



# **Электронный справочник конструктора**

2015

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без письменного разрешения ЗАО АСКОН.

©2016 ООО «АСКОН-Системы проектирования». С сохранением всех прав.

АСКОН, КОМПАС, логотипы АСКОН и КОМПАС являются зарегистрированными торговыми марками ЗАО АСКОН.

Остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

# 1. Введение

«Электронный справочник конструктора» (далее *Справочник конструктора, Справочник*) – это расчетно-информационная система, призванная ускорить работу конструктора, а также повысить ее эффективность.

Функциональное назначение *Справочника конструктора* можно рассматривать в 2 направлениях:

*во-первых, Справочник* обладает обширной информационной базой – в нем содержится более 700 статей различной тематики;

*во-вторых, Справочник* является инструментом для выполнения автоматизированных расчетов различных конструктивных элементов;

Помимо специализированного функционала *Справочник конструктора* обладает определенным набором сервисных функций, среди них:

- настраиваемый механизм поиска;
- возможность управлять взаимным расположением тематических областей.

## 2. Условные обозначения

Основная система помощи пользователю, работающему с модулем *Справочник конструктора*, содержит следующие условные обозначения.



ПРИМЕЧАНИЕ. Важная дополнительная информация по излагаемой теме.



ПОСМОТРЕТЬ ИЛЛЮСТРАЦИЮ. Информация о том, что пользователь может увеличить размер иллюстрации.

## 3. Основные понятия

### ***Информационная страница***

Информационная страница – это элемент содержания, к которому прикреплен файл, содержащий какие-либо тематические сведения.

Информационные страницы отмечены в содержании специальным значком  .

### ***Страница с расчетом***

Страница с расчетом – это элемент содержания, с которым связан проект расчета.

Проект расчета включает в себя:

- файл с формой ввода исходных данных;
- файл с формой отображения результатов расчета;
- код расчета.

Страницы с расчетами отмечены в содержании специальным значком  .

### ***Раздел***

Раздел – это элемент содержания, который состоит из подразделов и страниц, имеющих одну тематическую направленность.

Разделы отмечены в содержании специальным значком  .

## 4. Загрузка справочника

Работу со Справочником Конструктора можно начать несколькими способами:

▼ **запустить модуль как любое другое приложение Windows;**

1. Нажмите на рабочем столе Windows кнопку **Пуск**.  
В раскрывшемся главном меню Windows установите курсор на строке **Программы**.
2. Задержите курсор, после чего автоматически откроется меню **Программы**.  
Последовательно выберите в каскаде меню строки **АСКОН – Справочник конструктора**.
3. Начнется загрузка модуля.

Если значок модуля вынесен на рабочий стол Windows, вы можете запустить *Справочник* двойным щелчком мыши по его значку, если значок вынесен на панель задач – одним щелчком мыши по значку.

▼ **запустить модуль при помощи программы управления файлами;**

1. Запустите программу управления файлами (**Проводник, Total Commander, FAR** и т.п.).  
Откройте папку, в которой находится исполняемый файл модуля *Справочник конструктора*
2. *RefBook.exe*.
3. Запустите файл *RefBook.exe* – начнется загрузка модуля.

## 5. Завершение работы справочника

Чтобы завершить работу Справочника, воспользуйтесь одним из способов:

- вызовите со страницы главного меню Содержание команду Выход;
- нажмите клавиши <Alt+F4>;
- нажмите кнопку Закреть, расположенную в правом верхнем углу главного программного окна.

## 6. Интерфейс

Справочник конструктора является стандартным приложением Windows. Его главное окно содержит ряд атрибутов приложений Windows:

- заголовок окна;
- строку главного меню;
- кнопки минимизации, максимизации и закрытия окна;
- рамку для изменения размеров окна.

Основное пространство программного окна занимают тематические области:

- Содержание;
- Область информации;
- Область исходных данных;
- Область результатов расчета.

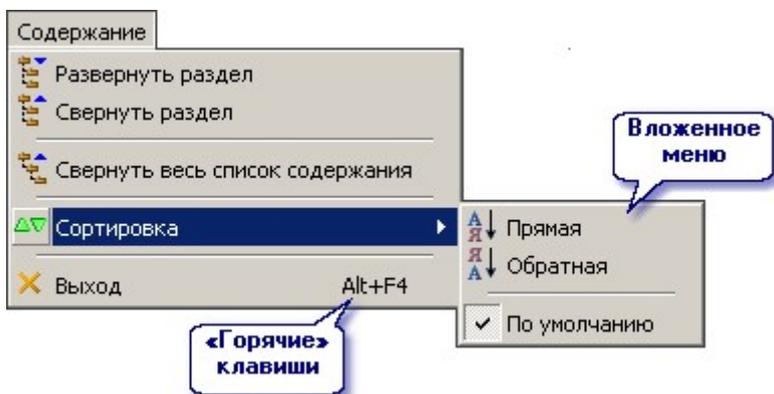
Тематические области могут по-разному располагаться друг относительно друга. Вариант компоновки областей выбирается на этапе настройки внешнего вида *Справочника*.

В правом верхнем углу каждой тематической области расположена кнопка максимизации/минимизации . Если ее нажать, то тематическая область займет все рабочее пространство главного окна *Справочника*. Чтобы вернуть внешний вид *Справочника* в прежнее состояние, следует нажать кнопку .



## 6.1 Главное меню

Главное меню включает в себя названия всех страниц (разделов) меню команд. На каждой странице главного меню находятся команды, объединенные в группы по функциональному назначению.



Для запуска какой-либо команды щелкните мышью по названию страницы меню, затем на строке с названием команды. Между разделами и командами меню можно перемещаться с помощью клавиш со стрелками и выбрать команды нажатием клавиши <Enter>.

Для некоторых команд справа от названия указаны так называемые «горячие» клавиши. С их помощью можно вызвать команды, не обращаясь к главному меню.

## 6.2 Панель инструментов

Панель инструментов Справочника конструктора содержит кнопки, предназначенные для вызова следующих групп команд:

### ▼ команд управления содержанием;

-  – команда *Развернуть раздел*;
-  – команда *Свернуть раздел*;
-  – команда *Свернуть содержание*;
-  – команда *Сортировка*;
-  – команда *Режим навигации*;
-  – команда *Перейти к предыдущей теме*;
-  – команда *Перейти к следующей теме*.

