

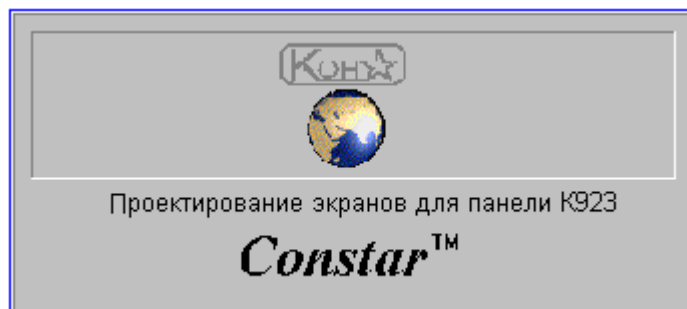
УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального директора -  
-Главный конструктор



## Система автоматизированного проектирования

**K751**



**Руководство пользователя**

**АЛ2.03222-01 34 04**

Листов 24

Разраб.  И.Г. Машукова  
Пров.  В.А. Губанов

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	3
2 ОСНОВНОЙ ВИД ЭКРАНА.....	4
3 КАК СОЗДАТЬ НОВЫЙ ПРОЕКТ .....	8
4 РЕДАКТОР ЭКРАНОВ.....	9
5 «ДЕРЕВО» ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ЭКРАНОВ .....	11
6 ГЛАВНОЕ МЕНЮ РЕДАКТОРА ЭКРАНОВ.....	11
6.1 Файл.....	11
6.1.1 Сохранить проект .....	11
6.1.2 Сохранить как.....	11
6.1.3 Закрыть проект .....	12
6.2 Экран.....	12
6.2.1 Новый.....	12
6.2.2 Удалить .....	13
6.2.3 Перейти .....	13
6.2.4 Изменить реквизиты .....	13
6.3 Характеристики параметра .....	13
6.3.1 Целое число .....	14
6.3.2 Вещественное число в F формате, Вещественное число в E формате .....	16
6.3.3 Битовый параметр.....	16
6.3.4 Бинарный тип.....	17
6.3.5 Строковая константа.....	18
6.4 Сообщения / строковые константы .....	18
6.4.1 Сообщения типа “ALARM” .....	18
6.4.2 Сопровождающие сообщения.....	20
6.4.3 Строковые константы .....	20
6.5 Начальная настройка панели.....	21
6.6 Проект.....	21
6.6.1 Реквизиты проекта .....	22
6.6.2 Создать «Код-файл».....	22
6.7 Панель Оператора .....	22
6.7.1 Настройка СОМ-порта.....	22
6.7.2 Установить связь .....	23
6.7.3 Загрузить начальные настройки.....	23
6.7.4 Загрузить проект .....	23

Система автоматизированного проектирования К751 (в дальнейшем – САПР К751) представляет собой интегрированную среду разработки экранов пользователей для панели ввода и отображения информации К923.

САПР К751 позволяет:

- создавать и редактировать пользовательские экраны для панели К923;
- программировать назначение функциональных клавиш, предназначенных для управления экранами панели К923;
- программировать назначение проектируемых клавиш, предназначенных для управления технологическим процессом непосредственно с клавиатуры панели К923;
- задавать пароли для функциональных клавиш от несанкционированного доступа к некоторым экранам;
- передавать созданный проект экранов пользователя в ОЗУ панели К923 по последовательному каналу связи RS-232.

Программа работает на ПЭВМ, совместимых с IBM PC/AT типа Pentium II и выше, в среде операционных систем Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP.

При изучении необходимо дополнительно руководствоваться:

- АЛ2.03118-01 «Система программирования контроллеров «КОНСТАР» К748. Руководство пользователя»;
- АЛ2.598.020Д1 «Описание языка программирования контроллеров «КОНСТАР». Описание языка»;
- АЛ3.048.005РЭ «Панель ввода и отображения информации К923. Руководство по эксплуатации»;

## **1 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ**

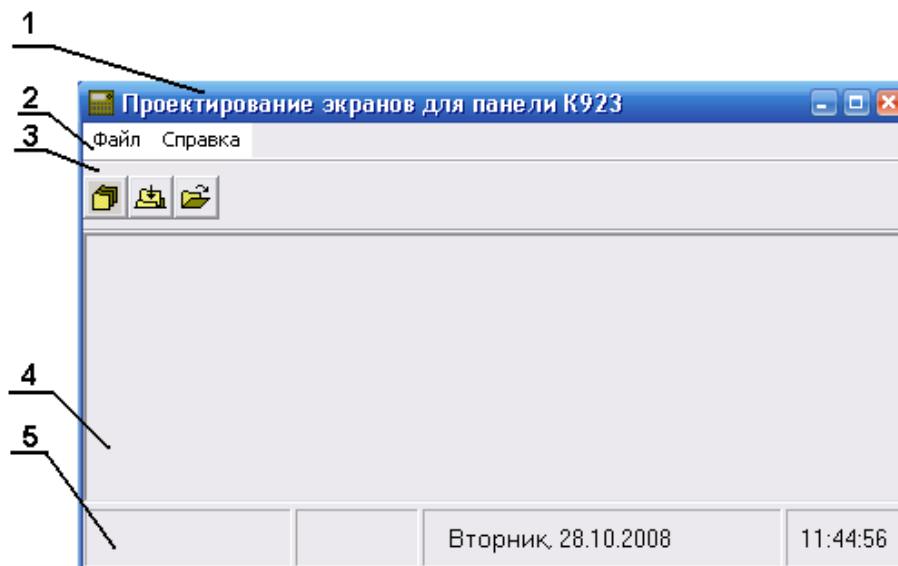
В комплект поставки входит дистрибутивный диск с файлом setup751\_106.msi.

Для установки САПР К751 на ПЭВМ вставьте установочный диск в дисковод и запустите программу установки. В дальнейшем следуйте указаниям программы установки. По завершении установки в меню "Пуск\Программы" операционной системы автоматически создаются группа "Констар" и два элемента: "К751" и " Удаление К751". Первый элемент служит для запуска программы К751, а второй - для удаления её из компьютера. Кроме этого программа установки создаст каталог К751 с файлами К751P.exe, К751load.avi и P001.ppo, а также создаст на рабочем столе свой ярлык для быстрого запуска программы.

## 2 ОСНОВНОЙ ВИД ЭКРАНА

После запуска программа K751P.exe выводит на экран информацию, которую условно можно разделить на четыре части (см. рисунок 2.1):

- строка главного меню – верхняя строка экрана;
- панель инструментов – под строкой главного меню;
- оконная область – средняя часть экрана;
- строка состояния – нижняя строка экрана.



1 – Заголовок;	4 – Оконная область;
2 – Строка главного меню;	5 – Строка состояния;
3 – Панель инструментов;	

**Рисунок 2.1 – Главное окно программы при отсутствии открытого проекта**

2.1 Строка главного меню является верхней частью иерархически построенного меню, которое, далее по мере необходимости, последовательно раскрывается пользователем в виде вертикальных столбцов (списков) пунктов меню.

