 72). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.



Рисунок 72

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Цифровой дисплей») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Индикатор | Цифровой» главного меню.

Указатель мыши приобретает вид рамки будущего индикатора. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 73).

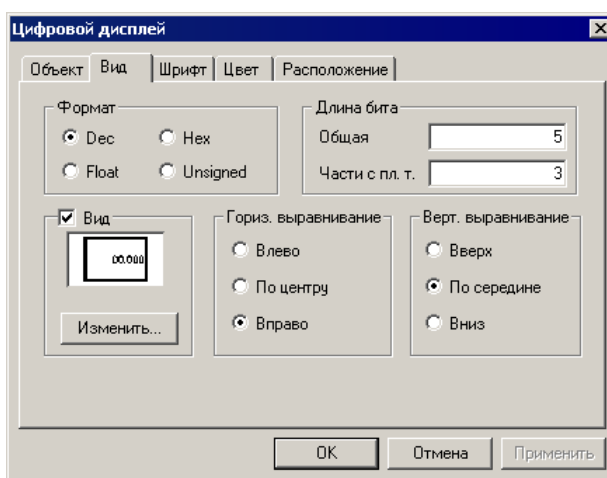


Рисунок 73

На вкладке «Вид» (см. рис. 73) задается вид отображаемого на экране индикатора и параметры его отображения.

Выбором позиции переключателя «Формат» задается формат данных, выводимых на индикатор:

- Dec – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

В группе полей «Длина бита» задаются:

- Общая длина бита в поле «Общая»
- Длина части бита с плавающей точкой в поле «Части с пл. точкой».

В группах полей «Выравнивание по вертикали (Верт. выравнивание)» и «Выравнивание по горизонтали (Гориз. выравнивание)» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Вид» установлен, то индикатор будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.9. Сигнальный дисплей

Элемент «Сигнальный дисплей» предназначен для отображения на экране панели поля, представляющего собой цифровой индикатор (см. рис. 74), на котором отображается значение заданного сигнала, и начинающий мигать, если значение этого сигнала превышает заданный максимальный уровень или опускается ниже заданного минимального уровня. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.



Рисунок 74

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Сигнальный дисплей») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Индикатор | Аварийный» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего индикатора. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 75).

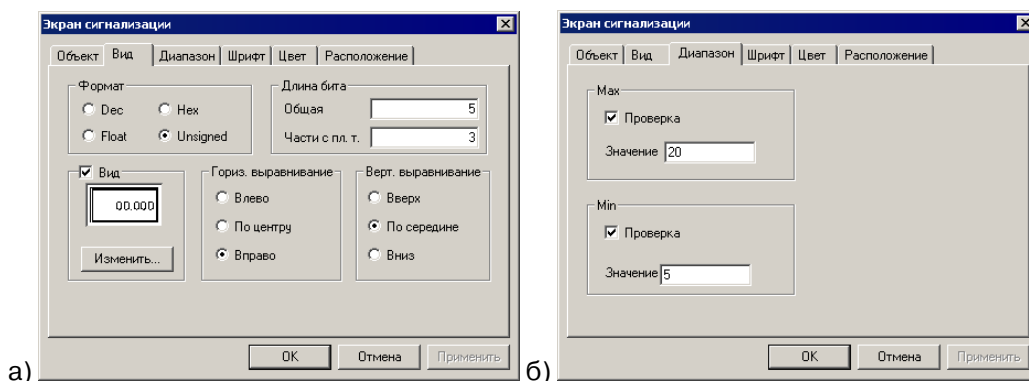


Рисунок 75

На вкладке «Вид» (см. рис. 75, а) задается вид отображаемого на экране индикатора и параметры его отображения.

Выбором позиции переключателя «Формат» задается формат данных, выводимых на индикатор:

- Dec – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

В группе полей «Длина бита» задаются:

- Общая длина бита в поле «Общая»
- Длина части бита с плавающей точкой в поле «Части с пл. точкой».

В группах полей «Выравнивание по вертикали (Верт. выравнивание)» и «Выравнивание по горизонтали (Гориз. выравнивание)» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Вид» установлен, то индикатор будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

На вкладке «Диапазон» (см. рис. 75, а) задается необходимость проверки соответствия сигнала заданному диапазону значений (установкой флажков в полях переключателей «Проверка» в группах полей «Max» – для проверки по верхней границе диапазона и «Min» – для проверки по нижней границе диапазона). Кроме того, задаются минимальное и максимальное значения диапазона: в полях «Зна-



чение», доступных, если установлен флажок в поле соответствующего переключателя «Проверка» (в группах полей «Max» – для верхней границы диапазона и «Min» – для нижней границы диапазона).

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.10. Текстовый индикатор

Элемент «Текстовый индикатор» предназначен для отображения на экране панели поля, представляющего собой текстовый индикатор, на котором отображается символьное значение, например, вводимое с помощью элемента «Ввод текста» (см. п. 5.12), см. рис. 76. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

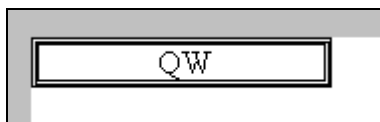



Рисунок 76

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Текстовый индикатор») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Индикатор | Текстовый» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего индикатора. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 77).

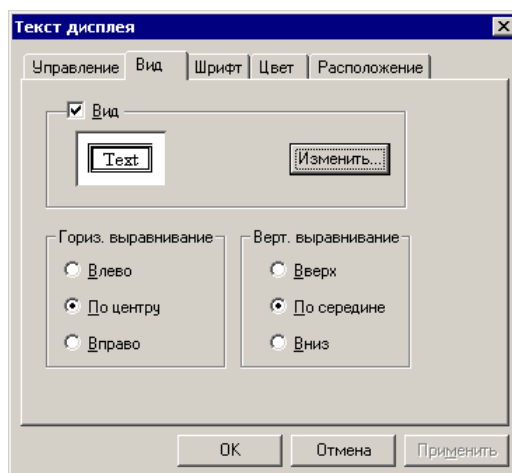


Рисунок 77

На вкладке «Вид» (см. рис. 77) задается вид отображаемого на экране индикатора и параметры его отображения.

Выбором позиции переключателя «Формат» задается формат данных, выводимых на индикатор:

- Дес – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

В группе полей «Длина бита» задаются:

- Общая длина бита в поле «Общая»
- Длина части бита с плавающей точкой в поле «Части с пл. точкой».

В группах полей «Выравнивание по вертикали (Верт. выравнивание)» и «Выравнивание по горизонтали (Гориз. выравнивание)» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Вид» установлен, то индикатор будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.11. Цифровой ввод

Элемент «Цифровой ввод» предназначен для отображения на экране панели поля ввода цифровых данных. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

При выборе элемента «Цифровой ввод» (при ручном вводе данных) на экране панели может отображаться цифровая клавиатура, позволяющая ввести в поле требуемые данные (см. рис. 78). Подробнее о работе с цифровой клавиатурой см. п. 5.11.1

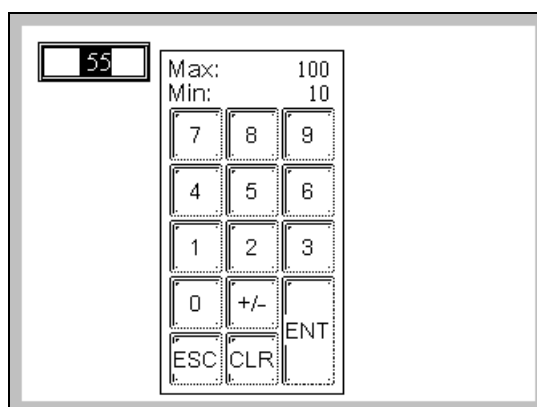



Рисунок 78

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Цифровой ввод») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Ввод | Цифровой» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего индикатора. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 79).

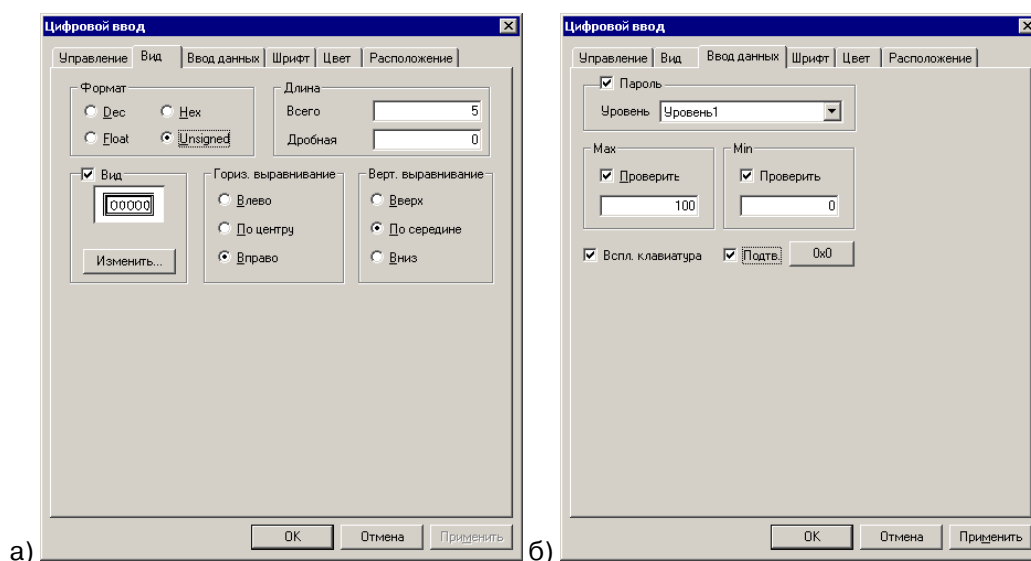


Рисунок 79

На вкладке «Вид» (см. рис. 79, а) задается вид отображаемого на экране индикатора и параметры его отображения.

Выбором позиции переключателя «Формат» задается формат данных, выводимых на индикатор:

- Dec – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

В группе полей «Длина» задаются:

- Общая длина вводимой последовательности – в поле «Общая»
- Длина дробной части вводимой последовательности – в поле «Дробная».

В группах полей «Выравнивание по вертикали (Верт. выравнивание)» и «Выравнивание по горизонтали (Гориз. выравнивание)» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Вид» установлен, то индикатор будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

На вкладке «Ввод данных» (см. рис. 79, б) задаются:

- Необходимость ввода пароля на доступ к элементу (работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19).
- Необходимость проверки соответствия вводимых с помощью элемента данных заданному диапазону значений (установкой флажков в полях переключателей «Проверка» в группах полей «Мах» – для проверки по верхней границе диапазона и «Min» – для проверки по нижней границе диапазона). Кроме того, задаются минимальное и максимальное значения диапазона: в полях «Значение», доступных, если установлен флажок в поле соответствующего переключателя «Проверка» (в группах полей «Мах» – для верхней границы диапазона и «Min» – для нижней границы диапазона). Значения верхней и нижней границ диапазона значений отображаются в верхней части клавиатуры, служащей для ввода данных. Если при работе с элементом предпринимается попытка ввести данные, выходящие за границы заданного диапазона допустимых значений, ввод данных не производится. И звуковой сигнал предупреждает о попытке некорректного ввода.
- Переключатель «Вспл. (всплывающая) клавиатура» служит для задания параметров клавиатуры, с которой производится ввод данных: если флажок переключателя установлен, то клавиатура не отображается на экране панели постоянно, а всплывает в момент касания поля элемента «Цифровой ввод». Если флажок переключателя не установлен, то пользователь самостоятельно определяет расположение клавиатуры на экране (п.п.5.14). Клавиатура в этом случае отображается постоянно.
- Переключатель «Подтв.» служит для задания бита, отвечающего за подтверждение ввода нового значения с клавиатуры. Если флажок переключателя установлен, то справа от него отображается кнопка, нажатие которой вызывает окно «Подтв.» (см. рис. 80), в котором задается адрес бита в памяти ПЛК. В этот бит будет посылаться «1» в случае ввода новых данных с клавиатуры (см. п. 4.1.7). Если флажок переключателя не установлен, то подтверждение ввода новых данных вводиться не будет.

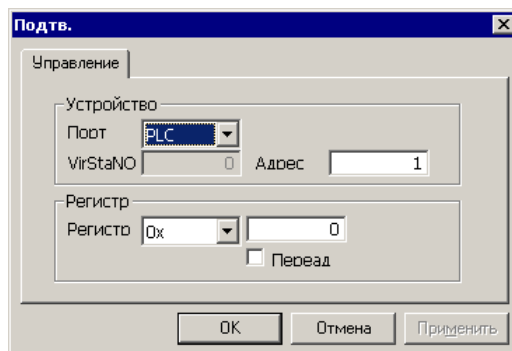
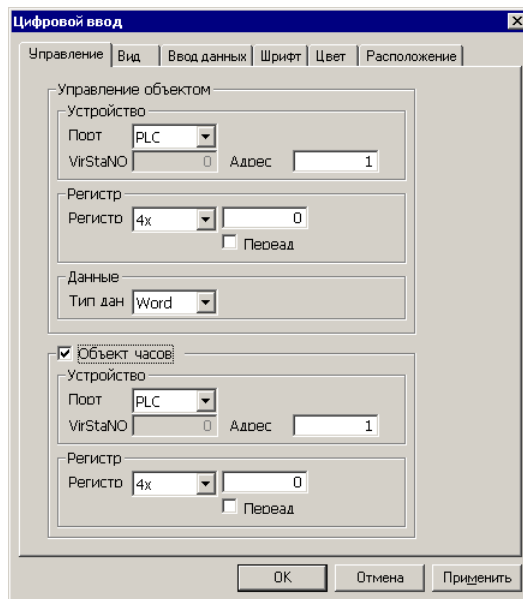


Рисунок 80

На вкладке «Управление» (см. рис. 81) задаются параметры управления, описанные в п. 4.1.7, а кроме того, задается регистр «Чтение», который позволяет контролировать регистр, номер которого отличается от введенного в группе «Управление объектом». Задание параметров группы «Чтение» производится аналогично описанному в п. 4.1.7.



**Рисунок 81**

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп., 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.11.1. Работа с цифровой клавиатурой

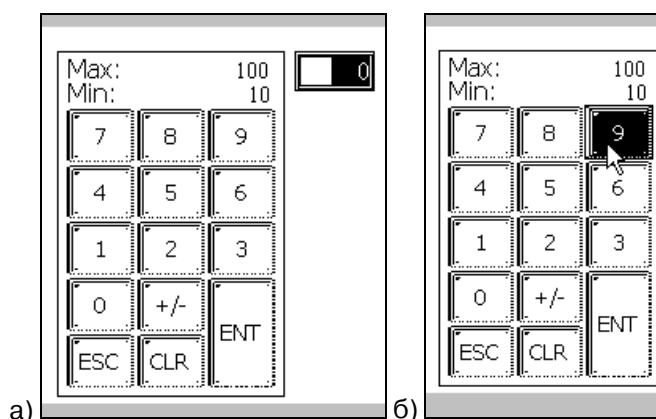
Клавиатура, используемая для ввода числовых данных, имеет вид, приведенный на рис. 82.

Для ввода цифры (числа) следует нажать требуемую кнопку (последовательность кнопок) с цифрой. Нажатая кнопка меняет цвет.

Для передачи введенных данных следует нажать кнопку «ENT».

Для очистки введенных данных следует нажать кнопку «CLR».

Для выхода из режима работы с клавиатурой следует нажать кнопку «ESC».

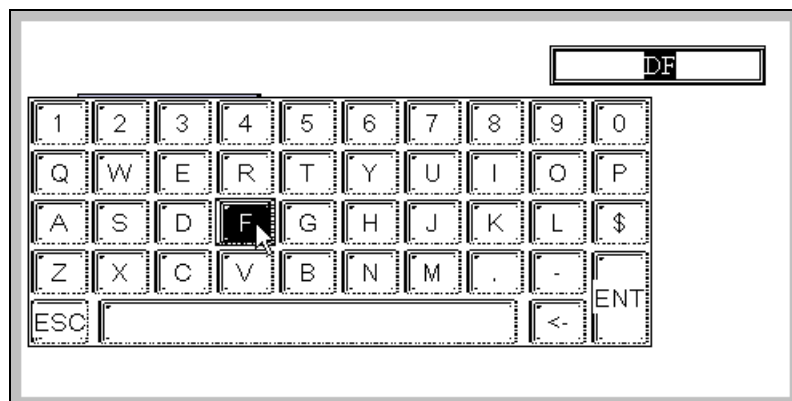


**Рисунок 82**


## 5.12. Символьный ввод

Элемент «Символьный ввод» предназначен для отображения на экране панели поля ввода текстовых данных. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

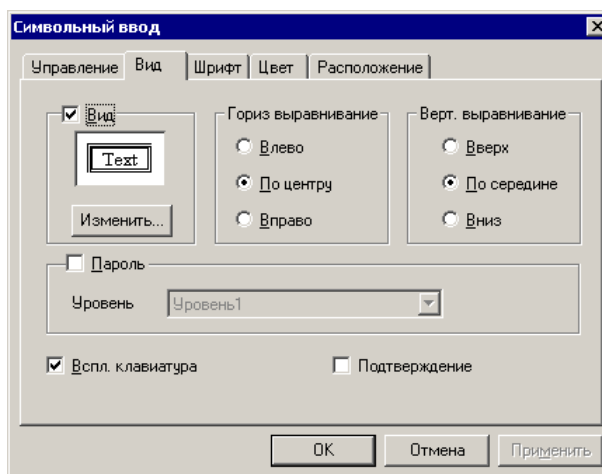
При выборе элемента «Символьный ввод» (при ручном вводе данных) на экране панели может отображаться символьная клавиатура, позволяющая ввести в поле требуемые данные (см. рис. 83). Подробнее о работе с клавиатурой см. п. 5.12.1.



**Рисунок 83**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Текстовый ввод») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Ввод | Текстовый» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего поля. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 84).



**Рисунок 84**

На вкладке «Вид» (см. рис. 84) задается вид отображаемого на экране индикатора и параметры его отображения:

- В группах полей «Выравнивание по вертикали (Верт. выравнивание)» и «Выравнивание по горизонтали (Гориз. выравнивание)» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.
- Если флажок «Вид» установлен, то индикатор будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией. При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.
- Необходимость ввода пароля на доступ к элементу (работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19).
- Переключатель «Вспл. (всплывающая) клавиатура» служит для задания параметров клавиатуры, с которой производится ввод данных: если флажок переключателя установлен, то клавиатура не отображается на экране панели постоянно, а всплывает в момент касания поля элемента «Цифровой ввод». Если флажок переключателя не установлен, то пользователь самостоятельно определяет расположение клавиатуры на экране (п.п.5.15). Клавиатура в этом случае отображается постоянно.

- Переключатель «Подтверждение» служит для задания бита, отвечающего за подтверждения ввода нового значения с клавиатуры. Если флажок переключателя установлен, то справа от него отображается кнопка, нажатие которой вызывает окно «Подтверждение» (см. рис. 80), в котором задается адрес бита в памяти ПЛК. В этот бит будет посылаться «1» в случае ввода новых данных с клавиатуры (см. п. 4.1.7). Если флажок переключателя не установлен, то подтверждение ввода новых данных вводиться не будет.

### 5.12.1. Работа с символьной клавиатурой

Клавиатура, используемая для ввода символьных данных, имеет вид, приведенный на рис. 85.

Для ввода символа следует нажать требуемую кнопку (последовательность кнопок).

Для передачи введенных данных следует нажать кнопку «ENT».

Для выхода из режима работы с клавиатурой следует нажать кнопку «ESC».

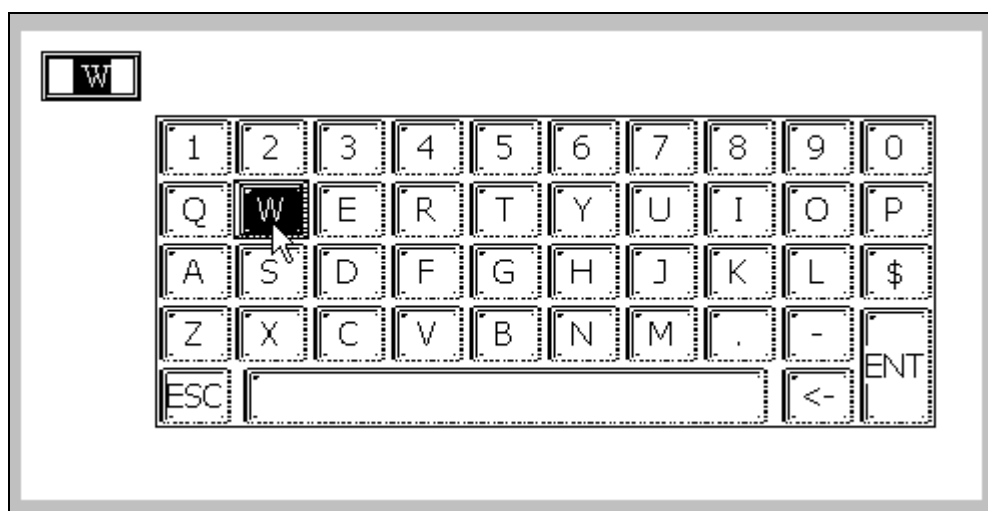


Рисунок 85

### 5.13. Операции с данными

Элемент «Операции с данными» предназначен для отображения на экране панели кнопки – элемента, управляющего значением определенных данных (см. рис. 86). Например, увеличением или уменьшением значения на определенную величину или в определенное количество раз. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Элемент может использоваться для выполнения ручного переключения значения определенного бита (и, соответственно, переключения режима элемента, определяемого значением этого бита) по заранее заданному правилу.

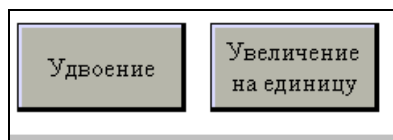

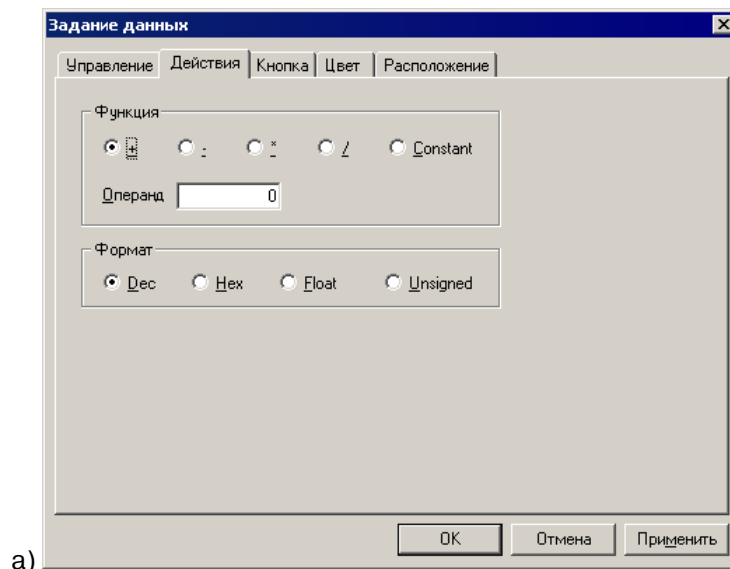


Рисунок 86

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Операции с данными») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Ввод | Операции с данными» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущей кнопки. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 87).



a)

**Рисунок 87**

На вкладке «Вид» (см. рис. 87) задается функция преобразования данных, связываемая с редактируемым элементом:

В группе полей «Функция» выбирается требуемая позиция переключателя функции («+» – сложение, «-» – вычитание, «/» – деление, «\*» – умножение) и, в поле «Операнд» – значение операнда выбранной функции. Например, выбор умножения и значения «2» задаст удвоение данных по каждому нажатию кнопки, выбор сложения и значения «1» задаст увеличение данных на единицу по каждому нажатию кнопки.

Выбором позиции переключателя «Формат» задается формат данных, выводимых на индикатор:

- Dec – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

На вкладке «Кнопка» задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>5</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

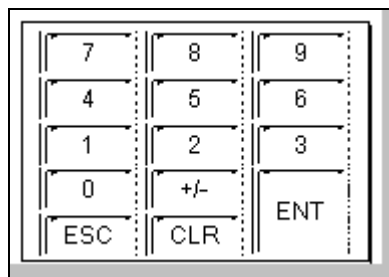
Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).


## 5.14. Цифровая клавиатура

Элемент «Цифровая клавиатура» предназначен для отображения на экране панели цифровой клавиатуры – элемента, позволяющего вводить численные значения в поле «Ввод данных» (см.п. 5.11), если в настройках элемента «Ввод данных» не установлен флажок «Всплывающая клавиатура» (см. рис. 88). Элемент может вставляться во все компоненты проекта.

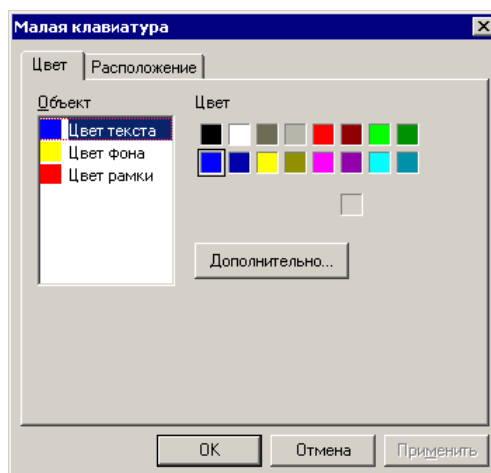
<sup>5</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.



**Рисунок 88**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Цифровая клавиатура») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Клавиатура | Цифровая» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 89).



**Рисунок 89**

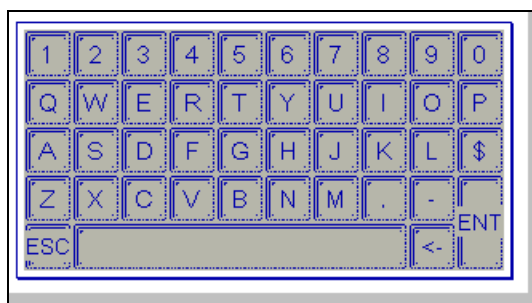
Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).


Об использовании клавиатуры см. также п. 5.11.1.

### 5.15. Символьная (ASCII) клавиатура

Элемент «Символьная клавиатура» предназначен для отображения на экране панели символьной клавиатуры – элемента, позволяющего вводить символьные значения определенных данных в поле «Ввод данных» (см.п. 5.12), если в настройках элемента «Символьный ввод» не установлен флажок «Всплывающая клавиатура» (см. рис. 90). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

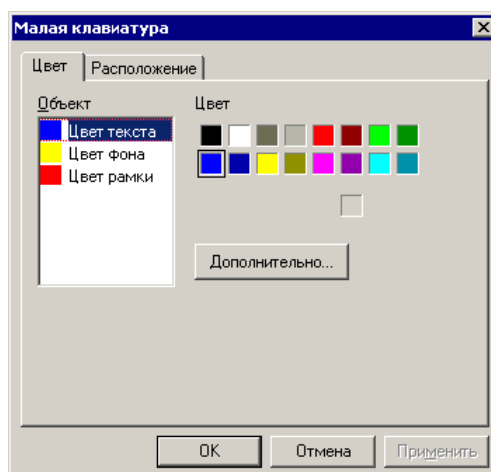


**Рисунок 90**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Символьная клавиатура») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Клавиатура | Символьная» главного меню.



Указатель мыши приобретет вид рамки будущего переключателя. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 91).



**Рисунок 91**


Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

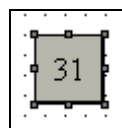
Об использовании клавиатуры см. также п. 5.12.1.

## 5.16. Пользовательский ввод

Элемент «Пользовательский ввод» предназначен для отображения на экране кнопки – элемента, позволяющего вводить определенное символьное значение данных в элементы «Ввод данных» или «Символьный ввод». Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Пользовательский ввод») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Клавиатура | Ввод информации о пользователе» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущей кнопки. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта (см. рис. 92). Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 93).



**Рисунок 92**

На вкладке «Действия» (см. рис. 93, а), в поле «ASCII cod» (группа полей «Ввод данных») вводится значение, которое будет передаваться редактируемой кнопкой по нажатию.

На вкладке «Кнопка» (см. рис. 93, б) задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

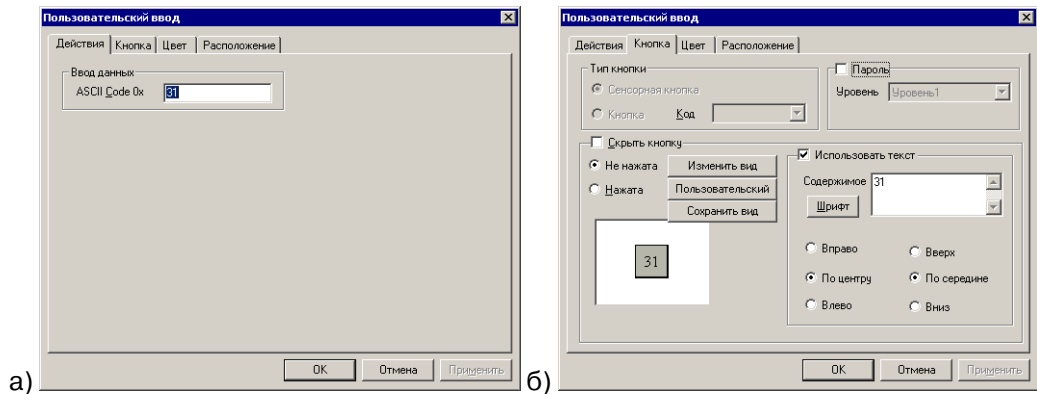
Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>6</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

<sup>6</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.



**Рисунок 93**

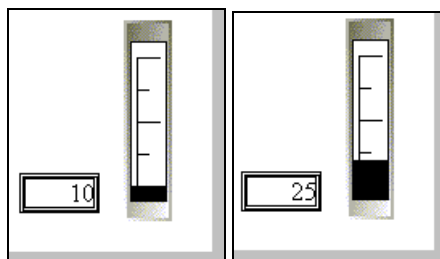
Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).


### 5.17. Линейка

Элемент «Линейка» (см. рис. 94) используется для графического отображения значений и изменения значений численных параметров (таких, как изменение давления, уровня жидкости и т.д.). Высота, ширина и направление элемента могут быть заданы произвольно.

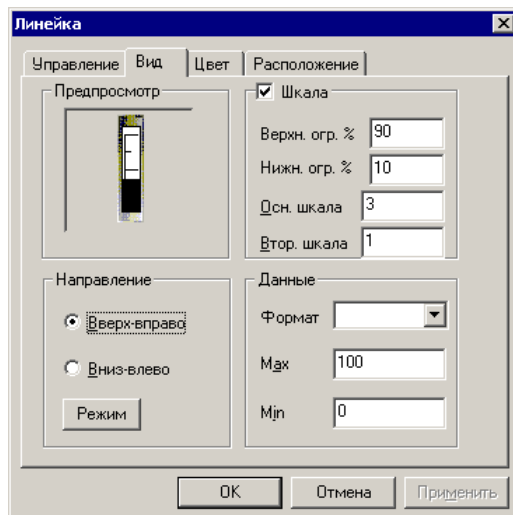
Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.



**Рисунок 94**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Линейка») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Линейка» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 95).



**Рисунок 95**

На вкладке «Вид» (см. рис. 95) задается вид отображаемой на экране ли-

нейки и параметры ее отображения.

В группе полей «Шкала» задаются параметры шкалы линейки:

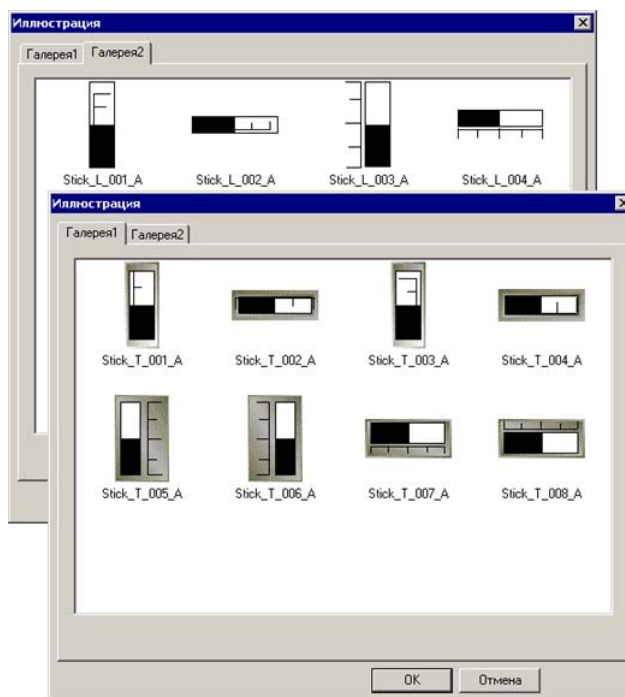
- Если флажок переключателя «Шкала» установлен, то линейка будет отображаться на экране со шкалой, если не установлен – будет.
- В полях «Верхн. огр. % (Верхнее ограничение, %)» и «Нижн. огр. % (Нижнее ограничение, %)» указывается (в %) расстояние от краев линейки до первого и последнего штрихов шкалы.
- В полях «Осн. шкала (основная шкала)» и «Втор. шкала (вторая шкала)» указывается количество штрихов основной и второй шкал (например, если задано. Соответственно, значения 3 и 1, то шкала будет иметь 3 штриха основной шкалы и по одному штриху второй шкалы в каждом из делений основной шкалы (см. рис. 95).

В группе полей «Данные» задаются параметры шкалы линейки:

- Из раскрывающегося списка в поле «Формат» выбирается формат данных, отображаемых линейкой:
  - Дес – десятичный;
  - Нех – шестнадцатиричный;
  - Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
  - Unsigned – беззнаковый.
- В полях «max (максимум)» и «min (минимум)» задаются минимальное и максимальное числовые значения величины, отображаемой линейкой.

