

Менеджер шаблонов

Руководство пользователя

апрель 2005 года



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.

©2005 ЗАО АСКОН. С сохранением всех прав.

АСКОН, КОМПАС, ЛОЦМАН:PLM, КОМПАС-АВТОПРОЕКТ, логотипы АСКОН и КОМПАС являются зарегистрированными торговыми марками ЗАО АСКОН.

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

Содержание

Введение	7
Обучающая библиотека	7
Условности и сокращения	7
Глава 1.	
Общие сведения о Менеджере шаблонов	9
1.1. Основные понятия	9
1.2. Назначение	9
1.3. Интерфейс библиотеки	10
1.3.1. Главное окно	10
1.3.2. Главное меню	12
1.3.3. Дерево шаблонов	13
1.3.4. Панель инструментов главного окна Менеджера шаблонов	16
1.3.5. Панель инструментов таблицы переменных	16
1.4. Настройка	17
1.4.1. Настройка свойств окна Менеджера шаблонов	17
Поведение	18
Цвет	18
Шрифт	18
Разделители	19
1.4.2. Настройка свойств шаблонов	19
Количество итераций	20
Использование библиотеки моделей	20
Типы переменных в EXCEL	21
Видимость колонок в EXCEL	22
Названия объектов КОМПАС	22
Варианты ввода значений	23
Объект спецификации	24
Редактировать объект спецификации	25
Номер блока (раздела) спецификации	25
Номер колонки объекта спецификации	26
1.5. Общие приемы работы	26
1.5.1. Алгоритм создания новой библиотеки	26
1.5.2. Алгоритм редактирования существующей библиотеки	27

1.5.3.	Алгоритм вставки готового библиотечного шаблона	27
1.5.4.	Завершение работы Менеджера шаблонов	28

Глава 2.

Управление библиотеками шаблонов 29

2.1.	Создание библиотеки.	29
2.2.	Редактирование атрибутов библиотеки	30
2.3.	Открытие библиотеки	31
2.4.	Закрытие библиотеки	31
2.5.	Сохранение библиотеки.	31
2.6.	Сохранение копии библиотеки	31
2.7.	Добавление новой библиотеки в существующую	31
2.8.	Формирование библиотеки	32

Глава 3.

Ведение библиотеки шаблонов. 33

3.1.	Создание элементов библиотеки и шаблонов	33
3.1.1.	Создание раздела библиотеки.	33
3.1.2.	Создание шаблона	34
3.1.3.	Создание фрагмента для двухмерного шаблона	34
3.1.4.	Создание детали для трехмерного шаблона	36
3.1.5.	Создание таблицы переменных.	37
3.1.6.	Создание схемы параметров (заставки)	38
3.2.	Редактирование элементов библиотеки и шаблонов	38
3.2.1.	Редактирование атрибутов раздела библиотеки	38
3.2.2.	Редактирование шаблона	39
3.2.3.	Редактирование фрагмента (детали) шаблона	39
3.2.4.	Редактирование таблицы переменных	40
3.3.	Удаление элемента библиотеки	40

Глава 4.

Использование готовых шаблонов. 41

4.1.	Выбор шаблона	41
------	-------------------------	----

4.2.	Присвоение значений переменным параметрам шаблона	41
4.3.	Вставка шаблона в документ КОМПАС	42
4.3.1.	Вставка двухмерного шаблона	42
4.3.2.	Вставка трехмерного шаблона.	44
	Редактируемая деталь со ссылкой на источник	44
	Редактируемая деталь без ссылки на источник.	45
	Нередактируемая деталь со ссылкой на источник	45
	Нередактируемая деталь без ссылки на источник.	45
	Редактируемый библиотечный элемент.	46
4.3.3.	Создание детали на основе шаблона	46
4.4.	Редактирование шаблона, вставленного в документ КОМПАС.	47
4.4.1.	Редактирование двухмерного шаблона	47
4.4.2.	Редактирование трехмерного шаблона.	47
	Деталь, вставленная со ссылкой на источник	47
	Деталь, вставленная без ссылки на источник	47
	Нередактируемая деталь, вставленная со ссылкой на источник	48
	Деталь, вставленная как библиотечный элемент	48
Глава 5.		
	Сервисные функции	49
5.1.	Поиск элементов библиотеки	49
5.2.	Замена элементов библиотеки	49
	Приложение	51

Введение

Данное пособие предназначено для тех, кто работает или собирается начать работу с библиотекой Менеджер шаблонов. Оно содержит описание команд библиотеки, основные алгоритмы работы с Менеджером шаблонов и примеры, иллюстрирующие излагаемый материал.

Предполагается, что читатель имеет навыки работы с Windows-приложениями, системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D и программой Microsoft EXCEL.

Обучающая библиотека

В поставку библиотеки Менеджер шаблонов входит обучающая библиотека *Demo* (файл *demo.tlm*), созданная при помощи Менеджера шаблонов. В ней находятся двухмерные и трехмерные шаблоны. Они снабжены комментариями, поясняющими нюансы создания файлов, составляющих шаблоны.

Чтобы воспользоваться обучающей библиотекой, запустите Менеджер шаблонов и откройте библиотеку *Demo*. Вы увидите комментарии к шаблонам не только в главном окне Менеджера шаблонов, но и в файлах, содержащих таблицы переменных параметров шаблонов.

Условности и сокращения

Если для вызова команды, о которой рассказывается в тексте пособия, можно использовать кнопку, то изображение этой кнопки помещается на левом поле абзаца. На левом поле также изображается кнопка или пиктограмма, которая упоминается в текущем фрагменте текста.

Названия клавиш клавиатуры заключаются в угловые скобки и выделяются курсивом. Например, если в тексте написано «нажмите *<Enter>*», это значит, что необходимо нажать на клавишу с надписью «Enter». Комбинация клавиш записывается с помощью знака «плюс», например, *<Ctrl> + <F6>*. Такая запись обозначает, что следует нажать клавишу *<Ctrl>*, затем, не отпуская ее, – клавишу *<F6>*.

Замечания, советы и особенно важные сведения выделены горизонтальными линейками и отмечены следующими значками:



– Замечание,



– Совет,



– Внимание!

Глава 1.

Общие сведения о Менеджере шаблонов

Менеджер шаблонов – библиотека, предназначенная для создания, ведения и использования библиотек шаблонов при работе в КОМПАС-3D.

Шаблонами могут быть любые конструктивные элементы, которые вам часто приходится использовать при создании рабочих чертежей и моделей – например, элементы сварных швов, крепежные изделия, муфты и т. п.

1.1. Основные понятия

Макроэлемент – это объект КОМПАС-3D, состоящий из нескольких простых объектов. Макроэлемент воспринимается системой (выделяется, перемещается, удаляется) как единое целое. Ни один из входящих в макроэлемент простых объектов нельзя редактировать или удалять отдельно, а если такие действия необходимы, то сначала нужно разрушить макроэлемент.

Шаблон – это элемент библиотеки, созданной с помощью Менеджера шаблонов. Он представляет собой совокупность трех составляющих: документ КОМПАС-3D (фрагмент или деталь), сопоставленная ему EXCEL-таблица переменных и схема (фрагмент, деталь или файл с рисунком), содержащая имена переменных параметров.

Шаблоны могут быть **двухмерными** (фрагмент) и **трехмерными** (деталь). Двухмерный шаблон всегда состоит из одного слоя.

Выбранный шаблон – шаблон, для которого в главном окне Менеджера шаблонов отображается таблица переменных. Выбранный шаблон нельзя редактировать и удалять.

Он отмечается в дереве шаблонов специальным значком.

– выбранный шаблон.

– невыбранный шаблон.

Для того чтобы изменить активность шаблона, дважды щелкните мышью по его пиктограмме или воспользуйтесь командой **Выбрать шаблон** (см. раздел 4.1 на с. 41).