### ▼ сервисных команд;

-  – команда *Поиск в содержимом справочника*;
-  – команда *Поиск в области информации*;
-  – команда *Настройка*.

### ▼ команд управления буфером обмена;

-  – команда *Копировать*;

 – команда **Вырезать**;

 – Команда **Вставить**.

▼ **команд управления расчетом.**

 – команда **Открыть исходные данные**;

 – команда **Сохранить исходные данные**;

 – команда **Выполнить расчет**;

 – команда **Комментарий**;

 – команда **Отчет**.

Активность той или иной команды зависит от возможности выполнения действия, ассоциированного с этой командой, на данном этапе работы.

## 6.3 Содержание

Содержание Справочника конструктора имеет древовидную структуру. Узлами дерева являются тематические разделы, а конечными элементами – страницы. Страницы бывают двух типов:

- информационные страницы;
- страницы с расчетами.

Тематические разделы и страницы отмечены в содержании специальными значками.

Значок	Элемент дерева содержания
	Раздел;
	Информационная страница;
	Страница с расчетом.

К каждой информационной странице прикреплен файл, который содержит какие-либо сведения. С каждой расчетной страницей связан проект расчета, который включает в себя:

- файл с формой ввода исходных данных;
- файл с формой отображения результатов расчета;
- код расчета.

Папки с информационными файлами и проектами расчетов размещены в той же папке, что и все модули Справочника.

Перемещение по содержанию осуществляется при помощи мыши или клавиш управления курсором.

Если раздел в своем составе имеет подразделы, то слева от значка, обозначающего раздел, имеется знак «+» или «-». Знак «-» означает, что подразделы, расположенные ниже со смещением вправо, связаны с этим разделом. Знак «+» показывает, что входящие подразделы скрыты. Для того чтобы их увидеть, необходимо щелкнуть мышью на знаке «+». Раскрывать и закрывать узлы дерева можно нажатием клавиш «→» и «←» соответственно или щелчком левой клавиши мыши.

## 6.4 Область информации

Область информации предназначена для просмотра содержимого **информационной страницы**, указанной в содержании.

Область информации располагает контекстным меню, которое содержит команды **Копировать** и **Перейти к странице в дереве содержания**.

*Информационная страница – это элемент содержания, к которому прикреплен файл, содержащий какие-либо тематические сведения.*

*Информационные страницы отмечены в содержании специальным значком .*



Команда **Копировать** предназначена для помещения копии выделенного фрагмента в буфер обмена.



Команда **Перейти к странице в дереве содержания** предназначена для фокусирования в содержании на названии страницы, открытой в области информации.

## 6.5 Область исходных данных

В Области исходных данных размещены поля ввода значений переменных, необходимых для выполнения расчета, указанного в содержании.

Способ заполнения полей ввода зависит от типа переменной.

Справа от поля ввода некоторых переменных имеется кнопка  **Открыть информационную страницу**. После ее нажатия в области информации откроется страница, в которой содержатся сведения об этой переменной.

Область исходных данных располагает контекстным меню, которое содержит команды, перечисленные в таблице.

Команда	Назначение команды
 Открыть исходные данные	Загрузка исходных данных для расчета из файла формата *.idr.
 Сохранить исходные данные	Сохранение исходных данных для расчета в файле формата *.idr.
Сохранить исходные данные как	Сохранение файла с исходными данными под другим именем.
 Выполнить расчет	Запуск процедуры расчета.
 Комментарии	Получение сведений о выполняемом расчете, либо добавление своих комментариев.
 Отчет	Формирование отчета по выполненному расчету.
 Восстановить исходные данные	Восстановление умолчательного состояния полей ввода на форме исходных данных.
 Перейти к странице в дереве содержания	Выделение в содержании названия страницы, соответствующей загруженному расчету.

## 6.6 Область результатов расчета

Область результатов расчета предназначена для отображения результатов выполненного расчета.

Область располагает контекстным меню, которое содержит команды, перечисленные в таблице.

Команда	Назначение команды
 Комментарии	Получение сведений о выполняемом расчете, либо добавление своих комментариев.
 Отчет	Формирование отчета по выполненному расчету.
 Перейти к странице в дереве содержания	Выделение в содержании названия страницы, соответствующей загруженному расчету.

## 7. Настройка Справочника



Чтобы настроить Справочник конструктора, вызовите со страницы главного меню Инструменты команду Настройка. Откроется окно Настройка. Элементы управления настроечными параметрами расположены на пяти вкладках:

- Общие;
- Вид;
- Папки и файлы;
- Поиск;
- Расчеты.

## 7.1 Общие настройки



На вкладке Общие диалога Настройка расположены элементы, с помощью которых можно:

**управлять отображением имен файлов, открытых в области информации и областях расчета;**

В группе управляющих элементов Отображать имена открытых файлов:

- установите флажок Информационные файлы, чтобы имя открытого информационного файла отображалось в нижней части области информации;
- установите флажок Проекты расчетов, чтобы имя загруженного расчета отображалось в нижней части области исходных данных.

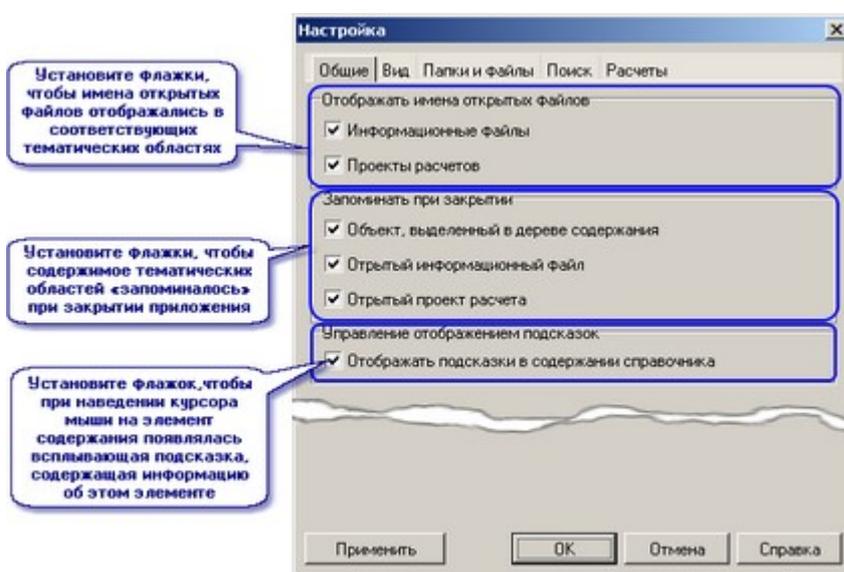
**управлять возможностью Справочника «запоминать» содержимое тематических областей при закрытии приложения.**