Строка главного меню содержит следующие команды:

**Файл Справка**

Главное меню предлагает выбор одного из двух приведенных элементов меню.

Для вызова элемента главного меню необходимо нажать клавишу F10 и далее, с помощью клавиш перемещения курсора выбрать соответствующий элемент главного меню.

После нажатия клавиши Enter элемент главного меню раскрывается в виде вертикального столбца списка элементов меню (команд).

Затем пользователь может клавишами перемещения курсора "Стрелка вниз", "Стрелка вверх" выбрать нужный элемент из списка и, нажав клавишу Enter, выполнить его.

Для выбора элемента меню можно также пользоваться мышью.

Последовательность действий должна быть следующей:

- установить маркер мыши на требуемый заголовок меню и нажать левую кнопку мыши, чтобы отобразить это меню;
- установить маркер мыши на требуемую команду и нажать кнопку мыши для выбора этой команды.

По второму способу, необходимо переместить маркер мыши при нажатой кнопке от заголовка меню вниз непосредственно до команды меню. Когда маркер мыши достигнет требуемой команды, необходимо отпустить кнопку мыши. Если понадобится отменить команду, то необходимо лишь переместить маркер мыши в область вне меню.

Для выхода из меню необходимо нажать клавишу Esc.

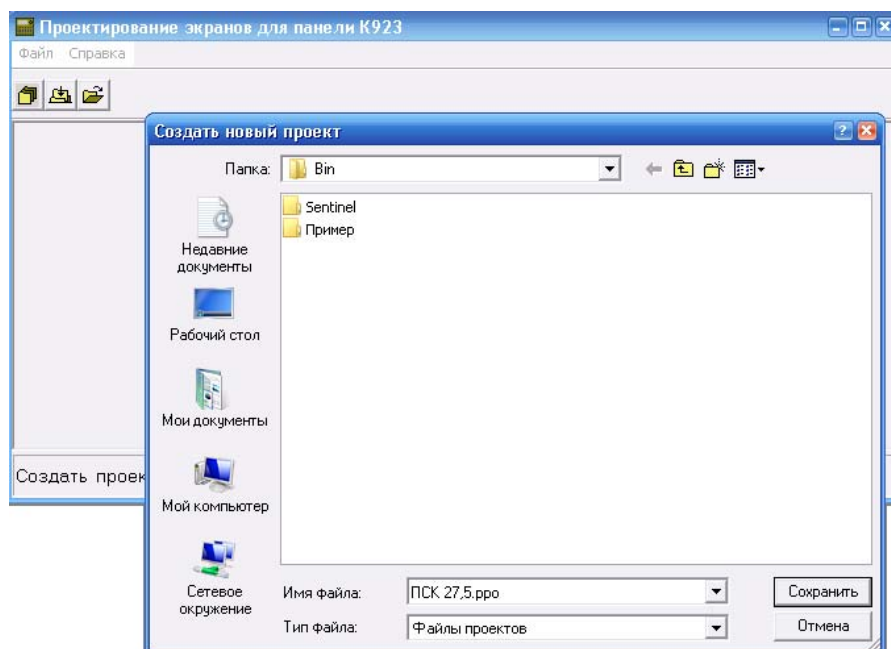
### 2.1.1 Файл

Вертикальное меню **Файл** предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: **Создать проект**, **Открыть проект**, **Старый проект (v1.0)**, **Старый проект (v1.1)**, **Выход**.

#### Создать проект

После выбора указанным выше способом команды **Файл/Создать проект** на экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 2.2. Команду **Создать проект** так же можно

вызвать кликнув мышью на пиктограмме  в строке «Панель инструментов».





**Рисунок 2.2 – Диалоговое окно создания проекта**

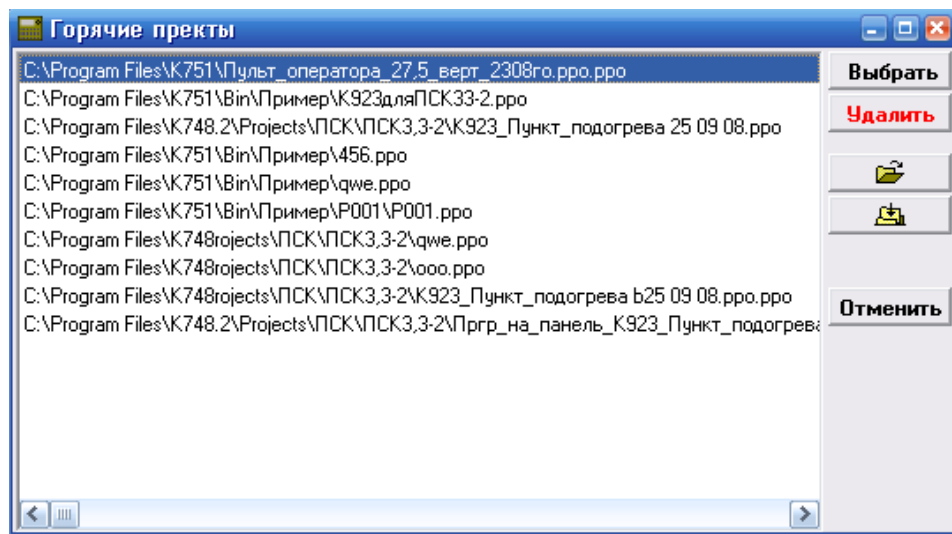
В распахивающемся списке **Папка** требуется из предложенного списка выбрать папку, в которой будет храниться файл проекта. В строке **Имя файла** записать имя создаваемого файла проекта и нажать кнопку «Сохранить».

### Открыть проект

После выбора команды **Файл/Открыть проект** на экране появится диалоговое окно, подобное приведенному на рисунке 2. Из предлагаемого списка необходимо выбрать требуемый файл проекта и нажать кнопку «Открыть».

Команду **Открыть проект** так же можно вызвать кликнув мышью на пиктограмме  в строке «Панель инструментов».

При выборе пиктограммы  откроется диалоговое окно, приведенное на следующем рисунке, с предложением выбрать проект из списка последних проектов, которые были загружены в К751 ранее.



**Рисунок 2.3 – Диалоговое окно «горячих» проектов**

**Внимание:** Командой **Открыть проект** можно открывать только проекты, созданные с помощью САПР К751 версии 1.2. Если проект был создан с помощью САПР К751 версии 1.0 или версии 1.1, то его нужно конвертировать с помощью команды **Старый проект (v1.0)** или **Старый проект (v1.1)** соответственно. После конвертирования проекта с ним можно работать в САПР К751 v1.2.

**Выход** - Команда **Файл/Выход** закрывает приложение САПР К751.

#### 2.1.2 Справка

Вертикальное меню **Справка** предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: **Руководство оператора**, **О программе**.

Командой **Руководство оператора** вызывается на экран текст настоящего руководства пользователя, а командой **О программе** – сведения о программе.

## 2.2 Панель инструментов

Для удобства пользователя под строкой главного меню расположены кнопки с пиктограммами наиболее часто используемых команд меню. Если подвести указатель мыши к какой-либо кнопке, на экране появится подсказка, содержащая команду, которой соответствует кнопка.