Элементы библиотеки – это разделы библиотеки шаблонов и сами шаблоны.



1.2. Назначение

Применяя Менеджер шаблонов, вы сможете создать целый спектр тематических библиотек КОМПАС-3D и наполнить их необходимыми для работы объектами (шаблонами). Время, которое вы затратите на создание библиотеки, обязательно компенсируется при конструировании.

Разработка нового шаблона включает следующие этапы:

1. Создание фрагмента (детали) КОМПАС-3D (см. разделы 3.1.3 на с. 34 и 3.1.4 на с. 36).
2. Формирование в Microsoft EXCEL таблицы параметров в соответствии с определенными правилами (см. раздел 3.1.5 на с. 37).
3. Установка связи между параметрами фрагмента (детали) КОМПАС-3D и значениями, заданными в таблице (см. раздел 3.1.2 на с. 34).

4. Создание схемы, содержащей имена параметров (см. раздел 3.1.6 на с. 38).

Готовый шаблон может быть вставлен в активный документ КОМПАС-3D. Перед тем, как вставлять шаблон, необходимо выбрать значения его параметров из ряда данных, которые содержатся в EXCEL-файле, ассоциированном с вставляемым фрагментом (деталью). Если шаблон параметризован, то после вставки в документ значения его параметров будут соответствовать выбранным значениям переменных.

Шаблон можно вставить в документ КОМПАС-3D:

- ▼ как набор объектов (отрезков, дуг, кривых и т.д.);
- ▼ как не редактируемый макроэлемент;
- ▼ как редактируемый макроэлемент.

Если шаблон будет вставлен в документ КОМПАС-3D как редактируемый библиотечный элемент, то впоследствии его можно будет отредактировать штатными средствами библиотеки Менеджер шаблонов.

Для работы Менеджера шаблонов необходимо наличие на вашем компьютере установленной программы Microsoft EXCEL 2000 или Microsoft EXCEL 97.

1.3. Интерфейс библиотеки

1.3.1. Главное окно

Менеджер шаблонов – стандартное приложение Windows. Его главное окно содержит ряд атрибутов приложений Windows:

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

Заголовок содержит строку **Менеджер шаблонов** и название открытой библиотеки шаблонов.

Под заголовком расположена **строка главного меню**. Она включает в себя названия всех страниц (разделов) меню команд.

Под строкой главного меню находится **панель инструментов**. Она содержит кнопки вызова команд, которые наиболее часто используются при работе с библиотекой.

Окно Менеджера шаблонов разделено на несколько рабочих зон (рис. 1.1):

- ▼ дерево шаблонов;
- ▼ изображение шаблона или схема параметров шаблона;
- ▼ комментарий;
- ▼ таблица переменных.

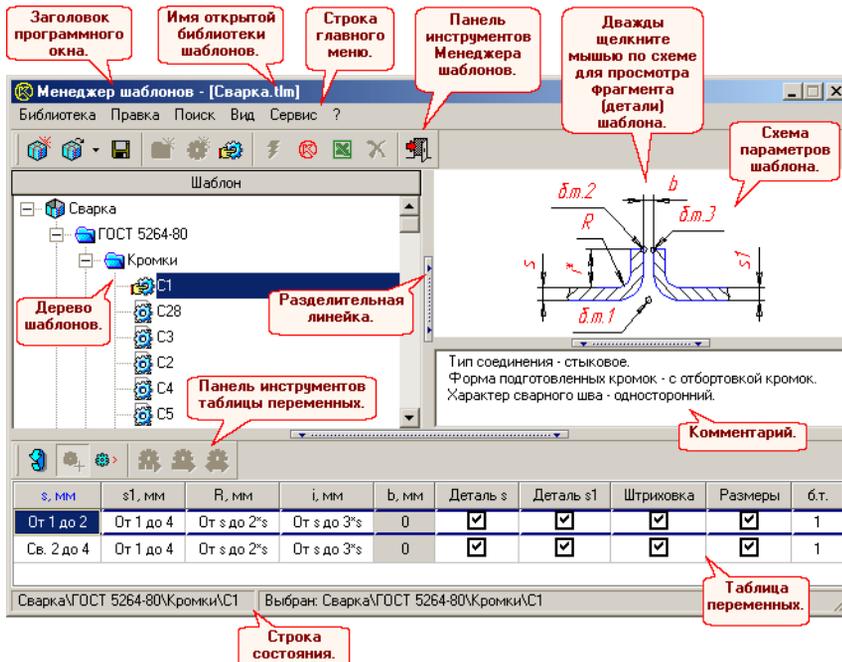


Рис. 1.1. Главное окно Менеджера шаблонов

Дерево шаблонов – средство для навигации по библиотеке и получения информации об элементах библиотеки. Управление элементами дерева осуществляется при помощи команд контекстного меню, кнопок панели инструментов и команд главного меню Менеджера шаблонов.

Изображение шаблона (схема параметров шаблона) – окно, которое может содержать изображение файла КОМПАС-3D, в котором хранится фрагмент (деталь) шаблона, либо файла, в котором хранится схема параметров шаблона или заставка библиотеки.

Чтобы переключиться с одного изображения на другое, дважды щелкните мышью по этому окну или щелкните мышью по изображению, а затем нажмите клавишу <F6>.

Комментарий может содержать краткое описание шаблона, раздела, библиотеки.

Таблица переменных содержит список возможных значений параметров выбранного шаблона. Этот список определяется при создании файла Microsoft EXCEL, связанного с выбранным шаблоном.

Таблица параметров имеет свою инструментальную панель.

Информация, содержащаяся в рабочих зонах, взаимосвязана. Она определяется тем, какой элемент выбран или выделен цветом в дереве шаблонов. Вы всегда будете видеть изображение или схему параметров того шаблона, который выделен в дереве цветом, а таблица переменных отобразится только для того шаблона, который выбран в дереве.

Вы можете менять размеры областей, перемещая границы между ними при помощи мыши. Используя **разделительные линейки**, которые находятся на границах областей, можно закрывать и раскрывать все области, кроме дерева шаблонов. Нажмите на линейку, чтобы скрыть ту область, на которую указывают вершины треугольников, расположен-

ных на линейке. Повторный щелчок мыши по линейки приведет к возвращению видимости области.

Под таблицей переменных находится **строка состояния**. Она разделена на две части. В левой части приведено полное имя выделенного элемента библиотеки, в правой – полное имя выбранного шаблона. Дважды щелкните мышью по строке состояния, чтобы перейти в дереве к выбранному шаблону.

Вы можете изменить оформление (цвет, шрифты), а также ряд других свойств главного окна. Для этого вызовите со страницы главного меню **Сервис** команду **Настройка** или нажмите клавиши <Shift>+<S>. О том, как выполнить настройку, рассказано в разделе 1.4 на с. 17.

1.3.2. Главное меню

Главное меню Менеджера шаблонов содержит шесть страниц:

- ▼ **Библиотека;**
- ▼ **Правка;**
- ▼ **Поиск;**
- ▼ **Вид;**
- ▼ **Сервис;**
- ▼ **Справка.**

На каждой странице находятся команды, объединенные в группы по функциональному признаку (табл. 1.1).