В группе управляющих элементов Запоминать при закрытии:

- установите флажок Объект, выделенный в дереве, чтобы объект, который был выделен в дереве содержания перед закрытием приложения, оставался выделенным при очередном открытии приложения;
- установите флажок Открытый информационный файл, чтобы информационная страница, открытая в области информации в момент закрытия Справочника, оставалась открытой при очередном открытии приложения;
- установите флажок Открытый проект расчета, чтобы проект расчета, загруженный последним перед закрытием Справочника, оставался загруженным при очередном открытии приложения.

**управлять отображением «всплывающих» подсказок к разделам и страницам содержания.**

В группе управляющих элементов Управление отображением подсказок установите флажок Отображать подсказки в содержании справочника, чтобы при наведении курсора на объект в содержании появлялась «всплывающая» подсказка с информацией об этом объекте: типе, дате создания и дате изменения.



## 7.2 Стиль



На вкладке Вид диалога Настройка расположены элементы управления, с помощью которых можно:

▼ **выбрать стиль, определяющий внешний вид Справочника;**

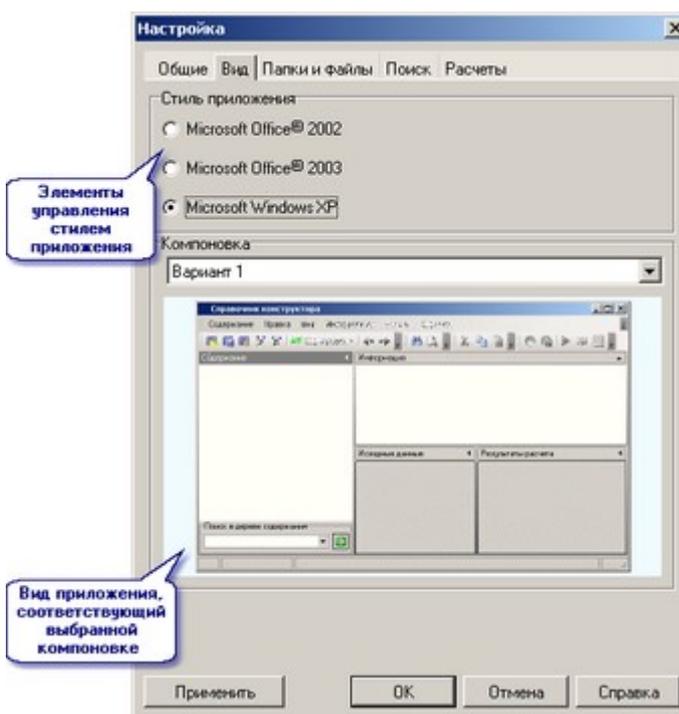
В группе управляющих элементов Стиль приложения, выберите один из вариантов:

- Microsoft Office 2002;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Windows XP.

**выбрать вариант взаимного расположения тематических областей (компоновку)**

▼ **Справочника.**

Нажмите кнопку с черным треугольником, расположенную в правой части поля Компоновка, и выберите нужный вариант из раскрывшегося списка. Каждый вариант компоновки проиллюстрирован в нижней части диалога Настройка.



## 7.3 Управление расположением папок



На вкладке Папки и файлы диалога Настройка расположены элементы управления, с помощью которых можно:

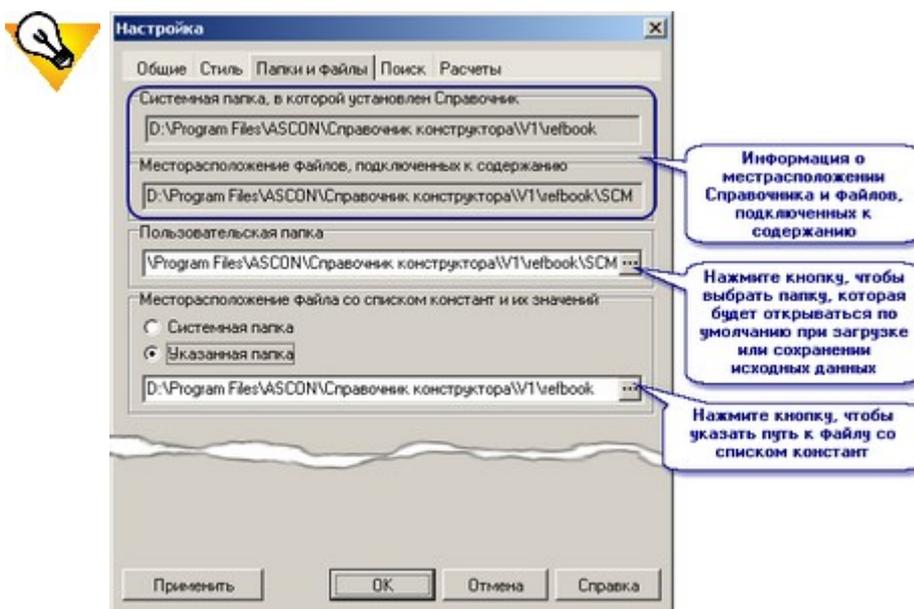
- ▼ **выбрать папку, которая по умолчанию будет открываться при открытии или сохранении исходных данных для расчета;**

Чтобы выбрать папку, нажмите кнопку с тремя точками, расположенную в правой части поля Пользовательская папка. Откроется окно Обзор папок. Укажите нужную папку и нажмите кнопку ОК.