## 2.3 Оконная область

Основная часть работы в среде САПР К751 выполняется в окнах. Окно представляет собой часть рабочей области, которую можно перемещать, можно изменять размеры, можно растягивать на всю рабочую область, ориентировать встык с другими окнами, перекрывать с другими окнами, закрывать и открывать.

При создании нового проекта или открытии ранее созданного проекта в оконной области всегда открывается два окна: окно редактора структуры экранов и окно «дерева» пользовательских экранов. Вид экрана с открытым файлом проекта приведен на рисунке 3. В каждый момент времени активным может быть только одно окно. Активным окном является то окно, в котором работает пользователь. Для того чтобы без затруднений определять активное окно, его строка заголовка выделяется синим цветом.

Окна имеют следующие общие элементы:

- строку заголовка;
- маркер закрытия окна;
- полосы прокрутки.

## 2.4 Строка состояния

В нижней строке окна программы К751 выводится строка состояния. Эта строка содержит текущее время, день недели и дату.

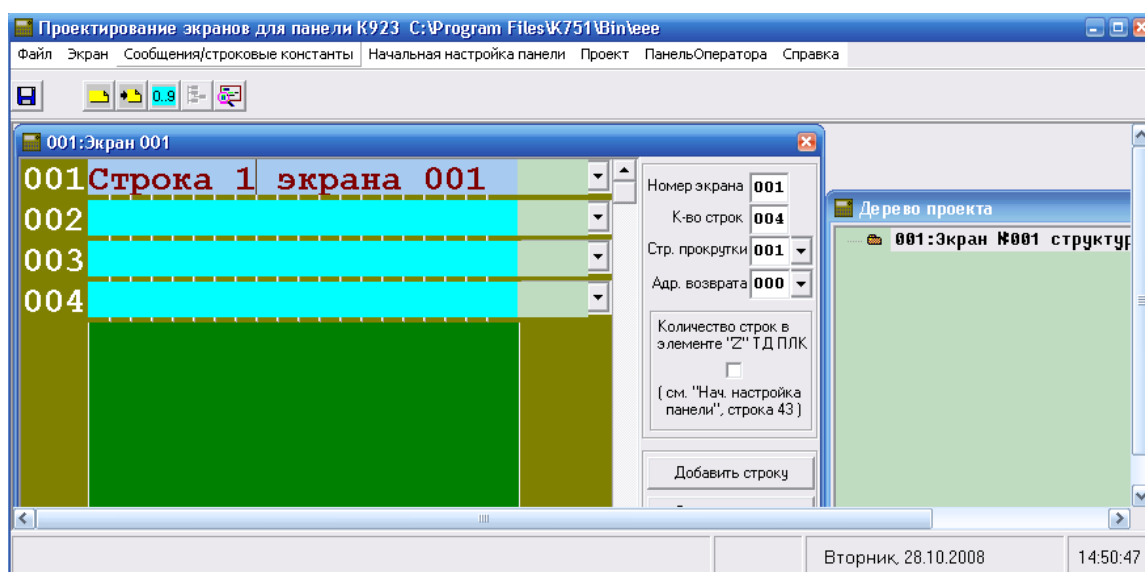


Рисунок 2.4 – Вид экрана при создании нового проекта

### 3 КАК СОЗДАТЬ НОВЫЙ ПРОЕКТ

Последовательность действий для создания нового проекта следующая:

- выбрать команду **Файл/Создать проект**;
- в диалоговом окне в раскрывающемся списке **Папка** выбрать папку для вашего проекта;
- в строку **Имя файла** ввести имя файла проекта;
- нажать кнопку «Сохранить».

В открывшемся окне реквизитов проекта (см. рисунок 3.1) задайте (если необходимо) реквизиты проекта: Ф.И.О. разработчика, комментарии на вкладке «Дополнительно». После нажатия на кнопку "ОК" создается заготовка нового проекта, содержащая два окна: окно редактирования экранов и окно «дерева» пользовательских экранов (см. рисунок 2.4).

Кроме этого изменяется строка главного меню и панель инструментов. Подробное описание каждого элемента главного меню приводится в п. 5.

Окно «дерева» пользовательских экранов при необходимости можно закрыть, кликнув мышкой на маркере закрытия окна. Вызывать на экран окно «дерева» пользовательских экранов можно кликнув мышкой на соответствующей кнопке панели инструментов.

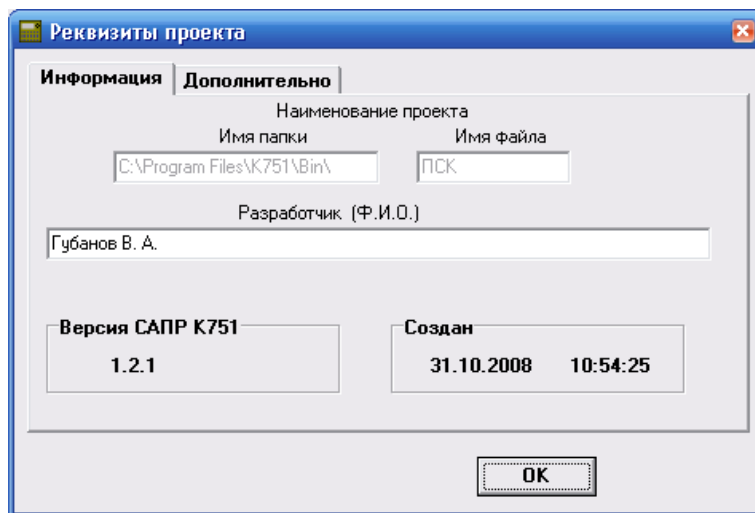


Рисунок 3.1 – Окно реквизитов проекта



#### 4 РЕДАКТОР ЭКРАНОВ

Пользовательский экран содержит текстовый блок информации, которую необходимо отображать на индикаторе панели К923, и может содержать до 128 строк. Первые строки экрана (от 1 до 3) могут быть заявлены как заголовок. Остальная часть экрана является областью прокрутки. Для просмотра пользовательского экрана на индикаторе панели используется механизм «прокрутки», с помощью которого индицируемое «окно» из 4-х строк включает в себя неизменные строки заголовка и строки из области прокрутки. Прокрутка строк на дисплее панели К923 производится клавишами «стрелка вверх» и стрелка вниз».

Текстовый блок экрана может включать в себя как статическую часть (текст), так и динамически изменяющиеся параметры. Индицируемые параметры могут быть заявлены как редактируемые, или только как индицируемые без доступа редактирования. В индицируемом «экране» присутствует маркер активной строки – символ «>» в столбце «0» индикатора и маркер редактируемого параметра – мигающий символ «|» перед полем редактируемого параметра.