Табл. 1.1. Состав Главного меню

Страница меню	Описание
Библиотека	<p>Эта страница содержит команды управления библиотеками:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Новая (см. раздел 2.1 на с. 29); ▼ Открыть (см. раздел 2.3 на с. 31); ▼ Заккрыть (см. раздел 2.4 на с. 31); ▼ Сохранить (см. раздел 2.5 на с. 31); ▼ Сохранить как... (см. раздел 2.6 на с. 31), а также команду Выход, предназначенную для завершения работы Менеджера шаблонов.
Правка	<p>На этой странице содержатся команды управления шаблонами:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Создать раздел (см. раздел 3.1.1 на с. 33); ▼ Создать шаблон (см. раздел 3.1.2 на с. 34); ▼ Выбрать шаблон (см. раздел 4.1 на с. 41), команды, которые используются для редактирования элементов библиотеки:

Табл. 1.1. Состав Главного меню

Страница меню	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Редактировать элемент библиотеки (см. разделы 2.2 на с. 30, 3.2.1 на с. 38 и 3.2.2 на с. 39); ▼ Редактировать файл КОМПАС-3D (см. раздел 3.2.3 на с. 39); ▼ Редактировать таблицу EXCEL (см. раздел 3.2.4 на с. 40).
Поиск	Эта страница включает в себя команды Найти и Заменить , предназначенные для поиска (см. раздел 5.1 на с. 49) и замены (см. раздел 5.2 на с. 49) элементов библиотеки и шаблонов, содержащих указанные символы.
Вид	Данная страница содержит команды, с помощью которых можно управлять отображением дополнительной информации о шаблонах (библиотеке) в дереве шаблонов (см. табл. 1.3 на с. 15).
Сервис	На этой странице находится команда Настройка , предназначенная для выбора свойств главного окна Менеджера шаблонов и самих шаблонов (см. раздел 1.4 на с. 17), а также команды Добавить библиотеку (см. раздел 2.7 на с. 31) и Сформировать библиотеку (см. раздел 2.8 на с. 32), с помощью которых можно осуществлять экспорт и импорт элементов библиотеки шаблонов.
Справка	Страница Справка включает в себя команды Вызов справки и О программе . Команда Вызов справки поможет вам войти в основную систему помощи библиотеки Менеджер шаблонов. Команда О программе позволит получить информацию о номере сборки библиотеки и электронном адресе службы технической поддержки.

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

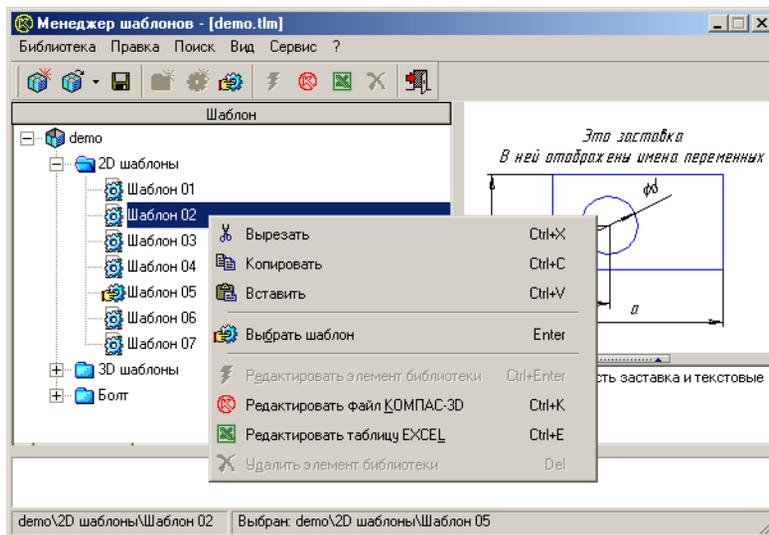
Для ряда команд справа от названия указаны так называемые «горячие клавиши». С их помощью вы можете вызывать эти команды, не обращаясь к меню.

1.3.3. Дерево шаблонов

Дерево шаблонов включает в себя разделы и шаблоны текущей библиотеки шаблонов. Оно предназначено:

- ▼ для навигации по структуре библиотеки;
- ▼ для отображения информации о библиотеке, ее разделах и шаблонах;
- ▼ для выбора шаблона для просмотра, вставки в документ КОМПАС-3D, редактирования или удаления.

Управление элементами дерева шаблонов осуществляется при помощи команд главного меню и кнопок панели инструментов окна Менеджера шаблонов.



Для разделов и шаблонов в дереве шаблонов существует контекстное меню (рис. 1.2). Кроме команд, перечисленных в главном меню, оно содержит команды управления буфером обмена (табл. 1.2). С их помощью вы сможете создавать полные копии разделов и шаблонов.

Рис. 1.2. Контекстное меню дерева шаблонов

Табл. 1.2. Команды управления буфером обмена

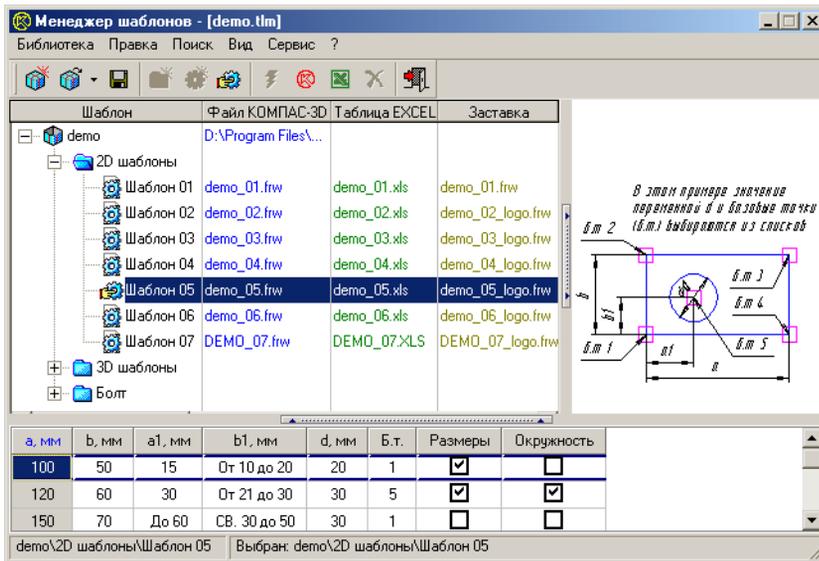
Команда	Назначение команды
Вырезать	Чтобы удалить указанный раздел или шаблон из дерева шаблонов и поместить его в буфер обмена Менеджера шаблонов, вызовите из контекстного меню команду Вырезать . Пиктограмма элемента станет серого цвета. При переоткрытии раздела она исчезнет. Объект будет сохраняться в буфере обмена до тех пор, пока вы не воспользуетесь командой Вырезать или Копировать либо не завершите сеанс работы с Менеджером шаблонов.
Копировать	Чтобы скопировать указанный раздел или шаблон в буфер обмена Менеджера шаблонов, вызовите из контекстного меню команду Копировать . Копия объекта будет сохраняться в буфере обмена до тех пор, пока вы не воспользуетесь командой Вырезать или Копировать либо не завершите сеанс работы с Менеджером шаблонов.
Вставить	Чтобы вставить в дерево шаблонов копию раздела или шаблона, ранее помещенного в буфер обмена Менеджера шаблонов, курсором укажите в дереве шаблонов тот элемент, перед которым должна быть вставлена копия, и вызовите из контекстного меню команду Вставить . Команда доступна только в том случае, если буфер обмена Менеджера шаблонов не пуст.

Используя механизм Drag&Drop, вы имеете возможность:

- ▼ перемещать шаблоны и разделы библиотеки по дереву шаблонов; для этого:
 1. укажите элемент библиотеки курсором,
 2. удерживая левую клавишу мыши, переместите элемент на новое место,
 3. отпустите клавишу мыши;
- ▼ копировать шаблоны и разделы библиотеки; для этого:
 1. укажите элемент библиотеки курсором,
 2. нажмите клавишу **<Ctrl>** и, удерживая левую клавишу мыши, переместите курсор в то место, где будет находиться копия,
 3. отпустите клавишу мыши.

В дереве шаблонов может быть показана следующая дополнительная информация (рис. 1.3):

- ▼ наименование директории, где хранится библиотека;
- ▼ название файла КОМПАС-3D, в котором хранится фрагмент (деталь) шаблона;
- ▼ название файла Microsoft EXCEL, в котором хранится таблица переменных параметров шаблона;
- ▼ название файла, в котором хранится схема параметров шаблона или заставка библиотеки.