В группе полей «Направление» задаются параметры отображения изменения значений отображаемой величины –

- «Вверх – вправо» – при росте значения отображение смещается вверх для вертикальной линейки или вправо для горизонтальной.
- «Вниз – влево» – при росте значения отображение смещается вниз для вертикальной линейки или влево для горизонтальной.
- По нажатию кнопки «Режим» открывается окно «Иллюстрация» (см. рис. 96), содержащее галерею изображений линейки (вертикально или горизонтально направленных), из которых можно выбрать требуемое.



**Рисунок 96**

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## **5.18. Динамическое изображение**


Элемент «Динамическое изображение» используется для отображения по-

следовательной серии рисунков (мультипликации), например, изображающих протекание определенного процесса (см. рис. 97). Изображения (до 15 последовательно отображаемых изображений), используемые элементом, могут быть заданы пользователем. В программу встроены изображения песочных часов. Высота, ширина и направление элемента могут быть заданы произвольно.

Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.



Рисунок 97

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Отображение динамики») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Отображение динамики» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 98).

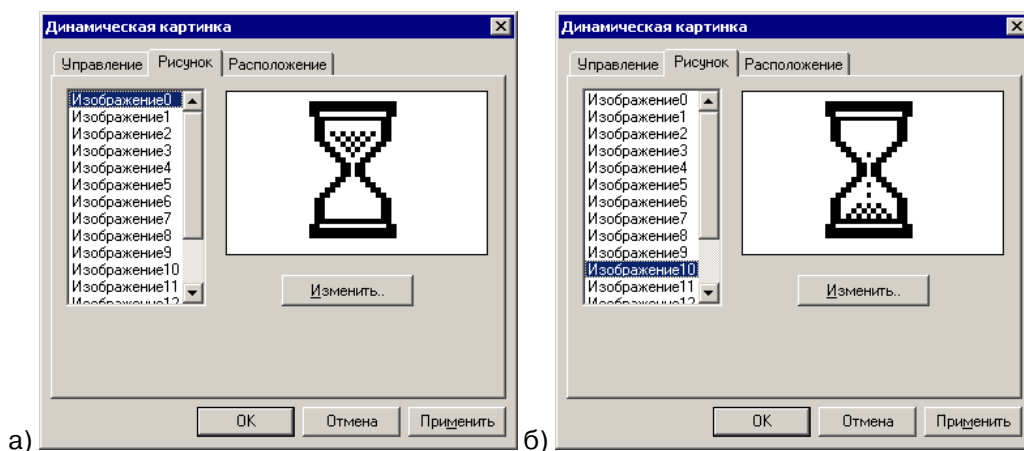


Рисунок 98

На вкладке «рисунок» (см. рис. 98) задается последовательность отображаемых рисунков. Вместо используемой по умолчанию последовательности изображений песочных часов может быть использована любая другая последовательность рисунков. Для изменения рисунка, соответствующего определенному изображению, следует выбрать требуемую строку в списке «Изображение 0 – Изображение 15) в левой части вкладки, затем нажать кнопку «Изменить» и в открывшемся стандартном окне выбора файла – выбрать требуемый. Выбранный рисунок отобразится в поле просмотра, расположенном в правой части вкладки, над кнопкой изменить.

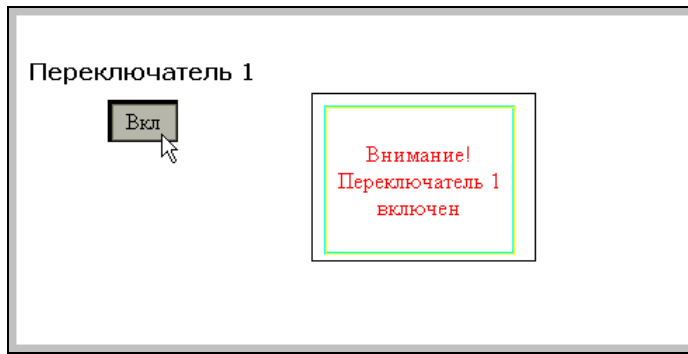
Работа с вкладками «Управление» и «Расположение» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7 и 0 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).


### 5.19. Вызов окна

Элемент «Вызов окна» является не визуализируемым (то есть не отображается на экране панели) и используется для вызова определенного окна проекта в связи с определенным сигналом. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

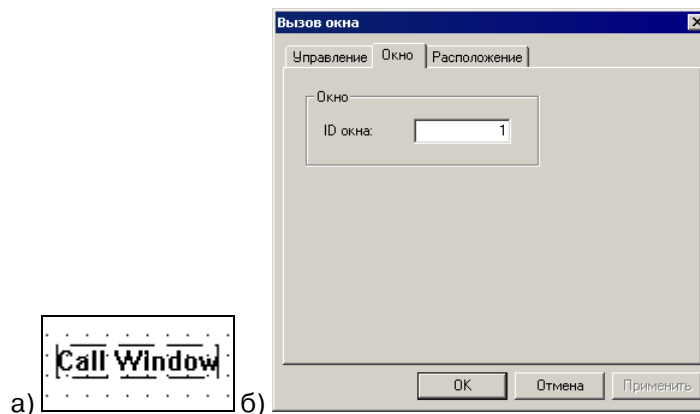
Для применения элемента его следует связать с определенным битом, назначенное значение которого будет вызывать на экран заданное окно. Элемент может быть связан также с переключателем: в этой комбинации элемент может использоваться для вызова определенного окна при включении переключателя (см. рис. 99), то есть играть роль кнопки вызова окна.



**Рисунок 99**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Вызвать окно») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Окно | Вызвать окно» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента (см. рис. 100, а). Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 100, б).



**Рисунок 100**

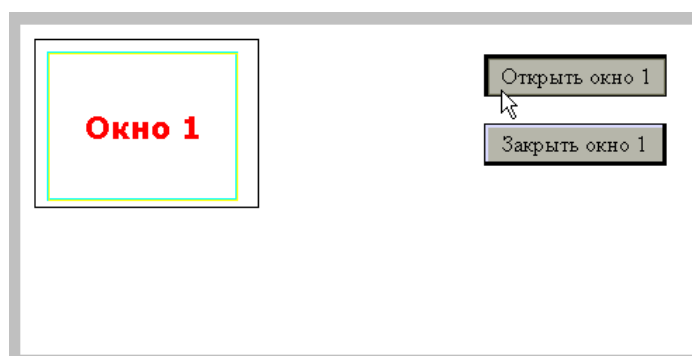
На вкладке «Окно» (см. рис. 100, б) в поле «ID окна» задается идентификатор окна, вызываемого по срабатыванию текущего элемента.

Работа с вкладками «Управление» и «Расположение» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7 и 0 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.20. Кнопка управления окном

Элемент «Кнопка окна» представляет собой кнопку, нажатие которой приводит к выполнению заданной функции над заданным окном проекта определенное окно проекта (см. рис. 101). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.



**Рисунок 101**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Кнопка окна»)

панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Окно | Кнопка окна» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 102).

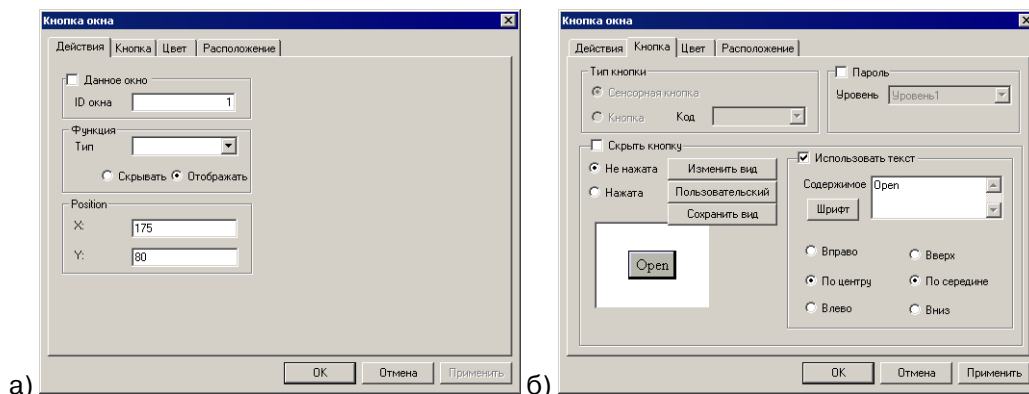


Рисунок 102

На вкладке «Действие» (см. рис. 102, а) в поле «ID окна» задается идентификатор окна, обрабатываемого по срабатыванию текущего элемента. Если установлен флажок в поле переключателя «Данное окно», то элемент обрабатывает текущее окно (т.е. окно, в котором он расположен), и поле «ID окна» – недоступно.

В группе полей «Функция», в поле «Тип» из раскрывающегося списка выбирается требуемый тип функции, запускаемой редактируемым документом:

- Если выбран тип «Открыть окно», то нажатие кнопки текущего элемента приведет к открытию заданного окна. При этом становится доступен переключатель «Скрывать / Отображать» ниже поля «Тип». Если задано «Отображать», то вызванное окно будет отображено на экране панели. Если задано «Скрывать», то вызванное окно не будет отображено на экране панели (но при этом будет вызвано, и элементы управления, расположенные в этом окне, будут функционировать, несмотря на невидимость).
- Если выбран тип «Закрыть окно», то нажатие кнопки текущего элемента приведет к закрытию заданного окна.

Работа с группой полей «Позиционирование» описана в разделе 0.

На вкладке «Кнопка» (см. рис. 102, б) задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>7</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.21. Загрузка данных

Элемент «Загрузка данных» представляет собой кнопку, нажатие которой запускает загрузку данных с ПЛК в определенный регистр панели оператора (см. рис. 103). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

<sup>7</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

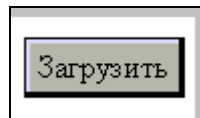

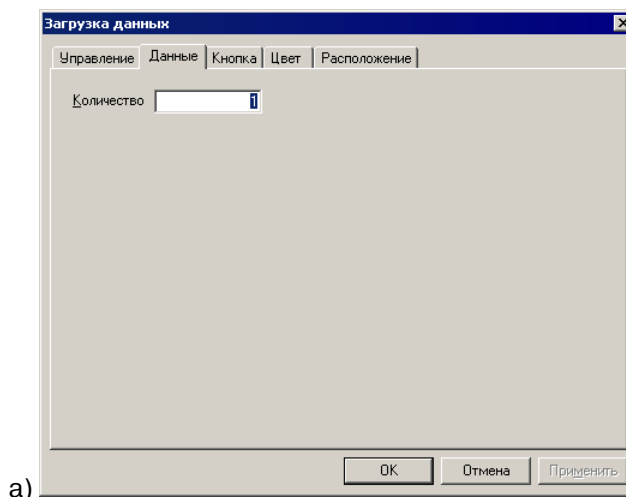


Рисунок 103

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Загрузка данных») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Загрузка/передача данных | Загрузка данных с ПЛК» главного меню.

Указатель мыши приобретает вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 104).



а)

Рисунок 104

На вкладке «Данные» (см. рис. 104, а) в поле «Количество» задается количество передаваемых данных<sup>8</sup>.

На вкладке «Кнопка» задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>9</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.22. Передача данных

Элемент «Передача данных» представляет собой кнопку, нажатие которой запускает выгрузку данных из определенного регистра в ПЛК (см. рис. 105). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

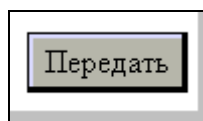



Рисунок 105

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Передача

<sup>8</sup> В текущей версии программы данный элемент не применяется.

<sup>9</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

данных») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Загрузка/передача данных | Передача данных в ПЛК» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 106).

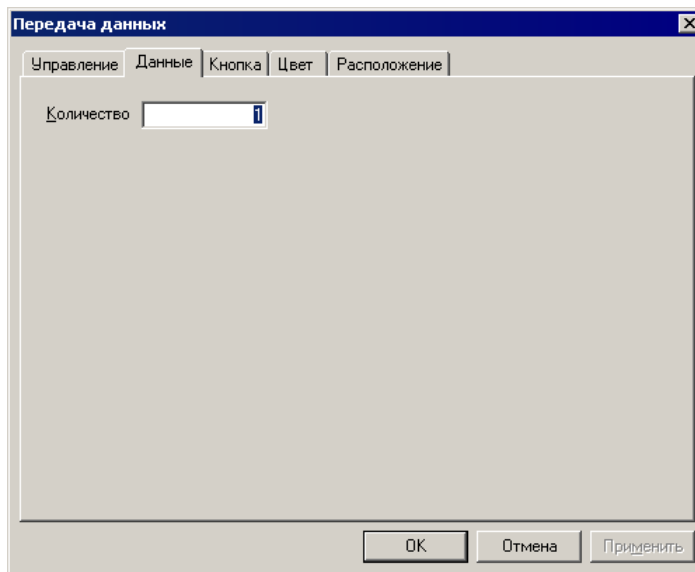


Рисунок 106

На вкладке «Данные» (см. рис. 106) в поле «Количество» задается количество передаваемых данных.

На вкладке «Кнопка» задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>10</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.23. Функциональная кнопка

Элемент «Функциональная кнопка» представляет собой кнопку, выполнение операций (нажатия – отпускания) с которой запускает или прекращает определенную процедуру (функцию, см. п. 5.23.1) или последовательность нескольких процедур (функций), или несколько последовательностей (например, одну последовательность – в ответ на нажатие кнопки и другую – в ответ на освобождение).

Элемент (см. рис. 107) может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

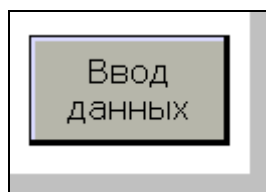



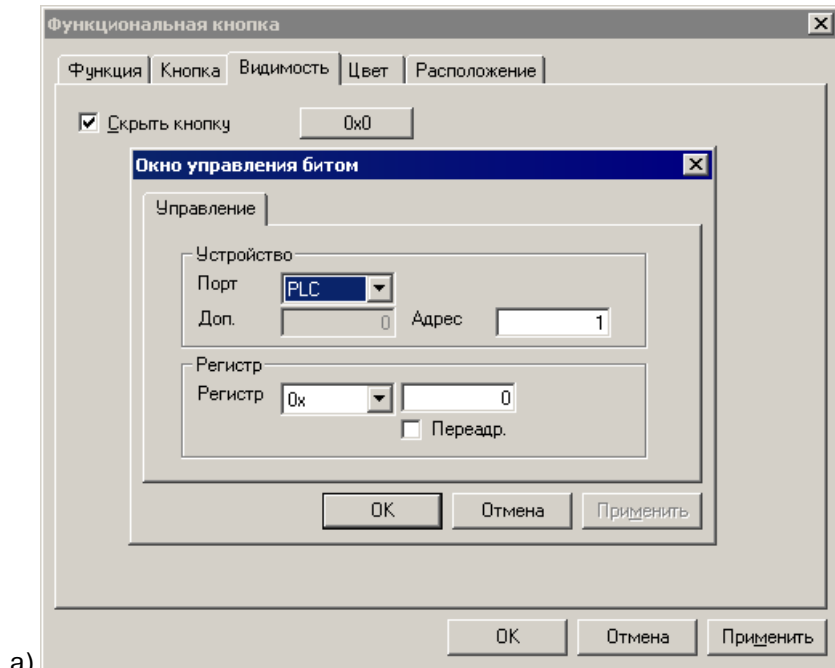
Рисунок 107

<sup>10</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

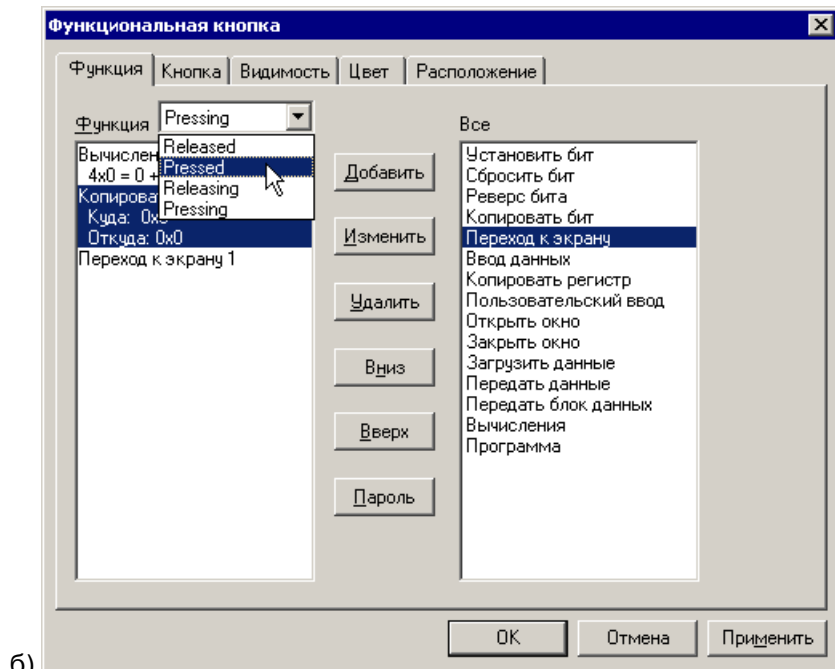


Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Функциональная кнопка») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Функции | Функциональная кнопка» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 108).



а)



б)

**Рисунок 108**

На вкладке «Кнопка» задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>11</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

<sup>11</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

---

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

На вкладке «Видимость» (см. рис. 108, а) настраивается (при необходимости) ограничение доступности редактируемой кнопки. Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то рядом с полем переключателя становится доступна кнопка, нажатие которой влечет открытие окна «Окно управления битом» (см. рис. 108, б). В этом окне может быть задан бит, значение которого контролирует ограничение доступности редактируемой кнопки (значение 0 этого бита делает редактируемую кнопку невидимой и недоступной для нажатия, 1 – видимой и доступной).

На вкладке «Функция» (см. рис. 108, б) задаются параметры функции, выполнение которой связано с редактируемой кнопкой (перечень доступных функций см ниже, п. ), и действие кнопки, с которым связывается эта функция.

В поле, расположенном справа от слова «Функция», из раскрывающегося списка выбирается требуемое значение действие кнопки:

- Если выбрано значение «Pressing (Нажатие)», то связанная функция будет выполнена в момент нажатия кнопки.
- Если выбрано значение «Pressed (Нажатая)», то связанная функция будет выполняться при нажатой кнопке.
- Если выбрано значение «Releasing (Отжатие)», то связанная функция будет выполнена в момент освобождения (отпускания) нажатой кнопки.
- Если выбрано значение «Released (Отжата)», то связанная функция будет выполнена при не нажатой (отпущенной) кнопке.

При этом каждому из выбранных вариантов действия с кнопкой может соответствовать своя функция (или последовательность функций).

В поле, расположенном под словом «Функция», отображается одна или несколько функций, выполнение которых связывается с редактируемой кнопкой.

В поле «Все», расположенном в правой части окна, отображается перечень доступных функций, т.е. функций, выполнение которых может быть связано с редактируемой кнопкой.

Между полями «Функции» и «Все» расположен набор управляющих кнопок:

- «Добавить» – при выделении в списке поля «Все» определенной функции нажатие этой кнопки переносит выбранную функцию в список «Функции» (то есть связывает ее с редактируемой кнопкой). В списке функции отображаются не только наименование функции, но и ее параметры.
- «Изменить» – при выделении в списке поля «Функции» определенной функции нажатие этой кнопки вызывает окно модификации параметров выбранной функции (см. ниже, п. 5.23.2).
- «Удалить» – при выделении в списке поля «Функции» определенной функции нажатие этой кнопки вызывает удаление выбранной функции из поля «Функции» (то есть удаляет ее связь с редактируемой кнопкой).
- «Вниз» – при выделении в списке поля «Функции» определенной функции нажатие этой кнопки вызывает ее перемещение на одну строку вниз в списке, изменяя тем самым очередность выполнения функций, связанных с редактируемой кнопкой.
- «Вверх» – при выделении в списке поля «Функции» определенной функции нажатие этой кнопки вызывает ее перемещение на одну строку вверх в списке, изменяя тем самым очередность выполнения функций, связанных с редактируемой кнопкой.
- «Пароль» – при выделении в списке поля «Функции» определенной функции нажатие этой кнопки вызывает окно задания пароля на доступ к выполнению выделенной функции (см. ниже, п. 4.1.19).

### **5.23.1. Функции функциональной кнопки**

Каждая функциональная кнопка может приводить к запуску определенной функции или последовательности функций. При этом каждая из функций может включаться в состав последовательности несколько раз (с соответствующим изменением параметров). Доступные функции таковы:

- Установить бит – устанавливает значение заданного бита.
- Сбросить бит – сбрасывает значение заданного бита.
- Реверс бита – устанавливает реверсивное значение заданного бита.
- Копировать бит – копирует значение заданного бита (из бита – источника в бит – получатель).

- Переход к экрану – вызывает на панель оператора заданный экран проекта.
- Ввод данных – реализует ввод данных в заданный регистр
- Копировать регистр – копирует значение заданного регистра.
- Польз-кий (пользовательский) ввод – реализует ввод заранее заданных (пользовательских) данных в заданный.
- Открыть окно – вызывает на панель оператора заданное окно проекта.
- Закрыть окно – закрывает на панели оператора заданное окно проекта.
- Загрузить данные – загружает данные из заданного регистра
- Передать данные – передает данные в заданный регистр.
- Передать блок данных – передает блок данных в заданный
- Вычисления – производит заданные вычисления
- Proc – запускает процесс.

О задании параметров используемых функций см. ниже, п. 5.23.2.

### 5.23.2. Модификация параметров выбранной функции

При выделении в списке поля «Функции» определенной функции нажатие кнопки «Изменить» вызывает окно модификации параметров выбранной функции. Для разных функций эти окна различны.

Для функций «Установить бит», «Сбросить бит», «Реверс бита» открывается окно «Окно управления битом» (см. рис. 109). В этом окне может быть задан бит, к которому будет применена текущая функция.

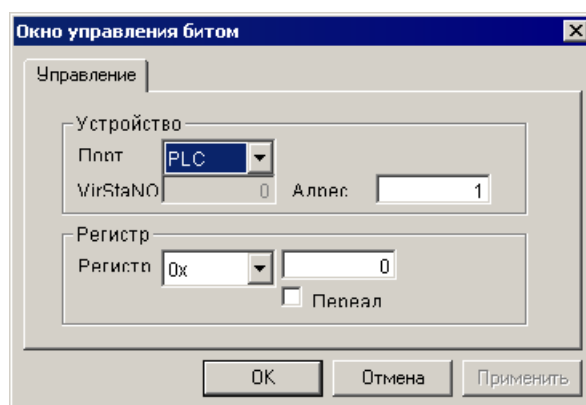


Рисунок 109

Для функции «Копировать бит» открывается окно «Функция копирования бита» (см. рис. 110). В полях группы «Источник бита» задается бит, подлежащий копированию. В полях группы «Получатель бита» задается бит, в который копируется значение бита-источника.

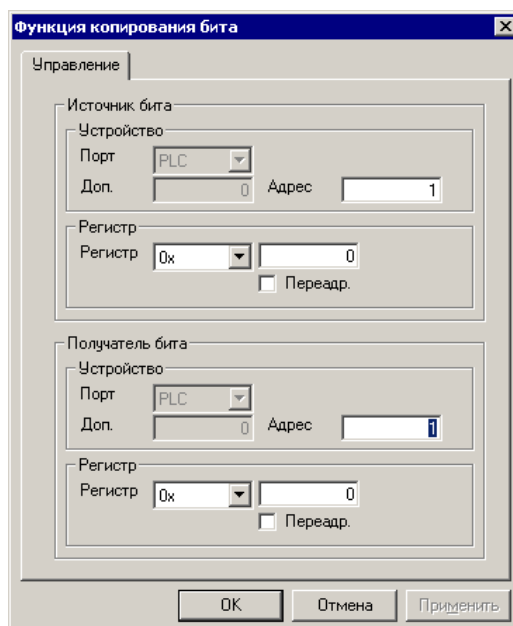


Рисунок 110

Для функции «Переход к экрану» открывается окно «ID экрана» (см. рис. 111). Выбором требуемой позиции переключателя указывается, к какому экрану должен быть совершен переход при выполнении редактируемой процедуры: к стартовому экрану проекта, к предыдущему экрану (относительно текущего) или к экрану с определенным номером (идентификатором). При выборе последнего варианта становится доступно поле «ID экрана», в котором следует указать номер (идентификатор) требуемого экрана.

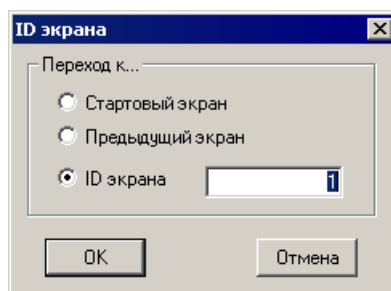


Рисунок 111

Для функции «Ввод данных» открывается окно «Function Set Data» (см. рис. 112). В полях групп «Устройство» и «Регистр» указывается адрес бита, в который должно передаваться заданное значение, а в группе полей «Данные» указывается тип данных и значение передаваемых данных.

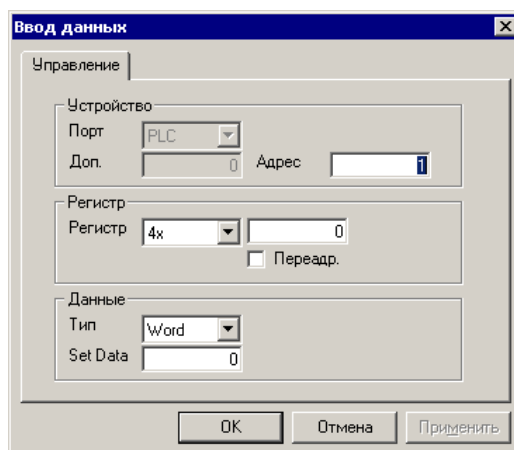
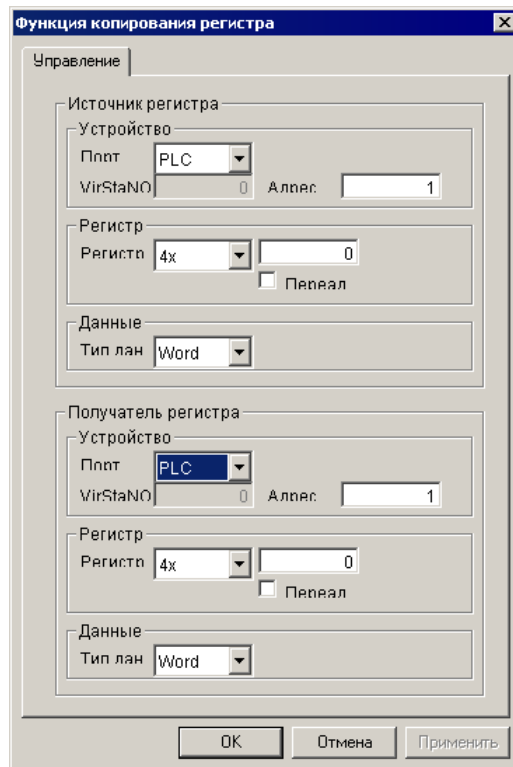


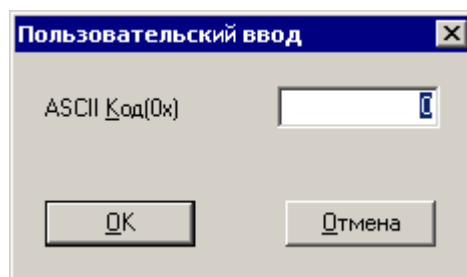
Рисунок 112

Для функции «Копировать регистр» открывается окно «Функция копирования регистра» (см. рис. 113). В полях группы «Источник регистра» задается адрес и тип данных, подлежащий копированию. В полях группы «Получатель регистра» задается адрес и тип данных регистра, в который копируется значение регистра-источника.



**Рисунок 113**

Для функции «Пользовательский ввод» открывается окно «Пользовательский ввод» (см. рис. 114). В поле «ASCII Код (0x)» указывается значение вводимого кода.

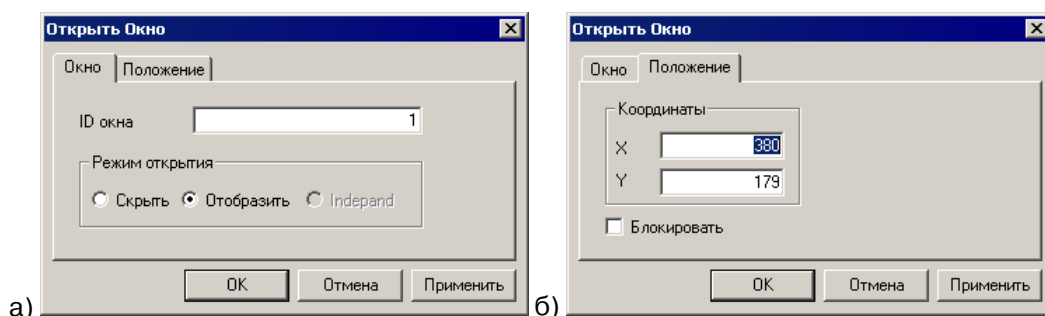


**Рисунок 114**

Для функции «Открыть окно» открывается окно «Открыть окно» (см. рис. 115).

На вкладке «Окно» (см. рис. 115, а) в поле «ID окна» следует указать номер (идентификатор) требуемого окна, а выбором позиции переключателя «Скрыть / Отобразить» следует задать режим отображения открываемого окна – видимый или скрытый (невидимый).

На вкладке «Положение» (см. рис. 115, б) задается расположение открываемого окна (см. п. 0).



**Рисунок 115**

Для функции «Закрыть окно» открывается окно «Окно» (см. рис. 116). Если установлен флажок в поле переключателя «Данное окно», то при выполнении редактируемой функции будет закрываться текущее окно (при этом функциональ-

ная кнопка должна располагаться в этом окне). Если флажок в поле переключателя не установлен, то становится доступно поле «ID окна», в котором следует указать номер (идентификатор) требуемого окна.

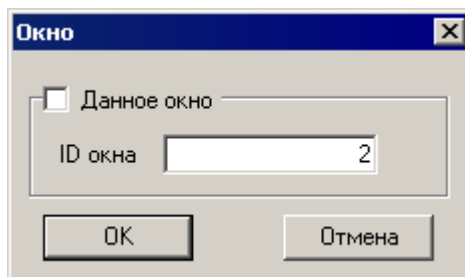


Рисунок 116

Для функций «Передать данные» и «Загрузить данные» открываются аналогичные окна «Загрузить» и «Передать» (см. рис. 117).

На вкладке «Управление» (см. рис. 117, а) в группе полей «Источник данных» задаются параметры источника данных, в группе полей «Приемник данных» – параметры приемника данных.

На вкладке «Данные» (см. рис. 117, б), в поле «Количество» задается количество передаваемых (загружаемых) данных.

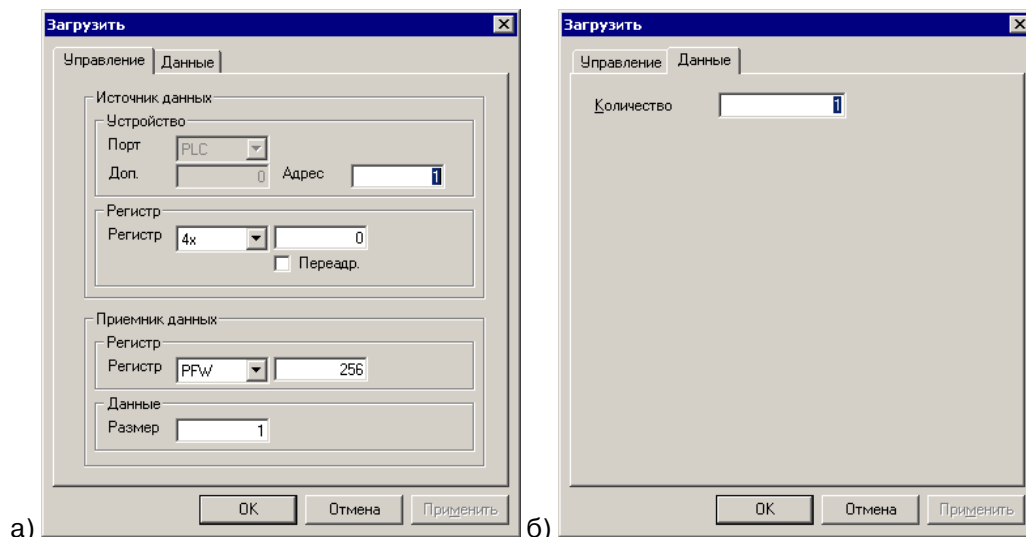
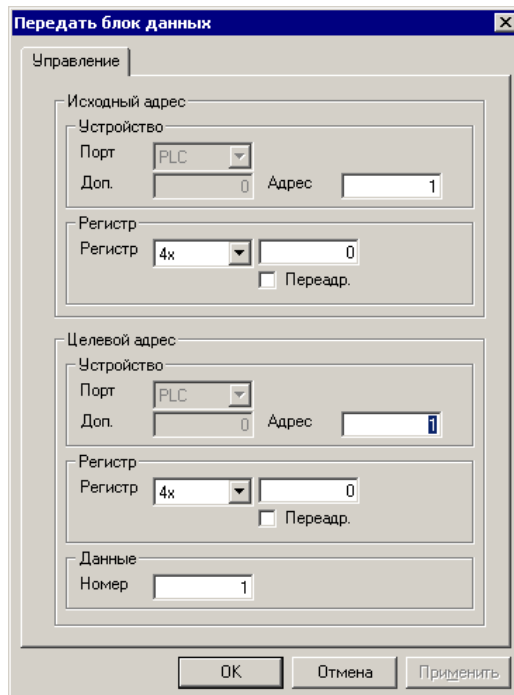


Рисунок 117

Для функции «Передать блок данных» открывается окно «Передать блок данных» (см. рис. 118).