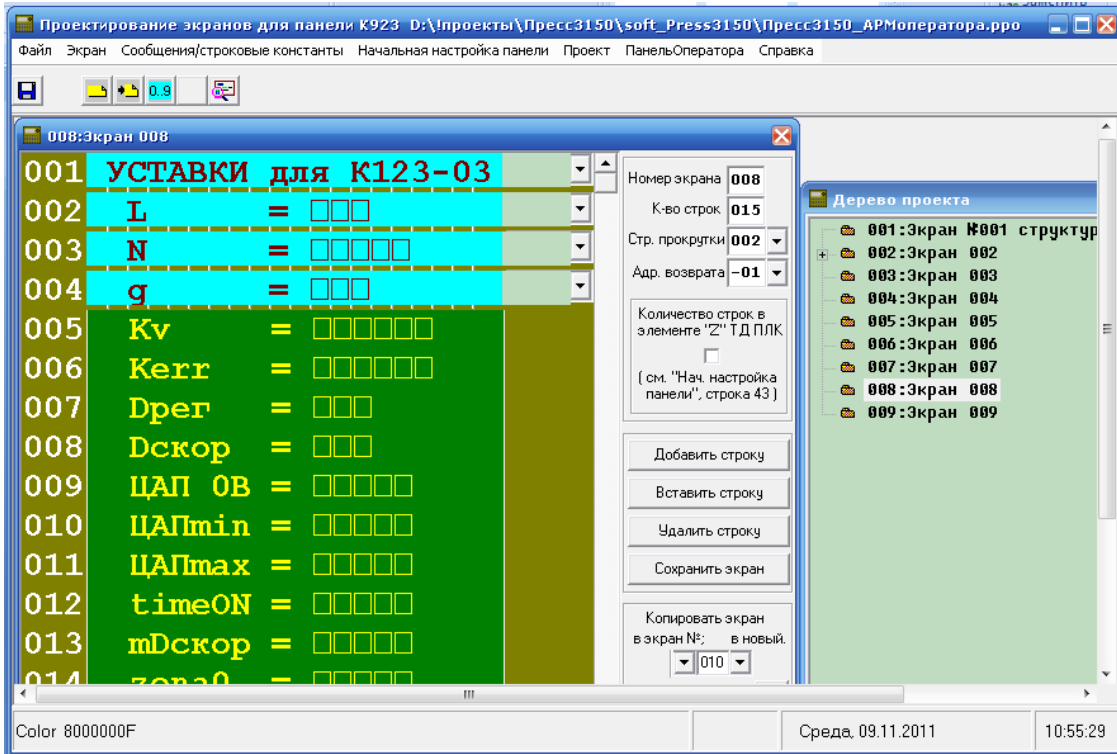
Окно редактирования экранов делится на две области: область текстового блока экрана и область панели управления. Вид окна редактора экранов приведен на рисунке 4.1.

Область текстового блока состоит из трех колонок и линии прокрутки.

В крайней левой колонке выводится номер строки экрана от 001 до 128.

В средней колонке находится область текстового блока. Четыре строки текстового блока выделены голубым цветом. Вводить новый текст и редактировать уже существующий можно только на выделенных строках. Для того чтобы записать новое сообщение или отредактировать уже существующее, необходимо кликнуть мышкой на требуемой строке и после появления мигающего маркера вносить в неё нужные изменения. При создании сообщений нужно учитывать, что в столбце «0» индикатора панели будет индицироваться маркер активной строки «>».

В крайней правой колонке выводится номер подчиненного экрана, на который необходимо перейти из активной строки по нажатию на клавишу АСК (см. п. 1.3.2.10.2 АЛЗ.048.005РЭ). Номер экрана перехода нужно выбрать в раскрывающемся списке, который меняется по мере добавления или удаления экранов в проекте. Кроме номера экрана в списке предлагается выбрать: «-01» - перейти в стартовый экран; «000» - запретить переход из данного экрана.



**Рисунок 4.1 – Окно редактора экранов**

В области панели управления расположены следующие окна:

- номер экрана - указывается номер открытого экрана;
- К-во строк - указывается количество строк в данном экране;
- Стр. прокрутки - указывается номер строки, с которой на индикаторе панели будет отображаться маркер прокрутки «>>» (номер строки прокрутки нужно выбрать в раскрывающемся списке 001, 002 или 003);
  - Адр. Возврата - указывается номер экрана перехода из данного экрана (экран, к отображению которого панель перейдет после нажатия клавиши «MODE» на клавиатуре панели (см. АЛЗ.048.005РЭ)). Адрес возврата предлагается выбрать в раскрывающемся списке, который содержит номера экранов проекта и кроме этого предлагается выбрать: «-01» - возврат в стартовый экран; «000» - оставаться в данном экране. Переход к другому экрану в последнем случае возможен только после отключения и включения электропитания панели.
- Окно признака ограничения количества строк экрана, разрешенных к отображению на индикаторе панели. Количество строк записывается в соответствующий регистр управления (см. п. 1.3.2.10.3 АЛЗ.048.005РЭ).

Также в области панели управления расположены следующие кнопки:

- **Добавить строку** – при нажатии кнопки добавляется новая строка в конце списка (при создании нового проекта в окне редактора структуры экранов всегда присутствуют четыре первых строки);
- **Вставить строку** – при нажатии кнопки добавляется строка перед той, на которой находится мигающий маркер строк;

- Удалить строку – при нажатии кнопки удаляется строка, на которой находится маркер строки, и все строки находящиеся после неё, сдвигаются на одну строку;
- Сохранить экран – при нажатии кнопки данный экран сохраняется в открытом проекте;
- Копировать экран – В поле Копировать экран предлагается выбрать:
  - Копировать экран в экран № - из выпадающего списка выбрать требуемый номер уже существующего экрана;
  - Копировать экран в новый - из выпадающего списка выбрать номер и в проекте будет создан новый экран под выбранным номером.

## 5 «ДЕРЕВО» ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ЭКРАНОВ

В окне «дерева» пользовательских экранов отображается иерархическая структура экранов проекта, показывающая из какого экрана на какие подчиненные экраны есть возможность перейти в данном проекте (см. рисунок 4.1). Список экранов проекта в окне «дерева» изменяется автоматически по мере создания новых и удаления уже созданных экранов. Также автоматически меняется структура переходов с изменением номера экрана перехода в крайней правой колонке редактора экранов.

«Дерево» пользовательских экранов можно использовать для быстрого открытия нужного экрана. Для этого необходимо кликнуть мышкой на имени экрана. Можно иерархическую структуру экрана при необходимости раскрыть и свернуть, кликнув мышкой на маркер раскрытия, расположенный перед именем экрана.

## 6 ГЛАВНОЕ МЕНЮ РЕДАКТОРА ЭКРАНОВ

В строке главного меню предлагается выбрать один из следующих элементов меню: Файл; Экран; Сообщения/Строковые константы; Начальная настройки панели; Проект; ПанельОператора; Справка.

Способы вызова элемента меню приведены в п. 2.1.

### 6.1 Файл

Вертикальное меню Файл предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: Сохранить Проект; Сохранить как; Закрывать проект.

#### 6.1.1 Сохранить проект

Этой командой меню вместо старой версии файла проекта на диск записывается файл из буфера САПР К751.

#### 6.1.2 Сохранить как

На диске создается новый файл проекта с именем, задаваемым пользователем в окне диалога, приведенном на рисунке 6.1.