Каждый дополнительный параметр будет показан отдельным столбцом рядом с деревом шаблонов. Чтобы отобразить (скрыть) тот или иной дополнительный параметр, воспользуйтесь командами со страницы главного меню **Вид** (табл. 1.3).

Рис. 1.3. Дополнительные параметры в дереве шаблонов

Табл. 1.3. Команды страницы главного меню **Вид**

Команда	Отображаемы параметр	«Горячие клавиши»
 Директория (для библиотеки)	Имя директории, в которой хранится библиотека шаблонов.	<F2>

Табл. 1.3. Команды страницы главного меню **Вид**

Команда	Отображаемы параметр	«Горячие клавиши»
 Столбец «Файл КОМПАС-3D» (для шаблона)	Имя файла КОМПАС-3D, в котором хранится фрагмент (деталь) шаблона.	<F2>
 Столбец «Таблица EXCEL»	Имя файла Microsoft EXCEL, в котором хранится таблица параметров шаблона.	<F3>
 Столбец «Заставка»	Название файла, в котором хранится схема параметров шаблона или заставка библиотеки.	<F4>
 Показать все столбцы	Все столбцы с дополнительными параметрами.	<F5>
 Скрыть все столбцы	Отменяет отображение всех столбцов с <Ctrl>+<F5> дополнительными параметрами.	

Выбрав одну из команд на странице главного меню **Вид**, вы дадите указание отобразить (скрыть) в дереве шаблонов столбец со значениями одного из параметров.

Повторный выбор команды (отжатие кнопки), приведет к удалению столбца параметров из дерева шаблонов.

1.3.4. Панель инструментов главного окна Менеджера шаблонов



Рис. 1.4. Панель инструментов главного окна Менеджера шаблонов

Панель инструментов главного окна Менеджера шаблонов (рис. 1.4) содержит кнопки вызова команд, которые наиболее часто используются при работе с библиотекой. Каждая кнопка соответствует какой-либо команде. Для запуска команды установите указатель мыши на кнопку и щелкните левой клавишей мыши. Доступность кнопок панели инструментов зависит от того, какой элемент библиотеки выбран в дереве шаблонов.

1.3.5. Панель инструментов таблицы переменных

Панель инструментов таблицы переменных появляется только при одновременном выполнении двух условий:

- ▼ в дереве шаблонов выбран шаблон;
- ▼ в КОМПАС-3D открыт документ, соответствующий типу шаблона (для двухмерного шаблона – фрагмент или чертеж, для трехмерного шаблона – деталь или сборка).

Набор кнопок на панели инструментов для двухмерных шаблонов отличается от набора кнопок на панели инструментов для трехмерных шаблонов.

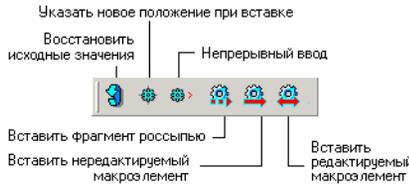


Рис. 1.5. Панель инструментов таблицы переменных двухмерного шаблона

Панель инструментов таблицы переменных двухмерного шаблона содержит кнопки, предназначенные для восстановления исходных значений параметров шаблона и для выбора способа вставки фрагмента в документ КОМПАС-3D (рис. 1.5).

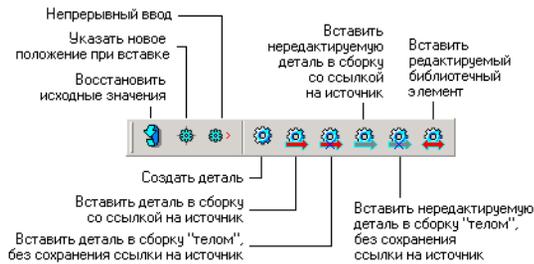


Рис. 1.6. Панель инструментов таблицы переменных трехмерного шаблона

Панель инструментов таблицы параметров трехмерного шаблона содержит кнопки, предназначенные для восстановления исходных значений параметров шаблона и для выбора способа вставки детали в документ КОМПАС-3D (рис. 1.6).

1.4. Настройка

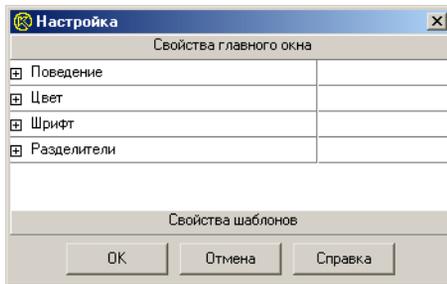


Рис. 1.7. Окно Настройка

Вы можете настроить:

- ▼ свойства главного окна Менеджера шаблонов;
- ▼ свойства шаблонов.

Для этого вызовите со страницы главного меню **Сервис** команду **Настройка** или нажмите клавиши **<Shift>+<S>**. Откроется одноименное командное окно (рис. 1.7). Оно имеет две панели – **Свойства главного окна** и **Свойства шаблонов**.

Щелчком мыши выберите необходимую панель и выполните настройку, как описано в разделах 1.4.1 на с. 17 и 1.4.2 на с. 19.

1.4.1. Настройка свойств окна Менеджера шаблонов

Чтобы определить свойства главного окна Менеджера шаблонов, щелчком мыши выберите в окне **Настройка** (рис. 1.7) панель **Свойства главного окна**. (При вызове команды **Настроить** эта панель раскрыта по умолчанию). Вы увидите список свойств, которые можно настроить:

- ▼ **Поведение** (состояние окна при вставке и после вставки шаблона);
- ▼ **Цвет** (цвет фона основных элементов интерфейса);
- ▼ **Шрифт** (тип шрифта в основных рабочих зонах Менеджера шаблонов);
- ▼ **Разделители** (определение рабочих зон, которые могут быть скрыты при помощи разделительных линеек).

Слева от названия каждого свойства находится значок «+». Щелкните по нему, чтобы раскрыть список настраиваемых параметров.

Поведение

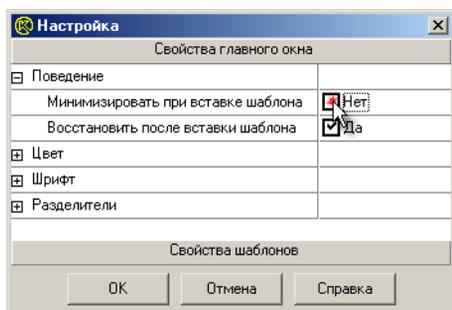


Рис. 1.8. Настройка свойства **Поведение**

Свойство **Поведение** отвечает за состояние окна Менеджера шаблонов при вставке и после вставки шаблона. Окно можно минимизировать при вставке шаблона и восстанавливать после вставки.

Раскройте узел **Поведение**. Вы увидите список возможных значений свойства (рис. 1.8). Затем щелчком мыши в правой колонке установите нужные значения: **Да** или **Нет**.

Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

Цвет

Свойство **Цвет** отвечает за цвет фона основных рабочих зон окна Менеджера шаблонов.

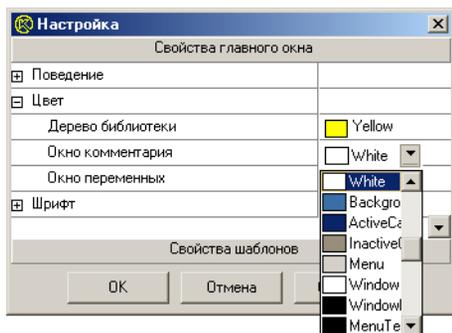


Рис. 1.9. Настройка свойства **Цвет**

Чтобы определить цветовые предпочтения, сделайте следующее.