На вкладке «Управление» в группе полей «Исходный адрес» задаются параметры источника данных, в группе полей «Целевой адрес» – параметры приемника данных.



**Рисунок 118**

Для функции «Вычисления (Arithmetic)» открывается окно «Функциональная арифметика» (см. рис. 119).

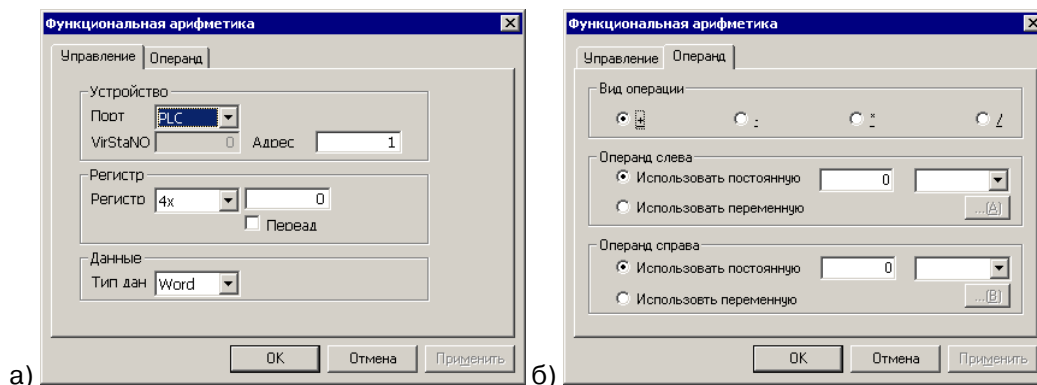
На вкладке «Управление» см. рис. 119, а) задается адрес целевого бита – бита, в который передается результат вычисления. Работа с вкладкой «Управление» выполняется типовым способом (см. п. 4.1.7).

На вкладке «Операнд» см. рис. 119, б) задаются параметры арифметической операции, результат которой передается в бит, заданный на вкладке «Управление».

В поле «Вид операции» выбором требуемой позиции переключателя задается требуемая функция: («+» – сложение, «-» – вычитание, «/» – деление, «\*» – умножение).

В группе полей «Операнд слева» задается значение левого операнда выбранной функции. Если выбрано значение «Константа», становится доступно поле «Формат», в котором выбором из раскрывающегося списка задается формат данных, выводимых на индикатор:

- Dec – десятичный;
- Hex – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.



**Рисунок 119**

Для функции «Окно вызова» открывается окно «Окно вызова» (см. рис. 120).

На вкладке «Программа» (см. рис. 120, а) задается название и код программы пользователя<sup>12</sup>.

На вкладке «Положение» (см. рис. 120, б) задается расположение откры-

<sup>12</sup> В текущей версии программы – не используется.

ваемого окна (см. п. 0).

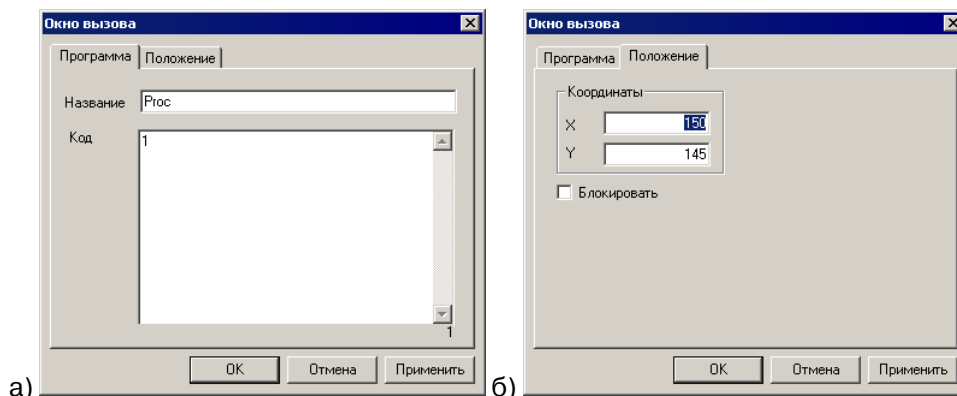


Рисунок 120

### 5.23.3. Ограничение доступа к функции

Для того чтобы установить ограничение доступа к выбранной функции, следует либо задать пароль на доступ к этой функции, либо ввести битовое ограничение на функцию, либо задать оба ограничения. Для этого следует:

1. Нажать кнопку «Пароль» на вкладке «Функция» окна (см. рис. 108, б).
2. В открывшемся окне «Ограничение» для установления пароля на доступ к кнопке – установить флажок переключателя «Пароль». При этом становится доступно поле ниже переключателя, в котором выбором из раскрывающегося списка следует установить уровень доступа (см. п. 4.1.19).
3. Для ввода битового ограничения функции – установить флажок переключателя «Ограничено битом». Нажать ставшую доступной кнопку справа от переключателя и в открывшемся окне – указать адрес бита, значение которого будет определять доступность данной функции (при значении бита «1» выбранная функция выполняется, при значении «0» – не выполняется).

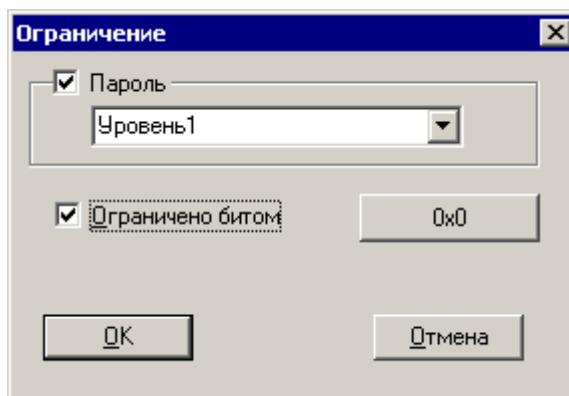



Рисунок 121

## 5.24. Функциональная область

Элемент «Функциональная область» является не визуализируемым (то есть не отображается на экране панели) и используется для запуска или прекращения определенных процедур. Может быть задана также определенная последовательность процедур, запускаемых повторным нажатием (или другой операцией с элементом). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Функциональная область») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Функции | Функциональная область» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 122).



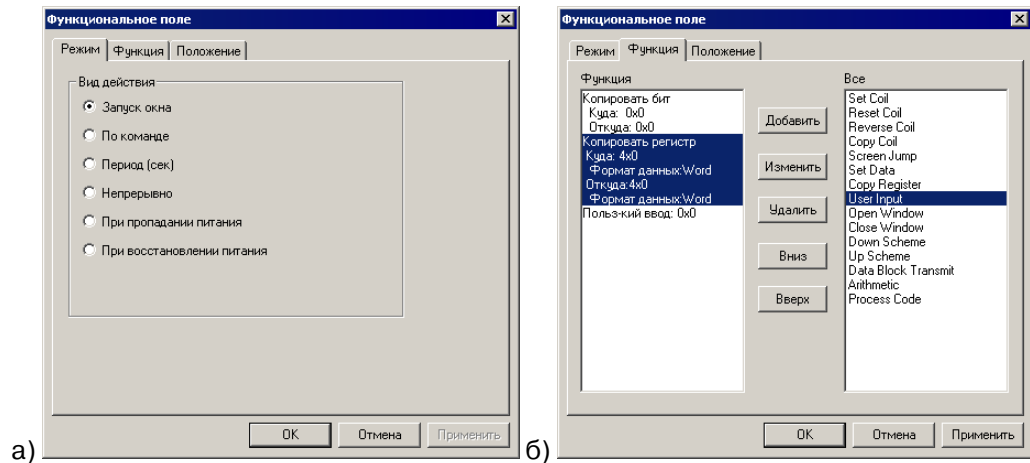


Рисунок 122

На вкладке «Режим» (см. рис. 122, а) задается вид воздействия, запускающего выполнение процедур, связанных функциональной областью<sup>13</sup>.

При выборе значения:

- «Запуск окна (экрана)» – запуск процедур выполняется при запуске того экрана проекта, в котором размещен редактируемый элемент.
- «По команде» – запуск процедур выполняется при значении «1» определенного бита; задание управляющего бита производится в окне «Чтение бита», которое открывается по нажатию кнопки справа от позиции «По команде» переключателя «Вид действия» (см. рис. 123, а).
- «Период (сек)» – запуск процедур выполняется автоматически через заданные интервалы времени; значение интервала задается в поле справа от позиции «Период» переключателя «Вид действия» (см. рис. 123, б). Становится доступен также переключатель «Запустить сразу». Если флажок переключателя установлен, то первый запуск связанных процедур будет произведен немедленно (при запуске окна (экрана)). Если флажок не установлен, то запуск связанных процедур будет произведен по истечении заданного периода.
- «Непрерывно» – запуск процедур выполняется непрерывно при активном окне.
- «При попадании питания» – запуск процедур выполняется при выключении питания.
- «При восстановлении питания» – запуск процедур выполняется при запуске проекта после включения питания.

При выборе значений «Период (сек)» или «Непрерывно» ниже переключателя становится доступно поле переключателя «Ограничение» (см. рис. 123, б). Переключатель предназначен для задания ограничений на функционирование функционального поля. Для ввода ограничения функциональности кнопки – установить флажок переключателя «Ограничение». Нажать ставшую доступной кнопку справа от переключателя и в открывшемся окне – указать адрес бита, значение которого будет определять ограничение функциональности функционального поля (при значении бита «1» поле функционирует, при значении «0» – не функционирует).

<sup>13</sup> Область или поле? Надо определиться.

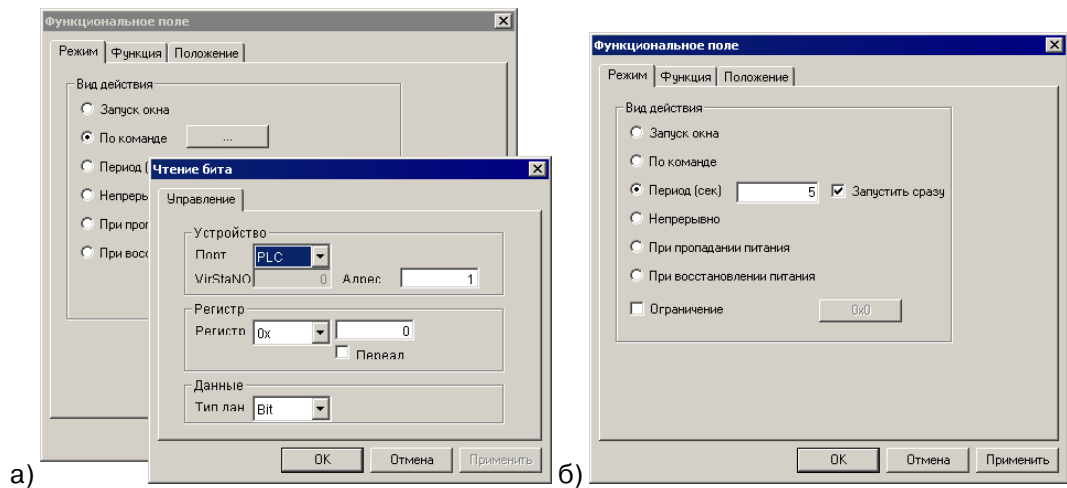


Рисунок 123

### 5.24.1. Функции функционального поля

Каждое функциональное поле может приводить к запуску определенной функции или последовательности функций. При этом каждая из функций может включаться в состав последовательности несколько раз (с соответствующим изменением параметров). Задание функций и последовательностей функций производится на вкладке «Функция» окна «Функциональное поле» (см. рис. 122, б).

Перечень доступных функций аналогичен перечню функций, доступных для элемента «Функциональная кнопка» (см. п. 5.23.1). Редактирование параметров заданных функций производится также аналогично редактированию параметров для элемента «Функциональная кнопка» (см. п. 5.23.2).

### 5.25. Гистограмма

Элемент «Гистограмма» предназначен для графического отображения на экране панели значений дискретных данных, представляющих собой значения нескольких последовательных ячеек. Данные могут отображаться в виде столбцов, высота которых пропорциональна значениям данных (см. рис. 124, а; буквы и цифры в изображении элемента не входят в его состав и введены дополнительно), в виде линии графика, проходящего через точки, размещение которых на вертикальной оси рисунка пропорционально значениям данных (см. рис. 124, б), в виде точек, размещение которых на вертикальной оси рисунка пропорционально значениям данных (см. рис. 124, в). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

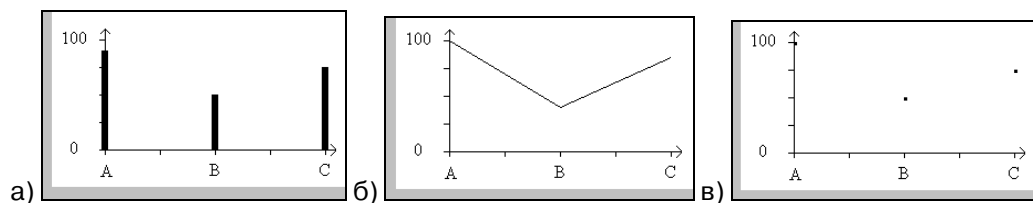

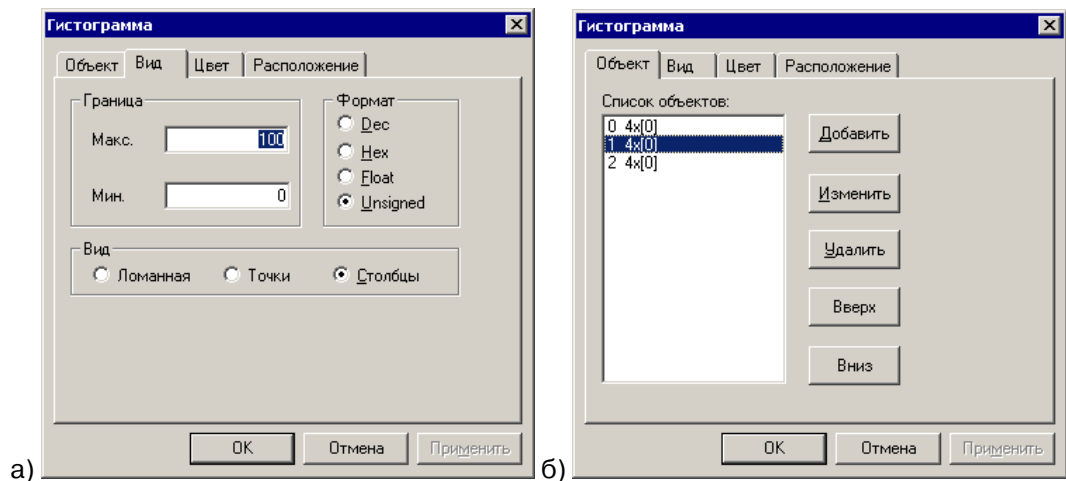


Рисунок 124

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Гистограмма») панели инструментов.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 125).



**Рисунок 125**

На вкладке «Вид» (см. рис. 125, а) задается вид отображаемого на экране элемента и параметры его отображения.

В группе полей «Шкала» задаются параметры шкалы линейки:

- В поле «Макс.» задается значение, которое будет соответствовать максимуму шкалы (например, «100», если в шкале будут отображаться значения в процентах).
- В поле «Мин.» задается значение, которое будет соответствовать минимуму шкалы (например, «0», если в шкале будут отображаться значения в процентах).

В группе полей «Формат» задается формат отображаемых данных:

- Дес – десятичный;
- Нех – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

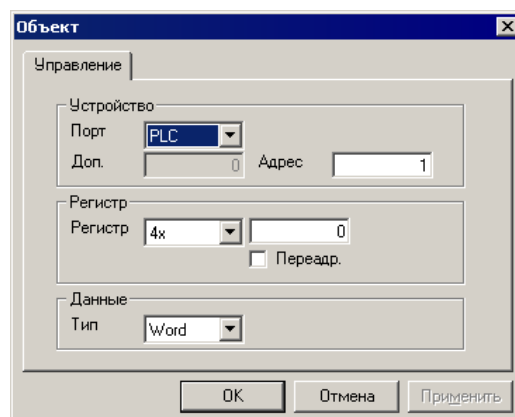
В группе полей «Вид» задается вид (способ) отображения данных:

- Ломаная – в виде линии графика, проходящего через точки, размещение которых на вертикальной оси рисунка пропорционально значениям данных (см. рис. 124, б).
- Точки – в виде точек, размещение которых на вертикальной оси рисунка пропорционально значениям данных (см. рис. 124, в).
- Столбцы – в виде столбцов, высота которых пропорциональна значениям данных (см. рис. 124, а).

На вкладке «Управление» (см. рис. 125, б) задаются ячейки, значения которых будут отображаться на экране.

По нажатию кнопки «Добавить» в список отображаемых ячеек добавляется строка.

При выделении в списке отображаемых ячеек требуемой записи, по нажатию кнопки «Изменить» открывается окно «Объект», в котором задаются параметры управления (см. рис. 126).



**Рисунок 126**

При выделении в списке отображаемых ячеек требуемой записи, по нажатию кнопки «Удалить» выделенная запись удаляется из списка.

При выделении в списке отображаемых ячеек требуемой записи, по нажатию кнопки «Вверх (Вниз)» выделенная запись перемещается в списке вверх (вниз).

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет», «Управление» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.7 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.26. Графическое отображение данных

Элемент «Графическое отображение данных» предназначен для графического отображения на экране панели значений изменяющихся дискретных данных, представляющих собой значения определенной ячейки. Данные могут отображаться в виде столбцов, высота которых пропорциональна значениям данных (см. рис. 127, а), в виде линии графика, проходящего через точку, размещение которой на вертикальной оси рисунка пропорционально значению данных (см. рис. 127, б), в виде точки, размещение которой на вертикальной оси рисунка пропорционально значению данных (см. рис. 127, в). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

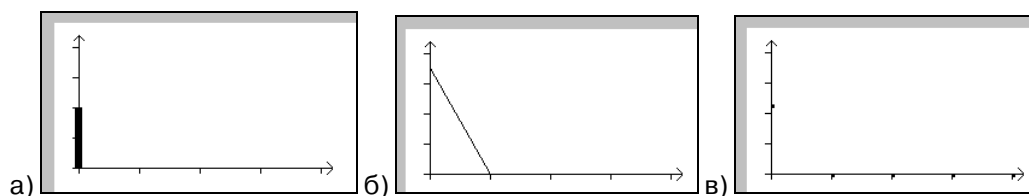



Рисунок 127

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Графическое отображение данных») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Данные | Графическое отображение данных» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 128).

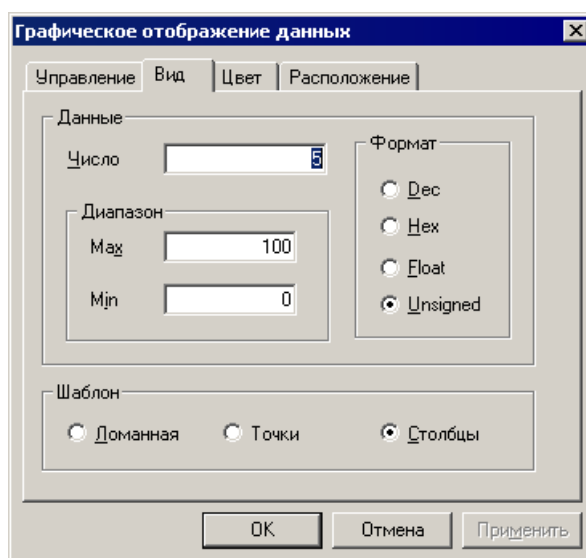


Рисунок 128

На вкладке «Вид» (см. рис. 128) задается вид отображаемого на экране элемента и параметры его отображения.

В группе полей «Диапазон» задаются параметры шкалы линейки:

- В поле «Максимум (Max)» задается значение, которое будет соответствовать максимуму шкалы (например, «100», если в шкале будут отображаться значения в процентах).
- В поле «Минимум (Min)» задается значение, которое будет соответство-

вать минимуму шкалы (например, «0», если в шкале будут отображаться значения в процентах).

▪ В поле «Число» указывается число штрихов на оси шкалы элемента.  
В группе полей «Формат» задается формат отображаемых данных:

- Дес – десятичный;
- Нех – шестнадцатиричный;
- Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
- Unsigned – беззнаковый.

В группе полей «Шаблон» задается шаблон отображения данных:


- Ломаная – в виде линии графика, проходящего через точку, размещение которой на вертикальной оси рисунка пропорционально значению данных (см. рис. 127, б).
- Точки – в виде точки, размещение которой на вертикальной оси рисунка пропорционально значению данных (см. рис. 127, в).
- Столбцы – в виде столбца, высота которого пропорциональна значению данных (см. рис. 127, а).

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет», «Управление (Управление)» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.7 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.27. Прямая линия

Элемент «Прямая линия» предназначен для графического отображения на экране панели прямых линий, например, используемых для разбиения экрана на области (см. рис. 129). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Прямая линия») панели инструментов или выбрать команду «Графика | Линия» главного меню.

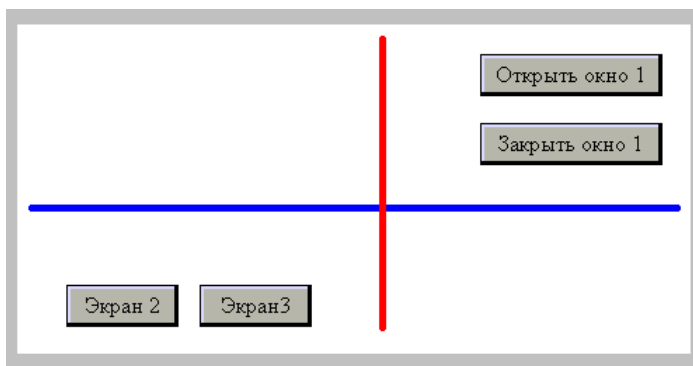
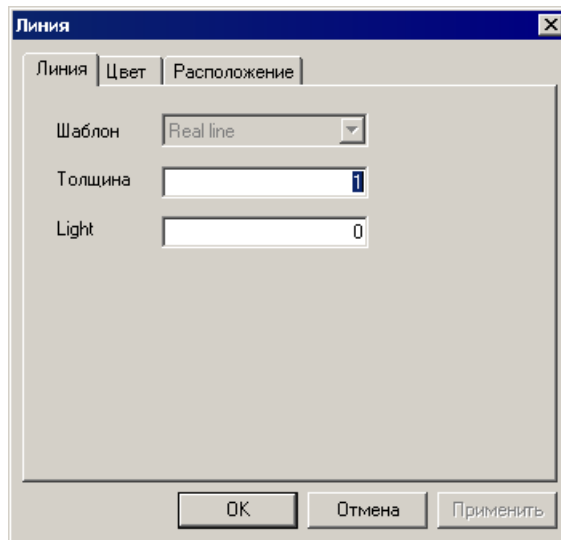


Рисунок 129

Указатель мыши приобретет вид крестика, перемещая который с помощью мыши, можно установить размещение будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 130).




**Рисунок 130**

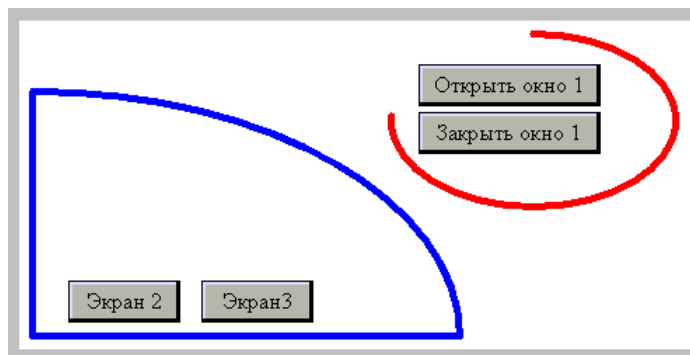
На вкладке «Линия» задаются параметры линии: толщина в поле «Толщина». Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.28. Дуга

Элемент «Дуга» предназначен для графического отображения на экране панели кривых, например, используемых для разбиения экрана на области (см. рис. 131). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Дуга») панели инструментов.



**Рисунок 131**

Указатель мыши приобретает вид крестика, перемещая который с помощью мыши, можно установить размещение и вид будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 132).

На вкладке «Линия» (см. рис. 132, а) задаются параметры линии: толщина в поле «Толщина».

На вкладке «Сектор» (см. рис. 132, б) задается превращение дуги в сектор: автоматическое соединение концов дуги линиями (по умолчанию угол между этими линиями – 90° см. рис. 131; этот угол может быть изменен (см. ниже, описание вкладки «Координаты»).

Если флажок переключателя «Сектор» установлен, то дуга автоматически превращается в сектор. Если не установлен – не превращается.

На вкладке «Координаты» (см. рис. 132, в) отображаются параметры линии: координаты начала и конца линии (в группах полей «Начало» и «Конец») и значения углов между линиями, соединяющими концы дуги (отображаемых, если флажок переключателя «Сектор» установлен) и горизонталью (в группе полей «Угол»).

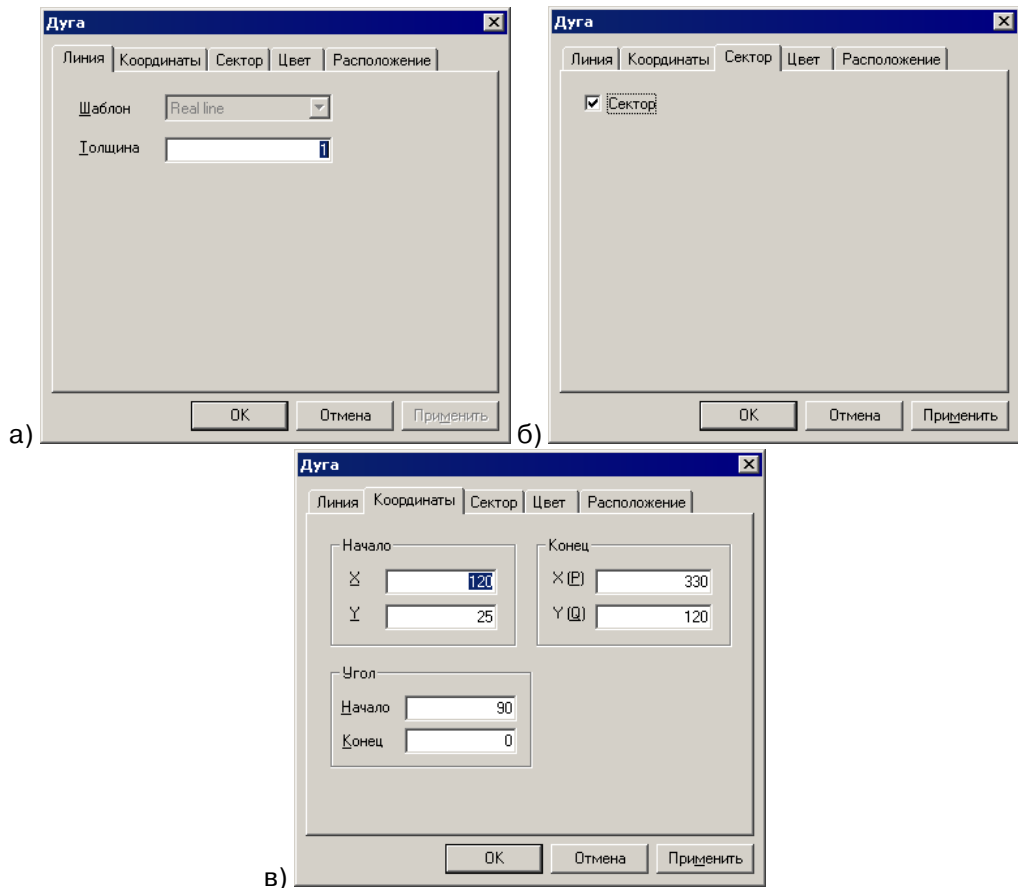


Рисунок 132

## 5.29. Прямоугольник

Элемент «Прямоугольник» предназначен для графического отображения на экране панели прямоугольников, например, используемых для разбиения экрана на области (см. рис. 133). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

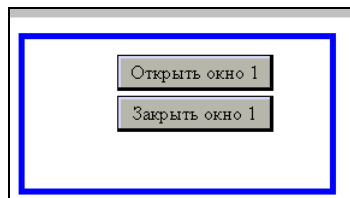

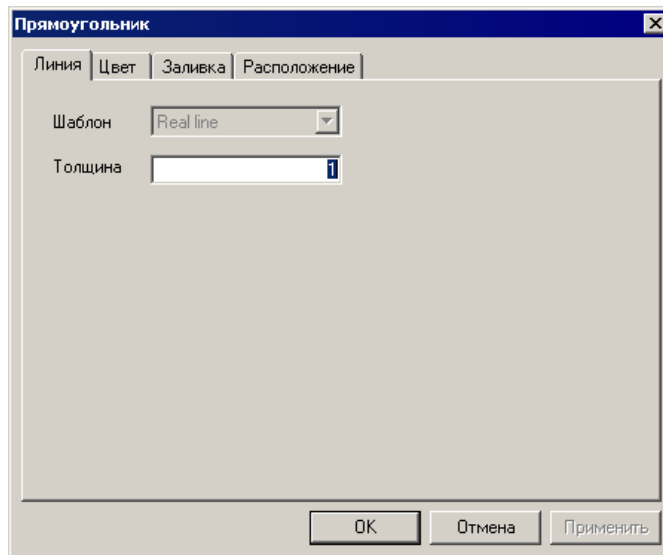


Рисунок 133

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Прямоугольник») панели инструментов или выбрать команду «Графика | Прямоугольник» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид крестика, перемещая который с помощью мыши, можно установить размещение и вид будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 134).

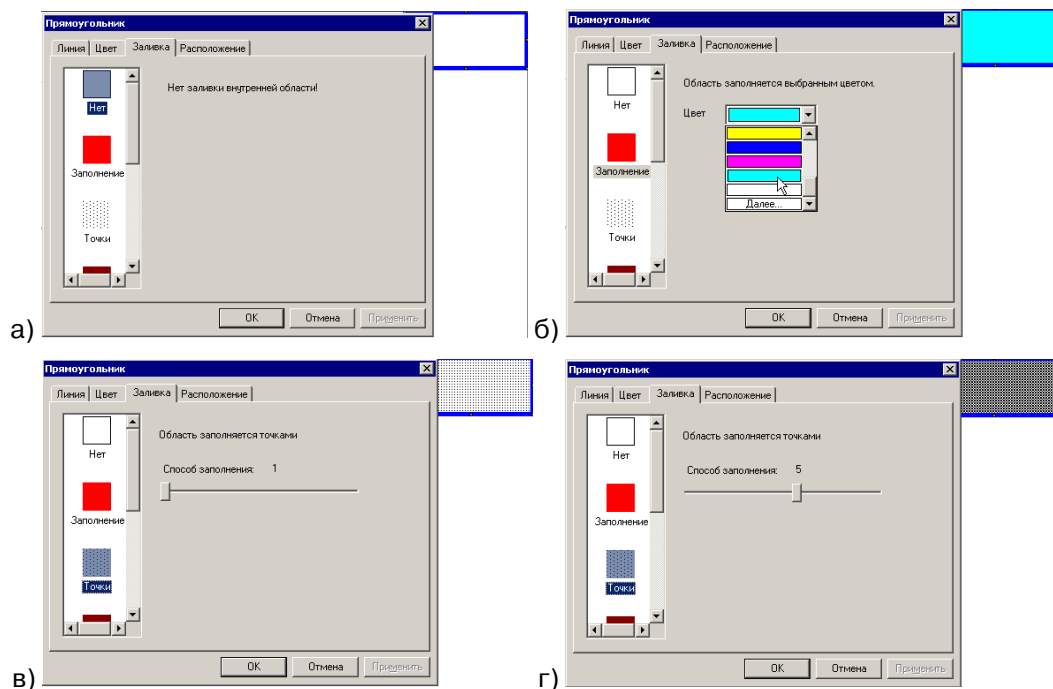
На вкладке «Линия» (см. рис. 134) задаются параметры линии: толщина в поле «Толщина».



**Рисунок 134**

На вкладке «Заливка» (см. рис. 134, б) задаются параметры фона прямоугольника. В поле, расположенном в левой части вкладки выбирается (выделяется мышью) один из семи доступных типов фона.

1. «Нет» – фон отсутствует. Правая часть вкладки при этом пуста (см. рис. 135, а).
2. «Заполнение» – фон заливается одним цветом. В правой части вкладки становится доступным поле «Цвет», в котором из раскрывающегося списка может быть выбран требуемый цвет фона (см. рис. 135, б).