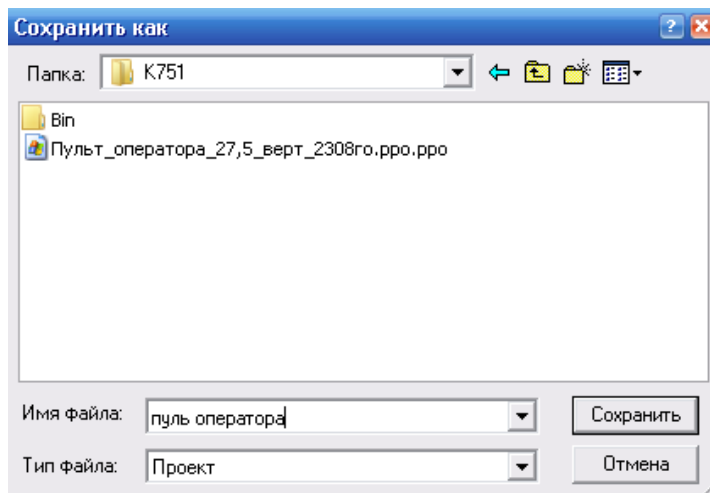


Рисунок 6.1 – Диалоговое окно команды **Сохранить как**

В диалоговом окне **Сохранить как** в раскрывающемся списке *Папка* выбрать папку для проекта, в строку *Имя файла* внести новое имя проекта и нажать кнопку «Сохранить». Расширение файла указывать необязательно.

### 6.1.3 Закрывать проект

Проект удаляется из буфера САПР К751. При этом если в САПР К751 открыт несохраненный проект, то программа запросит подтверждение на сохранение проекта или отмену действия команды.

## 6.2 Экран

Вертикальное меню **Экран** предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: **Новый**; **Удалить**; **Перейти**; **Изменить реквизиты**.

### 6.2.1 Новый

По этой команде в проекте создается новый экран с номером и именем, который пользователь запишет в диалоговом окне (см. рисунок 6.2). Номер экрана выбирается из раскрывающегося списка. Всего в проекте можно создать 120 экранов. По мере создания экранов номера уже созданных экранов из списка удаляются. Новый экран создается после нажатия кнопки «ОК».

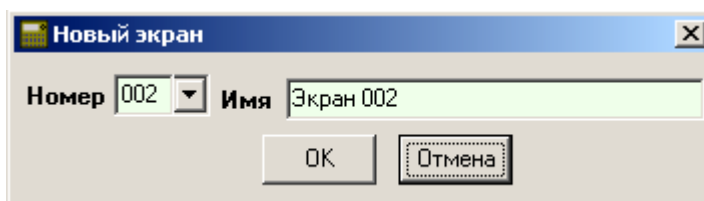


Рисунок 6.2 – Диалоговое окно **Экран/Новый**

### 6.2.2 Удалить

Команда удаляет открытый экран после подтверждения действия в диалоговом окне, приведенном на рисунке 6.3.

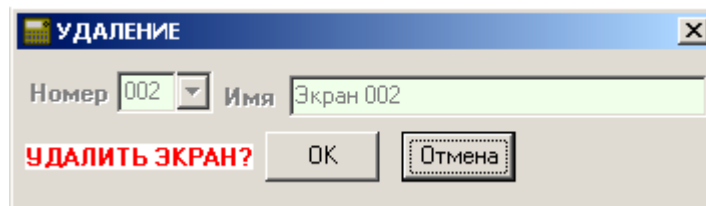


Рисунок 6.3 – Диалоговое окно удаления экрана


### 6.2.3 Перейти

По этой команде можно перейти к редактированию любого уже созданного экрана проекта. В диалоговом окне, подобном приведенному на рисунке 6.2, необходимо указать из раскрывающегося списка номер требуемого экрана.

### 6.2.4 Изменить реквизиты

По этой команде можно изменить имя открытого экрана проекта. В диалоговом окне, подобном приведенному на рисунке 6.2, в строке *Имя* необходимо указать новое имя экрана и нажать кнопку «ОК».

## 6.3 Характеристики параметра

По этой команде в текстовый блок экрана добавляется поле индикации технологического параметра. Команда активизируется кнопкой , расположенной на панели инструментов.

После вызова команды на дисплее появится диалоговое окно «ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРОВ» (см. рисунок 6.4)

В первой строке диалогового окна выводятся координаты параметра: номер экрана, номер строки, номер позиции (номер столбца индикатора панели, с которого будет выводиться параметр).

**Рисунок 6.4 – Диалоговое окно Характеристики параметра (пример задания отображения значения параметра на индикаторе панели в целочисленной форме)**

В поле **Номер параметра** необходимо указать адрес параметра в памяти ПЛК (номер слова области Z ТД, в которое будет записываться значение параметра).

В поле **Знак** – поставить «галочку», если параметр отрицательное число.

В поле **Доступ** – выбрать из раскрывающегося списка: *Просмотр* – в случае, если параметр не будет вводиться с клавиатуры панели; *Просмотр/Редактирование* – в случае, если параметр будет редактироваться с клавиатуры панели.

В поле **Тип параметра** следует указать тип представления значения параметра в памяти ПЛК и на индикаторе панели.

В памяти ПЛК параметр может быть представлен как целое число от 0 до 65535, занимающее одно слово ТД, или как вещественное число, занимающее два слова в ТД.

Тип параметра следует выбрать из раскрывающегося списка:

Целое число, Вещественное в F формате, Вещественное в E формате, Битовая переменная, Бинарный тип, Строковая константа.

Когда определены все характеристики параметра, следует нажать кнопку «ОК», после чего в текстовом блоке экрана появятся символы «□», указывающие позиции, куда будет отображаться значение параметра.

### 6.3.1 Целое число

На индикаторе панели параметр будет представлен, как целое число в случае, если:

- в поле «*Параметр определяется по формуле:  $Y=Ax+B$* » не поставлен указатель;
- в поле «*Длина поля символов*» указана длина поля от 1 до 5;
- в поле «*К-во зн. После тчк.*» указано количество знаков после запятой – 0;

– в полях «Максимальное значение при вводе.» и «Минимальное значение при вводе» указываются пределы допускаемого значения выводимого параметра.

На индикаторе панели параметр будет представлен в вещественном виде в формате F в случае, если:

– в поле «*Параметр определяется по формуле:  $Y=Ax+B$* » поставлен указатель, при этом активизируются поля справа (см. рисунок 6.5).

На поле в правом нижнем углу следует выбрать одно из трех предлагаемых вариантов:

– Коэффициенты вводятся оператором – если оператор сам определил значения коэффициенты, то он может их внести в поле *Коэффициенты пересчета*.

– Коэффициенты рассчитать по пределам – в поле *Пределы шкалы* записать нижний и верхний пределы диапазона измерения параметра, в окне *Код ПЛК* записать максимальный код преобразования параметра (десятичное значение выходного кода) и нажать кнопку «Выполнить». В поле *Коэффициенты пересчета* появятся рассчитанные значения коэффициентов А и В.