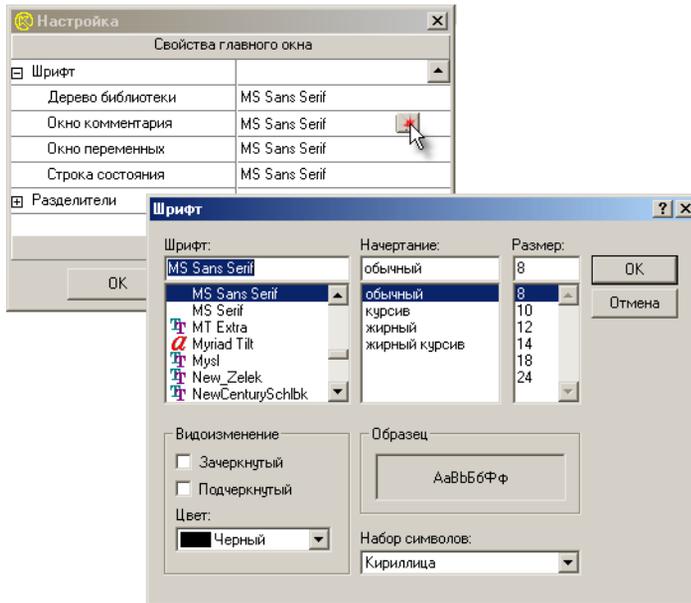
1. Раскройте узел **Цвет**. Вы увидите список названий основных рабочих зон окна Менеджера шаблонов, для которых можно выбрать цвет фона (рис. 1.9).
2. Дважды щелкните мышью в поле, где указан цвет интересующей вас зоны, и выберите цвет из раскрывшегося списка.
3. Вы можете назначить произвольный цвет зоны. Для этого выберите последнюю строку в списке цветов строку (*Custom Color...*), а затем укажите нужный цвет на дополнительной палитре.
4. Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

Шрифт

Свойство **Шрифт** отвечает за тип и размер шрифта, который будет использоваться в основных рабочих зонах окна Менеджера шаблонов.

Чтобы определить шрифт, сделайте следующее.

1. Раскройте узел **Шрифт**. Вы увидите список основных рабочих зон окна Менеджера шаблонов, для которых можно выбрать другой шрифт.

Рис. 1.10. Настройка свойства **Шрифт**

Разделители

Свойство **Разделители** позволит вам определить, какие рабочие зоны окна Менеджера шаблонов будут сворачиваться при использовании разделительных линеек.

Если для пары смежных рабочих зон это свойство имеет значение *Вправо* – первая зона в паре буде раскрыта на ширину окна за счет сворачивания второй зоны в паре, если *Влево* – вторая зона в паре буде раскрыта на ширину окна за счет сворачивания первой зоны в паре. Аналогично для значений *Вверх* и *Вниз*.

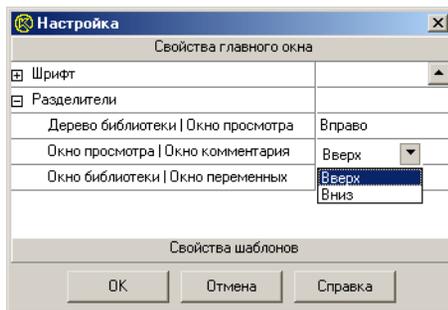


Рис. 1.11. Настройка разделителей

2. Щелкните мышью в поле, где указан шрифт, используемый в интересующей вас зоне. В выбранной ячейке появится кнопка с точками (рис. 1.10).
3. Нажмите кнопку, чтобы открыть стандартное окно для установки параметров шрифтов.
4. Выберите шрифт и его характеристики. Затем нажмите кнопку **ОК**.
5. Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

1. Раскройте узел **Разделители**. Вы увидите список пар основных рабочих зон окна Менеджера шаблонов, между которыми есть разделительные линейки (рис. 1.11).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. Нажмите появившуюся кнопку с черным треугольником и выберите значение из раскрывшегося списка.
4. Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

1.4.2. Настройка свойств шаблонов

Чтобы определить свойства всех библиотечных шаблонов, щелчком мыши выберите в окне **Настройка** (см. рис. 1.7 на с. 17) панель **Свойства шаблонов**. Вы увидите список свойств, которые можно настроить:

- ▼ Свойства параметризации:
 - ▼ количество итераций;
 - ▼ типы переменных в EXCEL;
 - ▼ видимость колонок в EXCEL;
 - ▼ названия объектов КОМПАС;
 - ▼ варианты ввода значений.
- ▼ Свойства спецификации:
 - ▼ объект спецификации;
 - ▼ редактировать;
 - ▼ номер блока (раздела) спецификации;
 - ▼ номер колонки.

Количество итераций

При замене ранее введенного значения параметра шаблона на значение, выбранное из таблиц Microsoft EXCEL, пересчет и перестроение модели КОМПАС-3D происходит за несколько этапов – **итераций**. Чем больше количество итераций, тем плавнее (но медленнее) происходит замена. Если количество итераций слишком мало, то при значительном изменении значения параметра может произойти сбой в работе программы. Рекомендуемое количество итераций (предлагается по умолчанию) – 10.

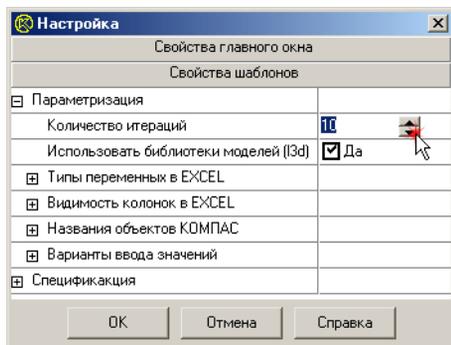


Рис. 1.12. Настройка количества итераций

Чтобы изменить количество итераций, сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** раскройте узел **Параметризация**. Вы увидите строку **Количество итераций** (рис. 1.12).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. Измените значение параметра с помощью клавиатуры или появившейся кнопки-счетчика.
4. Чтобы подтвердить изменение, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

Использование библиотеки моделей

Вы можете вставлять трехмерный шаблон в документ КОМПАС (см. раздел Редактируемый библиотечный элемент на с. 46):

- ▼ либо из файла;
- ▼ либо из КОМПАС-Библиотеки моделей (I3d).

В первом случае файл-источник вставленного в сборку шаблона будет находиться в директории сборки, и каждый экземпляр такого шаблона будет ссылаться на свой файл. Сколько экземпляров шаблона вы вставите в сборку, столько файлов будет создано в директории сборки.

Во втором случае файл-источник вставленного в сборку шаблона будет находиться в КОМПАС-Библиотеке моделей. Эта библиотека моделей будет автоматически создана в

директории библиотеки шаблонов, с которой вы в данный момент работаете. При этом несколько экземпляров шаблона, вставленных в сборку, будут ссылаться на один и тот же файл в КОМПАС-Библиотеке моделей.

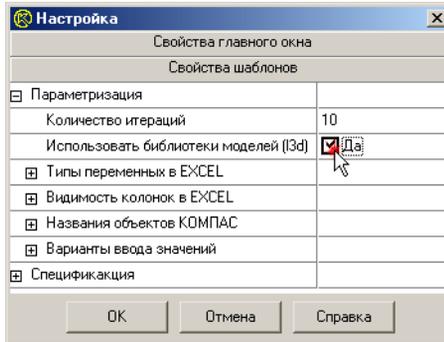


Рис. 1.13. Выбор режима вставки трехмерного шаблона

Второй режим установлен по умолчанию. Чтобы выбрать первый режим, сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** раскройте узел **Параметризация**. Вы увидите строку **Количество итераций** (рис. 1.13).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. Измените значение параметра с помощью клавиатуры или появившейся кнопки-счетчика.
4. Чтобы подтвердить изменение значения параметра, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

Типы переменных в EXCEL

	1	2	3
1	5264-80 СЗ		
2	s	s1	R
3	s, мм	s1, мм	R, мм
4	True	Condition	Condition
5	Float	Float	Float
6	MinMaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange
7	От 1 до 2	От 1 до s	От s до 2*s

Рис. 1.14. Типы переменных в таблице EXCEL

В пятой строке таблицы переменных параметров Microsoft EXCEL, ассоциированной с фрагментом (деталью), указывается тип используемой переменной. Каждому типу переменной соответствует определенный идентификатор (рис. 1.14).