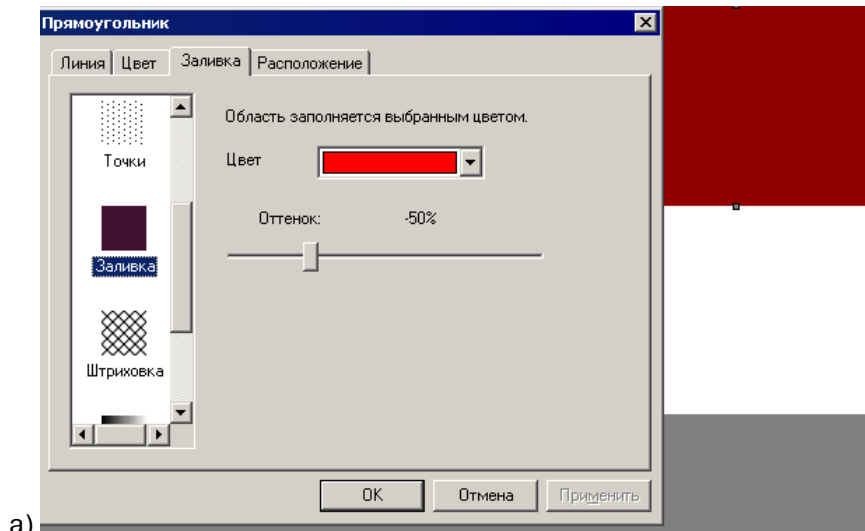


**Рисунок 135**

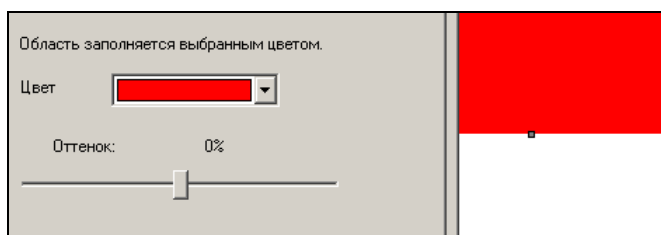
3. «Точки» – фон заливается точечным черно-белым покрытием. В правой части вкладки становится доступным движок, изменяющий оптическую плотность заливки. Чем более вправо сдвинут движок, тем плотнее заливка (см. рис. 135, в, г)..

4. «Заливка» – фон заливается одним цветом. В правой части вкладки становятся доступными поле «Цвет», в котором из раскрывающегося списка может быть выбран требуемый основной цвет фона, и движок «Оттенок». При перемещении движка влево яркость фона увеличивается, вправо – уменьшается (см. рис. 136, а, б, в).

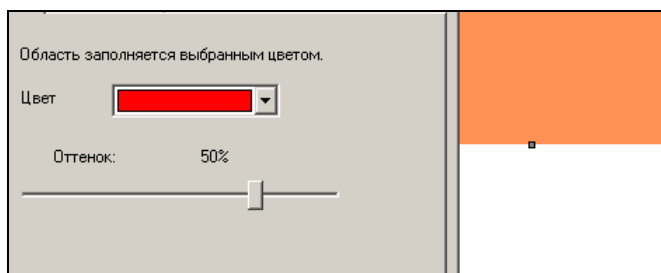




а)



б)

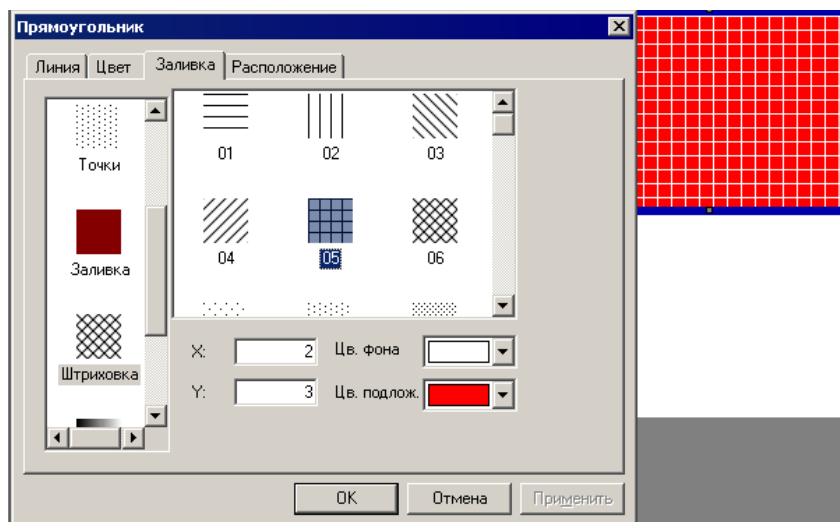


в)

**Рисунок 136**

5. «Штриховка» – фон заштриховывается. В правой части вкладки становятся доступными:

- поле выбора типа штриховки (доступно более 50 вариантов), в верхней части вкладки;
- поля «X» и «Y», в которых указываются числа, определяющие ширину перпендикулярных друг другу штрихов;
- поля «Цв. (цвет) фона» и «Цв. (цвет) подложки», в котором из раскрывающихся списков могут быть выбраны требуемые цвета (см. рис. 137).



**Рисунок 137**

6. «Радиальная» – фон заливается линейно переходящими друг в друга цветами. В правой части вкладки становятся доступными поля:

- в верхней части вкладки: группа из трех полей, в которых из раскрывающихся списков могут быть выбраны требуемые три цвета фона, и строенный движок, расположение движков которого позволяет изменить соотношение по занимаемой площади трёх выбранных цветов;
- в нижней части вкладки: поле «Угол», в котором может быть задан угол наклона линий фона;
- в средней части вкладки: переключатель «Горизонтальное / Вертикальное» и переключатель «Вверх-влево / Вниз-вправо», выбор позиций которых задает направление линий фона (см. рис. 138).

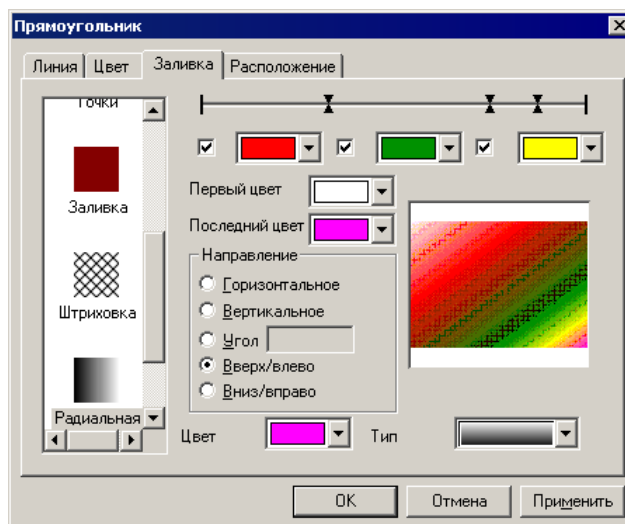


Рисунок 138

7. «Кольцевая» – фон заливается концентрично переходящими друг в друга цветами. В правой части вкладки становятся доступными: группа из двух полей, в которых из раскрывающихся списков могут быть выбраны требуемые цвета центра и границы фона, и четыре движка, расположение движков которых позволяет изменить соотношение по занимаемой площади выбранных цветов и переместить центр влево - вправо и вверх - вниз по прямоугольнику (см. рис. 139).

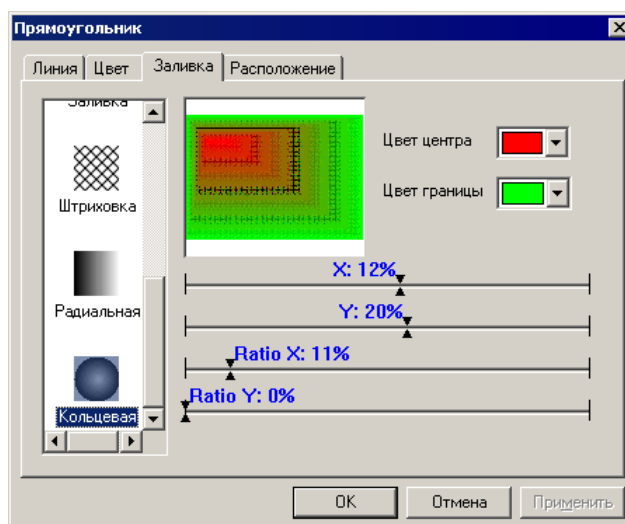


Рисунок 139


Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10 соответственно).

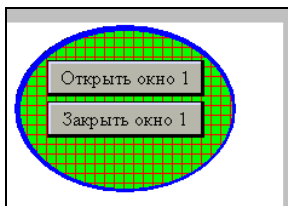
С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.30. Эллипс

Элемент «Эллипс» предназначен для графического отображения на экране панели эллипсов, например, используемых для разбиения экрана на области (см.

рис. 140). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Эллипс») панели инструментов или выбрать команду «Графика | Эллипс» главного меню.




**Рисунок 140**

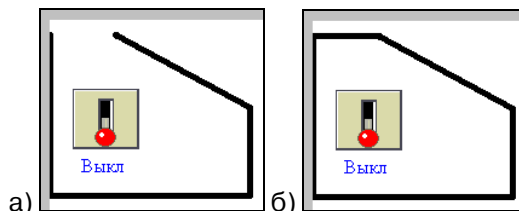
Указатель мыши приобретет вид крестика, перемещая который с помощью мыши, можно установить размещение и вид будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента, совершенно аналогичное окну задания свойств элемента «Прямоугольник» (см. рис. 134). Приемы настройки свойств элемента также аналогичны приемам настройки свойств элемента «Прямоугольник» (см. п. 5.29).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### **5.31. Ломаная или Многоугольник**

Элемент «Ломаная или Многоугольник» предназначен для графического отображения на экране панели ломаных или многоугольников, например, используемых для разбиения экрана на области (см. рис. 141). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Ломаная или Многоугольник») панели инструментов или выбрать команду «Графика | Ломаная линия или Многоугольник» главного меню.



**Рисунок 141**

Указатель мыши приобретет вид крестика, перемещая который с помощью мыши, и щелкая левой кнопкой мыши в узлах рисунка, можно задать конфигурацию будущего элемента; позиционировав указатель на последнем узле – дважды щелкнуть левой кнопкой мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 142).

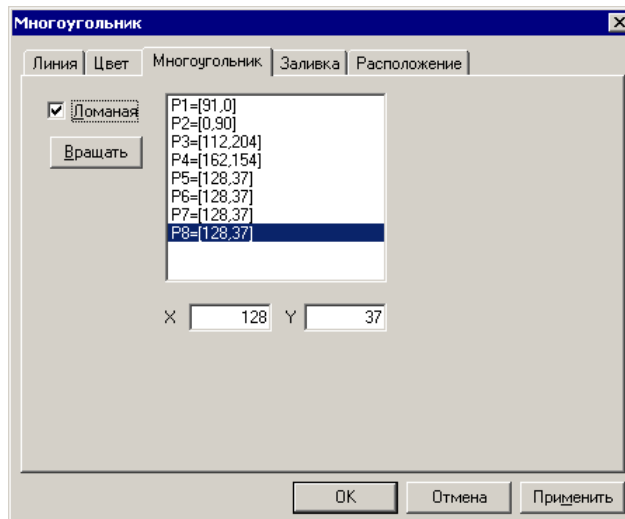


Рисунок 142

На вкладке «Многоугольник»:

В поле, расположенном в правой части вкладки, отображаются координаты узлов ломаной (многоугольника); в полях «X» и «Y», расположенными под этим полем, отображаются координаты выделенной точки.

Переключатель «Ломаная» контролирует отображение элемента в виде ломаной линии (если флажок переключателя установлен) или многоугольника, автоматически дополняя заданную ломаную линией, соединяющей ее начало и конец (если флажок переключателя не установлен), см. рис. 141, а – ломаная и рис. 141, б – многоугольник.

Нажатие кнопки «Вращать» открывает окно «Угол» (см. рис. 143, а). Если в поле «Угол» этого окна ввести значение угла поворота (в градусах), то по нажатию кнопки «ОК» этого окна и кнопки «Применить» окна свойств, исходная фигура будет повернута на указанный угол (по часовой стрелке, см. рис. 143, б – относительно рис. 141, б).

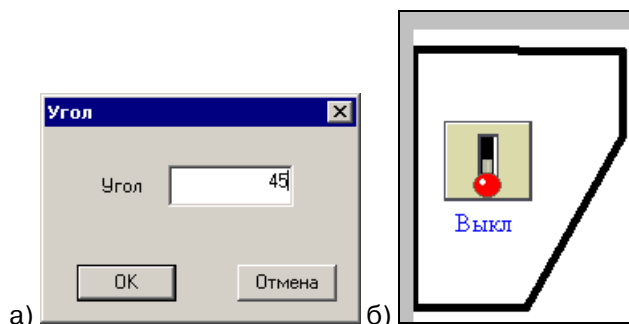


Рисунок 143


На вкладке «Линия» задаются параметры линии: толщина в поле «Толщина».

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.32. Многоугольник произвольной формы

Элемент «Многоугольник с выделенной областью» предназначен для графического отображения на экране панели многоугольников (например, используемых для разбиения экрана на области) имеющих в своем составе выделенную цветом (см. рис. 144). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Многоугольник произвольной формы») панели инструментов.

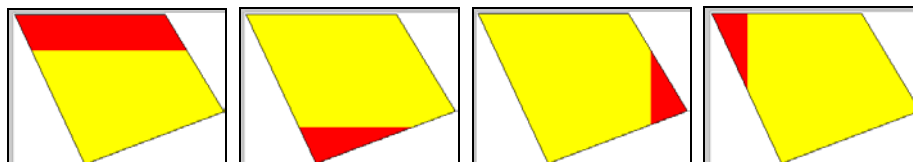


Рисунок 144

Указатель мыши приобретает вид крестика, перемещая который с помощью мыши, и щелкая левой кнопкой мыши в узлах рисунка, можно задать конфигурацию будущего элемента; позиционировав указатель на последнем узле – дважды щелкнуть левой кнопкой мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 145).

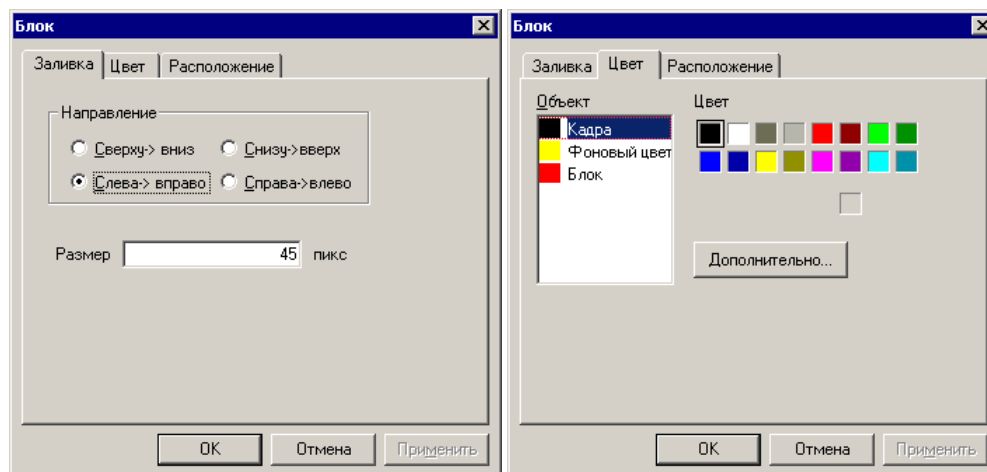


Рисунок 145

На вкладке «Заливка», в поле «Размер», задается ширина выделенного фрагмента (кадра) в пикселях. Если она задана, то на вкладке «Цвет» в список редактируемых цветов добавляется элемент «Цвет кадра» (и цвет его может быть задан). Позиция переключателя «Направление» задает размещение выделенного элемента (кадра) относительно многоугольника в целом (см. рис. 144).

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.33. Кадр

Элемент «Кадр» предназначен для графического отображения на экране панели прямоугольных рамок, например, используемых для разбиения экрана на области (см. рис. 146). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

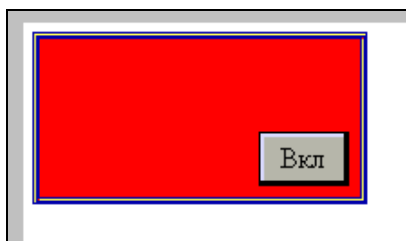



Рисунок 146

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Кадр») панели инструментов.

Указатель мыши приобретает вид крестика, перемещая который с помощью мыши, можно установить размещение и вид будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 147).

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми спо-

собами (см. пп. 0 и 4.1.10 соответственно).

Отличие вкладки «Цвет» от типичной заключается в наличии переключателя «Заполнить». Если флажок переключателя не установлен, то элемент отображается в виде рамки. Если флажок переключателя установлен, то элемент отображается в виде рамки с цветным фоном (см. рис. 146). При этом в список редактируемых цветов добавляется элемент «Заливка» (и цвет его может быть задан).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

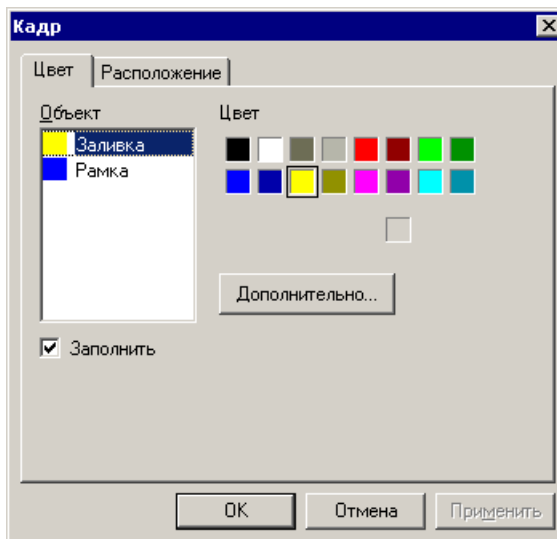



Рисунок 147

### 5.34. Рисунок (из файла)

Элемент «Рисунок» предназначен для графического отображения на экране панели рисунков, облегчающих восприятие информации (например, изображение узла обслуживаемой установки). С помощью рисунков могут отображаться торговые марки, условные символы и т.д. (см. рис. 146). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта. Отображаться на панели могут только рисунки формата BMP.



Рисунок 148

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Рисунок») панели инструментов или выбрать команду «Графика | Рисунок» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид крестика, перемещая который с помощью мыши, можно установить размещение и вид будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется стандартное окно выбора файла (см. рис. 149, а).

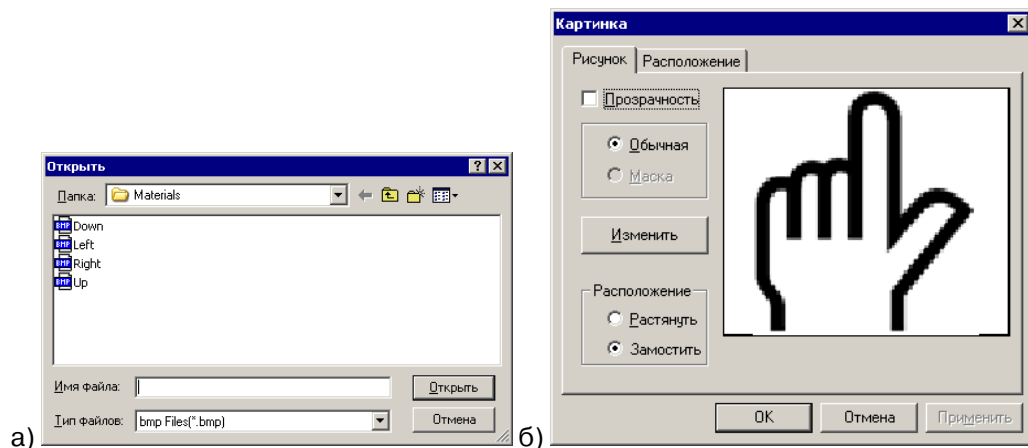


Рисунок 149

После выбора в этом окне требуемого рисунка он будет отображен в пределах выделенного элемента. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 149, б).

На вкладке «Рисунок» расположены:

Переключатель «Прозрачность». Если флажок переключателя не установлен, то элемент отображается на экране панели в виде рисунка, если установлен, то элемент не отображается (отображается прозрачным).

Кнопка «Изменить» – по нажатию этой кнопки открывается стандартное окно выбора файла (см. рис. 149, а), и может быть выбран другой файл.

Переключатель «Растянуть / Замостить». Если элемент занимает большую площадь, чем рисунок, то могут быть использованы два способа занять излишнюю площадь. Если выбрана позиция «Растянуть», то рисунок будет растянут так, чтобы занять всю доступную площадь (см. рис. 150, а); если выбрана позиция «Замостить», то рисунок будет повторен так, чтобы занять всю доступную площадь (см. рис. 150, б).

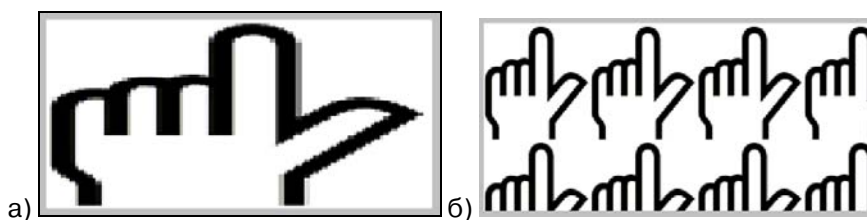


Рисунок 150

Работа с вкладкой «Расположение» выполняется типовым способом (см. п. 0).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.35. Дата

Элемент «Дата» предназначен для графического отображения на экране панели значения текущей даты (см. рис. 151). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

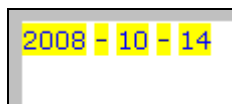

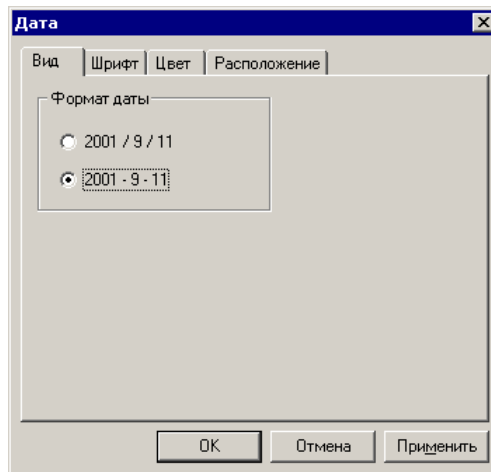


Рисунок 151

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Дата») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Инструменты дисплея | Дата» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 152).



**Рисунок 152**

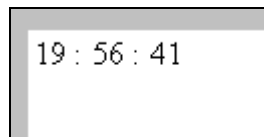
На вкладке «Вид» задается способ отображения даты: выбором требуемой позиции переключателя задается использование в качестве разделителя значений года, месяца и числа либо слэша, либо дефиса.

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет» и «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10 и 4.1.11 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.36. Время

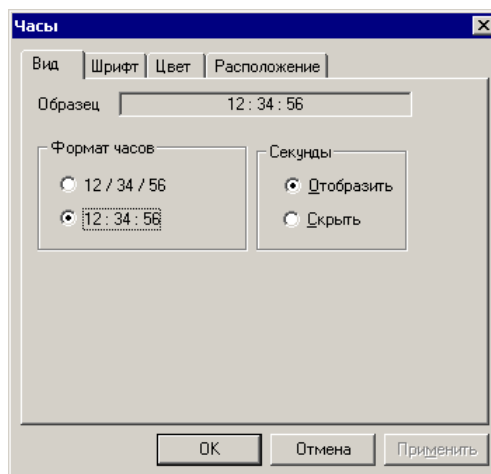
Элемент «Время» предназначен для графического отображения на экране панели значения текущего времени (см. рис. 153). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.



**Рисунок 153**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Время») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Инструменты дисплея | Время» главного меню.

Указатель мыши приобретает вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 154).



**Рисунок 154**

На вкладке «Вид» задается способ отображения даты:

- Выбором требуемой позиции переключателя «Формат часов» задается использование в качестве разделителя значений часов, минут и секунд



либо слэша, либо дефиса.


- Выбором требуемой позиции переключателя «Секунды» задается либо отображение («Отобразить»), либо не отображение секунд в выводимом значении.

Работа с вкладками «Расположение», «Цвет» и «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10 и 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.37. Зуммер

Представляет собой не отображаемый визуально на экране панели элемент, позволяющий настроить параметры звукового сопровождения операций с экраном панели.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Зуммер») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Инструменты дисплея | Зуммер» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 155).

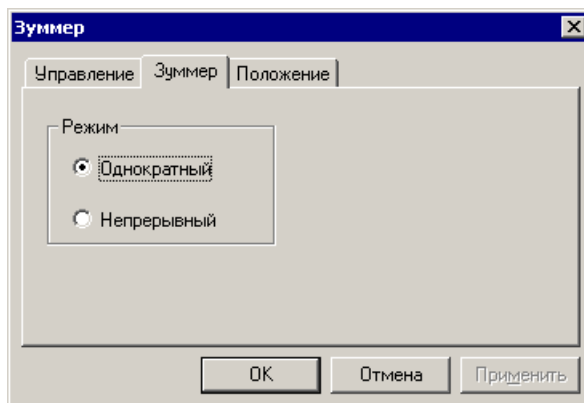


Рисунок 155


На вкладке «Зуммер» задается режим звучания зуммера. Выбором требуемой позиции переключателя «Режим» задается либо однократное включение, либо непрерывное звучание зуммера.

Работа с вкладками «Управление» и «Положение» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7 и 0 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.38. Управление подсветкой LCD (подсветка)

Представляет собой не отображаемый визуально на экране панели элемент, позволяющий связать подсветку экрана панели с значением определенного бита.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Подсветка<sup>14</sup>») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Инструменты дисплея | Яркость подсветки» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента.

Работа с вкладками «Управление» и «Положение» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7 и 0 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

<sup>14</sup> Ошибка в интерфейсе

## 5.39. Шкала

Элемент «Шкала» (см. рис. 156) используется для графического отображения шкал, которые могут быть использованы при визуализации тех или иных процессов. Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

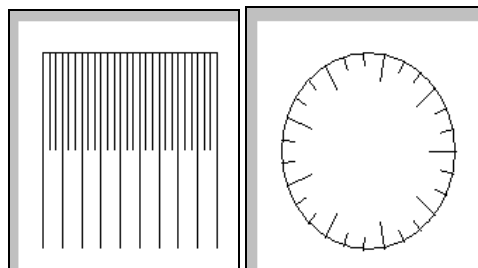



Рисунок 156

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Шкала») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Инструменты дисплея | Шкала» главного меню.

Указатель мыши приобретает вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 157).

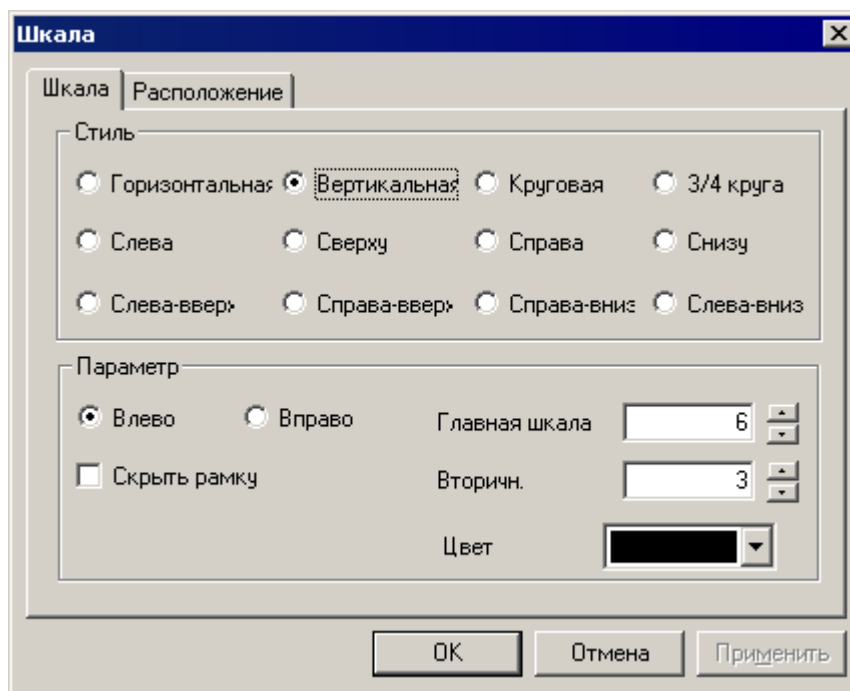


Рисунок 157

На вкладке «Шкала» задается вид шкалы.

В группе полей «Стиль» выбором требуемой позиции переключателя задается стиль отображаемой шкалы:

- 1) «Горизонтальная» – горизонтально расположенная линейная шкала (см. рис. 158, а).
- 2) «Вертикальная» – вертикально расположенная линейная шкала (см. рис. 158, б).
- 3) «Круговая» – круговая линейная шкала (см. рис. 158, в).
- 4) «3/4 круга» – секторная (неполная круговая) линейная шкала (см. рис. 158, г).
- 5) «Слева» – секторная (половина круга) шкала, обращенная влево (см. рис. 158, д).
- 6) «Сверху» – секторная (половина круга) шкала, обращенная вверх.
- 7) «Справа» – секторная (половина круга) шкала, обращенная вправо.
- 8) «Снизу» – секторная (половина круга) шкала, обращенная вниз.
- 9) «Слева-вверх» – секторная (четверть круга) шкала, обращенная вле-

---

во-вверх.

- 10) «Справа-вверх» – секторная (четверть круга) шкала, обращенная вправо-вверх (см. рис. 158, ж).
- 11) «Справа-вниз» – секторная (четверть круга) шкала, обращенная вправо-вниз.
- 12) «Слева-вниз» – секторная (четверть круга) шкала, обращенная влево-вниз.

В группе полей «Параметры»:

- 1) Выбором требуемой позиции переключателя «Влево, Вверх, Наружу / Вправо, Вниз, Внутрь» задается расположение штрихов шкалы относительно базовой линии. Вид переключателя зависит от того, какой стиль шкалы выбран в группе полей «Стиль» (см. рис. 158, д, е).
- 2) Установкой флажка в поле переключателя «Скрыть рамку» задается отображение базовой линии шкалы (если флажок не установлен) или отказ от ее отображения (если флажок установлен), см. рис. 158, ж, з.
- 3) Выбором значений в полях «Главная» и «Вторичная» задается количество отображаемых штрихов шкалы, основных и второстепенных (см. рис. 158, и, к).
- 4) Вводом значения в поле «Длина штриха основного» (поле доступно для круговых и секторных стилей отображения шкалы) задается длина основного штриха шкалы. Длина вспомогательного штриха автоматически задается как половина основного (см. рис. 158, ж, и).
- 3) Выбором из раскрывающегося списка в поле «Цвет» задается цвет отображаемой шкалы.

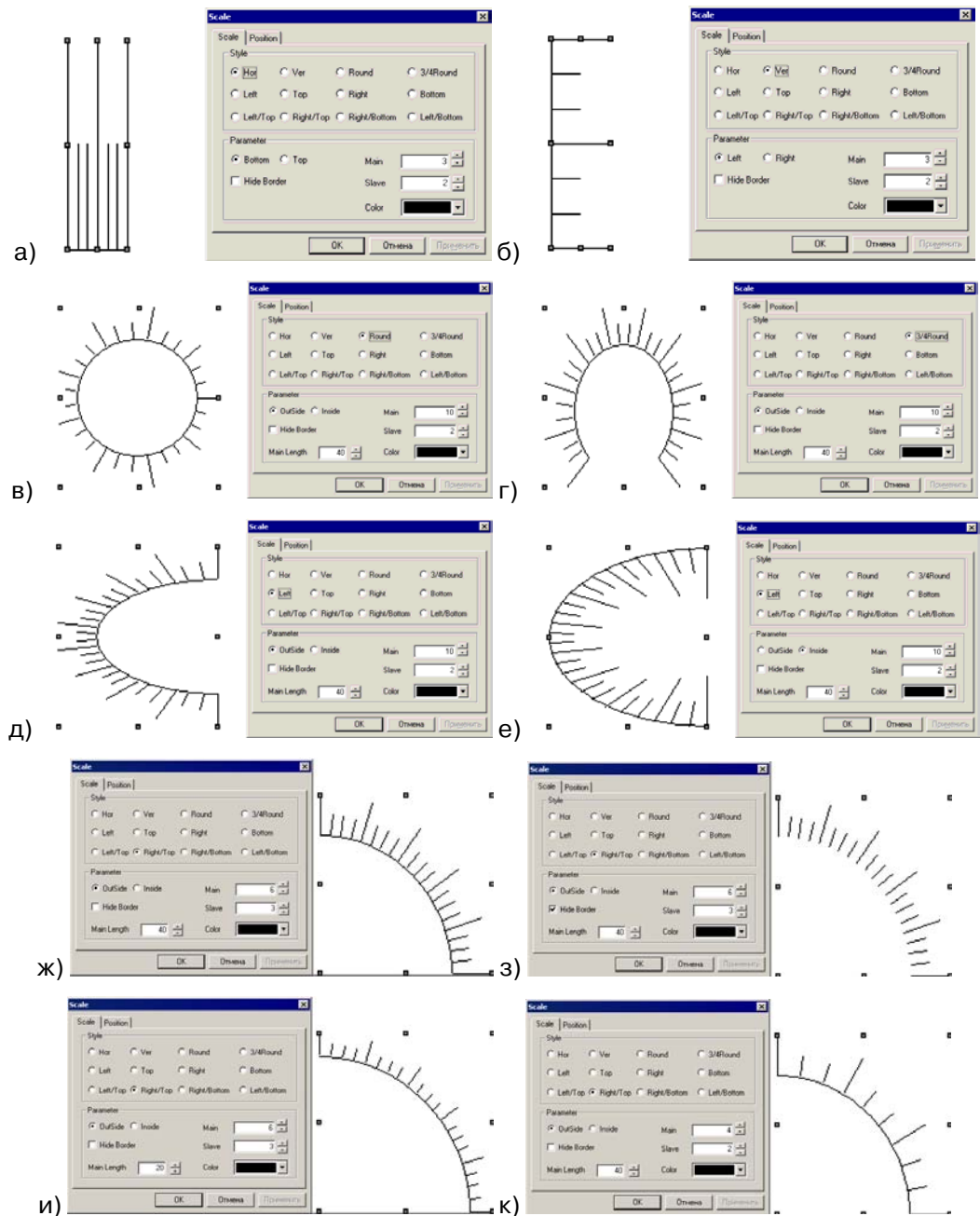


Рисунок 158

### 5.40. Измеритель

Элемент «Измеритель» (имитатор аналогового индикатора) отображает текущее значение ячейки с конкретным адресом при помощи цветных секторов или стрелки. Индикатор может иметь форму целого круга, его половины или четверти (см. рис. 159). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта.