- ▼ **указать месторасположение файла со списком констант, используемых в расчетах, и их значений.**

Если файл со списком размещен в той же папке, что и все модули Справочника, в группе управляющих элементов Месторасположение файла со списком констант и их значений выберите вариант Системная папка.

Если файл размещен в другом месте, выберите вариант Указанная папка. Активируется поле ввода. Нажмите кнопку с тремя точками, расположенную справа от него. Откроется стандартный диалог открытия файлов. Укажите нужный файл и нажмите кнопку ОК.



## 7.5 Настройка параметров поиска



Вкладка Поиск диалога Настройка предназначена для определения параметров поиска текста в названиях разделов и страниц содержания.

Чтобы определить параметры поиска, выполните следующие действия.

1. Выберите вариант ввода условия поиска:

- Полное совпадение, если необходимо, чтобы фраза, введенная в поисковую строку, полностью совпадала с искомой;
- ...совпадает..., если необходимо, чтобы последовательность символов, введенная в поисковую строку, входила в искомую фразу (т.е. была ее фрагментом).

2. Установите флажок Искать с учетом регистра, чтобы в процессе поиска учитывать регистр символов, введенных в поисковую строку.

## 7.6 Настройка параметров расчета



На вкладке Расчеты диалога Настройка расположены элементы управления, предназначенные для определения значений параметров, относящихся к выполнению расчетов.

1. В поле Тригонометрические функции задайте точность вычисления тригонометрических функций.

2. В группе управляющих элементов Точность отображения результатов расчета задайте точность, с которой будут отображаться результаты расчета:

- в области результатов расчета;
- в отчете, который может быть сформирован по результатам расчета.

3. Установите флажок Автоматически сохранять введенные значения при выходе из области исходных данных, если необходимо, чтобы значения, введенные в поля ввода области исходных данных, сохранялись при выходе из этой области.



Установите флажок, чтобы значения, введенные в поля ввода области исходных данных, сохранялись при выходе из этой области

При помощи клавиатуры или кнопки-счетчика введите число знаков после запятой, соответствующее устанавливаемой точности вычисления

При помощи клавиатуры или кнопки-счетчика введите число знаков, отображаемых после запятой

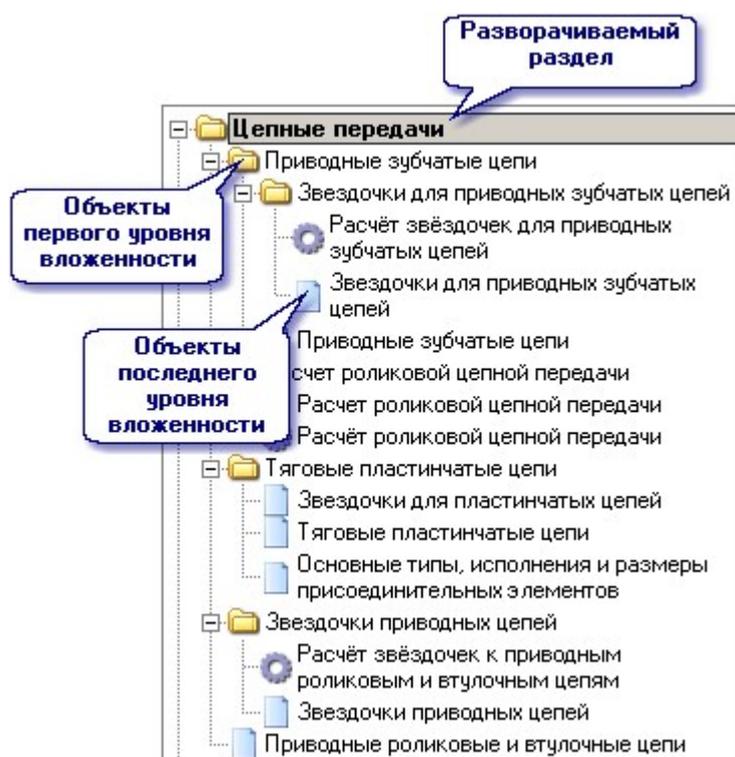
## 8. Общие приемы работы со справочником

Для удобства работы с содержанием *Справочника* предусмотрены следующие функциональные возможности:

- разворачивание раздела, указанного в содержании, до последнего уровня вложенности;
- сворачивание раздела, указанного в содержании;
- сворачивание всех раскрытых разделов содержания;
- сортировка по алфавиту объектов содержания, входящих в указанный раздел;
- навигация по просмотренным тематическим страницам.

### 8.1 Разворачивание раздела

 Команда **Развернуть раздел** предназначена для разворачивания раздела, указанного в содержании, до последнего уровня вложенности.



### 8.2 Общие настройки

 Команда **Свернуть раздел** предназначена для сворачивания раздела, указанного в содержании.

## 8.3 Сворачивание содержания



Команда **Свернуть содержание** предназначена для сворачивания всех раскрытых разделов содержания.

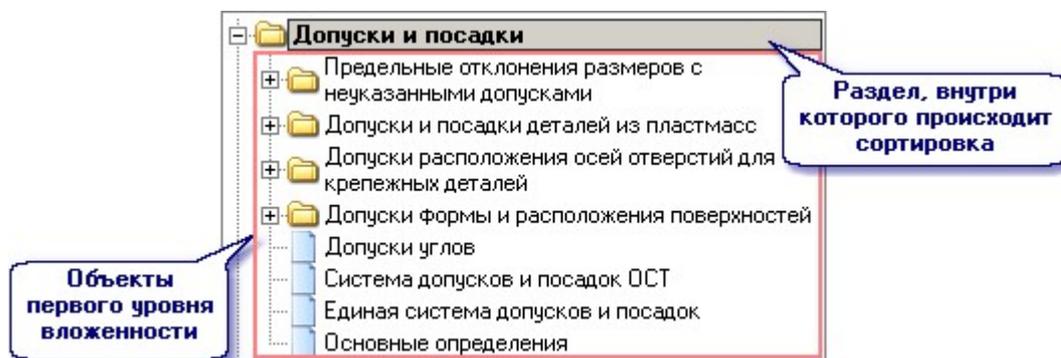
## 8.4 Сортировка содержания



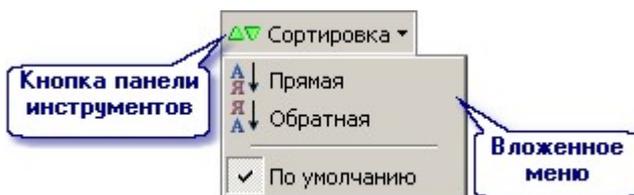
Команда **Сортировка** предназначена для сортировки по алфавиту объектов содержания, которые входят в состав раздела, указанного в дереве содержания.