Вы можете установить свои идентификаторы на типы переменных. Для этого сделайте следующее.

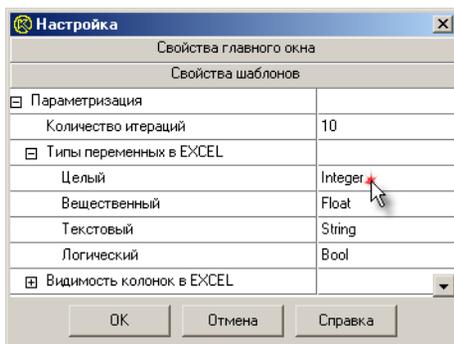


Рис. 1.15. Настройка типов переменных

1. На панели **Свойства шаблонов** сначала раскройте узел **Параметризация**, затем – узел **Типы переменных в EXCEL**. Вы увидите названия идентификаторов, которые в данный момент применяются для обозначения типов переменных (рис. 1.15).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите свои идентификаторы.
4. Чтобы подтвердить изменение значений параметров, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

Видимость колонок в EXCEL

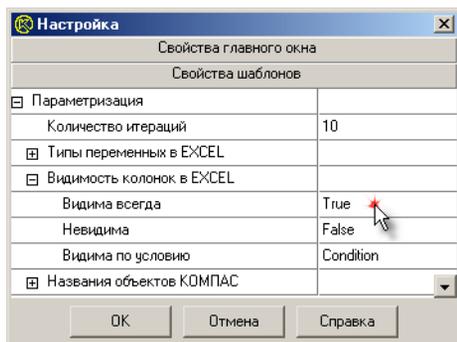
В четвертой строке таблицы переменных параметров Microsoft EXCEL, ассоциированной с фрагментом (деталью), указывается флаг видимости колонок (рис. 1.14). Этот признак определяет, будет ли видна колонка в таблице переменных, которая отображается в главном окне Менеджера шаблонов. Каждому флагу видимости соответствует определенный идентификатор.

Колонка может быть:

- ▼ видима всегда (идентификатор по умолчанию – *True*);
- ▼ невидима всегда (идентификатор по умолчанию – *False*);
- ▼ видима по условию (если есть во фрагменте или в детали – то видна и в таблице) (идентификатор по умолчанию – *Condition*).

Вы можете установить свои идентификаторы флагов видимости. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** сначала раскройте узел **Параметризация**, затем – узел **Видимость колонок в EXCEL**. Вы увидите список идентификаторов, которые в данный момент применяются для обозначения определенных флагов видимости колонок (рис. 1.16).



2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите свои идентификаторы.
4. Чтобы подтвердить изменение значений параметров, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

Рис. 1.16. Настройка видимости колонок

Названия объектов КОМПАС

При создании графического фрагмента двухмерного шаблона могут быть использованы объекты с predetermined свойствами. Такие объекты отмечаются специальными идентификаторами, оговоренными в настройке свойств шаблона. К рассматриваемым объектам относятся:

- ▼ **Удаляемый слой.** Это слой, который будет обязательно ликвидирован при вставке шаблона в документ КОМПАС-3D. Для того чтобы слой был удаляемым, его имя обязательно должно содержать определенный идентификатор (по умолчанию – *DELETING_LAYER*), заключенный между двумя символами #.
- ▼ **Слой – граница очистки.** При вставке шаблона в документ КОМПАС-3D все графические объекты, которые попадут внутрь области, ограниченной графическими объектами слоя – границы очистки, будут удалены. Для того чтобы слой был границей очистки, его имя обязательно должно содержать определенный идентификатор (по умолчанию – *CLEAR_LAYER*), заключенный между двумя символами #.

- ▼ **Базовая точка.** Это точка, за которую шаблон при вставке будет «привязан» к объектам документа КОМПАС-3D. Такой точке должен быть присвоен атрибут *Базовая точка*. Значением атрибута должен являться номер точки. В таблице EXCEL может присутствовать переменная, значение которой есть номер базовой точки. Идентификатор этой переменной по умолчанию – *BASE_POINT*.

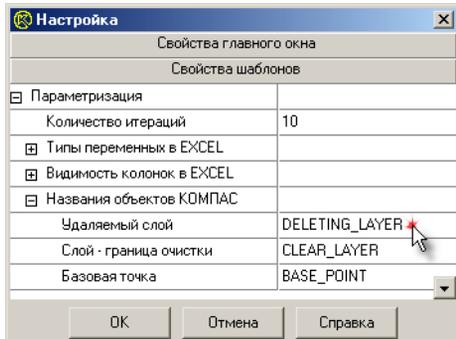


Рис. 1.17. Настройка названий объектов КОМПАС

Вы можете изменить идентификаторы таких объектов КОМПАС. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** сначала раскройте узел **Параметризация**, затем – узел **Названия объектов КОМПАС**. Вы увидите список идентификаторов, которые в данный момент применяются для объектов КОМПАС (рис. 1.17).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите свои идентификаторы.
4. Чтобы подтвердить изменение значений параметров, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказать – кнопку **Отмена**.

Варианты ввода значений

	1	2	3	4	5	6
1	5264-80 С3					
2	s	s1	R	i	e	b
3	s, мм	s1, мм	R, мм	i, мм	e, мм	b, мм
4	True	Condition	Condition	Condition	Condition	False
5	Float	Float	Float	Float	Float	Float
6	MinMaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange	MaxRange	Const
7	От 1 до 2	От 1 до s	От s до 2*s	От s до 3*s	Не более 2*s+3	0,5
8	Св. 2 до 4	От 1 до s	От s до 2*s	От s до 3*s	Не более 2*s+3	1,0

Рис. 1.18. Идентификаторы вариантов ввода значений в таблице EXCEL

В шестой строке таблицы переменных параметров Microsoft EXCEL, ассоциированной с фрагментом (деталью), указываются идентификаторы вариантов ввода значения параметров (рис. 1.18).

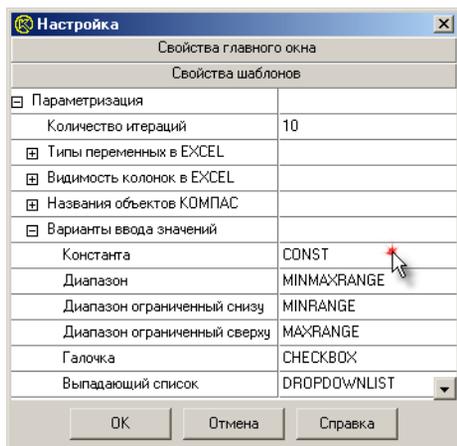


Рис. 1.19. Настройка вариантов ввода значений

Вы можете заменить предлагаемые идентификаторы на свои. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** сначала раскройте узел **Параметризация**, затем – узел **Варианты ввода значений**. Вы увидите список идентификаторов, которые в данный момент применяются для вариантов ввода значений (рис. 1.19).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите свои идентификаторы.
4. Чтобы подтвердить изменение значений параметров, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказать – кнопку **Отмена**.

Объект спецификации

При вставке шаблона в документ КОМПАС-3D автоматически может быть создан объект спецификации. Чтобы иметь возможность управлять созданием объекта спецификации, необходимо в таблице EXCEL ввести переменную, имеющую соответствующий идентификатор (по умолчанию – *SPC_OBJECT*). Если значение этой переменной установить равным 1, то объект спецификации будет создаваться, если 0 – то нет.