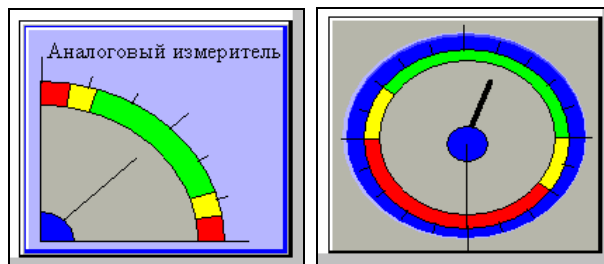



Рисунок 159

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Измеритель») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Измеритель» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента (см. рис. 100, а). Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 160, 162).

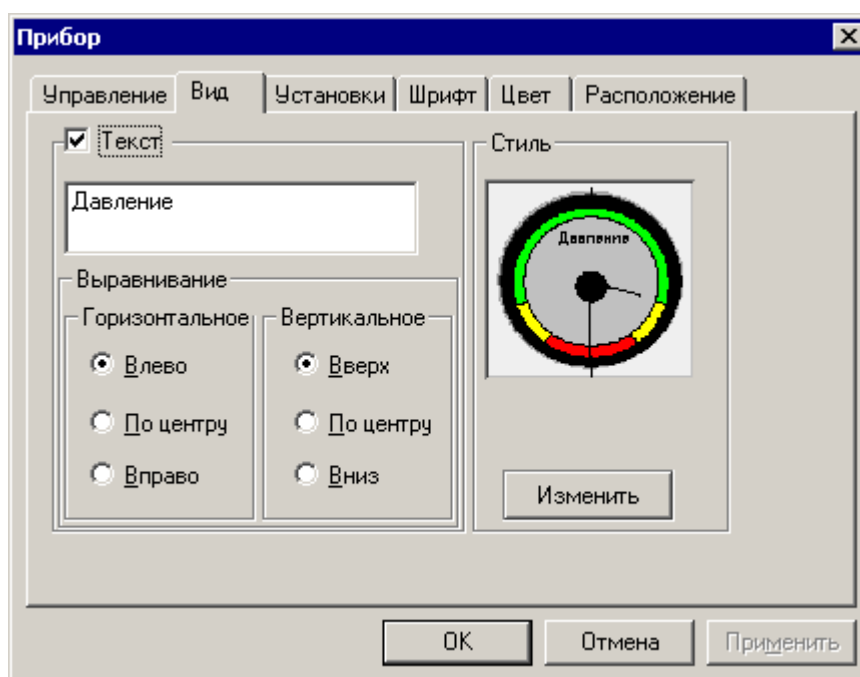


Рисунок 160

На вкладке «Вид» задаются параметры отображения элемента:

В группе полей «Текст» задается необходимость сопровождения редактируемого элемента текстом (например, названием имитируемого прибора или измеряемой величины): если флажок переключателя «Текст» не установлен, текст не задается; если флажок переключателя «Текст» установлен, текст задается, при этом становятся доступны поля группы;

В поле, расположенном ниже переключателя «Текст», вводится текст, связанный с элементом.

Выбором позиции переключателей «Гориз. (горизонтальное) выравнивание» и «Верт. (вертикальное) выравнивание» задается способ выравнивания введенного текста (по горизонтали и по вертикали).

В группе полей «Стиль» размещена кнопка «Изменить». По ее нажатию открывается окно «Иллюстрация» (см. рис. 161), в котором можно выбрать требуемый стиль отображения элемента. Для выбора следует выделить требуемый элемент в галерее изображений и нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена».

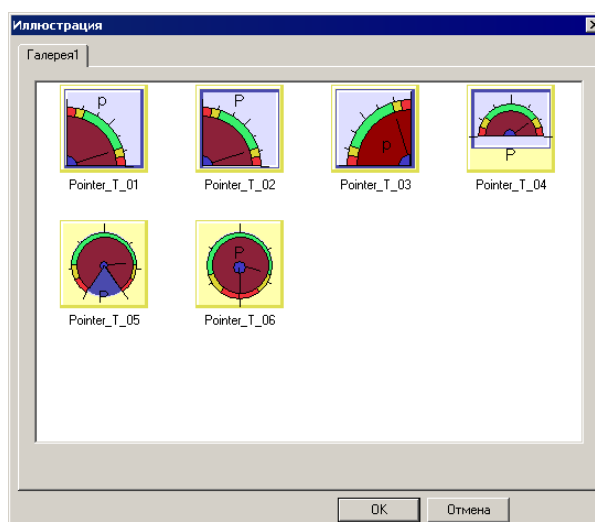


Рисунок 161

На вкладке «Установки» (см. рис. 162) задаются параметры шкалы отобра-

жаемого элемента.

В группе полей «Направление» выбором требуемой позиции переключателя задается направление перемещения указателя (стрелки) шкалы при возрастании отображаемой величины: «Прямое» соответствует движению по часовой стрелке, «Обратное» – против.

В группе полей «Графика» задается толщина указателя (стрелки) в пикселях (в поле «Указатель») и количество штрихов основной (поле «Главная») и вспомогательной (поле «Ведомая») шкал прибора.

В группе полей «Контроль» задаются:

- максимальное (поле «Max») и минимальное (поле «Min») допустимые значения отображаемой величины;
- необходимость (установкой флажка в поле соответствующего переключателя) отображения на шкале соответствующего диапазона значений (отображаются цветом) и заданием соответствующего значения:
  - «Верх. авария» – уровень значения величины, достигшей максимально допустимого (аварийного) значения;
  - «Верх. предуп. (предупреждение)» – уровень значения величины, при котором оператору следует обратить внимание на близость достигнутого значения к максимально допустимому (аварийному) значению;
  - «Нижн. авария» – уровень значения величины, достигшей минимально допустимого (аварийного) значения;
  - «Нижн. предуп. (предупреждение)» – уровень значения величины, при котором оператору следует обратить внимание на близость достигнутого значения к минимально допустимому (аварийному) значению;

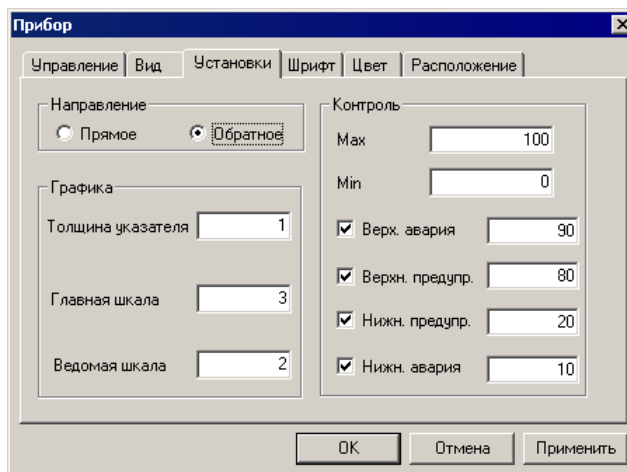


Рисунок 162

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» и «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10 и 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.41. Клапан

Элемент «Клапан» (имитатор управляющего устройства на трубопроводе – клапана, вентиля, задвижки, крана) отображает текущее состояние ячейки с конкретным адресом – одно из двух, соответствующих открытому (см. рис. 163, а), или закрытому (см. рис. 163, б) состояниям клапана. Используемый по умолчанию вид элемента соответствует используемому по умолчанию виду элемента «Канал» (см. п. 5.42). Элемент может работать как в качестве сенсорного переключателя, так и в качестве элемента, управление которым производится с помощью другого элемента проекта.

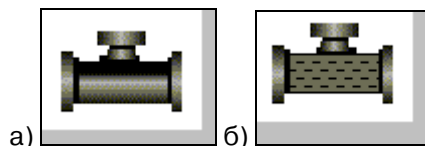



Рисунок 163

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Клапан») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Клапан» главного меню.

Указатель мыши приобретает вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 164).

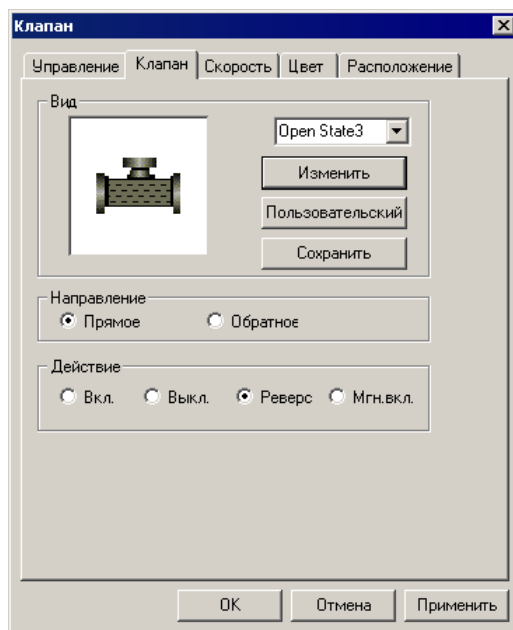


Рисунок 164

На вкладке «Клапан» (см. рис. 164) задаются параметры отображения элемента.

В группе полей «Вид» можно просмотреть и, при необходимости, изменить вид отображаемого элемента, соответствующий доступным его состояниям. Требуемое состояние выбирается из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; заданный вид элемента при этом отображается в левой части группы полей (см. рис. 165, а, б).

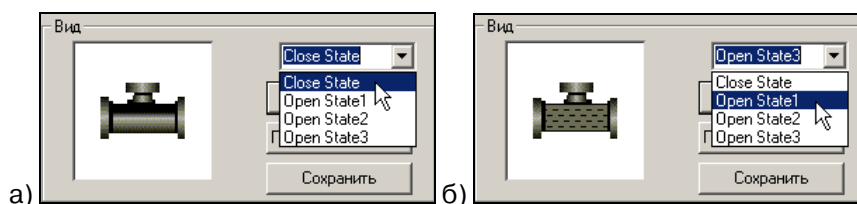


Рисунок 165

При необходимости изменить применяемый в проекте вид элемента следует:

- 1) Выбрать из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; требуемый режим работы элемента.
- 2) Нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 166).
- 3) В окне «Иллюстрация» – выбрать требуемый рисунок: выделить требуемый элемент в галерее изображений. Нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена». При необходимости использовать рисунки, не входящие в галерею изображений, следует нажать кнопку «Пользовательский». Дальней-

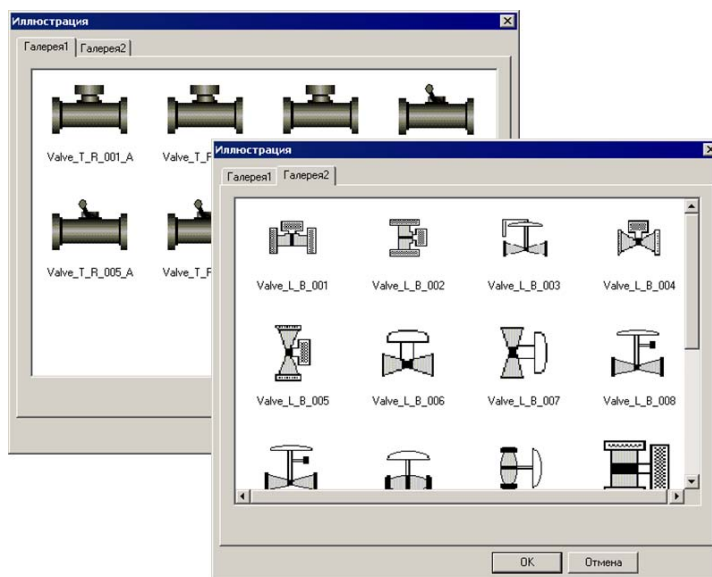
шая работа описана в п. 4.1.13.

- 4) Нажать кнопку «Сохранить». Измененные рисунки будут сохранены в проекте.

В группе полей «Направление» выбором требуемой позиции переключателя задается направление движения потока в отображаемом клапане («Прямое» – слева - направо для горизонтально ориентированного рисунка или снизу - вверх для вертикально ориентированного; «Обратное» - наоборот: справа - налево или сверху - вниз).

В группе полей «Действие» выбором требуемой позиции переключателя задается способ функционирования кнопки:

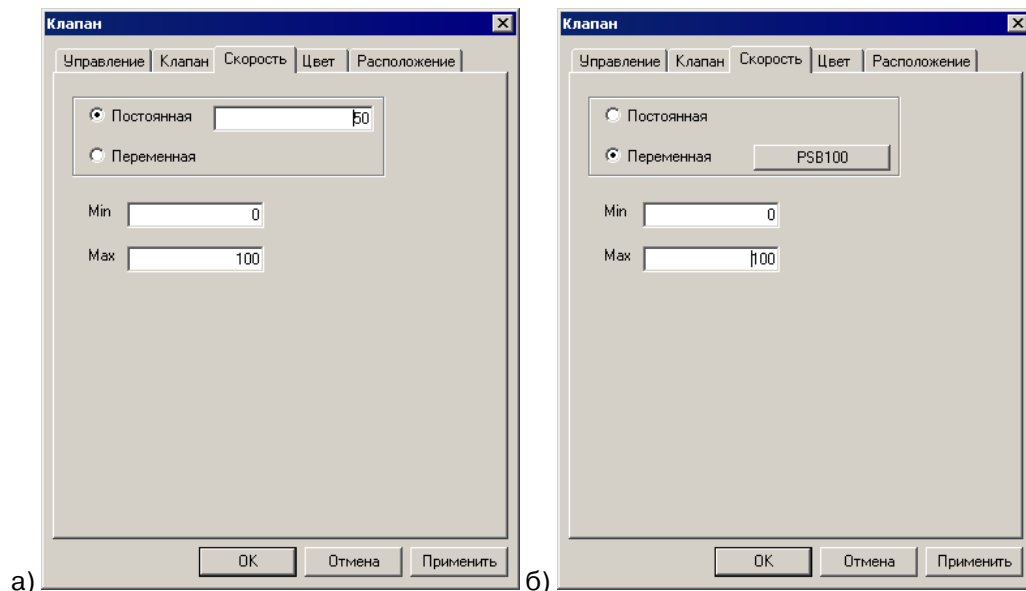
- Если выбрана позиция «Вкл. (Включен)» переключателя, то клапан задается как нормально закрытый, а по нажатию переходит в состояние «Открыт».
- Если выбрана позиция «Выкл. (Выключен)» переключателя, то клапан задается как нормально открытый, а по нажатию переходит в состояние «Закрыт».
- Если выбрана позиция «Реверс» переключателя, то клапан задается как реверсивный: по нажатию переходит последовательно в состояния «Открыт» и «Закрыт».
- Если выбрана позиция «Мгн. Вкл. (Мгновенное включение)» переключателя, то клапан задается как функционирующий во время нажатия: по нажатию переходит в состояние «Открыт», по прекращению нажатия – в состояние «Закрыт».



**Рисунок 166**

На вкладке «Скорость» (см. рис. 167) задаются параметры отображения скорости потока, проходящего через клапан (в открытом состоянии).

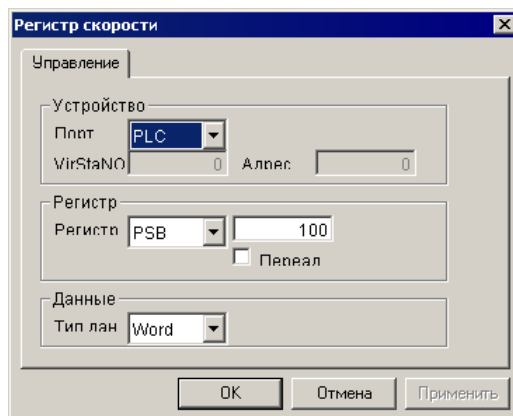




**Рисунок 167**

Выбором позиции переключателя «Постоянная / Переменная» задается выбор

- отображения постоянной скорости отображаемого потока («Постоянная»); при этом в поле справа от переключателя следует указать условное числовое значение этой скорости (см. рис. 167, а);
- отображения переменной скорости отображаемого потока («Переменная»); при этом справа от переключателя становится доступна кнопка вызова окна (см. рис. 167, б) управления, в котором задается регистр данных, контролирующий высокое или низкое значения отображаемой скорости потока, см. рис. 168 (приемы работы с окном описаны в п. 4.1.7); собственно значения скорости (в условных единицах) задаются в полях «Min» и «Max» (см. рис. 167, б).



**Рисунок 168**

Работа с вкладками «Управление», «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0 и 4.1.10 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.42. Канал

Элемент «Канал» (имитатор трубопровода) отображает текущее состояние ячейки с конкретным адресом – одно из двух, соответствующих открытому или закрытому состояниям трубопровода. Используемый по умолчанию вид элемента (см. рис. 169) соответствует используемому по умолчанию виду элемента «Клапан» (см. п. 5.41).

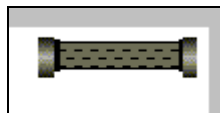



Рисунок 169

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Канал») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Канал (трубка)» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 170).

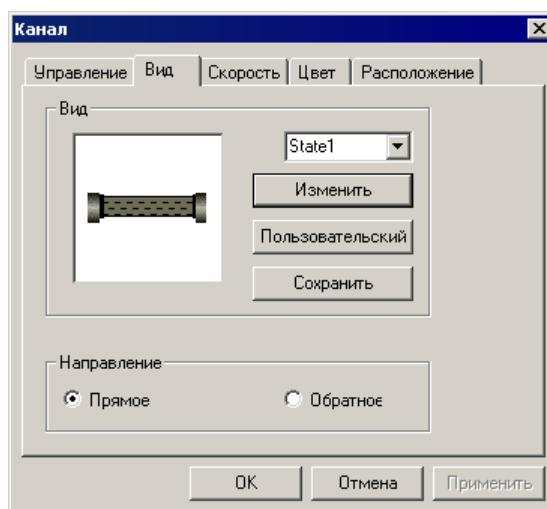


Рисунок 170

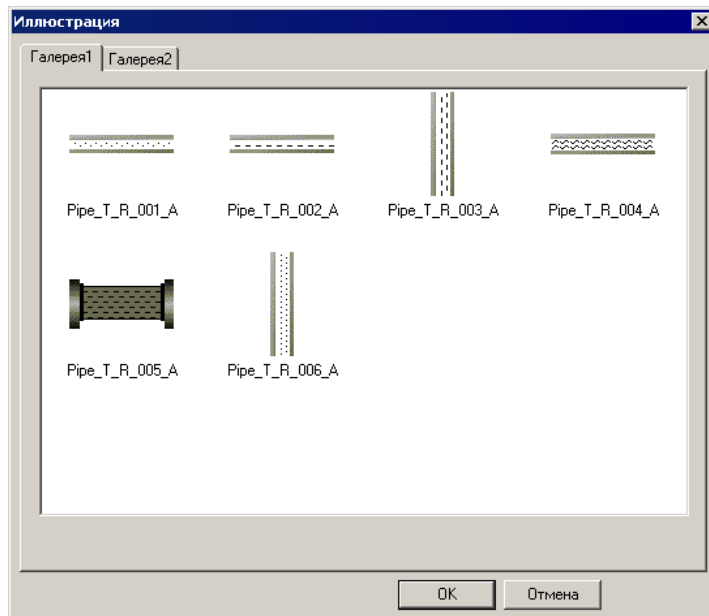
На вкладке «Вид» (см. рис. 170) задаются параметры отображения элемента.

В группе полей «Вид» можно просмотреть и, при необходимости, изменить вид отображаемого элемента, соответствующий доступным его состояниям. Требуемое состояние выбирается из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; заданный вид элемента при этом отображается в левой части группы полей.

При необходимости изменить применяемый в проекте вид элемента следует:

- 1) Выбрать из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; требуемый режим работы элемента.
- 2) Нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 171).
- 3) В окне «Иллюстрация» – выбрать требуемый рисунок: выделить требуемый элемент в галерее изображений. Нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена». При необходимости использовать рисунки, не входящие в галерею изображений, следует нажать кнопку «Пользовательский». Дальнейшая работа описана в п. 4.1.13.
- 4) Нажать кнопку «Сохранить». Измененные рисунки будут сохранены в проекте.

В группе полей «Направление» выбором требуемой позиции переключателя задается направление движения потока в отображаемом клапане («Прямое» – слева - направо для горизонтально ориентированного рисунка или снизу - вверх для вертикально ориентированного; «Обратное» – наоборот: справа - налево или сверху - вниз).

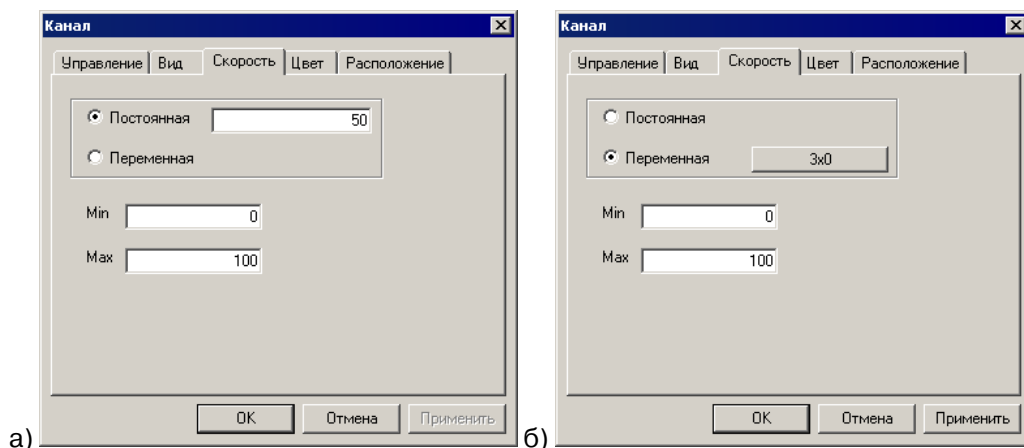


**Рисунок 171**

На вкладке «Скорость» (см. рис. 172) задаются параметры отображения скорости потока, проходящего через клапан (в открытом состоянии).

Выбором позиции переключателя «Постоянная / Переменная» задается выбор

- отображения постоянной скорости отображаемого потока («Постоянная»); при этом в поле справа от переключателя следует указать условное числовое значение этой скорости (см. рис. 167, а);
- отображения переменной скорости отображаемого потока («Переменная»); при этом справа от переключателя становится доступна кнопка вызова окна (см. рис. 167, б) управления, в котором задается регистр данных, контролирурующий высокое или низкое значения отображаемой скорости потока (приемы работы с окном описаны в п. 4.1.7); собственно значения скорости (в условных единицах) задаются в полях «Min» и «Max» (см. рис. 167, б).



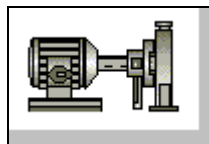
**Рисунок 172**

Работа с вкладками «Управление», «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0 и 4.1.10 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.43. Насос

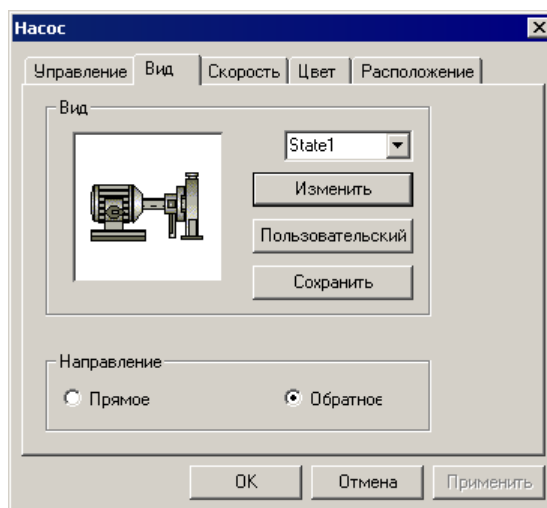
Элемент «Насос» (имитатор насоса) отображает текущее состояние ячейки с конкретным адресом – одно из двух, соответствующих включенному или выключенному состояниям насоса. Используемый по умолчанию вид элемента (см. рис. 173) соответствует используемому по умолчанию виду элемента «Клапан» (см. п. 5.41).



**Рисунок 173**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Насос») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Насос» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 174).



**Рисунок 174**

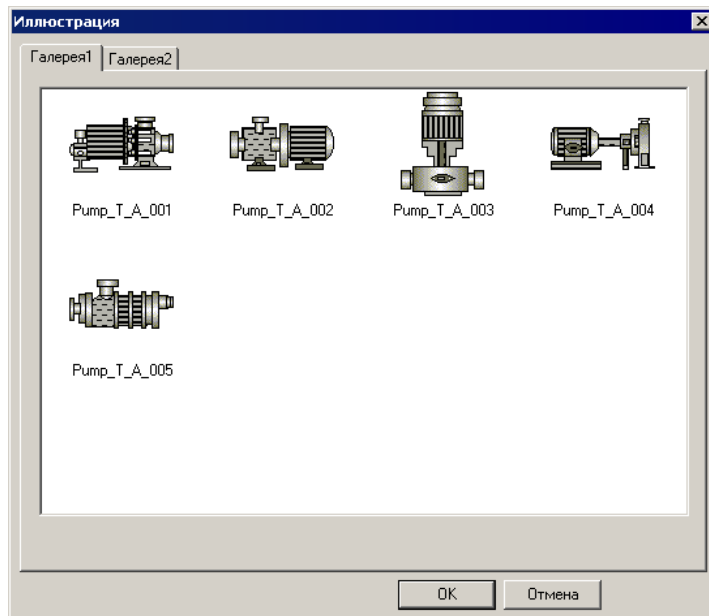
На вкладке «Вид» (см. рис. 174) задаются параметры отображения элемента.

В группе полей «Вид» можно просмотреть и, при необходимости, изменить вид отображаемого элемента, соответствующий доступным его состояниям. Требуемое состояние выбирается из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; заданный вид элемента при этом отображается в левой части группы полей.

При необходимости изменить применяемый в проекте вид элемента следует:

- 1) Выбрать из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; требуемый режим работы элемента.
- 2) Нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 175).
- 3) В окне «Иллюстрация» – выбрать требуемый рисунок: выделить требуемый элемент в галерее изображений. Нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена». При необходимости использовать рисунки, не входящие в галерею изображений, следует нажать кнопку «Пользовательский». Дальнейшая работа описана в п. 4.1.13.
- 4) Нажать кнопку «Сохранить». Измененные рисунки будут сохранены в проекте.

В группе полей «Направление» выбором требуемой позиции переключателя задается направление движения потока в отображаемом клапане («Прямое» – слева - направо для горизонтально ориентированного рисунка или снизу - вверх для вертикально ориентированного; «Обратное» – наоборот: справа - налево или сверху - вниз).

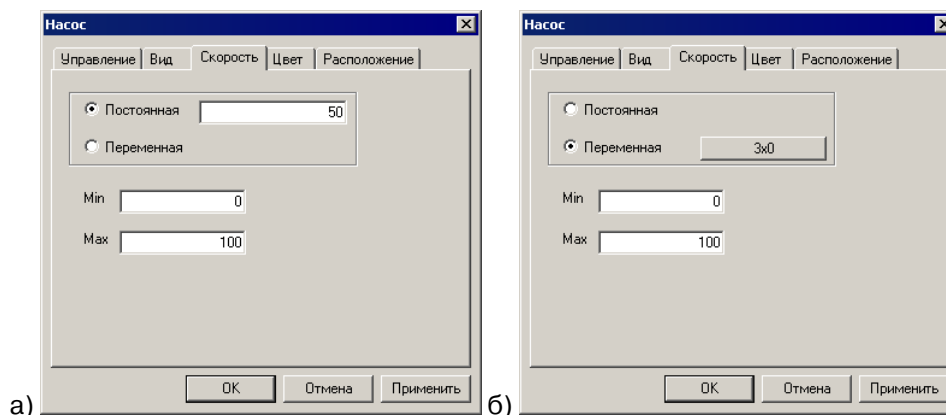


**Рисунок 175**

На вкладке «Скорость» (см. рис. 176) задаются параметры отображения скорости потока, проходящего через клапан (в открытом состоянии).

Выбором позиции переключателя «Постоянная / Переменная» задается выбор

- отображения постоянной скорости отображаемого потока («Постоянная»); при этом в поле справа от переключателя следует указать условное числовое значение этой скорости (см. рис. 176, а);
- отображения переменной скорости отображаемого потока («Переменная»); при этом справа от переключателя становится доступна кнопка вызова окна (см. рис. 176, б) управления, в котором задается регистр данных, контролирурующий высокое или низкое значения отображаемой скорости потока (приемы работы с окном описаны в п. 4.1.7); собственно значения скорости (в условных единицах) задаются в полях «Min» и «Max» (см. рис. 176, б).



**Рисунок 176**

Работа с вкладками «Управление», «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0 и 4.1.10 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

#### **5.44. Вентилятор**

Элемент «Вентилятор» (имитатор вентилятора) отображает текущее состояние ячейки с конкретным адресом – одно из двух, соответствующих включенному или выключенному состояниям вентилятора. Используемый по умолчанию вид элемента (см. рис. 177) соответствует используемому по умолчанию виду элемента «Клапан» (см. п. 5.41).

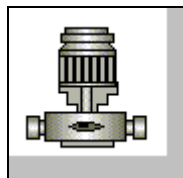



Рисунок 177

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Вентилятор») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Вентилятор<sup>15</sup>» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 178).

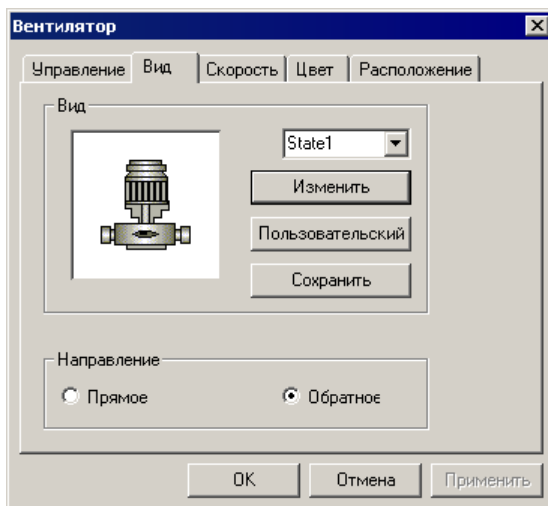


Рисунок 178

На вкладке «Вид» (см. рис. 178) задаются параметры отображения элемента.

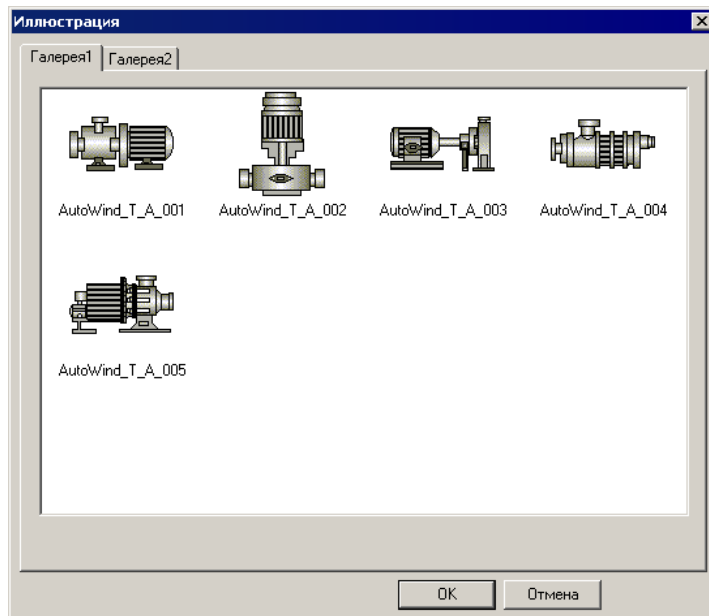
В группе полей «Вид» можно просмотреть и, при необходимости, изменить вид отображаемого элемента, соответствующий доступным его состояниям. Требуемое состояние выбирается из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; заданный вид элемента при этом отображается в левой части группы полей.

При необходимости изменить применяемый в проекте вид элемента следует:

- 1) Выбрать из раскрывающегося списка в поле в верхней части группы полей; требуемый режим работы элемента.
- 2) Нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 179).
- 3) В окне «Иллюстрация» – выбрать требуемый рисунок: выделить требуемый элемент в галерее изображений. Нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена». При необходимости использовать рисунки, не входящие в галерею изображений, следует нажать кнопку «Пользовательский». Дальнейшая работа описана в п. 4.1.13.
- 4) Нажать кнопку «Сохранить». Измененные рисунки будут сохранены в проекте.

В группе полей «Направление» выбором требуемой позиции переключателя задается направление движения потока в отображаемом клапане («Прямое» – слева - направо для горизонтально ориентированного рисунка или снизу - вверх для вертикально ориентированного; «Обратное» – наоборот: справа - налево или сверху - вниз).