– Коэффициенты заданы в ПЛК – если коэффициенты рассчитываются в ПЛК, то в поле *Коэффициенты пересчета* необходимо указать адреса коэффициентов в памяти ПЛК.

– в поле «*Длина поля символов*» указана общая длина поля, которое займет параметр на индикаторе панели;

– в поле «*К-во зн. После тчк.*» указано количество знаков после запятой;

– в полях «Максимальное значение при вводе.» и «Минимальное значение при вводе» указываются пределы допускаемого значения выводимого параметра.

Рисунок 6.5 – Диалоговое окно Характеристики параметра (пример задания отображения значения параметра на индикаторе панели в вещественной форме)

### 6.3.2 Вещественное число в F формате, Вещественное число в E формате

Тип параметра „Вещественное число в F формате” или „Вещественное число в E формате” следует выбирать в случае, если в памяти ПЛК параметр представлен в вещественной форме. На индикаторе панели параметр будет представлен в первом случае в формате с плавающей запятой, во втором – с экспонентой. Пример задания характеристики параметра, представленного в памяти ПЛК в вещественной форме приведен на рисунке 6.6.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРОВ**

**Экран:001, строка 1, позиция 3**

**Формат параметра в памяти контроллера (x)**

Тип параметра: Вещественное число в F формате

Номер параметра (макс. 65535): 12

**Формат при индикации на экране панели (Y)**

Параметр определяется по формуле:  $Y=Ax+B$

Длина поля символов (макс.18): 6      К-во зн. после тчк. (макс.6): 3

Минимальное значение при вводе: -200999

Максимальное значение при вводе: 200999

Доступ: Просмотр/Редактирование

**Коэффициенты пересчета**

Коэффициент А: 0

Коэффициент В: 0

**Пределы шкалы**

Нижний предел: 0

Верхний предел: 0

Код ПЛК:  **Выполнить**

Козф. вводятся оператором

Козф. рассчитать по пределам

Козф. заданы в ПЛК

OK      Отменить      Справка

**Рисунок 6.6 – Диалоговое окно Характеристики параметра (пример задания характеристики параметра, представленного в памяти ПЛК в вещественной форме)**

### 6.3.3 Битовый параметр

Тип „Битовый параметр” присваивается параметру, значение которого отражает состояние определенного бита определенного слова таблицы данных ПЛК. В характеристике такого параметра указывается номер слова ТД ПЛК и номер бита от 0 до 15 (см. рисунок 12).



**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРОВ**  
Экран:001, строка 2, позиция 4

**Формат параметра в памяти контроллера (x)**  
 Тип параметра: **Битовый параметр**  
 Номер параметра (макс. 65535): **2566**    Номер бита: **5**

**Формат при индикации на экране панели (Y)**  
 Параметр определяется по формуле:  $Y=Ax+B$    
 Длина поля символов (макс.9)     К-во зн. после тчк. (макс.6) **0**  
 Минимальное значение при вводе (мин.0) **0**  
 Максимальное значение при вводе (макс.65535) **0**  
 Доступ: **Просмотр/Редактирование**

**Коэффициенты пересчета**  
 Коэффициент А: **0**  
 Коэффициент В: **0**

**Пределы шкалы**  
 Нижний предел: **0**  
 Верхний предел: **0**  
 Код ПЛК:  **Выполнить**

Козф. вводятся оператором   
 Козф. рассчитать по пределам   
 Козфициенты заданы в ПЛК

OK    Отменить    Справка

**Рисунок 6.7 – Диалоговое окно Характеристики параметра (пример задания характеристики битового параметра)**

### 6.3.4 Бинарный тип

Если в характеристике параметра указан бинарный тип, то параметр на индикаторе панели будет представлен в двоичном коде. На индикаторе панели такой параметр займет 16 символов. В диалоговом окне команды „ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРА” указывается номер слова ТД, значение которого необходимо отобразить на индикаторе панели (см. рисунок 6.8). В случае, если предусмотрено редактирование параметра с клавиатуры панели, после ввода новое значение слова передается сразу в ПЛК без нажатия клавиши „ENTER”

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРОВ**  
Экран:001, строка 2, позиция 4

**Формат параметра в памяти контроллера (x)**  
 Тип параметра: **Бинарный тип**  
 Номер параметра (макс. 65535): **562**

**Формат при индикации на экране панели (Y)**  
 Параметр определяется по формуле:  $Y=Ax+B$    
 Длина поля символов (макс.20)     К-во зн. после тчк. (макс.6) **0**  
 Минимальное значение при вводе (мин.0) **0**  
 Максимальное значение при вводе (макс.65535) **0**  
 Доступ: **Просмотр/Редактирование**

**Коэффициенты пересчета**  
 Коэффициент А: **0**  
 Коэффициент В: **0**

**Пределы шкалы**  
 Нижний предел: **0**  
 Верхний предел: **0**  
 Код ПЛК:  **Выполнить**

Козф. вводятся оператором   
 Козф. рассчитать по пределам   
 Козфициенты заданы в ПЛК

OK    Отменить    Справка

**Рисунок 6.8 – Диалоговое окно Характеристики параметра (пример задания характеристики параметра бинарного типа)**

### 6.3.5 Строковая константа

В панели имеется возможно отображения на индикаторе динамически меняющиеся технологические сообщения. Таблица строковых переменных формируется с помощью команды «строковые переменные» (см. п. 6.4.3 настоящего руководства).

В характеристиках параметра для строковой переменной указывается номер слова ТД, через которое будет производиться управление динамическим выводом сообщений из таблицы строковых переменных, и длина поля строки индикатора, которое будет занимать сообщение (см. рисунок 6.9). Управление выводом строковой переменной производится путем записи в регистр управления её порядкового номера из таблицы строковых переменных. Нулевое значение регистра управления отменяет вывод строковой переменной.

The screenshot shows a dialog box titled "ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАМЕТРОВ" (CHARACTERISTICS PARAMETERS) with a subtitle "Экран:001, строка 2, позиция 4" (Screen:001, row 2, position 4). The dialog is divided into several sections:

- Формат параметра в памяти контроллера (x)**:
  - Тип параметра: Строковая константа (dropdown menu)
  - Номер параметра (макс. 65535): 1120 (text input)
- Формат при отображении на экране панели (Y)**:
  - Параметр определяется по формуле:  $Y=Ax+B$  (checkbox, unchecked)
  - Длина поля символов (макс. 20): 16 (text input)
  - К-во зн. после тчк. (макс. 6): 0 (text input)
  - Минимальное значение при вводе (мин. 0): 0 (text input)
  - Максимальное значение при вводе (макс. 65535): 0 (text input)
  - Доступ: (checkbox, unchecked)
- Коэффициенты пересчета**:
  - Коэффициент А: 0 (text input)
  - Коэффициент В: 0 (text input)
- Пределы шкалы**:
  - Нижний предел: 0 (text input)
  - Верхний предел: 0 (text input)
  - Код ПЛК: (text input) [Выполнить] (button)
- Radio buttons for calculation mode:
  - Козф. вводятся оператором (selected)
  - Козф. рассчитать по пределам
  - Козфициенты заданы в ПЛК

Buttons at the bottom: ОК, Отменить, Справка.