Действие команды **Сортировка** распространяется на объекты первого уровня вложенности и сохраняется только в текущем сеансе работы со *Справочником*.



1. Укажите в содержании раздел, внутри которого необходимо выполнить сортировку.
2. Вызовите команду Сортировка со страницы главного меню Содержание или нажмите на панели инструментов кнопку  Сортировка **Сортировка**. Откроется вложенное меню.



3. Выберите один из вариантов направления сортировки: Прямая (от А до Я) или Обратная (от Я до А). Выбранный вариант будет подсвечен, отметка с варианта По умолчанию исчезнет. Объекты содержания, входящие в состав указанного раздела, пересортируются.
4. Чтобы вернуться к первоначальной структуре содержания, повторно вызовите команду Сортировка и во вложенном меню выберите пункт По умолчанию.

## 8.5 Навигация по просмотренным страницам

Кнопки  **Перейти к предыдущей теме** и  **Перейти к следующей теме**, расположенные на панели инструментов, предназначены для навигации по просмотренным тематическим страницам. Тип страниц (информационные страницы или страницы с расчетами), по которым будет происходить навигация, зависит от выбранного режима.

Нажмите кнопку  **Перейти к предыдущей теме**, чтобы в соответствующей тематической области появилась страница, открывавшаяся ранее той, которая отображена в настоящий момент.

Нажмите кнопку  **Перейти к следующей теме**, чтобы в соответствующей тематической области появилась страница, открывавшаяся позднее той, которая отображена в настоящий момент.

### 8.5.1 Управление режимом навигации

 Кнопка **Режим навигации**, расположенная на панели инструментов, предназначена для управления режимом навигации по просмотренным тематическим страницам.

Навигация может происходить в двух режимах:

- 1 режим – по просмотренным информационным страницам;
- 2 режим – по просмотренным страницам с расчетами.

По умолчанию установлен режим навигации по информационным страницам. Чтобы изменить режим, нажмите кнопку Режим навигации. Кнопка будет подсвечена . Чтобы вернуться к прежнему режиму, повторно нажмите кнопку Режим навигации. Подсветка с кнопки исчезнет .

## 9. Получение справочной информации

Чтобы получить сведения по какому-либо вопросу, освещенному в *Справочнике*, укажите в содержании нужную информационную страницу. Ее содержимое будет отображено в Области информации.

Область информации располагает контекстным меню, в котором находятся команды

 **Копировать** и  **Перейти к странице** в дереве содержания.

## 10. Выполнение расчетов

Чтобы выполнить расчет, сделайте следующее.

1. Укажите в содержании страницу с расчетом, который необходимо выполнить. В Области исходных данных появится набор компонентов, предназначенных для ввода значений переменных, задействованных в расчете.
2. По умолчанию всем переменным присвоены какие-либо значения. Отредактируйте значения переменных, если они отличаются от умолчательных. Заполнить или изменить содержимое полей ввода можно вручную, а можно загрузить значения исходных данных для расчета из файла.
3. Запустите расчет. После выполнения расчета его результаты появятся в Области результатов расчета.

Выполняемый расчет может быть снабжен комментариями. Чтобы ознакомиться с имеющимися комментариями или добавить новые, воспользуйтесь командой **Комментарий**.

Исходные данные для расчета и его результаты могут быть оформлены в виде отчета. Чтобы сформировать отчет, воспользуйтесь командой **Отчет**.

### 10.1 Ввод исходных данных

Форма исходных данных для расчета может быть заполнена двумя способами:

- 1 способ – значения параметров вводятся вручную;
- 2 способ – значения параметров загружаются из файла.

#### 10.1.1 Заполнение формы исходных данных вручную

Поля ввода на форме исходных данных заполняются по-разному. Значения переменных могут быть:

- введены при помощи клавиатуры;

##### ▼ **выбраны из predeterminedного списка;**

Справа от поля ввода таких переменных расположена кнопка с черным треугольником. Нажмите ее, чтобы раскрыть список predetermined значений. Иногда допускается ввод значений, не входящих в список predetermined. В этом случае воспользуйтесь клавиатурой.

##### ▼ **рассчитаны в зависимости от значений переменных, введенных ранее, и автоматически занесены в поле ввода;**

Справа от поля ввода таких переменных расположена кнопка  **Рассчитать**. Нажмите ее, запустится процедура расчета. По окончании процедуры рассчитанное значение переменной появится в поле ввода.

##### ▼ **подставлены автоматически, в зависимости от значения других параметров, задействованных в расчете.**

Поля ввода «зависимых» переменных имеют серый фон.

При заполнении формы исходных данных можно использовать команды контекстного меню полей ввода, перечисленные в таблице.

Команда	Назначение команды
 Отмена	Отмена последнего действия.
 Вырезать	Перемещение значений, выделенных в поле ввода, в буфер обмена.
 Копировать	Помещение копии значения, выделенного в поле ввода, в буфер обмена.
 Вставить	Вставка в поле ввода значения, находящегося в буфере обмена.
 Удалить	Удаление выделенных символов.
 Выделить все	Выделение всего содержимого поля ввода.
Математика	<p>Содержит вложенное меню, в котором находятся команды, предназначенные для вставки в поле ввода:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• арифметических операторов;</li> <li>• логических операторов;</li> <li>• логарифмических функций;</li> <li>• общих функций;</li> <li>• тригонометрических функций;</li> <li>• обратных тригонометрических функций.</li> </ul>