<sup>15</sup> Убрать «Вытяжку»

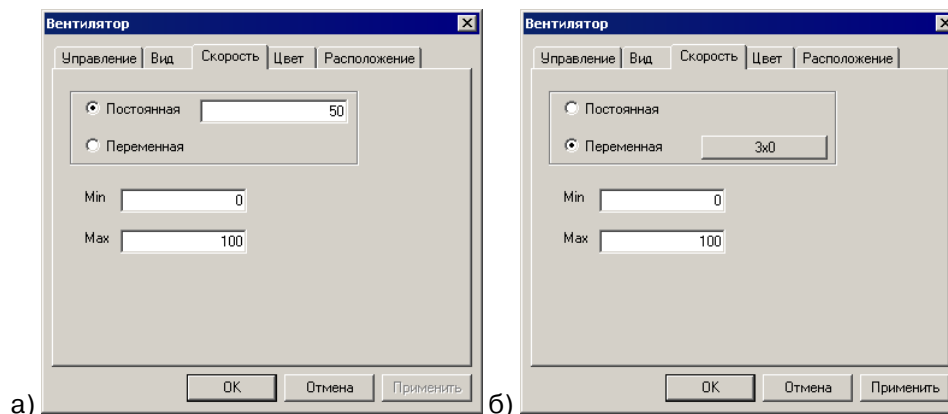


**Рисунок 179**

На вкладке «Скорость» (см. рис. 180) задаются параметры отображения скорости потока, проходящего через клапан (в открытом состоянии).

Выбором позиции переключателя «Постоянная / Переменная» задается выбор

- отображения постоянной скорости отображаемого потока («Постоянная»); при этом в поле справа от переключателя следует указать условное числовое значение этой скорости (см. рис. 180, а);
- отображения переменной скорости отображаемого потока («Переменная»); при этом справа от переключателя становится доступна кнопка вызова окна (см. рис. 176, б) управления, в котором задается регистр данных, контролирующий высокое или низкое значения отображаемой скорости потока (приемы работы с окном описаны в п. 4.1.7); собственно значения скорости (в условных единицах) задаются в полях «Min» и «Max» (см. рис. 180, б).



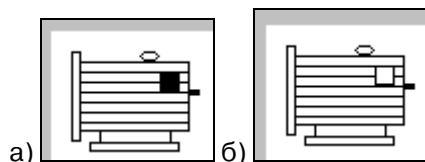
**Рисунок 180**

Работа с вкладками «Управление», «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0 и 4.1.10 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.45. Двигатель

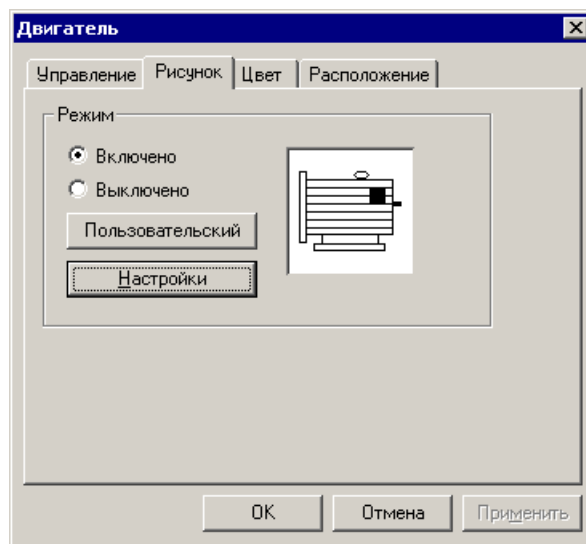
Элемент «Двигатель» (имитатор двигателя) отображает текущее состояние ячейки с конкретным адресом – одно из двух, соответствующих включенному или выключенному состояниям двигателя (см. рис. 181, а, б).



**Рисунок 181**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Двигатель») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Двигатель» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 182).



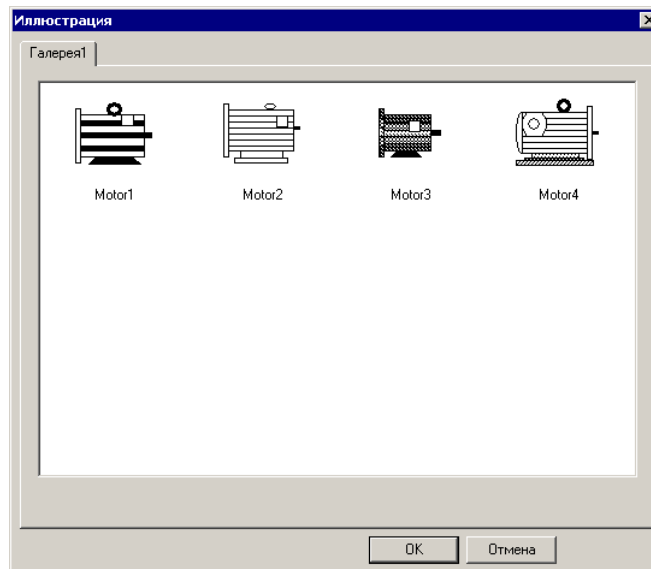
**Рисунок 182**

На вкладке «Рисунок», в группе полей «Режим», можно просмотреть и, при необходимости, изменить вид отображаемого элемента, соответствующий доступным его состояниям. Требуемое состояние выбирается позицией переключателя «Включено / Выключено» в верхней части группы полей; заданный вид элемента при этом отображается справа от переключателя.

При необходимости изменить применяемый в проекте вид элемента следует:

- 1) Выбрать требуемую позицию переключателя «Включено / Выключено»
- 2) Нажать кнопку «Настройки». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 183).
- 3) В окне «Иллюстрация» – выбрать требуемый рисунок: выделить требуемый элемент в галерее изображений. Нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена». При необходимости использовать рисунки, не входящие в галерею изображений, следует нажать кнопку «Пользовательский». Дальнейшая работа описана в п. 4.1.13.
- 4) Нажать кнопку «Сохранить». Измененные рисунки будут сохранены в проекте.





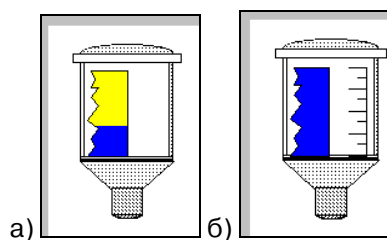
**Рисунок 183**

Работа с вкладками «Управление», «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0 и 4.1.10 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

#### **5.46. Ёмкость**

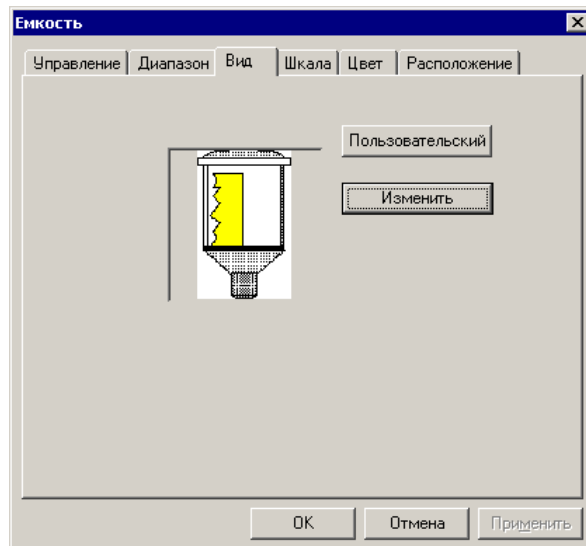
Элемент «Ёмкость» (имитатор ёмкости, резервуара) отображает текущее состояние ячейки с конкретным адресом в виде уровня содержимого резервуара (см. рис. 184).



**Рисунок 184**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Ёмкость») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Приборы | Ёмкость» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 185).



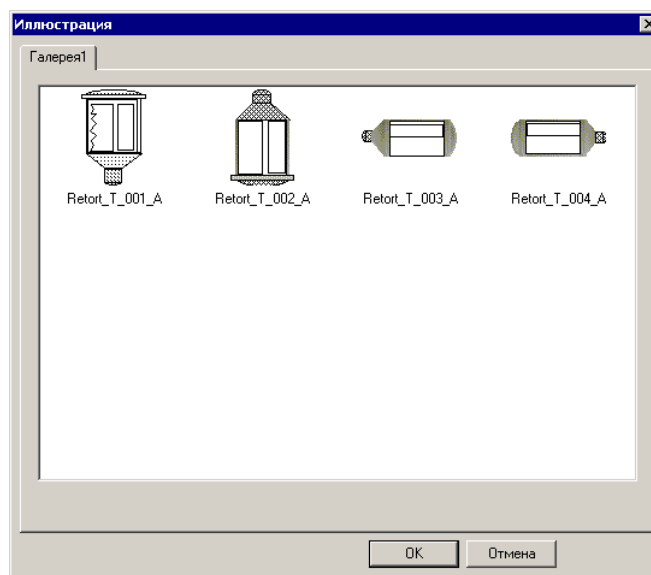
**Рисунок 185**

На вкладке «Вид» можно просмотреть и, при необходимости, изменить вид отображаемого элемента.

При необходимости изменить применяемый в проекте вид элемента следует:

- 1) Нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 186).
- 2) В окне «Иллюстрация» – выбрать требуемый рисунок: выделить требуемый элемент в галерее изображений. Нажать кнопку «ОК» окна. Для отказа от выбора – нажать кнопку «Отмена».

При необходимости использовать рисунки, не входящие в галерею изображений, следует нажать кнопку «Пользовательский». Дальнейшая работа описана в п. 4.1.13.



**Рисунок 186**

На вкладке «Шкала» (см. рис. 187, а) задается необходимость отображения шкалы (см. рис. 184, б) и ее внешний вид.

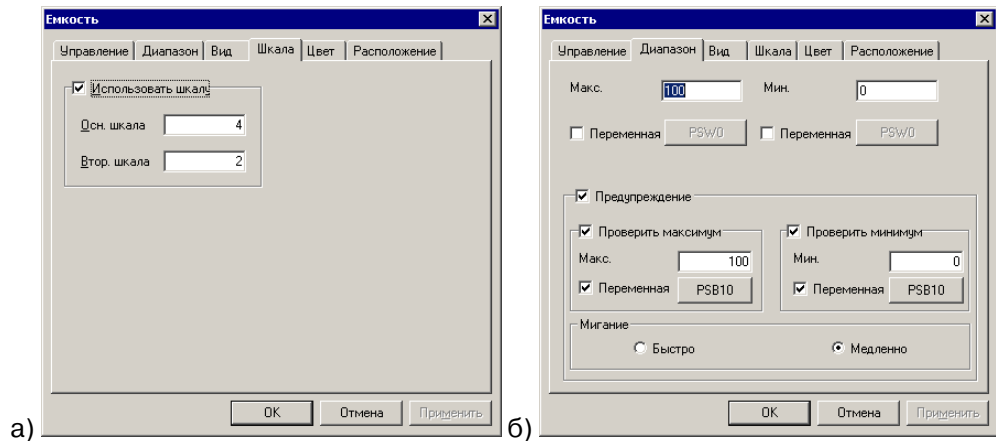


Рисунок 187

Если флажок переключателя «Использовать шкалу» установлен, то редактируемый элемент будет отображаться на экране панели со шкалой, позволяющей визуально оценить текущее состояние уровня заполнения ёмкости (см. рис. 184, б). Если флажок не установлен – шкала отображаться не будет (см. рис. 184, а).

Если флажок переключателя «Использовать шкалу» установлен, то становятся доступны поля «Осн. (основная) шкала» и «Втор. (вторичная) шкала». В этих полях задается количество штрихов основной и вторичной (вспомогательной) шкал. Например, на рисунке 188 (а) отображен вариант 2+2, а на рисунке 188 (б) – вариант 3+4.

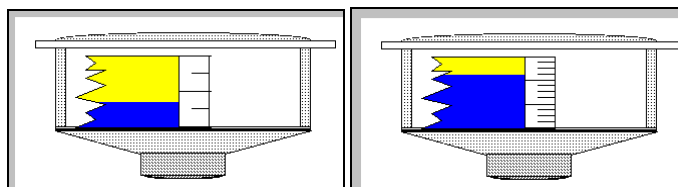


Рисунок 188

На вкладке «Диапазон» (см. рис. 187, б) задаются количественные характеристики редактируемого элемента.

В полях «Макс. (максимум)» и «Мин. (минимум)» задаются максимальное и минимальное числовые значения величины, «заполняющей» ёмкость.

Если одна или обе из этих величин должны быть не постоянными, а переменными величинами, зависящими от значения определенной ячейки, следует установить флажок в поле требуемого переключателя «Переменная», после чего станет доступна кнопка справа от переключателя. Нажатие этой кнопки открывает окно «Чтение», на вкладках которого задаются параметры управления (вкладка «Управление», рис. 189, а, см. п. 4.1.7) и отображения (вкладка «Положение», рис. 189, б, см. п. 0) редактируемой переменной.

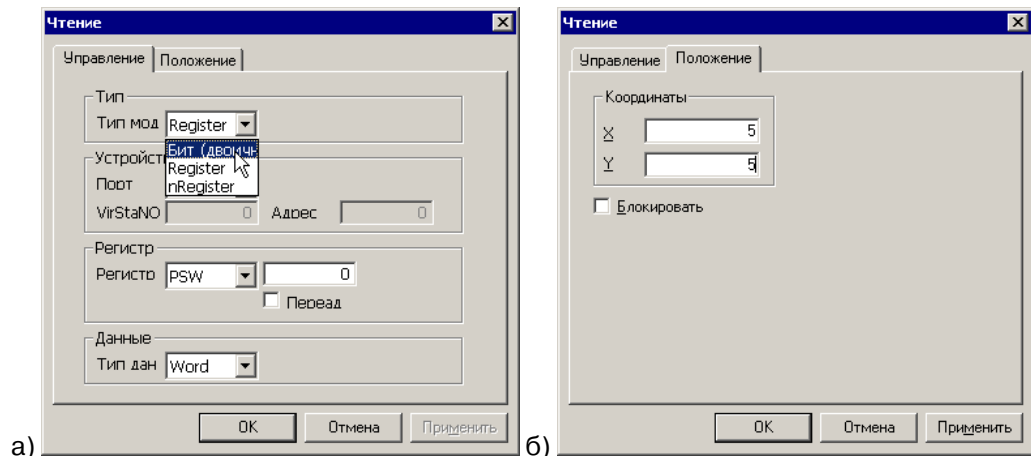


Рисунок 189

На вкладке «Диапазон» (см. рис. 187, б) задаются также параметры отображения предупреждения о выходе отображаемой величины за рамки допустимых

значений. Предупреждение реализуется миганием редактируемого элемента.

Для того чтобы в процессе работы производилась проверка принадлежности отображаемой величины к заданному диапазону значений, следует:

Установить флажок переключателя «Предупреждение».

Установить один или оба флажка переключателей «Проверить максимум / Проверить минимум».

Если максимальное (минимальное) значения должны иметь постоянную величину, то значение этой величины следует указать в поле «Макс.» («Мин.»)

Если максимальное (минимальное) значения должны быть переменными, определяемыми значением определенной ячейки, то следует установить флажок в поле требуемого переключателя «Переменная», после чего станет доступна кнопка справа от переключателя. Нажатие этой кнопки открывает окно «Чтение», на вкладках которого задаются параметры управления (вкладка «Управление», рис. 189, а, см. п. 4.1.7) и отображения (вкладка «Положение», рис. 189, б, см. п. 0) редактируемой переменной.

В поле «Мигание» следует выбрать требуемую позицию переключателя «Быстро / Медленно». Редактируемый элемент будет мигать (при выходе отображаемой величины за пределы заданного диапазона) быстро или медленно.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0 и 4.1.10 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.47. Аварийные сообщения

Элемент «Аварийные сообщения» (см. рис. 190) аналогичен элементу «Меняющийся текст» (способы задания свойств элемента также аналогичны, см. п. 5.3) предназначен для отображения на экране панели текстов, изменяющихся в зависимости от значения определенного сигнала (например, информационных сообщений о текущем состоянии определенного компонента). Элемент может вставляться в компоненты «Экран» и «Окно» проекта. Элемент «Аварийные сообщения» позволяет вывести на экран до 65365 вариантов текстовых сообщений.



Рисунок 190

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Аварийные сообщения») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Аварийные сообщения» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего текстового поля. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 191).

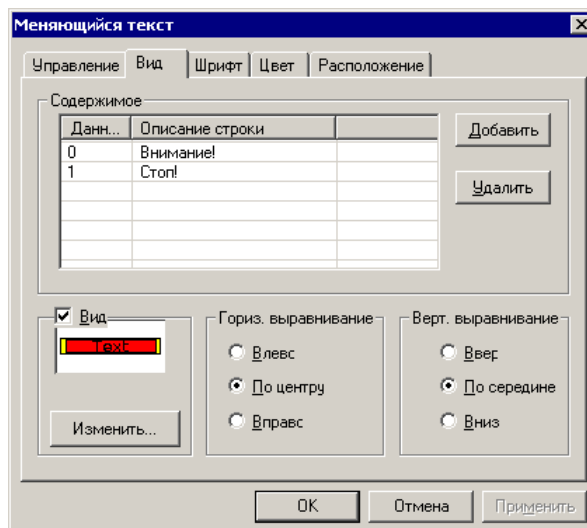


Рисунок 191

---

На вкладке «Вид» (см. рис. 191) задается отображаемый на экране текст и параметры его отображения.

Собственно отображаемый текст водится в колонке «Описание строки» поля «Содержимое». Отображаемый текст задается отдельно для всех вариантов содержимого (требуемый вариант выделяется в колонке «Считать» поля «Содержимое»).

При необходимости добавить новую строку текста следует нажать кнопку «Добавить» справа от поля «Содержимое».

При необходимости удалить строку текста следует выделить ее и нажать кнопку «Удалить» справа от поля «Содержимое».

Отображение определенного варианта меняющегося текста определяется значением заданного регистра. Значение регистра может вводиться оператором с помощью элемента «Цифровой ввод», или изменяться автоматически – в зависимости от настройки соответствующего регистра.

В группах полей «Выравнивание по вертикали» и «Выравнивание по горизонтали» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый тип выравнивания текста (в пределах поля элемента): «Влево / По центру / Вправо» по горизонтали, и «По верху / По середине / По низу» – по вертикали.

Если флажок «Вид» установлен, то введенный текст будет отображаться в рамке. По умолчанию используется рамка, отображаемая одинарной черной линией.

При необходимости изменить рамку следует нажать кнопку «Изменить...». Откроется окно «Иллюстрация» (см. рис. 46), на вкладках которого отображены доступные типы рамок. Среди них следует выбрать требуемую и нажать кнопку «ОК» окна. Выбранная рамка будет использована при отображении текста.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.48. Бегущая строка

Элемент «Бегущая строка» (см. рис. 192) предназначен для отображения на экране панели «бегущей строки» – текста, непрерывно перемещающегося от правого к левому краю экрана панели и повторяющему это движение по достижении конца текста левого края. Текст бегущей строки может представлять собой неизменный текст, чередование текстов, зависящее от значений определенной ячейки, или данные из определенной ячейки памяти.

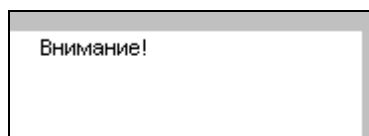

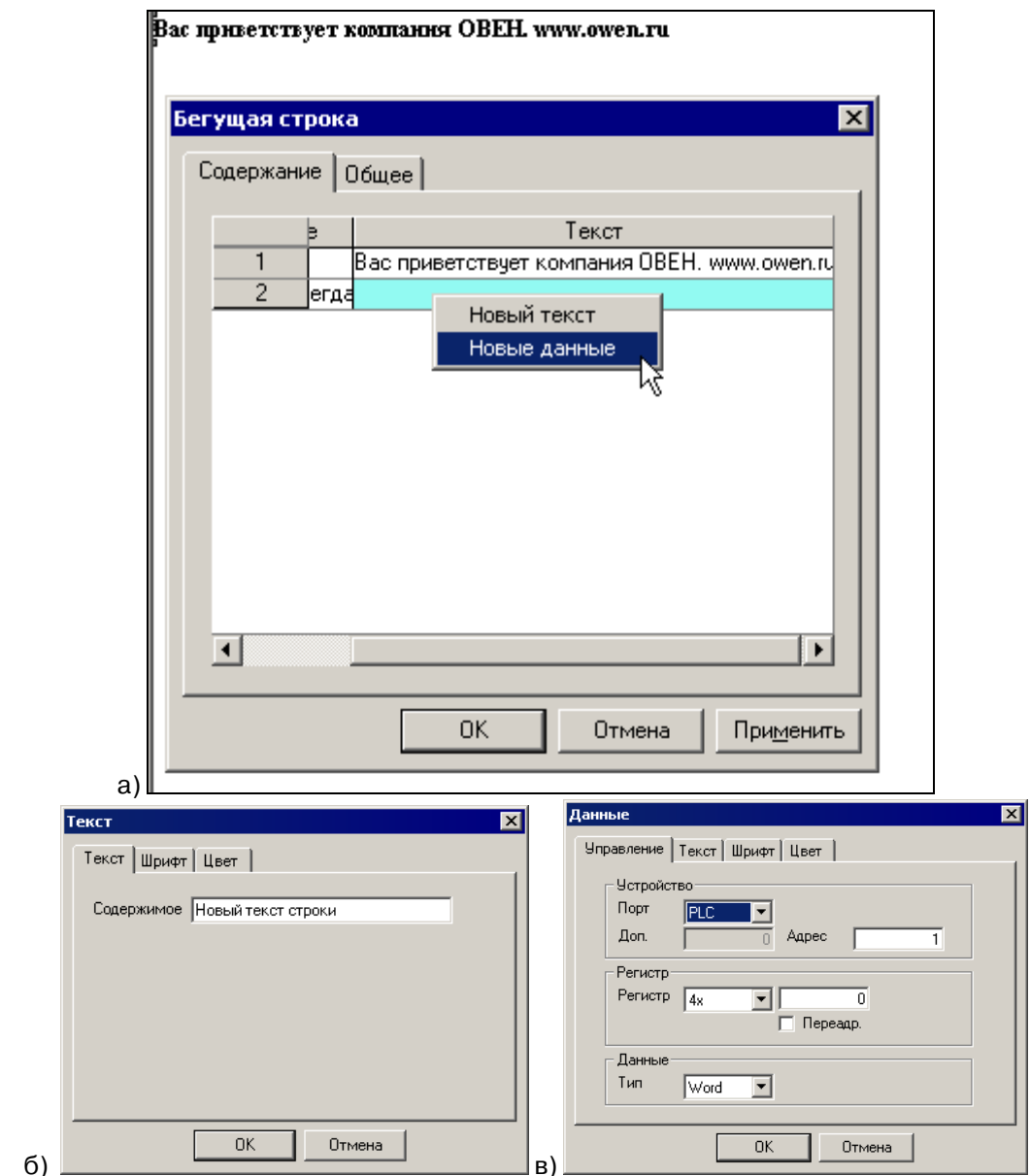


Рисунок 192

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Бегущая строка») панели инструментов.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего текстового поля. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента «Бегущая строка» (см. рис. 193).



**Рисунок 193**

На вкладке «Сообщение» (см. рис. 193, а) окна задаются параметры текста бегущей строки. В окне отображается таблица с двумя колонками: «Управление» и «Содержание».

Редактирование параметров бегущей строки производится следующим образом:

1) Для добавления новой бегущей строки следует щелкнуть правой кнопкой мыши на ячейке колонки «Управление» и в открывшемся контекстном меню выбрать команду «Новый текст». В таблицу, отображающуюся на вкладке, будет добавлена новая строка, соответствующая новой бегущей строке.

2) Для удаления бегущей строки следует щелкнуть правой кнопкой мыши на ячейке колонки «Управление» требуемой строки и в открывшемся контекстном меню выбрать команду «Удалить». В таблице, отображающейся на вкладке, будет удалена текущая строка.

3) Для редактирования текста бегущей строки: дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на требуемой ячейке колонки «Содержание». Откроется окно «Текст» (см. рис. 193, б). Приемы работы с ним см. в п. 4.1.

4) Для дополнения текста бегущей строки – щелкнуть правой кнопкой мыши на ячейке колонки «Содержание» и в открывшемся контекстном меню выбрать команду «Новый текст» или «Новые данные». В ячейку колонки «Содержание» таблицы, отображающейся на вкладке, будет добавлена новая часть, соответствующая новому, добавленному, элементу текста бегущей строки. При выборе варианта «Новый текст» открывается окно «Текст»; при выборе варианта «Новые данные» открывается окно «Данные» (см. рис. 193, в), приемы работы с которым опи-

саны в п. 4.1.7.

5) Для удаления текста бегущей строки (или одного из элементов текста) – щелкнуть правой кнопкой мыши на требуемом элементе в ячейке колонки «Содержание» и в открывшемся контекстном меню выбрать команду «Удалить». Выбранный элемент текста строки будет удален.

6) Для редактирования способа управления бегущей строкой: дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на требуемой ячейке колонки «Управление». Открывается окно «Управление» (см. рис. 194). Приемы работы с ним см. в п. 4.1.7. По умолчанию бегущая строка задана постоянно отображаемой. В результате редактирования способа управления бегущей строкой ее появление и отображение может быть поставлено в зависимость от значения в определенной ячейке памяти.

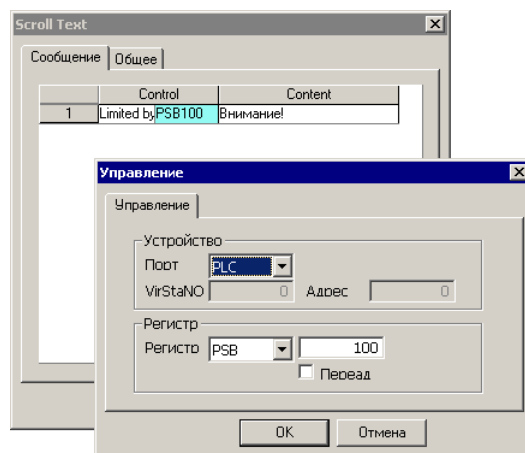


Рисунок 194

На вкладке «Общее» (см. рис. 195) окна задаются параметры отображения текста бегущей строки. В поле «Y» может быть задано (в пикселях) расстояние от верхнего края экрана панели до бегущей строки. В группе полей «Скорость пролистывания» выбором требуемой позиции переключателя «Медленно / Быстро» задается медленное или быстрое перемещение бегущей строки по экрану панели.

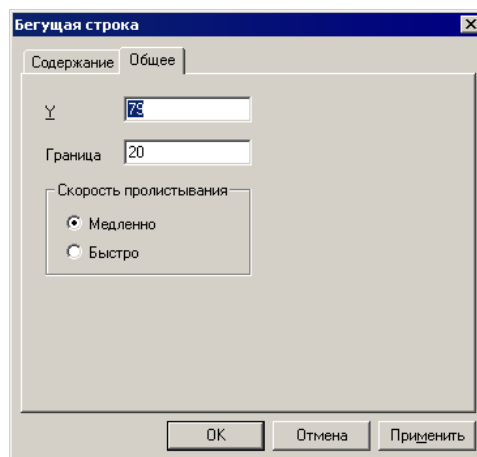


Рисунок 195

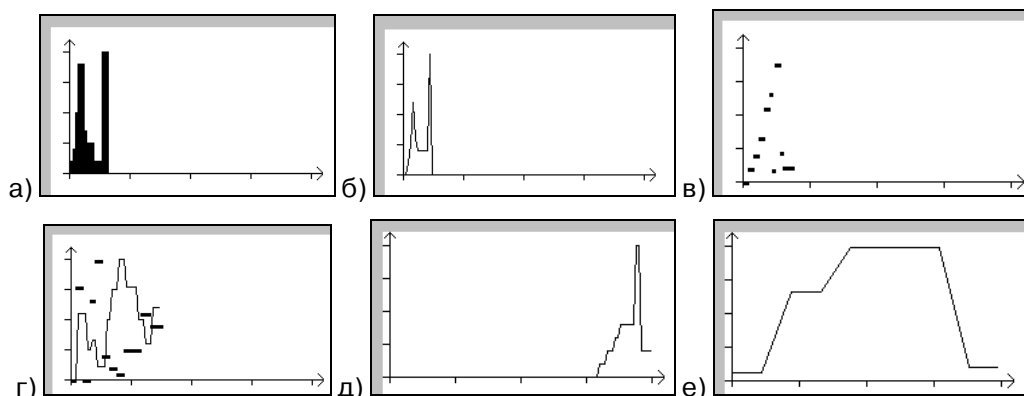
С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.49. График реального времени


Элемент «График реального времени» (см. рис. 196) предназначен для отображения на экране панели графика (графиков), отображающих в режиме реального времени изменения значений в определенной ячейке (ячейках) памяти.

График реального времени может отображаться в виде столбцов (см. рис. 196, а), ломаных (см. рис. 196, б) или точек (см. рис. 196, в). При отображении нескольких значений одновременно для разных значений могут применяться разные способы отображения, например – точки для одной величины и ломаная –

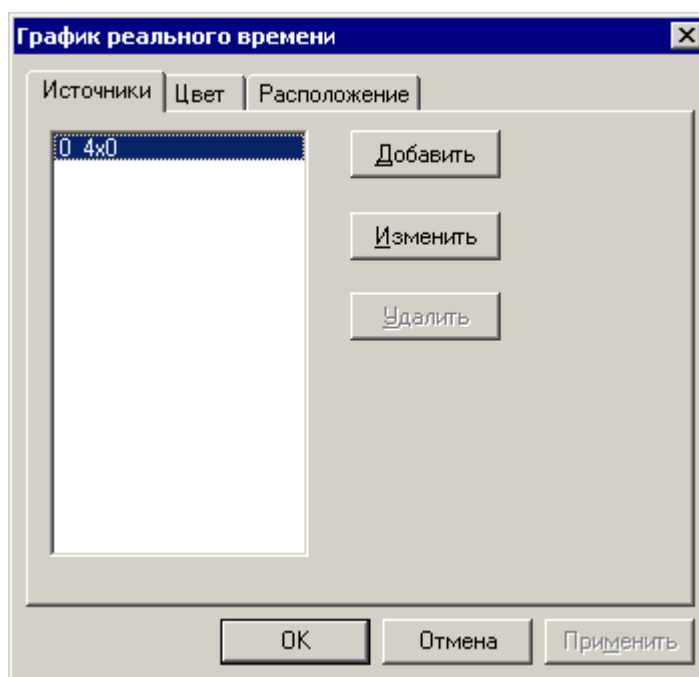
для другой (см. рис. 196, г). Кроме того, для отображения может использоваться имитация «движущейся бумаги» - в этом случае применяется отображение графика, строящегося «неподвижным пером» на «перемещающейся» справа налево ленте (см. рис. 196, д). Масштаб вертикальной оси графика может быть изменен (см. рис. 196, е).



**Рисунок 196**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («График реального времени») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Данные | График реального времени» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента «График реального времени» (см. рис. 197).



**Рисунок 197**

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10, соответственно).

На вкладке «Источники» (см. рис. 197) окна задаются параметры графика. В окне отображается поле со списком тех ячеек памяти, значения которых должны быть отображены на графике.

Справа от списка расположены кнопки управления.

Для того чтобы добавить в список новую ячейку, следует нажать кнопку «Добавить». В список будет добавлена новая строка (копия предыдущей).

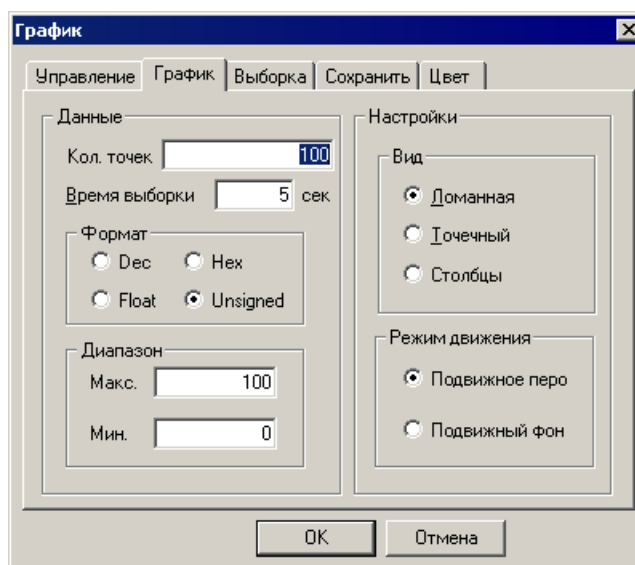
Для того чтобы удалить из списка одну из ячеек, следует выделить ее в списке и нажать кнопку «Удалить». Выделенная строка будет удалена из списка.

Для того чтобы задать параметры отображения, следует нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «График». В этом окне, на вкладке «График» (см. рис.



198) задаются параметры отображаемого графика:

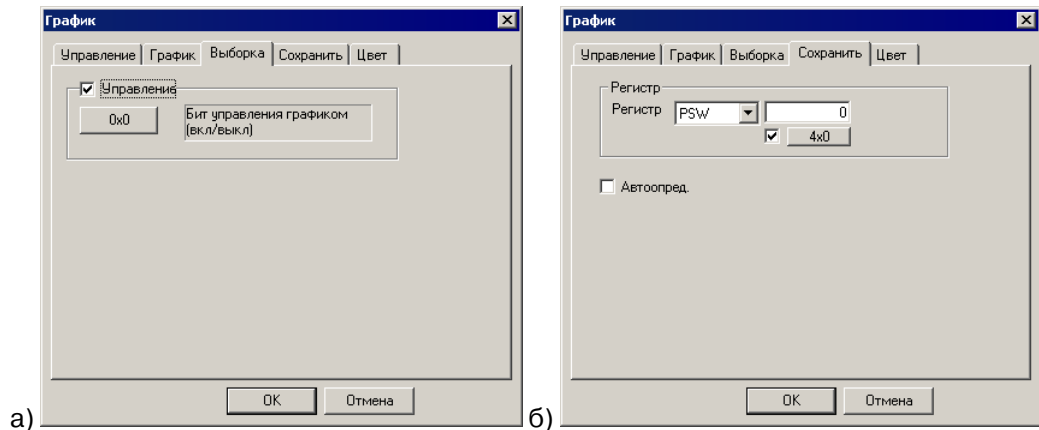
- В группе полей «Данные», в поле «Счет» задается относительный масштаб вертикальной оси графика (см. рис. 196, е – значение «10» и рис. 196, б – значение «100»).
- В группе полей «Данные», в поле «Время выборки» задается (в секундах) интервал времени опроса ячейки (обновления значения на графике).
- В группе полей «Данные», в поле «Формат» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый формат отображаемых данных:
  - Dec – десятичный;
  - Hex – шестнадцатиричный;
  - Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
  - Unsigned – беззнаковый.
- В группе полей «Диапазон», в поле «Макс.» задается максимальное, а в поле «Мин.» – минимальное значения отображаемой величины. Эти величины задают вертикальный масштаб графика. Если значения отображаемой величины выходят за рамки заданного интервала, график срезается сверху или снизу.
- В группе полей «Вид» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый режим отображения данных: в виде столбцов (см. рис. 196, а), ломаных (см. рис. 196, б) или точек (см. рис. 196, в).
- В группе полей «Режим движения» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый режим отображения данных: в виде имитации движения пера (см. рис. 196, а-г) или имитации движения бумаги под неподвижным пером (см. рис. 196, д).