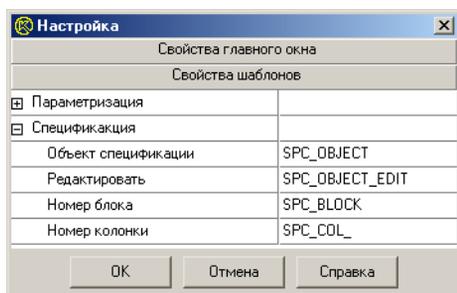


Рис. 1.20. Настройка работы со спецификацией

Каждому варианту соответствует определенный идентификатор по умолчанию.

Варианты ввода могут быть такими:

- ▼ Константа (идентификатор по умолчанию – *Const*);
- ▼ Диапазон (*MinMaxRange*);
- ▼ Диапазон, ограниченный снизу (*MinRange*);
- ▼ Диапазон, ограниченный сверху (*MaxRange*);
- ▼ Галочка (*CheckBox*);
- ▼ Ниспадающий список (*DropDownList*);
- ▼ Значение по умолчанию.

Вы можете изменить идентификатор объекта спецификации. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** раскройте узел **Спецификация**. Вы увидите строку **Объект спецификации** (рис. 1.20).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите новый идентификатор.
4. Чтобы подтвердить изменение значения параметра, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказать – кнопку **Отмена**.

Редактировать объект спецификации

При вставке шаблона в документ КОМПАС-3D может быть открыто окно редактирования объекта спецификации (рис. 1.21).

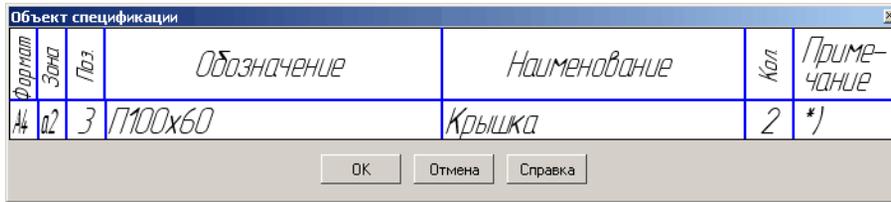


Рис. 1.21. Окно редактирования объекта спецификации

Чтобы реализовать такую возможность, необходимо в таблице EXCEL ввести переменную, имеющую соответствующий идентификатор (по умолчанию – *SPC_OBJECT_EDIT*). Если значение этой переменной установить равным 1, то при вставке шаблона будет открываться окно **Объект спецификации**, если 0 – то нет.

Вы можете изменить идентификатор, отвечающий за вызов окна **Объект спецификации**. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** раскройте узел **Спецификация**. Вы увидите строку **Редактировать** (рис. 1.20).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите новый идентификатор.
4. Чтобы подтвердить изменение значения параметра, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказать – кнопку **Отмена**.

Номер блока (раздела) спецификации

При работе с Менеджером шаблонов можно выбирать раздел спецификации, в который будет помещен объект, созданный при вставке шаблона.

Для этого необходимо в таблице EXCEL ввести переменную, имеющую соответствующий идентификатор (по умолчанию – *SPC_BLOCK*). Значение этой переменной определит номер раздела спецификации, в который будет помещен созданный объект.

Если такой переменной в таблице EXCEL не будет, то по умолчанию создаваемый объект спецификации будет помещен в раздел с номером 25 («Стандартные изделия» в «Простой спецификации ГОСТ 2.106–96» библиотеки *graphit.lyt*).

Вы можете изменить идентификатор, отвечающий за выбор номера раздела спецификации. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** раскройте узел **Спецификация**. Вы увидите строку **Номер блока** (см. рис. 1.20 на с. 24).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите новый идентификатор.
4. Чтобы подтвердить изменение значения параметра, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказать – кнопку **Отмена**.

Номер колонки объекта спецификации

При работе с Менеджером шаблонов можно указать колонку спецификации, в которую будет помещено значение, выбранное в таблице EXCEL.

Для этого необходимо в таблице EXCEL ввести переменную, имеющую соответствующий **идентификатор** (по умолчанию – *SPC_COL_*) + **номер колонки**.

Например, колонка «Обозначение» из «Простой спецификации ГОСТ 2.106–96» библиотеки *graphit.lyt* имеет номер 4. Чтобы вставить в эту колонку определенное значение, в таблице EXCEL необходимо ввести переменную *SPC_COL_4*. Значение этой переменной будет перенесено в спецификацию, в колонку «Обозначение».

Вы можете изменить идентификатор, отвечающий за выбор номера колонки в спецификации. Для этого сделайте следующее.

1. На панели **Свойства шаблонов** раскройте узел **Спецификация**. Вы увидите строку **Номер колонки** (см. рис. 1.20 на с. 24).
2. Щелкните мышью в поле, где указано значение параметра.
3. С помощью клавиатуры введите новый идентификатор.
4. Чтобы подтвердить изменение значения параметра, нажмите кнопку **ОК**, чтобы отказаться – кнопку **Отмена**.

1.5. Общие приемы работы

1.5.1. Алгоритм создания новой библиотеки

Если вы хотите при помощи Менеджера шаблонов создать новую библиотеку, придерживайтесь следующей последовательности действий.

1. Подготовьте в КОМПАС-3D двухмерные изображения (фрагменты) (см. раздел 3.1.3 на с. 34) и (или) трехмерные модели (детали) (см. раздел 3.1.4 на с. 36) конструктивных элементов, которые будут храниться в библиотеке. По возможности старайтесь дать созданным файлам имена, говорящие о содержании файлов.
2. Создайте схемы переменных параметров фрагментов (деталей) (см. раздел 3.1.6 на с. 38).
3. Создайте в Microsoft EXCEL таблицы переменных для подготовленных фрагментов (деталей) (см. раздел 3.1.5 на с. 37). По возможности старайтесь дать созданным таблицам имена, которые впоследствии помогут ассоциировать их с соответствующими фрагментами (моделями).
4. Запустите Менеджер шаблонов.
5. Вызовите команду **Новая библиотека** (см. раздел 2.1 на с. 29) и укажите название и месторасположение библиотеки. При необходимости укажите файл, который будет использоваться в качестве заставки к библиотеке.
6. При помощи команды **Создать раздел** (см. раздел 3.1.1 на с. 33) оформите структуру библиотеки – создайте нужные разделы и подразделы, в которых будут храниться шаблоны.

- Используя команду **Создать шаблон** (см. раздел 3.1.2 на с. 34), заполните библиотеку шаблонами, устанавливая связи фрагментов (деталей), таблиц переменных и схем переменных параметров.
- Сохраните созданную библиотеку (см. раздел 2.5 на с. 31).

1.5.2. Алгоритм редактирования существующей библиотеки

Если вы хотите внести изменения в существующую библиотеку шаблонов, придерживайтесь следующей последовательности действий.

- Запустите Менеджер шаблонов и откройте (см. раздел 2.3 на с. 31) нужную библиотеку.
- Если необходимо внести изменения в структуру библиотеки, воспользуйтесь командами **Создать раздел** (см. раздел 3.1.1 на с. 33), **Создать шаблон** (см. раздел 3.1.2 на с. 34) и **Удалить элемент библиотеки** (см. раздел 3.3 на с. 40). Для копирования элементов библиотеки используйте команды управления буфером обмена (см. табл. 1.2 на с. 14) и возможности, которые предоставляет применение механизма Drag&Drop в дереве шаблонов (см. раздел 1.3.3 на с. 13). Вы можете скопировать в редактируемую библиотеку разделы из другой библиотеки шаблонов. Для этого воспользуйтесь командой **Добавить библиотеку** (см. раздел 2.7 на с. 31).
- Вы можете перейти в режим редактирования таблицы переменных или фрагмента (детали) указанного шаблона, воспользовавшись, соответственно командами **Редактировать таблицу EXCEL** (см. раздел 3.2.4 на с. 40) и **Редактировать файл КОМПАС-3D** (см. раздел 3.2.3 на с. 39).
- Чтобы установить в шаблонах новые связи фрагментов (деталей), таблиц переменных и схем переменных параметров, применяйте к указанному шаблону команду **Редактировать элемент библиотеки**.
- Используйте команду **Редактировать элемент библиотеки** для раздела (см. раздел 3.2.1 на с. 38) или для библиотеки (см. раздел 2.2 на с. 30), чтобы изменить атрибуты указанного элемента.
- Для поиска и замены фрагментов текста, входящих в наименования элементов библиотеки, пользуйтесь командами **Поиск** (см. раздел 5.1 на с. 49) и **Замена** (см. раздел 5.2 на с. 49).
- Сохраните отредактированную библиотеку (см. раздел 2.5 на с. 31) или создайте ее копию (см. раздел 2.6 на с. 31).