## Команды, предназначенные для вставки в поле ввода

### Арифметические операторы

Оператор	Описание
«+»	Сложение чисел или выражений.
«-»	Вычитание чисел или выражений.
«*»	Умножение чисел или выражений.
«/»	<p>Деление чисел или выражений с последующим отображением результата расчета.</p> <p>Например, <math>16 / 5 = 3,2</math></p>
« »	<p>Деление чисел или выражений с последующим отображением целой части результата расчета.</p> <p>Например, <math>16   5 = 3</math>.</p>
«^»	<p>Возведение числа или выражения в степень.</p> <p>Например, <math>2 ^ 3 = 8</math>.</p>
«Sqr»	<p>Возведение числа в квадрат.</p> <p>Например, <math>Sqr (2) = 4</math>.</p>
«Sqrt»	<p>Вычисление квадратного корня из числа.</p> <p>Например, <math>Sqrt (4) = 2</math>.</p>

### Логические операторы

Оператор	Описание
«?»	Проверка равенств двух выражений. Если выражения равны, то в поле ввода отобразится 1. Если выражения неравны, то в поле ввода отобразится 0.
«<»	Проверка неравенства. Если левое выражение меньше правого, т.е. неравенство верное, то в поле ввода отобразится 1. Если неравенство неверное, то в поле ввода отобразится 0.
«>»	Проверка неравенства. Если левое выражение больше правого, т.е. неравенство верное, то в поле ввода отобразится 1. Если неравенство неверное, то в поле ввода отобразится 0.

### Логарифмические функции

Функция	Описание
«Log»	Вычисление логарифма. Например, $\text{Log} ( 2 ; 8 ) = 0.3(3)$
«Lg»	Вычисление десятичного логарифма. Например, $\text{Lg} (100) = 2$ ; $\text{Lg} (45) = 1.6532$ .
«Ln»	Вычисление натурального логарифма. Например, $\text{Ln} (3) = 1,09861$
«Exp»	Возведение экспоненты в степень. Например, $\text{Exp} ( 3 ) = 20.09$ .

## Общие функции

Функция	Описание
«Shl»	Выражение вида $x \text{ Shl } y$ аналогично выражению $x * 2^y$ .
«Shr»	Выражение вида $x \text{ Shr } y$ аналогично выражению $x / 2^y$ .
«Min»	Выбор минимального значения. Например, $\text{Min} (3; 8; 2) = 2$ .
«Max»	Выбор максимального значения. Например, $\text{Max} (3; 8; 2) = 8$ .
«Frac»	Извлечение дробной части из числа. Например, $\text{Frac} (1,345) = 0,345$ .
«Abs»	Возвращение абсолютного значения числа. Например, $\text{Abs} (-2) = 2$ .
«Tranc»	Извлечение целой части из числа. Например, $\text{Intg} (2, 1) = 2$ .
«Ceil»	Вычисление ближайшего большего числа. Например, $\text{Ceil} (2, 1) = 3$ ; $\text{Ceil} (-2, 1) = -2$ .
«Floor»	Вычисление ближайшего меньшего числа. Например, $\text{Floor} (2, 1) = 2$ ; $\text{Floor} (-2, 1) = -3$ .
«Random»	Возвращение произвольного числа, меньшего или равного введенному. Например, $\text{Random} (8) = 4$ .
«Avg»	Вычисление средней величины. Например, $\text{Avg} (1; 4) = 2,5$ . Выражение вида $\text{Avg} (1; 4) = 2,5$ аналогично выражению $(1 + 2 + 3 + 4) / 4 = 2,5$ .
«Sum»	Вычисление суммы переменного количества выражений. Например, $\text{Sum} (1; 2; 3) = 6$ ; $\text{Sum} (1+2; 2; 3; 4) = 12$ .
«Mul»	Вычисление произведения переменного количества выражений. Например, $\text{Mul} (1; 2; 3) = 6$ ; $\text{Mul} (1+2; 2; 3; 4) = 72$ .

### Тригонометрические функции

Функция	Описание
«Sin»	Вычисление синуса угла.
«Cos»	Вычисление косинуса угла.
«Tan»	Вычисление тангенса угла. $Tan(x) = Sin(x) / Cos(x)$ .
«Ctg»	Вычисление котангенса угла. $Ctg(x) = Cos(x) / Sin(x)$ .
«Sinh»	Вычисление гиперболического синуса. $Sinh(x) = Exp(x) / 2 - Exp(-x) / 2$ .
«Cosh»	Вычисление гиперболического косинуса. $Cosh(x) = Exp(x) / 2 + Exp(-x) / 2$ .
«Tanh»	Вычисление гиперболического тангенса. $Tanh(x) = Sinh(x) / Cosh(x)$ .
«Ctgh»	Вычисление гиперболического котангенса. $Ctgh(x) = Cosh(x) / Sinh(x)$ .
«Sec»	Вычисление секанса угла. $Sec(x) = 1 / Cos(x)$ .
«Csc»	Вычисление coseканса угла. $Csc(x) = 1 / Sin(x)$ .
«Sech»	Вычисление гиперболического секанса. $Sech(x) = 1 / Cosh(x)$ .
«Csch»	Вычисление гиперболического coseканса. $Csch(x) = 1 / Sinh(x)$ .

### Обратные тригонометрические функции

Функция	Описание
«aSin»	Вычисление арксинуса. $aSin(x) = ln(x+sqrt(x*x+1))$ , $x[-1, 1]$ .
«aCos»	Вычисление арккосинуса. $aCos(x) = ln(x+sqrt(x*x-1))$ , $x[-1, 1]$ .