**Рисунок 198**

На вкладке «Выборка» этого же окна (см. рис. 199, а) задается необходимость управления отображаемой величиной. Для этого следует установить флажок переключателя «Управление», нажать ставшую доступной кнопку ниже переключателя, и в открывшемся окне «Управление» указать требуемую ячейку памяти (см. п. 4.1.7).

На вкладке «Сохранить» этого же окна (см. рис. 199, б) задается регистр, предназначенный для сохранения значений отображаемой величины. Сохранение может выполняться либо автоматически, в регистре, заданном по умолчанию (флажок переключателя «Автоматически» установлен), либо в назначенном вручную регистре (флажок переключателя «Автоматически» не установлен, требуемое значение задано в группе полей «Регистр»).



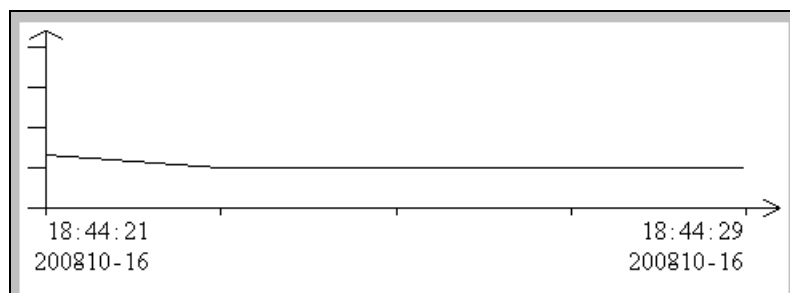
**Рисунок 199**

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).


### 5.50. Хронологический график

Элемент «Хронологический график» (см. рис. 200) предназначен для отображения на экране панели графика (графиков), отображающих в режиме реального времени изменения значений в определенной ячейке (ячейках) памяти. С помощью «хронологического графика» можно просмотреть историю изменения данной ячейки.

График сопровождается хронологическими метками, указывающими, в какой момент времени наблюдалось то или иное значение отображаемой величины.



**Рисунок 200**

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Хронологический график») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Данные | График архивных данных» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента «Настройка графика исторических данных» (см. рис. 201).

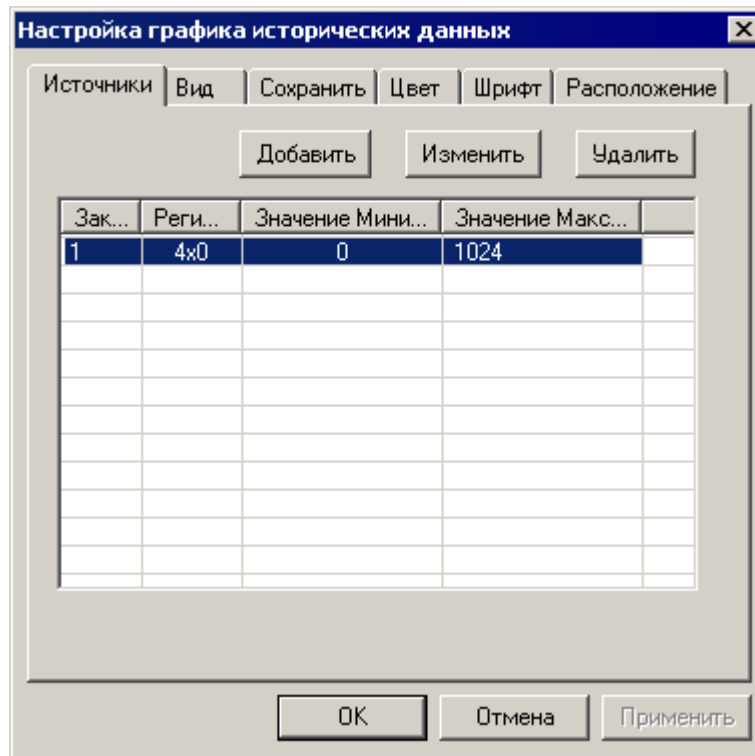


Рисунок 201

На вкладке «Источники» (см. рис. 201) окна задаются параметры графика. В окне отображается поле со списком тех ячеек памяти, значения которых должны быть отображены на графике.

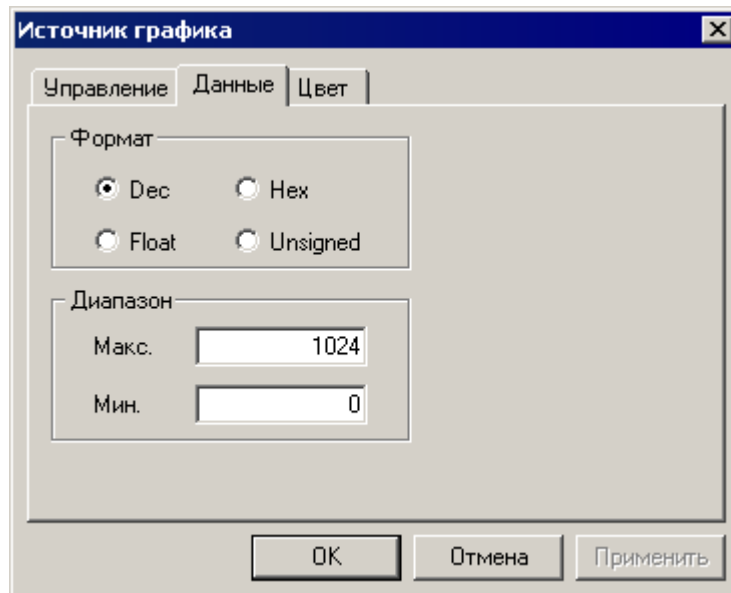
Над списком расположены кнопки управления.

Для того чтобы добавить в список новую ячейку, следует нажать кнопку «Добавить». В список будет добавлена новая строка (копия предыдущей).

Для того чтобы удалить из списка одну из ячеек, следует выделить ее в списке и нажать кнопку «Удалить». Выделенная строка будет удалена из списка.

Для того чтобы задать параметры отображения, следует нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Источник графика». В этом окне, на вкладке «Данные» (см. рис. 202) задаются параметры отображаемого графика:

- В группе полей «Формат» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый формат отображаемых данных:
  - Дес – десятичный;
  - Нех – шестнадцатиричный;
  - Float – стандартное 4-байтовое плавающее число в IEEE-формате;
  - Unsigned – беззнаковый.
- В группе полей «Диапазон», в поле «Макс.» задается максимальное, а в поле «Мин.» – минимальное значения отображаемой величины. Эти величины задают вертикальный масштаб графика. Если значения отображаемой величины выходят за рамки заданного интервала, график срезается сверху или снизу.



**Рисунок 202**

Работа с вкладками «Расположение» и «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 0 и 4.1.10, соответственно).

На вкладке «Вид» окна («Настройка графика исторических данных», см. рис. 203, а, задается:

- В группе полей «Данные», в поле «Период» задается (в секундах) интервал времени опроса ячейки (обновления значения на графике).
- В группе полей «Данные», в поле «На странице» задается количество отображаемых в один момент времени точек графика.
- В группе полей «Данные», в поле «Всего» задается максимальное количество данных, выделяемых в памяти панели для данного графика.
- В группе полей «Время» выбором требуемой позиции переключателя задается необходимый режим отображения хронологических данных: над графиком («Сверху»), под графиком («Снизу»), или отказ от отображения («Отсутствует»).
- В группе полей «Управление» задается необходимость управления отображаемой величиной. Для этого следует установить флажок переключателя «Управление», нажать ставшую доступной кнопку ниже переключателя, и в открывшемся окне «Управление» указать требуемую ячейку памяти (см. п. 4.1.7).
- В группе полей «Данные» этого же окна задается регистр, предназначенный для сохранения значений отображаемой величины. Размещение может выполняться либо автоматически, в регистре, заданном по умолчанию (флажок переключателя «Данные» не установлен), либо в назначенном вручную регистре (флажок переключателя «Автоматически» установлен, требуемое значение задано в окне «Управление», открываемом по нажатию кнопки, расположенной под переключателем).

На вкладке «Сохранить» этого же окна (см. рис. 203, б) задается регистр, предназначенный для сохранения значений отображаемой величины. Сохранение может выполняться либо автоматически, в регистре, заданном по умолчанию (флажок переключателя «Автоматически» установлен), либо в назначенном вручную регистре (флажок переключателя «Автоматически» не установлен, требуемое значение задано в группе полей «Регистр»).

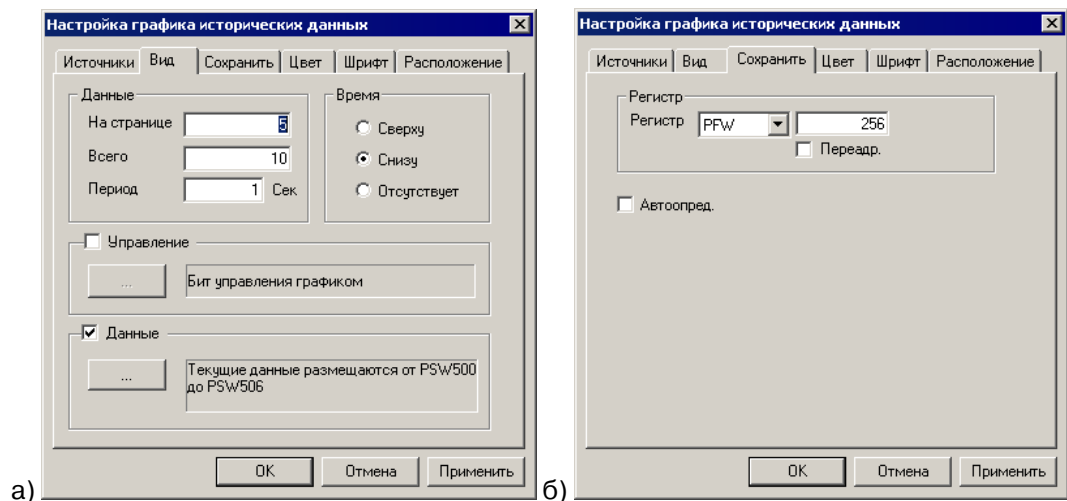



Рисунок 203

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

Для того чтобы просмотреть исторические события, необходимо воспользоваться «Кнопкой события», и в ее настройках выбрать необходимый интервал пролистывания исторических данных. Более подробно «Кнопке события» см.5.51.

### 5.51. Кнопка события

Элемент «Кнопка события» предназначен для отображения на экране панели кнопок, нажатие которых запускает определенную процедуру.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Кнопка события») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Данные | Кнопка событий» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента «Кнопка события» (см. рис. 204).

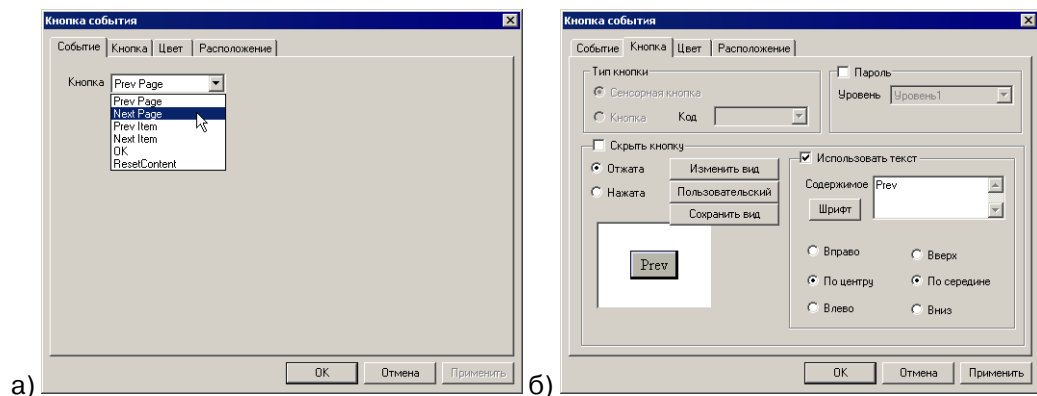


Рисунок 204

На вкладке «Событие», в поле «Кнопка» (см. рис. 204, а) из раскрывающегося списка выбирается требуемый тип события:

- Prev Page – позволяет переместиться на предыдущую страницу при просмотре хронологического графика.
- Next Page - позволяет переместиться на следующую страницу при просмотре хронологического графика.
- Prev Item - позволяет переместиться на предыдущую точку при просмотре хронологического графика.
- Next Item - позволяет переместиться на следующую точку при просмотре хронологического графика.
- OK
- ResetContent

На вкладке «Кнопка» (см. рис. 204, б) задается вид отображаемой на экране кнопки, текст надписи на кнопке и параметры его отображения.

Если флажок переключателя «Скрыть кнопку» установлен, то кнопка не будет отображаться на экране (будет скрыта)<sup>16</sup>; если не установлен – будет.

Выбор позиции переключателя «Обычная / Нажатая» позволяет увидеть в поле ниже переключателя вид редактируемой кнопки в нажатом и ненажатом состояниях. Это позволяет выбрать требуемый вариант при выборе внешнего вида элемента, отличающегося от заданного по умолчанию (приемы изменения внешнего вида элемента описаны в п. 4.1.13).

Работа с группой полей «Использовать текст» описана в п. 4.1.14.

Работа с группой полей «Пароль» описана в п. 4.1.19.

Работа с вкладками «Управление», «Расположение», «Цвет» выполняется типовыми способами (см. пп. 4.1.7, 0, 4.1.10, соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.52. Отображение событий реального времени

Элемент «Отображение событий реального времени» предназначен для отображения на экране панели таблицы, содержащей определенные записи о событиях (изменениях значений в ячейках памяти), см. рис. 205.

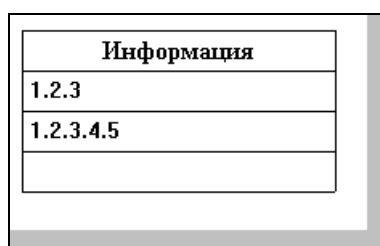



Рисунок 205

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Отображение событий реального времени») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Данные | Отображение событий реального времени» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента «Отображение событий реального времени» (см. рис. 206)<sup>17</sup>.

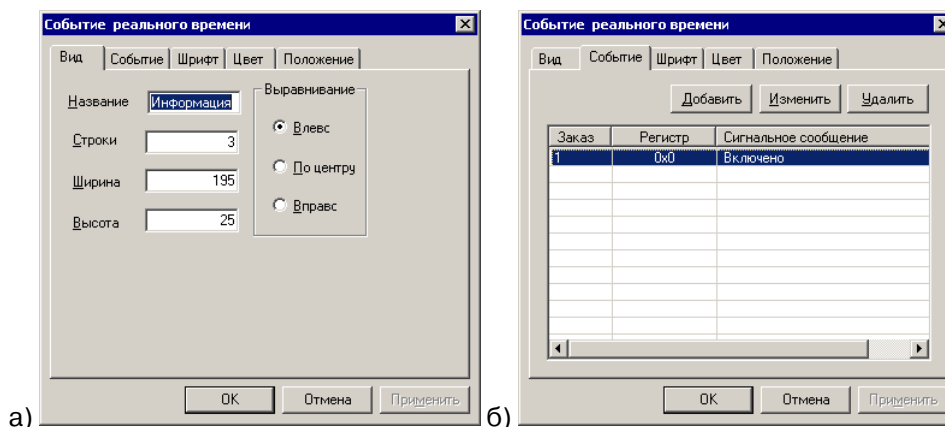


Рисунок 206

На вкладке «Событие» (см. рис. 206, а) окна задаются параметры строк отображаемых сообщений. В окне отображается поле со списком тех регистров, значения которых должны быть отображены в таблице сообщений, и соответствующих сообщений, выводимых на экран панели в строках таблицы.

Над списком расположены кнопки управления.

Для того чтобы добавить в список новую строку, следует нажать кнопку «Добавить». В список будет добавлена новая строка (копия предыдущей).

Для того чтобы удалить из списка одну из строк, следует выделить ее в спи-

<sup>16</sup> Скрытые элементы могут использоваться в процессе настройки работы панели оператора.

<sup>17</sup> «Заказ» - Номер

ске и нажать кнопку «Удалить». Выделенная строка будет удалена из списка.

Для того чтобы задать параметры строки, следует нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Источник события». В этом окне, на вкладке «Информация» (см. рис. 207) задается текст сообщения. На вкладке «Управление» задаются параметры требуемой ячейки памяти (см. п. 4.1.7).

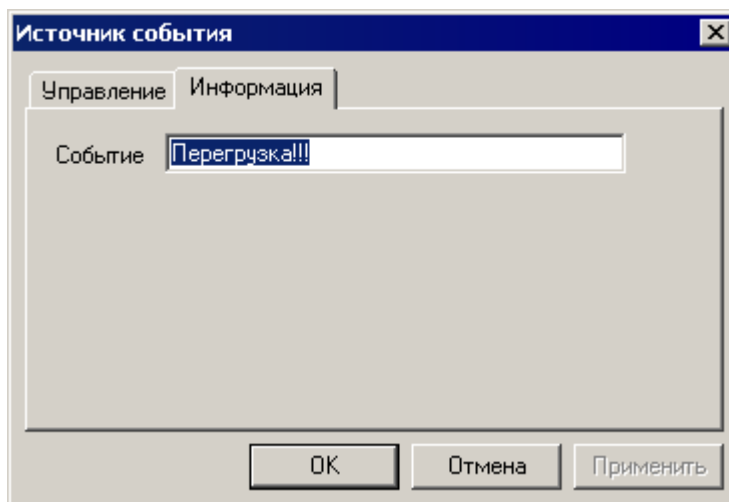


Рисунок 207

На вкладке «Событие» (см. рис. 206, а) окна «Событие реального времени» задаются параметры отображения таблицы, выводимой на экран панели. В поле:

- «Название» – вводится название таблицы;
- «Строки» – вводится число строк таблицы;
- «Ширина» – вводится ширина строк таблицы (в пикселях);
- «Высота» – вводится высота строк таблицы (в пикселях).

Выбор требуемой позиции переключателя «Влево / По центру / Вправо» задает способ выравнивания текста в ячейках таблицы.

Работа с вкладками «Положение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).


С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

### 5.53. Отображение хронологии событий

Элемент «Отображение хронологии событий» предназначен для отображения на экране панели таблицы, содержащей определенные записи о событиях (изменениях значений в ячейках памяти), см. рис. 208.

Время	Информ	Подтвержд.
10-17 10:22	1.2.3	
10-17 10:22	1.2.3.4.5	

Рисунок 208

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Отображение хронологии событий») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Данные | Отображение хронологии событий» главного меню.

Указатель мыши приобретет вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента «Исторические события» (см. рис. 209).

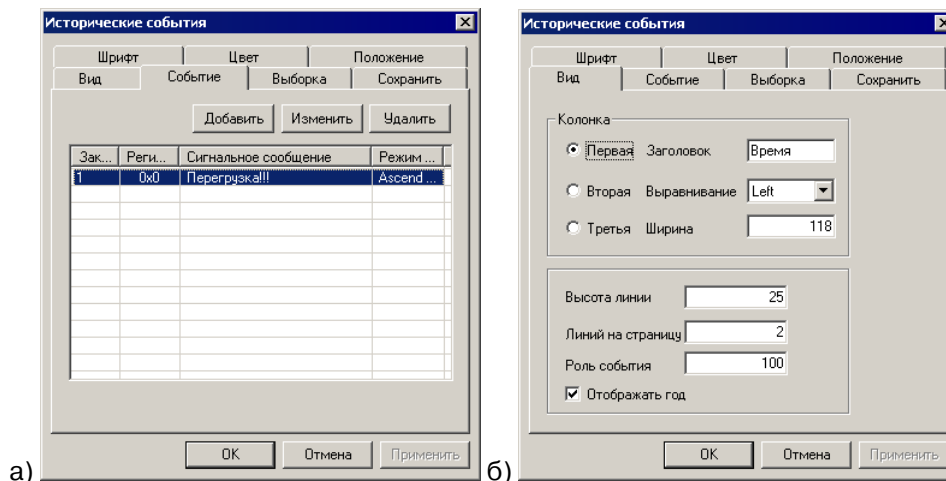


Рисунок 209

На вкладке «Событие» (см. рис. 209, а) окна задаются параметры строк отображаемых сообщений. В окне отображается поле со списком тех регистров, значения которых должны быть отображены в таблице сообщений, и соответствующих сообщений, выводимых на экран панели в строках таблицы.

Над списком расположены кнопки управления.

Для того чтобы добавить в список новую строку, следует нажать кнопку «Добавить». В список будет добавлена новая строка (копия предыдущей).

Для того чтобы удалить из списка одну из строк, следует выделить ее в списке и нажать кнопку «Удалить». Выделенная строка будет удалена из списка.

Для того чтобы задать параметры строки, следует нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Источник события».

В этом окне, на вкладке «Событие» (см. рис. 210) задается текст сообщения (в поле «Описание») и выбором требуемой позиции переключателя «Ascend Edge / Descend Edge».

На вкладке «Управление» задаются параметры требуемой ячейки памяти (см. п. 4.1.7).

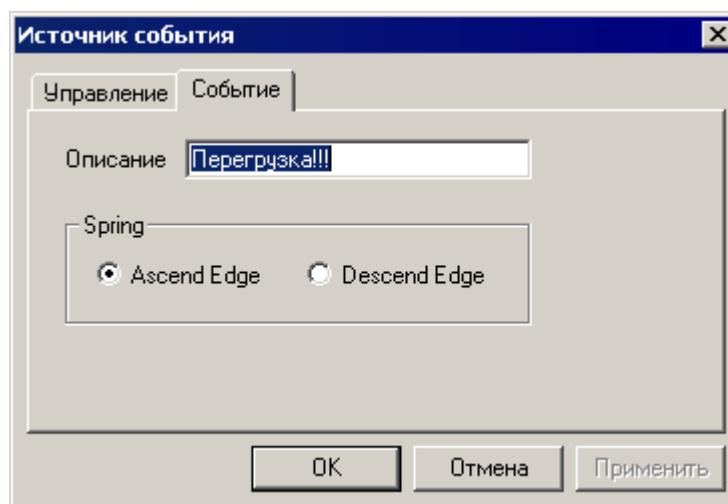


Рисунок 210

На вкладке «Вид» (см. рис. 209, б) окна «Исторические события» задаются параметры отображения таблицы, выводимой на экран панели.

В группе полей «Колонка» выбором позиции переключателя «Первая / Вторая / Третья» задается номер редактируемой колонки (слева направо), после чего в поля слева от переключателя задаются:

- «Заголовок» – вводится заголовок колонки;
- «Выравнивание» – выбором из раскрывающегося списка задается способ выравнивания текста в редактируемой колонке;
- «Ширина» – вводится ширина редактируемой колонки (в пикселях);

Выбор требуемой позиции переключателя «Влево / По центру / Вправо» задает способ выравнивания текста в ячейках таблицы.

В полях:



- «Высота линии» – вводится высота строк таблицы (в пикселях).
- «Линий на страницу» – вводится количество строк таблицы.
- «Роль события» – вводится коэффициент.
- Переключатель «Отображать год»: если флажок в поле переключателя установлен, то в отображение времени, кроме даты и времени, вводится значение текущего года. Если флажок не установлен, значение года в таблице не отображается.

На вкладке «Выборка» этого же окна (см. рис. 211, а) задается необходимость управления отображаемой величиной. Для этого следует установить флажок переключателя «Управление», нажать ставшую доступной кнопку ниже переключателя, и в открывшемся окне «Управление» указать требуемую ячейку памяти (см. п. 4.1.7).

На вкладке «Сохранить» этого же окна (см. рис. 199, б) задается регистр, предназначенный для сохранения значений отображаемой величины. Сохранение может выполняться либо автоматически, в регистре, заданном по умолчанию (флажок переключателя «Автоопред.» установлен), либо в назначенном вручную регистре (флажок переключателя «Автоматически» не установлен, требуемое значение задано в группе полей «Регистр»).

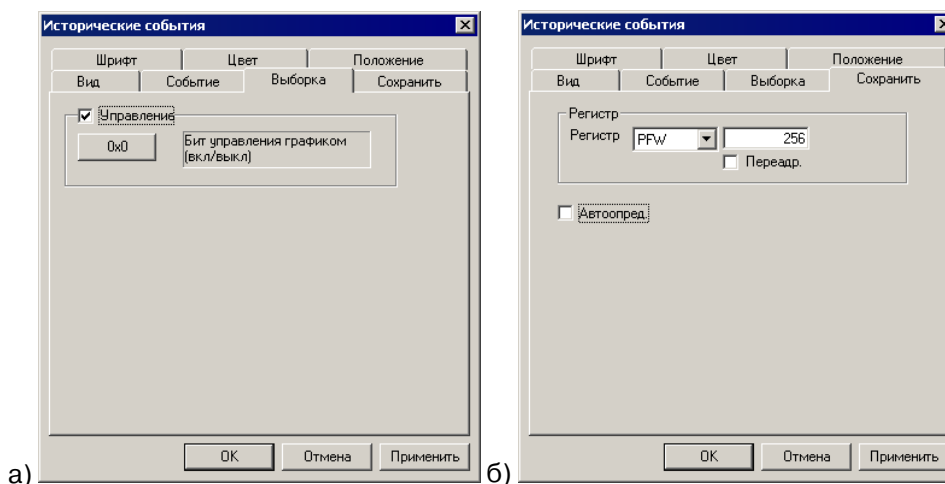



Рисунок 211

Работа с вкладками «Положение», «Цвет», «Шрифт» выполняется типовыми способами (см. пп. 0, 4.1.10, 4.1.11 соответственно).

С элементом могут быть выполнены и другие типовые операции (см. пп. 4.1.12 - 4.1.19).

## 5.54. Сохранение выборки

Представляет собой не отображаемый визуально на экране панель элемент, позволяющий настроить автоматическое сохранение значений заданных ячеек в памяти панели.

Для того чтобы вставить элемент, следует нажать кнопку  («Сохранение выборки») панели инструментов или выбрать команду «Инструменты | Сохранение выборки» главного меню.

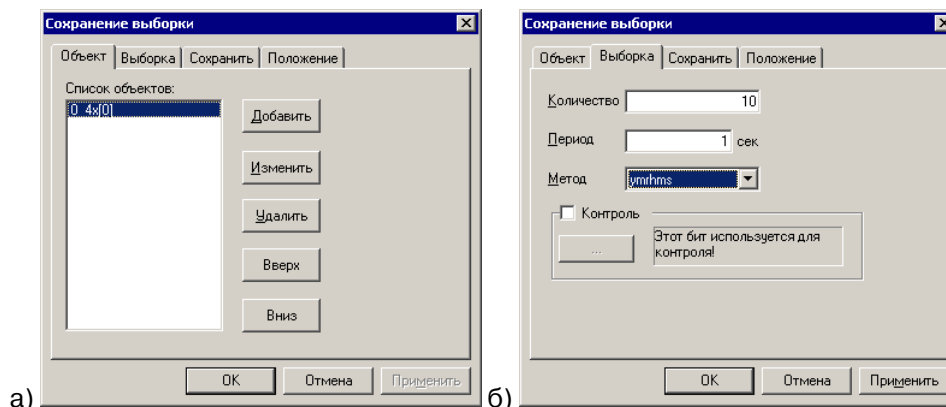
Указатель мыши приобретает вид рамки будущего элемента. Следует позиционировать указатель на требуемом месте и нажать левую кнопку мыши. Элемент будет добавлен на экран или в окно проекта. Одновременно откроется окно задания свойств элемента (см. рис. 212).

На вкладке «Объект» (см. рис. 212, а) окна задаются параметры ячеек, значение которых сохраняется в редактируемой выборке. В левой части окна отображается поле со списком тех регистров, значения которых должны быть сохранены.

Справа от списка расположены кнопки управления:

- «Добавить» – Для того чтобы добавить в список новую строку, следует нажать эту кнопку. В список будет добавлена новая строка (копия предыдущей).
- «Удалить» – Для того чтобы удалить из списка одну из строк, следует выделить ее в списке и нажать эту кнопку «Удалить». Выделенная строка будет удалена из списка.

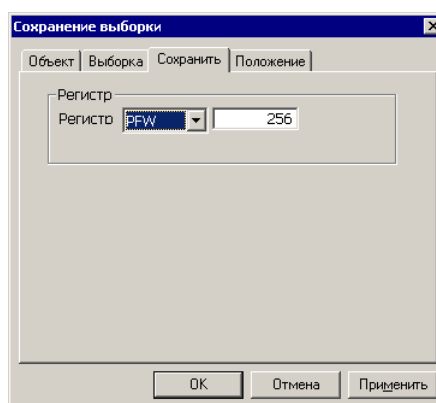
- «Вниз» – при выделении в списке объектов определенного объекта нажатие этой кнопки вызывает перемещение выделенного объекта на одну строку вниз в списке, изменяя тем самым очередность выполнения сохранения данных.
- «Вверх» – при выделении в списке объектов определенного объекта нажатие этой кнопки вызывает перемещение выделенного объекта на одну строку вверх в списке, изменяя тем самым очередность выполнения сохранения данных.
- «Изменить» – Для того чтобы задать параметры объекта, следует нажать эту кнопку. Откроется окно «Управление», в котором могут быть заданы параметры объекта (см. п. 4.1.7).



**Рисунок 212**

На вкладке «Выборка» (см. рис. 212, б) окна задаются параметры редактируемой выборки. В полях окна задаются:

- «Количество» – вводится количество сохраняемых объектов.
- «Период» – указывается временной интервал запуска процедуры сохранения (в секундах);
- «Метод» – выбором из раскрывающегося списка задается метод сохранения данных.
- «Контроль» – если флажок в поле переключателя «Контроль» установлен, то выполняется контроль; если флажок переключателя «Контроль» не установлен, то контроль не выполняется. Если флажок установлен, то ниже поля переключателя становится доступна кнопка, по нажатию которой открывается окно «Управление», в котором следует указать требуемую ячейку памяти (см. п. 4.1.7).



**Рисунок 213**

На вкладке «Сохранить» окна «Сохранение выборки» (см. рис. 213) задается регистр, предназначенный для сохранения значений отображаемой величины. Сохранение может выполняться либо автоматически, в регистре, заданном по умолчанию (флажок переключателя «Автоматически» установлен), либо в назначенном вручную регистре (флажок переключателя «Автоматически» не установлен, требуемое значение задано в группе полей «Регистр»).

## Приложение 1. Установка программы

Для установки программы «Конфигуратор» следует запустить файл установки (setup.exe) с диска, включаемого в комплект с панелью, и следовать инструкциям программы установки (далее – инсталлятора). Во всех окнах инсталлятора нажатие кнопки «Далее» приводит к переходу на следующий шаг процедуры, нажатие кнопки «Отмена» – к прекращению процедуры установки программы-конфигуратора, нажатие кнопки «Назад» – к переходу на предыдущий шаг процедуры установки программы-конфигуратора.

1. В первом, информационном окне инсталлятора (см. рис. 214) – ознакомиться с приведенными сведениями и нажать кнопку «Далее».

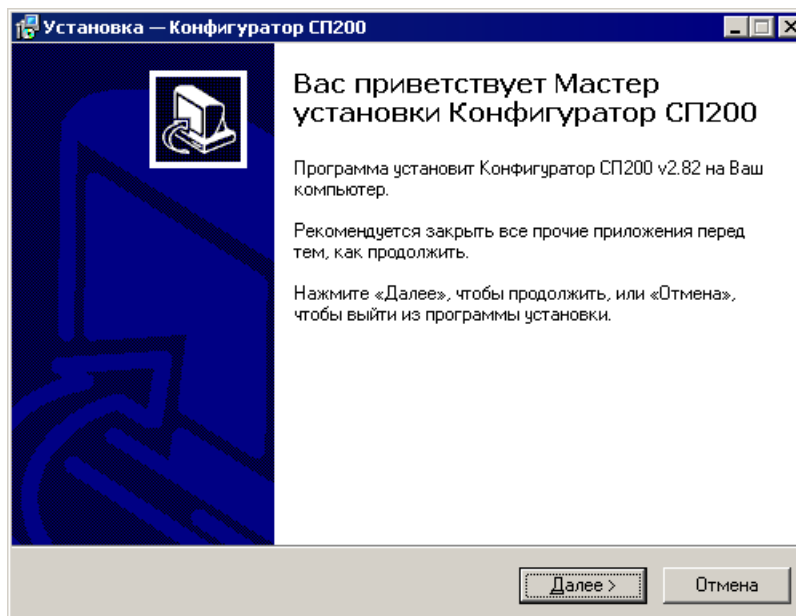


Рисунок 214

2. Во втором окне инсталлятора (см. рис. 215) – ознакомиться с предлагаемым по умолчанию размещением устанавливаемой программы. При необходимости изменить его следует нажать кнопку «Обзор» и в открывшемся стандартном окне выбора каталога – выбрать требуемый каталог и нажать кнопку «Открыть». Вернувшись в четвертое окно инсталлятора, нажать кнопку «Далее».