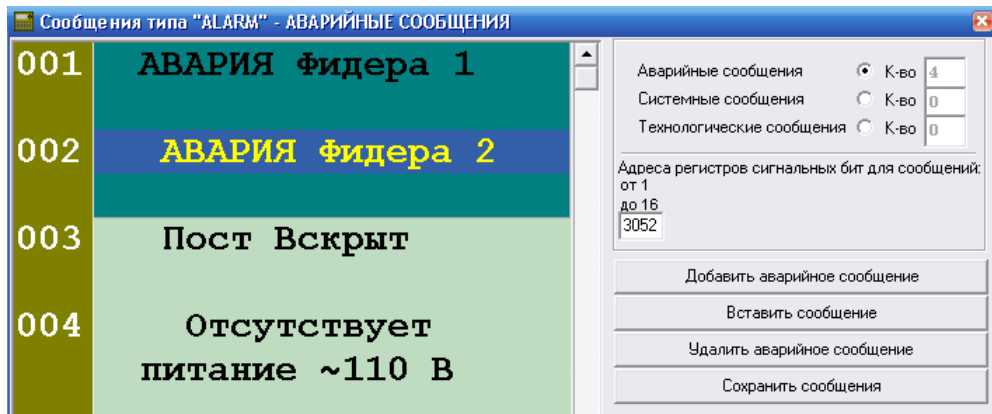
Рисунок 6.9 – Диалоговое окно Характеристики параметра (пример задания характеристики строковой константы)

## 6.4 Сообщения / строковые константы

Вертикальное меню Сообщения/строковые константы предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: Сообщения типа "ALARM"; Сопровождающие сообщения, Строковые константы.

### 6.4.1 Сообщения типа "ALARM"

По этой команде в проекте создаются сообщения типа "ALARM": аварийные, системные и технологические. В проекте можно создать до 128 сообщений каждого вида. Сообщения создаются в редакторе сообщений (см. рисунок 6.10).



**Рисунок 6.10 – Редактор сообщений типа “ALARM”**

Редактор сообщений типа “ALARM” делится на две области: редактор сообщений и панель управления. В крайней левой колонке редактора сообщений выводится номер сообщения. Основную часть поля редактора сообщений занимает область текстового блока сообщений. Сообщения могут занимать две строки индикатора панели.

В области панели управления предлагается выбрать вид сообщений, которые вы хотите внести в проект. В окне К-во напротив каждого вида сообщений выводится информация о количестве сообщений в проекте. В поле *Адрес регистров сигнальных битов для сообщений* в окнах *от 1 до 16*, *от 17 до 32* и т.д. нужно указать адреса регистров сигнальных битов сообщений в памяти контроллера. Адреса могут быть произвольные (кроме адреса «0») и в произвольном порядке. Окна *от 1 до 16*, *от 17 до 32* и т.д. появляются по мере добавления сообщений в проект.

В области панели управления расположены следующие кнопки:

- **Добавить аварийное (системное, технологическое) сообщение** – при нажатии кнопки добавляется новое сообщение в конце списка;
- **Вставить сообщение** – при нажатии кнопки добавляется сообщение перед тем, на которой находится мигающий маркер строк, при этом нумерация сообщений, находящихся после вставленного сообщения, сдвигается на единицу вверх;
- **Удалить аварийное (системное, технологическое) сообщение** – при нажатии кнопки удаляется сообщение, на котором находится маркер строки, и нумерация сообщений, находящихся после удаленного сообщения, сдвигаются на одну строку;
- **Сохранить сообщения** – при нажатии кнопки сообщения сохраняются в открытом проекте.

### 6.4.2 Сопровождающие сообщения

По этой команде в проекте создаются сопровождающие сообщения. Сопровождающее сообщение возникает на фоне текущего экрана в строке, указанной в управляющем регистре. В проекте может быть создано до 128 сопровождающих сообщений. Редактор Сопровождающие сообщения подобен редактору Сообщения типа “ALARM” (см. рисунок 6.11).

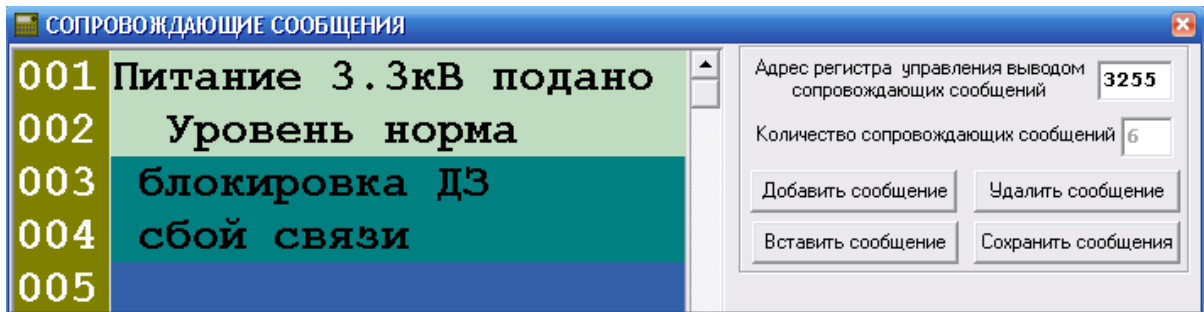


Рисунок 6.11 – Редактор сопровождающих сообщений

В окне *Адрес регистра управления выводом сопровождающих сообщений* нужно указать адреса регистра в памяти контроллера (произвольное, кроме адреса «0»). Формат регистра управления приведен на рисунке 6.12.



Рисунок 6.12 – Формат регистра управления выводом сопровождающий сообщений

В окне К-во выводится информация о количестве сопровождающих сообщений в проекте. Кнопки *Добавить сообщение*; *Вставить сообщение*; *Удалить сообщение*; *Сохранить сообщения* имеют такое же назначение, что и на при создании сообщений типа “ALARM”.

### 6.4.3 Строковые константы

По этой команде в проекте создается таблица строковых констант. Окно таблицы строковых констант делится на две области: редактор таблицы и панель управления (см. рисунок 6.13). Редактор таблицы позволяет создать до 127 строк размером от 1 до 20 символов. На панели управления указывается общее количество строковых констант. Кнопки «Добавить константу», «Удалить константу», «Вставить константу» предназначены для редактирования констант. После нажатие кнопки «Сохранить константу» сохраняются изменения, внесенные в таблицу.