«aTan»	Вычисление арктангенса.
«aCtg»	Вычисление арккотангенса. $aCtg(x) = \pi/2 - aTan(x)$ .
«aSinh»	Вычисление обратного гиперболического синуса. $aSinh(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ , $x > 0$ .
«aCosh»	Вычисление обратного гиперболического косинуса. $aCosh(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$ , $x \geq 1$ .
«aTanh»	Вычисление обратного гиперболического тангенса. $aTanh(x) = 1/2 * \ln(1 + 2*x/(1-x))$ , $x \in (-1, 1)$ .
«aCtgh»	Вычисление обратного гиперболического котангенса. $aCtgh(x) = \text{Log}((x+1)/(x-1))$ , $x < -1$ , $x > 1$
«aSec»	Вычисление арксеканса. $aSec(x) = 2 * aTan(1) - aTan(\text{Sign}(x) / \sqrt{x^2 - 1})$ . $  x > 1 \Rightarrow 2 * aTan(1) - aTan(1 / \sqrt{x^2 - 1})$ ; $aSec(x) = \{$ $  x < -1 \Rightarrow 2 * aTan(1) - aTan(-1 / \sqrt{x^2 - 1})$ . $\}$
«aCsc»	Вычисление арккосеканса. $aCsc(x) = aTan(\text{Sign}(x) / \sqrt{x^2 - 1})$ . $  x > 1 \Rightarrow aTan(1 / \sqrt{x^2 - 1})$ ; $aCsc(x) = \{$ $  x < -1 \Rightarrow aTan(-1 / \sqrt{x^2 - 1})$ . $\}$
«aSech»	Вычисление обратного гиперболического секанса. $aSec(x) = \ln((1 + \sqrt{1 - x^2}) / x)$ , $x \in (0, 1]$ .
«aCsch»	Вычисление обратного гиперболического косеканса. $  x < 0 \Rightarrow \ln((1 - \sqrt{1 + x^2}) / x)$ ; $aCsch(x) = \{$ $  x > 0 \Rightarrow \ln((1 + \sqrt{1 + x^2}) / x)$ . $\}$

## 10.1.2 Загрузка исходных данных из файла



Команда **Открыть исходные данные** предназначена для загрузки исходных данных для расчета из файла.

1. Вызовите команду Открыть исходные данные со страницы главного меню Расчет или нажмите на панели инструментов кнопку  **Открыть исходные данные**. Откроется стандартный диалог открытия файлов Windows.

2. Укажите нужный файл формата \*.idr и нажмите кнопку ОК. Значения исходных данных появятся в соответствующих полях ввода

## 10.2 Сохранение исходных данных



Команда **Сохранить исходные данные** предназначена для сохранения исходных данных для расчета в файле формата \*.idr.

Вызовите команду Сохранить исходные данные со страницы главного меню Расчет или нажмите на панели инструментов кнопку . Откроется стандартный диалог Windows. Укажите месторасположения файла и нажмите кнопку ОК.

## 10.3 Сохранение исходных данных под другим именем

Команда Сохранить исходные данные как предназначена для сохранения файла с исходными данными под другим именем.

Вызовите команду Сохранить исходные данные как со страницы главного меню Расчет. Откроется стандартный диалог Windows. Укажите новое имя файла и нажмите кнопку ОК.

## 10.3 Восстановление исходных данных



Команда **Восстановить исходные данные** предназначена для восстановления умолчательных значений переменных в полях ввода на форме исходных данных.

Вызовите команду **Восстановить исходные данные** со страницы главного меню Расчет или из контекстного меню Области исходных данных.

## 10.4 Запуск расчета



Команда **Выполнить расчет** предназначена для запуска процедуры расчета.

Чтобы запустить расчет, выполните одно из действий:

- вызовите команду Выполнить расчет со страницы главного меню Расчет;
- нажмите кнопку  **Выполнить расчет** на панели инструментов;
- нажмите клавишу <F9>.

## 10.5 Формирование отчетов

 Исходные данные и результаты выполненного расчета могут быть оформлены в виде отчета. Чтобы сформировать отчет, вызовите команду Отчет со страницы главного меню Расчет или нажмите кнопку  **Отчет на панели инструментов**. Откроется окно Отчет – [Название выполненного расчета].

Под заголовком окна расположена панель инструментов, которая содержит кнопки:

 **Данные в Microsoft Word;**

*Нажмите кнопку **Данные в Microsoft Word**, чтобы передать данные о выполненном расчете в приложение Microsoft Word и оформить их в виде таблицы.*

 **Данные в OpenOffice.org;**

*Нажмите кнопку **Данные в OpenOffice.org**, чтобы передать данные о выполненном расчете в приложение OpenOffice и оформить их в виде таблицы.*

 **Отчет по шаблону,**

*Нажмите кнопку **Отчет по шаблону**, чтобы в стандартном диалоге открытия файлов Windows выбрать шаблон, в соответствии с которым будет оформлен отчет.*

а так же поле ввода, в котором устанавливается количество знаков после запятой, отображаемое в отчете.

Основную часть окна Отчет – [Название выполненного расчета] занимает таблица с параметрами, задействованными в расчете, и их значениями.

## 10.6 Комментарии к расчету

 Воспользуйтесь командой Комментарии, чтобы получить сведения о выполняемом расчете, либо добавить собственные комментарии.

Вызовите команду Комментарий со страницы главного меню Расчет или нажмите кнопку

 **Комментарий** на панели инструментов. Откроется окно Комментарий. Ознакомьтесь с имеющимися комментариями или добавьте свои. Нажмите кнопку ОК.

# 11. Поиск

*Справочник конструктора* обладает гибким механизмом поиска информации. Поиск может быть осуществлен:

- в содержимом открытой информационной странице;
- в названиях разделов и страниц *Справочника*;
- одновременно И в названиях, И в содержимом страниц *Справочника*.

## 11.1 Поиск в области информации

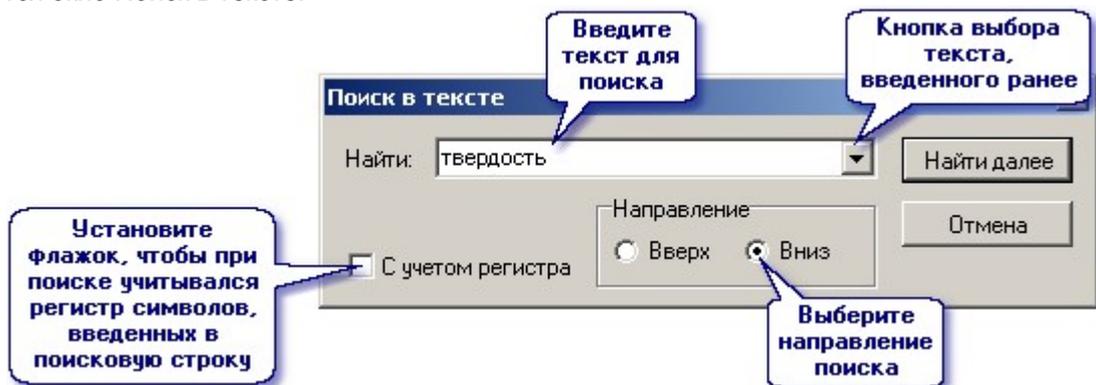


Команда Поиск в области информации предназначена для нахождения заданного текста в содержимом открытой информационной страницы.