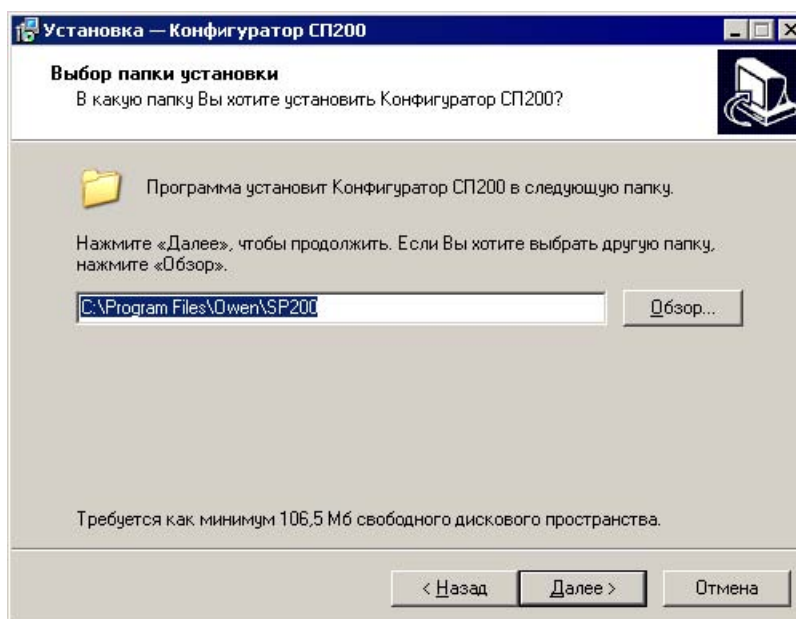
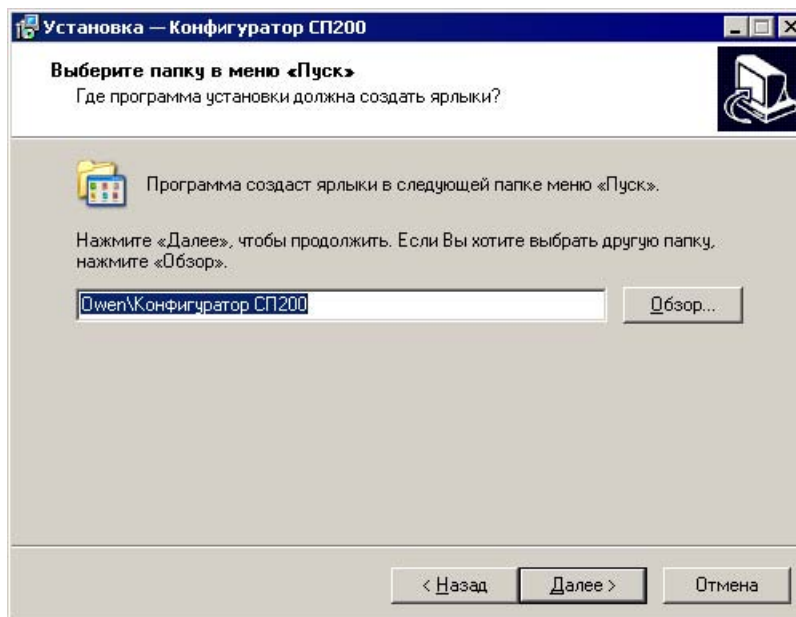


Рисунок 215

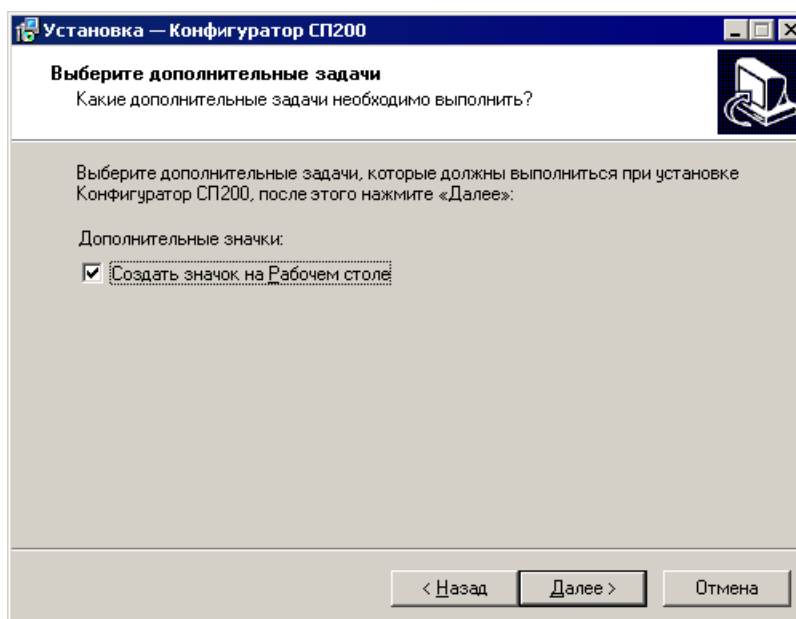
3. В третьем окне инсталлятора (см. рис. 216) – ознакомиться с предлагаемым по умолчанию размещением ярлыка устанавливаемой программы в меню «Пуск». При необходимости изменить его следует на-

жать кнопку «Обзор» и в открывшемся стандартном окне выбора каталога – выбрать требуемый каталог и нажать кнопку «Открыть». Вернувшись в четвертое окно инсталлятора, нажать кнопку «Далее».



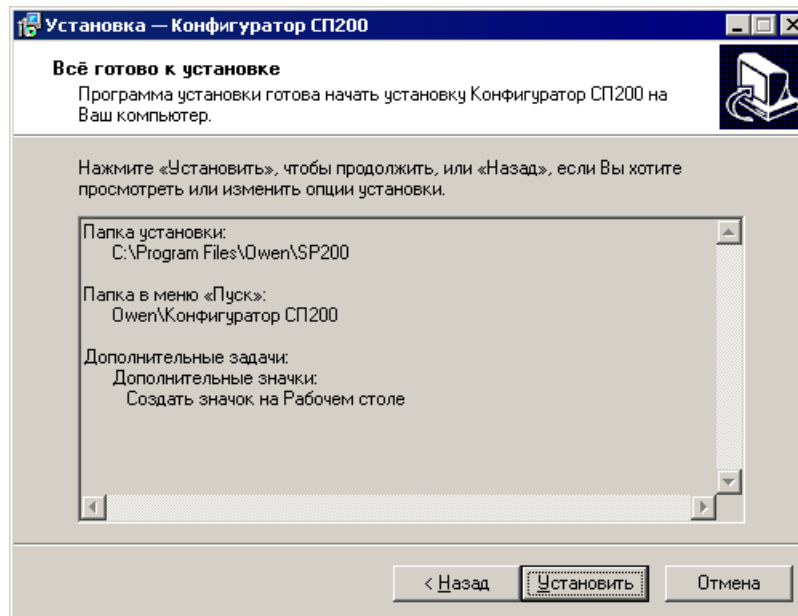
**Рисунок 216**

4. В четвертом окне инсталлятора (см. рис. 217) – задать (установкой флажка в поле переключателя «Создать значок на рабочем столе») необходимость создания в процессе инсталляции значка запуска программы на рабочем столе. Нажать кнопку «Далее».



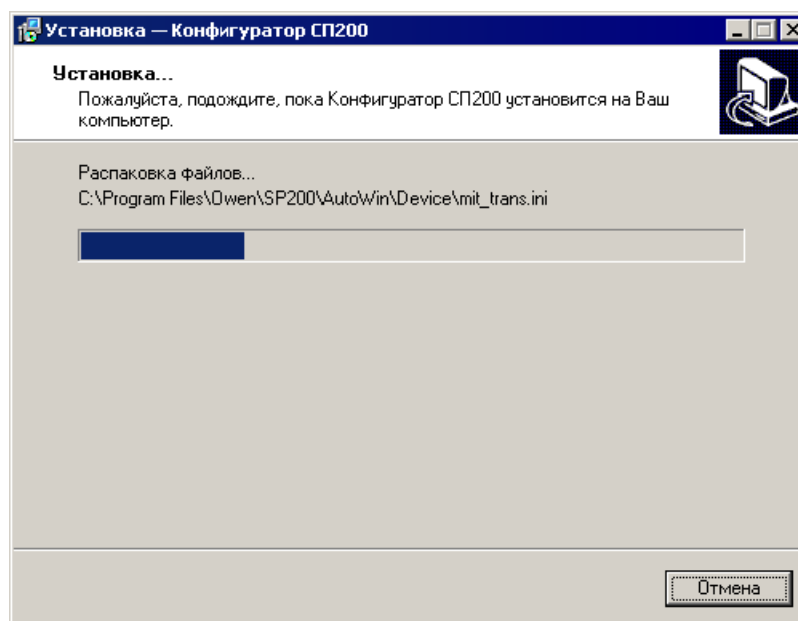
**Рисунок 217**

5. В пятом окне инсталлятора (см. рис. 218) – ознакомиться с заданными параметрами инсталляции. При необходимости изменить их следует нажать кнопку «Назад» и, вернувшись в требуемое окно инсталлятора, изменить параметры установки. Вернувшись в пятое окно инсталлятора, нажать кнопку «Установить».



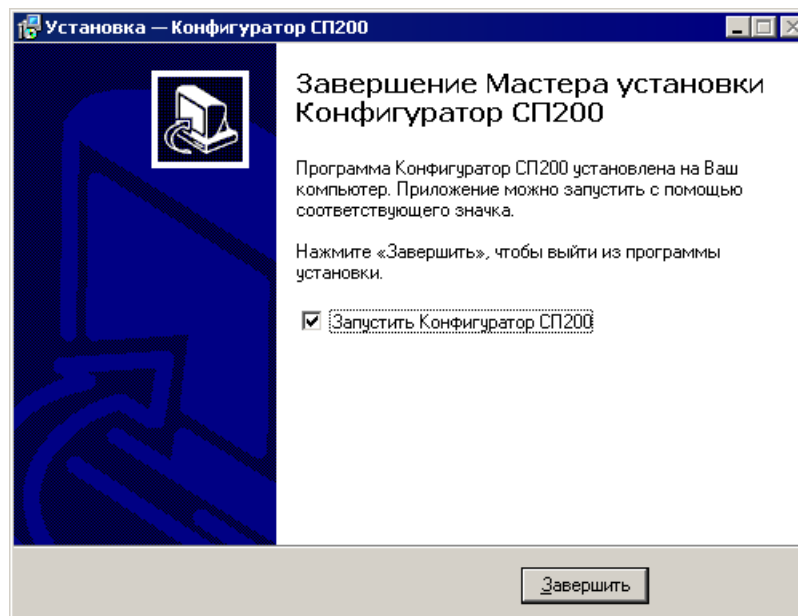
**Рисунок 218**

6. В шестом окне инсталлятора (см. рис. 219) отображается поле мониторинга процесса установки. По завершении процесса автоматически открывается следующее окно инсталлятора.



**Рисунок 219**

7. В седьмом окне инсталлятора (см. рис. 220) отображается информационное сообщение о завершении процесса установки. В этом окне – нажать кнопку «Завершить». Для того, чтобы программа запустилась сразу по завершении инсталляции, следует установить флажок переключателя «Запустить Конфигуратор СП200».



**Рисунок 220**

На этом процедура установки программы configurator завершается.



Конфигуратор СП200

**Рисунок 221**

Для запуска программы следует выбрать команду «**Пуск | Программы | OWEN | Конфигуратор | Конфигуратор**» или щелкнуть левой кнопкой мыши на иконке программы (см. рис. 221).

## Приложение 2. Настройка интерфейса программы

### П2.1. Настройка интерфейса программы

Работая с главным окном программы, пользователь может настроить интерфейс программы максимально удобным для себя образом. Настройка интерфейса может включать:

- включение или выключение отображения определенных панелей инструментов;
- позиционирование панелей инструментов в пределах рабочей области экрана;
- изменение масштаба отображения рабочей области экрана;
- включение или выключение отображения реперных точек рабочей области экрана;

### П2.2. Отображение панелей инструментов

Включение или выключение отображения определенных панелей инструментов производится выбором требуемой команды в пункте «Панели» главного меню программы. Отображаемые панели инструментов помечены в перечне панелей галками (см. рис. 222).

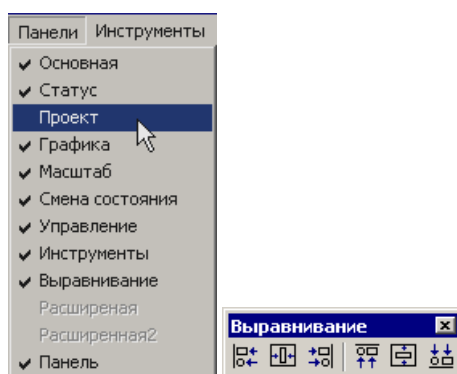


Рисунок 222

### П2.3. Позиционирование панелей инструментов

Перемещение панелей инструментов в наиболее удобную позицию производится позиционированием указателя мыши на вертикальной линии у левого края требуемой панели, нажатия левой кнопки мыши и перемещения панели, при нажатой левой кнопке (перетаскивания) в требуемую позицию.

Панель может быть расположена либо в рабочей части экрана, либо у любой из границ главного окна. В последнем случае панель автоматически «прилипает» к границе окна (см. рис. 223).

Измененное позиционирование панелей инструментов сохраняется в течение текущего сеанса работы; при повторном входе в программу восстанавливается размещение панелей, заданное по умолчанию.

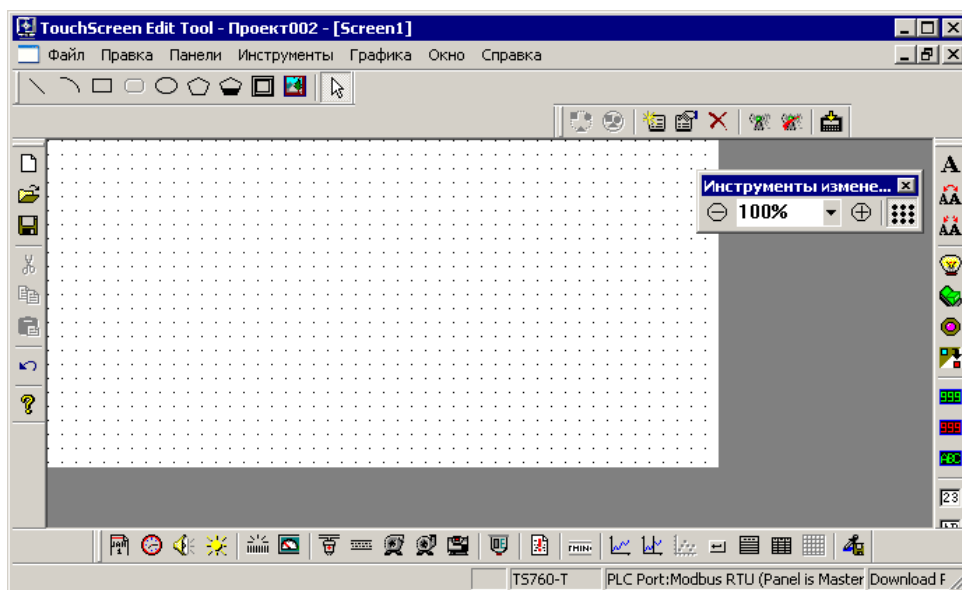


Рисунок 223

**П2.4. Изменение масштаба отображения рабочей области экрана**

Процедура описана в п. 3.11.

**П2.5. Включение или выключение отображения реперных точек рабочей области экрана**

Процедура описана в п. 3.11.



## Приложение 3. Служебные меню панели

### П3.1. Служебные окна панели оператора

Служебные окна панели оператора предназначены для установки значений календаря и времени, а также для установки или коррекции паролей на доступ к элементам конфигурации панели.

Вызов служебных меню производится аналогично вызову экранов проекта при этом номера экранов строго определены:

60001 – Окно доступа к паролям проекта.

60002 – Окно коррекции календаря и часов.

60003 – Окно коррекции паролей.

### П3.2. Окно доступа к паролям проекта

Окно предназначено для контроля доступа пользователя к паролям текущего проекта. Вызов окна производится по идентификатору 60001.

Окно содержит три кнопки (см. рис. 224).

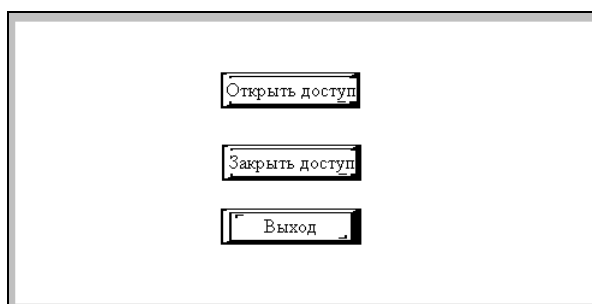
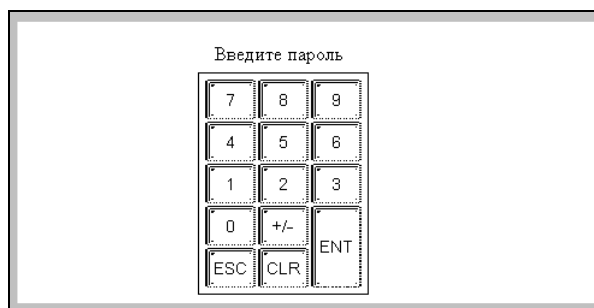


Рисунок 224

Нажатие кнопки «Открыть доступ» открывает окно ввода пароля (см. рис. 225). На клавиатуре, отображаемой в окне, следует задать один из паролей, заданных при настройке текущего проекта (см. п. 3.9.1). О работе с виртуальной клавиатурой см. п. 5.11.1.



225

После ввода пароля открывается окно информационного сообщения о том, что пароль введен правильно (см. рис. 226, а) или неправильно (см. рис. 226, б)

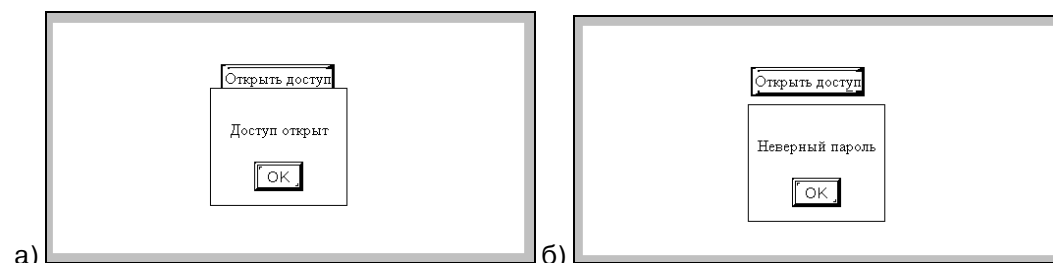
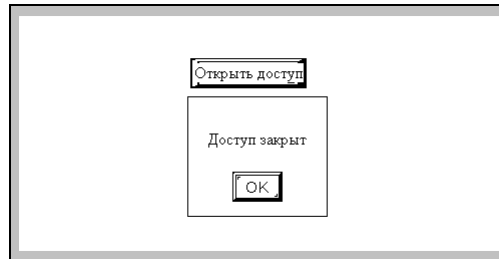


Рисунок 226

После нажатия кнопки «ОК» в окне сообщения это окно закрывается, происходит возврат в окно доступа (см. рис. 224).

Нажатие кнопки «Закрыть доступ» открывает окно информационного сообщения о том, что пароль введен правильно (см. рис. 227).

После нажатия кнопки «ОК» в окне сообщения это окно закрывается, происходит возврат в окно доступа (см. рис. 224).



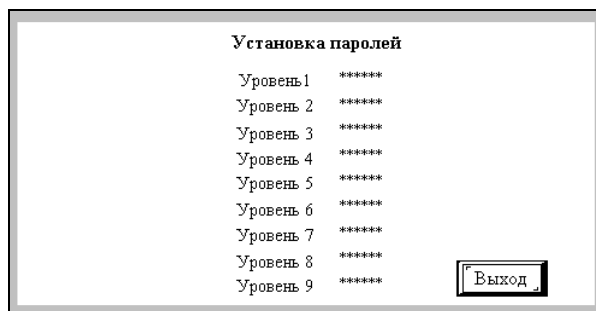
**Рисунок 227**

Нажатие кнопки «Выход» закрывает окно доступа к паролям проекта. На экране отображается первый экран текущего проекта. При повторном входе в служебные окна сохраняется состояние доступа, заданное на этом этапе работы.

### **П3.3. Окно коррекции паролей**

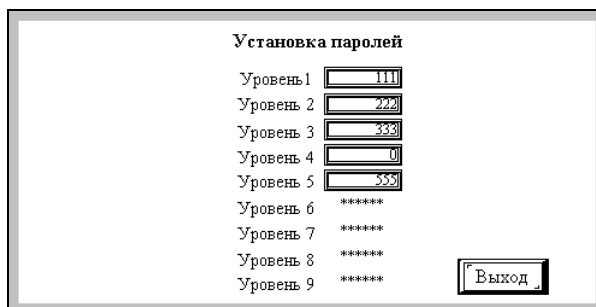
Окно предназначено для коррекции паролей, установленных в текущем проекте. Вызов окна производится по идентификатору 60003.

Если вход в окно произведен без предварительного открытия доступа (см. п. П3.2), то в открывшемся окне пароли будут скрыты – отобразятся символами (см. рис. 228).



**Рисунок 228**

Если вход в окно произведен с предварительным открытием доступа (см. п. П3.2), то в открывшемся окне будут скрыты пароли, относящиеся к более высоким уровням, чем уровень, под паролем которого производился вход – они отобразятся символами (см. рис. 228). Пароли, относящиеся к более низким уровням, чем уровень, под паролем которого производился вход, будут открыты для просмотра и редактирования (см. рис. 229).



**Рисунок 229**

Для коррекции пароля, следует щелкнуть на требуемой цифре левой кнопкой мыши. При этом цифра перейдет в режим редактирования. Одновременно на экране отобразится виртуальная клавиатура (см. рис. 230).

Воспользовавшись клавиатурой, следует ввести требуемое значение. О работе с виртуальной клавиатурой см. п. 5.11.1.



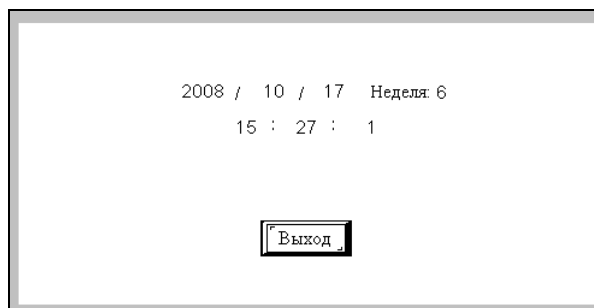
**Рисунок 230**

После того, как коррекция проведена, следует нажать кнопку «Выход». Окно коррекции закроется. На экране отобразится первый экран текущего проекта.

#### **П3.4. Окно коррекции календаря и часов**

Окно предназначено для коррекции времени и даты текущего проекта. Вызов окна производится по идентификатору 60002. Пароль для входа в окно не требуется.

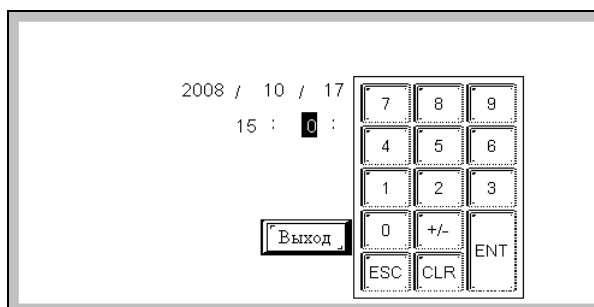
Окно включает отображение календарной даты (в формате ГГГГ / ММ / ДД), номера недели и времени (в формате ЧЧ : ММ : СС) и кнопку «Выход» (см. рис. 231).



**Рисунок 231**

Для того чтобы скорректировать любую из отображаемых цифр, следует щелкнуть на требуемой цифре левой кнопкой мыши. При этом цифра перейдет в режим редактирования. Одновременно на экране отобразится виртуальная клавиатура (см. рис. 232).

Воспользовавшись клавиатурой, следует ввести требуемое значение. О работе с виртуальной клавиатурой см. п. 5.11.1.



**Рисунок 232**

После того, как коррекция проведена, следует нажать кнопку «Выход». Окно коррекции закроется. На экране отобразится первый экран текущего проекта.

## Приложение 4. Панели инструментов главного окна, команды главного меню программы и горячие клавиши

В таблице П4.1 приведен перечень кнопок панелей инструментов, команд главного меню и горячих клавиш программы-конфигуратора. Кроме того, приведены краткие описания операций, запускаемых управляющими элементами, и ссылки на разделы данного документа, в которых приведены более подробные описания.

В главном окне программы отображены следующие панели инструментов:

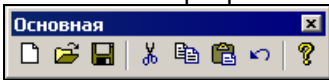
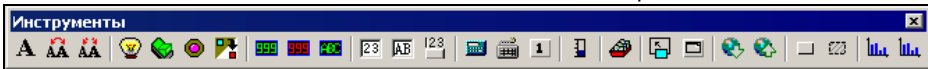
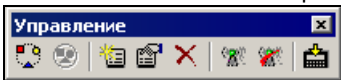

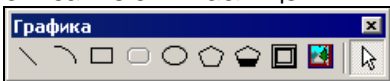
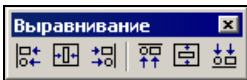
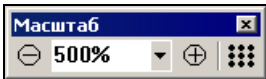















































-  – описание см в таблице П4.1.
-  – описание см в таблице П4.1.
-  – описание см в таблице П4.1.
-  – описание см в таблице П4.1.
-  – описание см в таблице П4.1.
-  – описание см в п. 4.1.15.
-  – описание см в п. 3.11.
-  – описание см в п. 3.8.1.
-  – описание см в п. 4.1.13.













Таблица П4.1. Элементы управления программы-конфигуратора

Команда главного меню	Кнопка, панель	Название	Гор. Кл.	Описание	Раздел
Файл   Новый проект	 «Основная»	Новый проект	Ctrl+N	Открывает новый проект. Текущий проект при этом закрывается.	3.1
Файл   Открыть	 «Основная»	Открыть проект	Ctrl+O	Открывает на редактирование ранее созданный и сохраненный проект.	3.3
Файл   Закрыть			Ctrl+Q	Закрывает текущий проект.	3.4
Файл   Сохранить проект	 «Основная»	Сохранить проект	Ctrl+S	Сохраняет текущий проект в файл.	3.2
Файл   Сохранить проект как...			Ctrl+A	Вызывает окно задания параметров сохранения текущего проекта в файл.	3.2
Файл   Загрузить	 «Управление»	Загрузить	Ctrl+D	Запускает процедуру загрузки	3.6

Команда главного меню	Кнопка, панель	Название	Гор. Кл.	Описание	Раздел
	ние»			ки проекта из панели оператора.	
Файл   ПускOnLine(B)			Ctrl+B		3.7
Файл   ПускOffLine(M)	 «Управление»	Эмулятор работы панели с отключенной линией	Ctrl+M	Запускает процедуру эмуляции работы текущего проекта.	3.8
Файл   Настройки...			Ctrl+T	Вызывает окно настроек текущего проекта.	3.9
Файл   Последний проект				Не активна	
Файл   Выход				Выход из программы с закрытием текущего проекта.	
Правка   Вырезать			Ctrl+X	Вырезает выделенный компонент / элемент проекта.	3.12.2.3 / 4.1.5
Правка   Копировать			Ctrl+C	Копирует выделенный компонент / элемент проекта.	3.12.2.2 / 4.1.4
Правка   Вставить			Ctrl+V	Вставляет выделенный компонент / элемент проекта.	3.12.2.5 / 4.1.6
Правка   Отменить			Ctrl+Z	Отмена последней операции с элементом проекта	
Правка   Вернуть			Ctrl+H	Возвращение последней операции с элементом проекта после ее отмены.	
Правка   Глобальный	 «Управление»	Общий элемент (модуль)			4.1.18
Панели   Основная, Статус, Проект, Графика, Масштаб, Смена состояния, Управление, Инструменты, Выравнивание, Расширенная (недоступна), Расширенная2 (недоступна)				Включение и выключение отображения панелей инструментов	Приложение 2. Настройка интерфейса программы
Инструменты   Текст   Простой	 «Инструменты»	Текст			5.1
Инструменты   Текст   Динамический	 «Инструменты»	Динамический текст			5.2
Инструменты   Текст   Вариационный	 «Инструменты»	Меняющийся текст			5.3
Инструменты   Действия   Лампа	 «Инструменты»	Лампа			5.4
Инструменты   Действия	 «Инструменты»	Кнопка управления битом			5.5

Команда главного меню	Кнопка, панель	Название	Гор. Кл.	Описание	Раздел
Кнопка управления битом	«Инструменты»				
Инструменты   Действия   Переключатель с индикацией	 «Инструменты»	Переключатель с индикацией			5.6
Инструменты   Действия   Переход экрана	 «Инструменты»	Переключатель экранов			5.7
Инструменты   Индикатор   Цифровой	 «Инструменты»	Цифровой дисплей			5.8
Инструменты   Индикатор   Аварийный	 «Инструменты»	Сигнальный дисплей			5.9
Инструменты   Индикатор   Текстовый	 «Инструменты»	Текстовый индикатор			5.10
Инструменты   Ввод   Цифровой	 «Инструменты»	Цифровой ввод			5.11
Инструменты   Ввод   Текстовый	 «Инструменты»	Текстовый ввод			5.12
Инструменты   Ввод   Операции с данными	 «Инструменты»	Задание данных			<b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b>
Инструменты   Клавиатура   Цифровая	 «Инструменты»	Цифровая клавиатура			5.14
Инструменты   Клавиатура   Символьная	 «Инструменты»	Символьная клавиатура			5.15
Инструменты   Клавиатура   Текстовая	 «Инструменты»	Пользовательский ввод			5.16
Инструменты   Линейка   Вертикальная	 «Инструменты»	Линейка			5.17
Инструменты   Анимация	 «Инструменты»	Отображение динамики			5.18
Инструменты   Окно   Вызвать окно	 «Инструменты»	Вызвать окно			5.19
Инструменты   Окно   Кнопка окна	 «Инструменты»	Кнопка окна			5.20
Инструменты   Загрузка / Передача данных   Загрузка данных с ПЛК	 «Инструменты»	Загрузка данных			5.21
Инструменты   Загрузка / Передача данных   Передача данных в ПЛК	 «Инструменты»	Передача данных			5.22
Инструменты   Функции	 «Инструменты»	Функциональная кнопка			5.23

Команда главного меню	Кнопка, панель	Название	Гор. Кл.	Описание	Раздел
Функциональная кнопка	менты»				
Инструменты   Функции   Функциональная область	 «Инструменты»	Функциональная область			5.24
	 «Инструменты»	Гистограмма			5.25
	 «Инструменты»	Графическое отображение			5.26
Инструменты   Инструменты дисплея   Дата	 «Панель»	Дата			5.35
Инструменты   Инструменты дисплея   Время	 «Панель»	Время			5.36
Инструменты   Инструменты дисплея   Зуммер	 «Панель»	Зуммер			5.37
Инструменты   Инструменты дисплея   Яркость подсветки	 «Панель»	Подсветка			5.38
Инструменты   Инструменты дисплея   Шкала	 «Панель»	Шкала			5.39
Инструменты   Приборы   Измеритель	 «Панель»	Измеритель			5.40
Инструменты   Приборы   Клапан	 «Панель»	Клапан			5.41
Инструменты   Приборы   Канал (Трубка)	 «Панель»	Канал			5.42
Инструменты   Приборы   Насос	 «Панель»	Насос			5.43
Инструменты   Приборы   Вытяжка или вентилятор	 «Панель»	Вентилятор			5.44
Инструменты   Приборы   Двигатель	 «Панель»	Двигатель			5.45
Инструменты   Приборы   Емкость	 «Панель»	Ёмкость			5.46
Инструменты   Аварийные сообщения	 «Панель»	Аварийные сообщения			5.47
	 «Панель»	Бегущая строка			5.48
Инструменты   Данные   График реального времени	 «Панель»	График реального времени			5.49
Инструменты   Данные   График архивных данных	 «Панель»	Хронологический график			5.50

Команда главного меню	Кнопка, панель	Название	Гор. Кл.	Описание	Раздел
Инструменты   Данные   Кнопка событий	 «Панель»	Кнопка события			5.51
Инструменты   Данные   Отображение событий реального времени	 «Панель»	Отображение событий реального времени			5.52
Инструменты   Данные   Отображение хронологических событий	 «Панель»	Отображение хронологии событий			5.53
Инструменты   Сохранение выборки	 «Панель»	Сохранение выборки			5.54
Графика   Линия	 «Графика»	Прямая линия			5.27
	 «Графика»	Дуга			5.28
Графика   Прямоугольник	 «Графика»	Прямоугольник			5.29
Графика   Эллипс	 «Графика»	Эллипс			5.30
Графика   Ломаная линия или многоугольник	 «Графика»	Ломаная или Многоугольник			5.31
	 «Графика»	Многоугольник произвольной формы			5.32
	 «Графика»	Кадр			5.33
Графика   Рисунок	 «Графика»	Рисунок			5.34
Графика   Свойства				Вызов окна настройки свойств проекта	3.10
Окно   Новое	Стандартные операции MS Windows				
Окно   Каскадом					
Окно   Черепицей					
Окно   Расставить иконки					
Справка   О программе...	Вызов окна «О программе»:				
	