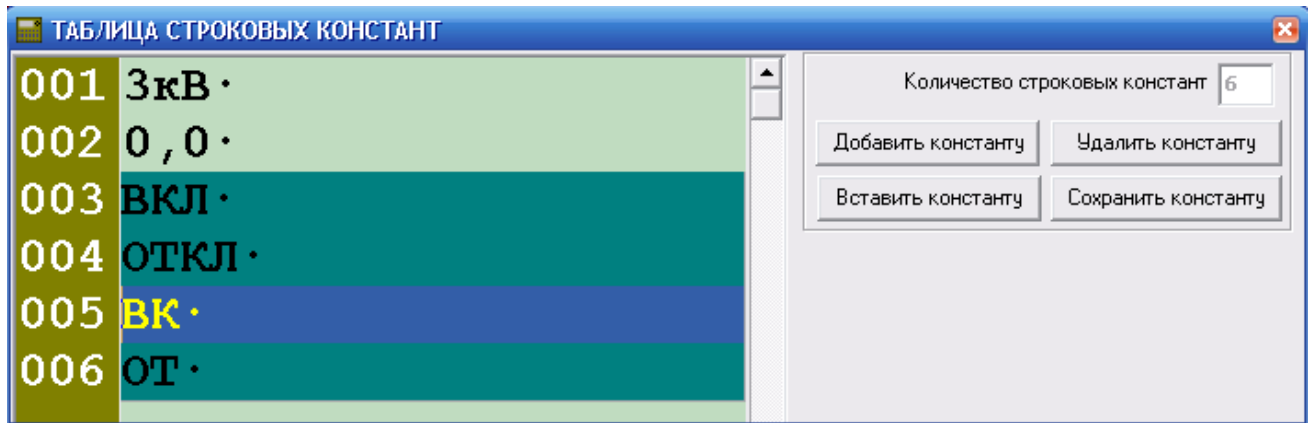


Рисунок 6.13 – Редактор таблицы строковых констант

### 6.5 Начальная настройка панели

Командой Начальная настройка панели вызывается на экран окно редактирования начальных настроек панели (см. рисунок 6.14). Настройки панели выводятся в виде таблицы. В графу «Значение» заносятся необходимые значения настроек, согласно п. 1.3.2.10.3 АЛЗ.048.005РЭ. Настройки вносятся в проект после нажатия кнопки «Сохранить».

№п/п	Наименование параметра	Значение	Когда используется
13	Номер стартового экрана для клавиши Shift+F4	4	Переход при нажатии Shift+F4
14	Номер стартового экрана для клавиши Shift+F5	0	Переход при нажатии Shift+F5
15	Номер стартового экрана для клавиши Shift+F6	0	Переход при нажатии Shift+F6
16	Номер стартового экрана для клавиши Shift+F7	0	Переход при нажатии Shift+F7
17	Номер стартового экрана для клавиши Shift+F8	0	Переход при нажатии Shift+F8
18	Номер регистра управления в ПЛК	2050	Записывается код нажатой клавиши F1...F8
19	Номер регистра состояния в ПЛК	2050	Считывается код нажатой клавиши F1...F8
20	Регистр клавиш K1...K12 с запоминанием	2054	Отпускание клавиши не сбрасывает ее код
21	Регистр клавиш K1...K12 без запоминания	2056	Отпускание клавиши сбрасывает ее код
22	Регистр управления зелеными светодиодами	2058	
23	Регистр управления красными светодиодами	2060	
24	Регистр вызова произвольного экрана	2062	Запись номера экрана в регистр вызывает его индикацию
25	Регистр номера текущего экрана	2064	Регистр ПЛК, в который передается номер текущего экрана
26	Регистр номера текущей строки текущего экрана	2066	Регистр ПЛК, в который передается номер текущей строки
27	Пароль клавиши F1 (4 цифры; 0 - нет пароля)	0	
28	Пароль клавиши F2 (4 цифры; 0 - нет пароля)	0	

Рисунок 6.14 – Окно Начальная настройка панели

### 6.6 Проект

Вертикальное меню Проект предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: Реквизиты проекта; Создать «Код-файл».

### 6.6.1 Реквизиты проекта

Командой вызывается на экран диалоговое окно Реквизиты проекта, где можно, при необходимости, изменить реквизиты.

### 6.6.2 Создать «Код-файл»

Команда создает «Код-файл» (образ экранов) с именем [ИмяПроекта].lpo. Файл записывается на диск в тот же каталог, где находится открытый файл проекта.

## 6.7 ПанельОператора

Вертикальное меню ПанельОператора предлагает на выбор следующие команды из выпадающего списка: Установить связь; Разорвать связь; Загрузить начальные настройки; Загрузить проект; Настройка СОМ-порта.

Все пункты меню ПанельОператора выполняются только при наличии связи панели с ПЭВМ по последовательному каналу RS-232. Панель соединяется с ПЭВМ посредством кабеля АЛ4.683.321-01. Для установки связи с панелью и загрузки проекта необходимо перевести панель в режим работы с САПР К751. Для этого необходимо на панели нажать клавишу L1 и нажать клавишу АСК для подтверждения своего выбора (см. п. 1.3.4.10.1 АЛ3.048.005РЭ). Также необходимо проверить настройки СОМ-порта.

### 6.7.1 Настройка СОМ-порта

После выбора команды Настройка СОМ-порта на экран вызывается диалоговое окно, где предлагается на выбор использовать настройку, которая определяется автоматически, либо использовать указанный порт (см. рисунок 6.15). При выборе - использовать указанный порт - активизируется список СОМ-портов, из которого необходимо выбрать требуемый, после чего нажать кнопку Сохранить настройки.

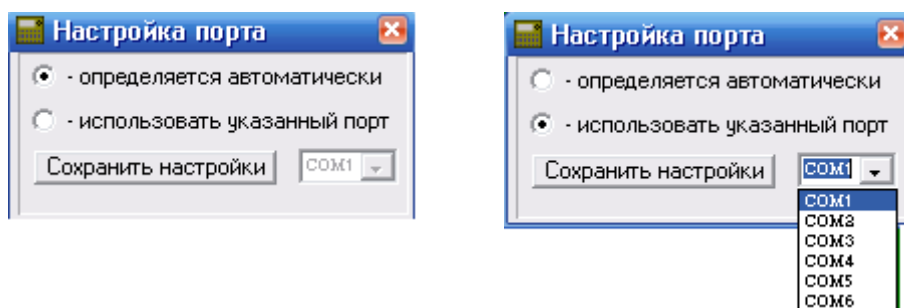


Рисунок 6.15 – Диалоговое окно - Настройка порта

### **6.7.2 Установить связь**

После того, как выполнены действия, описанные выше, нужно установить связь с панелью, выбрав команду **Установить связь**. По этой команде САПР К751 начнет поиск панели. По результатам поиска К751 выдаст на экран соответствующее сообщение: если все подключения выполнены правильно – *Связь установлена*, при дефекте соединяющего кабеля или не переключении панели в режим работы с САПР – *Панель не найдена*.

После того, как панель будет найдена и установлена с ней связь станут доступными команды **Загрузить начальные настройки**; **Загрузить проект**.

### **6.7.3 Загрузить начальные настройки**

Этой командой осуществляется загрузка начальных настроек в память панели. После успешной или неуспешной передачи на экран будет выдано соответствующее сообщение.

### **6.7.4 Загрузить проект**

Этой командой осуществляется загрузка проекта в память панели. Загрузка сопровождается анимацией. После успешной или неуспешной загрузки на экран будет выдано соответствующее сообщение.

После успешного завершения сеанса загрузки проекта, панель необходимо перевести в режим выполнения прикладной программы (см. п. 1.3.4.10.1 АЛ3.048.005РЭ).