Вызовите команду Поиск в области информации одним из способов:

- со страницы главного меню Инструменты;
- при помощи кнопки панели инструментов  **Поиск в области информации**;
- нажатием клавиш <Ctrl>+<F>.

Откроется окно Поиск в тексте.



Установите параметры поиска и нажмите кнопку Найти далее.

## 11.2 Поиск в названиях разделов и страниц

 Чтобы найти текст в названиях разделов и страниц *Справочника*, выполните следующие действия.

1. Введите текст в поисковую строку Поиск в дереве содержания, расположенную под содержанием.

2. Установите параметры поиска. Для этого щелкните по разделительной линейке, расположенной под поисковой строкой. Раскроется панель Синтаксис поиска. Выберите вариант ввода условия поиска:

- Полное совпадение, если необходимо, чтобы фраза, введенная в поисковую строку, полностью совпадала с искомой;
- ...совпадает..., если необходимо, чтобы последовательность символов, введенная в поисковую строку, входила в искомую фразу (т.е. была ее фрагментом).

Установите флажок Искать с учетом регистра, чтобы в процессе поиска учитывался регистр символов, введенных в поисковую строку.

3. Запустите процесс поиска, нажав кнопку **Найти** .

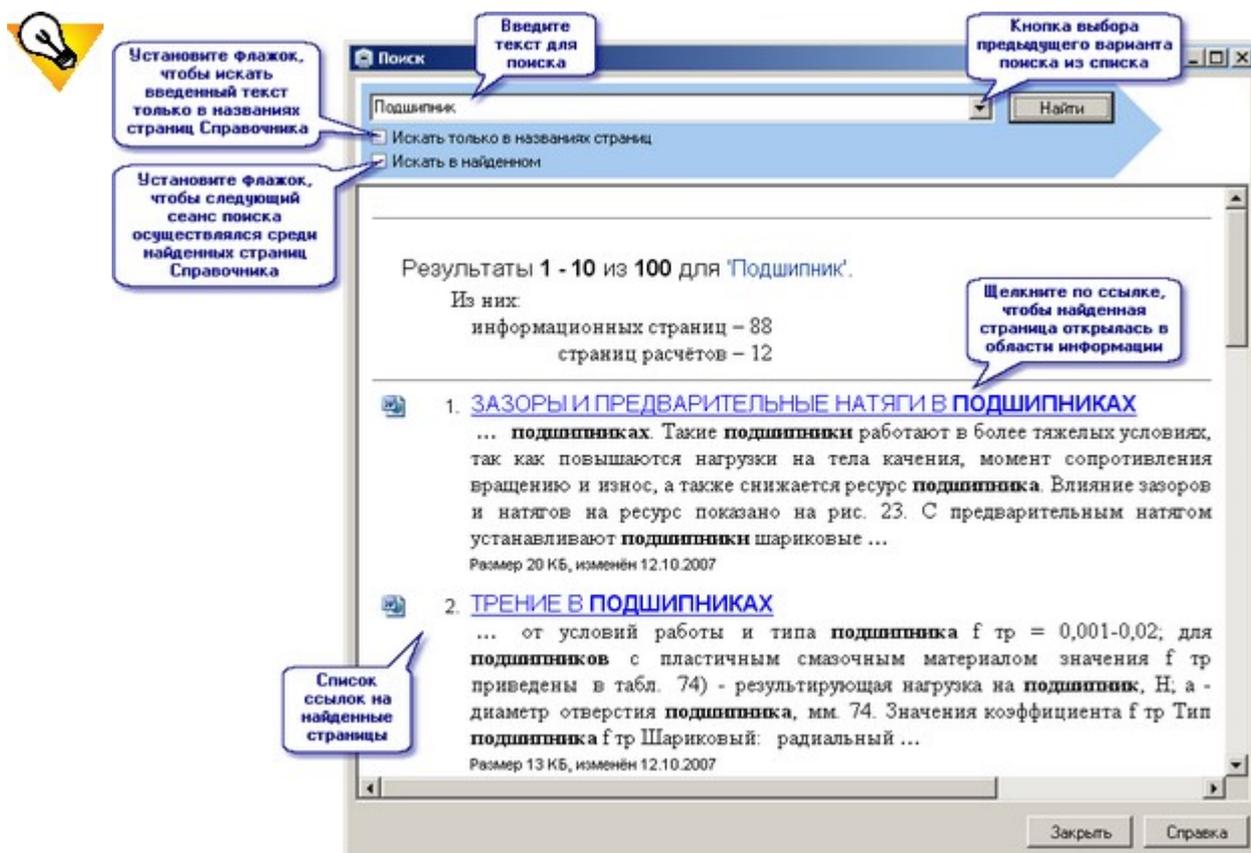
## 11.3 Полный поиск

 Чтобы осуществить поиск текста И в названиях, И в содержимом страниц *Справочника*, воспользуйтесь командой Поиск в содержимом справочника.

Вызовите команду Поиск в содержимом справочника одним из способов:

- со страницы главного меню Инструменты;
- при помощи кнопки панели инструментов  **Поиск в содержимом справочника**;
- нажатием клавиши <F3>.

Откроется окно Поиск. Установите параметры поиска и нажмите кнопку Найти. В окне появится список ссылок на страницы, в названии или содержимом которых встречается искомый текст.



Чтобы открыть найденную страницу в тематической области, щелкните по ссылке левой клавишей мыши.

В некоторых случаях в результате поиска может быть получен большой список ссылок. Чтобы сократить этот список, сделайте следующее:

- 1.Скорректируйте текст в поисковой строке таким образом, чтобы он конкретизировал искомое понятие.
- 2.Установите флажок **Искать в найденном**.
- 3.Нажмите кнопку **Найти**.