1.5.3. Алгоритм вставки готового библиотечного шаблона

При вставке готового библиотечного шаблона в документ КОМПАС-3D придерживайтесь следующей последовательности действий.

- Запустите КОМПАС-3D и откройте документ, в который нужно вставить библиотечный шаблон.
- Запустите Менеджер шаблонов и откройте (см. раздел 2.3 на с. 31) нужную библиотеку.
- Найдите и выберите (см. раздел 4.1 на с. 41) нужный шаблон.
- Присвойте значения переменным параметрам шаблона (см. раздел 4.2 на с. 41).

5. Нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку, которая соответствует необходимому способу вставки двухмерного (см. раздел 4.3.1 на с. 42) или трехмерного (см. раздел 4.3.2 на с. 44) шаблона.

1.5.4. Завершение работы Менеджера шаблонов

Чтобы завершить работу с библиотекой Менеджер шаблонов, выполните одно из следующих действий:



1. Нажмите на панели инструментов окна Менеджера шаблонов кнопку **Выход**.
2. Вызовите команду **Выход** со страницы главного меню **Библиотека**.
3. Нажмите клавиши `<Ctrl>+<X>`.
4. Нажмите кнопку с крестом, которая расположена в правом верхнем углу окна Менеджера шаблонов.

Перед завершением работы Менеджера шаблонов запоминается состояние главного окна библиотеки. В следующем сеансе работы с библиотекой это состояние будет восстановлено.

Глава 2.

Управление библиотеками шаблонов

Управление библиотеками шаблонов осуществляется при помощи команд, расположенных на странице главного меню **Библиотека**:

- ▼ **Новая;**
- ▼ **Открыть;**
- ▼ **Закреть;**
- ▼ **Сохранить;**
- ▼ **Сохранить как...**

и команд, расположенных на странице главного меню **Сервис**:

- ▼ **Добавить библиотеку;**
- ▼ **Сформировать библиотеку.**

Ряд команд (**Новая**, **Открыть**, **Сохранить**) могут быть вызваны при помощи соответствующих кнопок панели инструментов главного окна Менеджера шаблонов.

2.1. Создание библиотеки

Перед созданием библиотеки шаблонов при помощи любой программы управления файлами создайте отдельную директорию (лучше – внутри директории *TemplateManager*), где будут размещаться все элементы новой библиотеки. Дайте новой директории название, которое будет максимально совпадать с названием будущей библиотеки. Это позволит упорядочить дальнейшую работу с библиотеками шаблонов. Далее выполните следующие действия.



1. Вызовите со страницы главного меню **Библиотека** команду **Новая** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов. Откроется окно **Новая библиотека** (рис. 2.1).
2. В поле **Директория библиотеки** нажмите кнопку с черным треугольником и в раскрывшемся списке укажите директорию, в которой будет размещена новая библиотека.

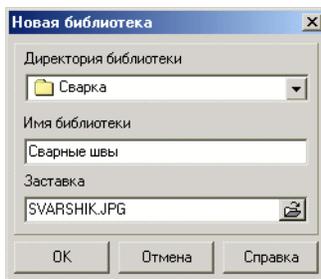


Рис. 2.1. Окно **Новая библиотека**

3. В поле **Имя библиотеки** введите название создаваемой библиотеки.
4. В поле **Заставка** укажите имя файла, который будет использоваться в качестве заставки к библиотеке. Для этого нажмите кнопку **Открыть**, расположенную справа от поля ввода. В открывшемся стандартном диалоге Windows укажите имя файла (он должен обязательно находиться в вышеуказанной директории), и нажмите кнопку **Открыть**.

Заставка не является обязательным атрибутом библиотеки и может отсутствовать.

5. В окне **Новая библиотека** нажмите кнопку **ОК**.

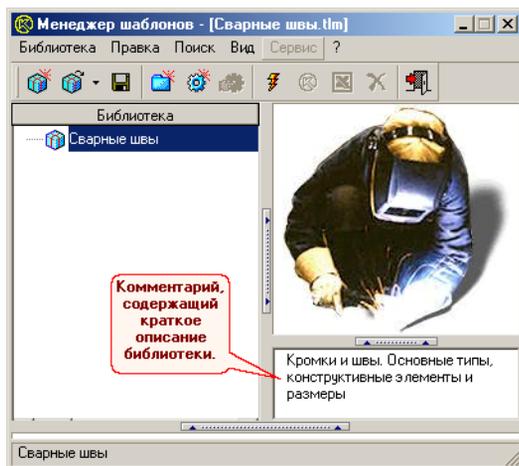


Рис. 2.2. Новая библиотека в главном окне Менеджера шаблонов

В главном окне Менеджера шаблонов появится элемент, обозначающий библиотеку, и отобразится выбранная заставка (рис. 2.2).

В режиме текстового редактора введите в рабочую зону, расположенную под заставкой, комментарий – краткую информацию о созданной библиотеке.

2.2. Редактирование атрибутов библиотеки

Вы можете изменить атрибуты библиотеки шаблонов (месторасположение, название и используемый для заставки файл). Для этого сделайте следующее.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.
2. Курсором укажите название библиотеки в дереве шаблонов.
3. Вызовите со страницы главного меню **Правка** команду **Редактировать элемент библиотеки** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов. Откроется окно **Редактировать библиотеку** (рис. 2.3).

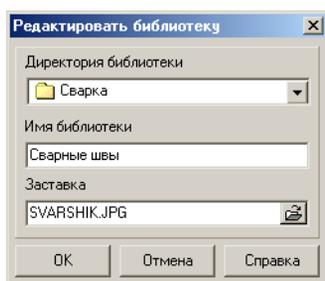


Рис. 2.3. Окно редактирования атрибутов библиотеки

4. Чтобы изменить месторасположение библиотеки, в поле **Директория библиотеки** нажмите кнопку с черным треугольником и выберите другой каталог, где будет размещена библиотека.
5. Чтобы переименовать библиотеку, в поле **Имя библиотеки** введите ее новое название.
6. Чтобы заменить файл заставки к библиотеке, в поле **Заставка** нажмите кнопку **Открыть** и в появившемся стандартном диалоге Windows укажите имя другого файла с заставкой (файл должен обязательно находиться в директории, указанной в поле **Директория библиотеки**), а затем нажмите кнопку **ОК**.

Заставка не является обязательным атрибутом библиотеки и может отсутствовать.

7. В окне **Редактировать библиотеку** нажмите кнопку **ОК**.
8. При необходимости в окне Менеджера шаблонов измените краткую информацию о библиотеке – отредактируйте комментарий.

2.3. Открытие библиотеки



Чтобы открыть существующую библиотеку шаблонов, вызовите со страницы главного меню **Библиотека** команду **Открыть** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

В появившемся стандартном диалоге Windows укажите имя файла библиотеки (файл *.tlm) и нажмите кнопку **Открыть**.



Если в текущем сеансе работы с Менеджером шаблонов вы уже открывали библиотеки шаблонов, на панели инструментов справа от кнопки **Открыть** появится кнопка с черным треугольником. Нажав эту дополнительную кнопку, вы увидите список ранее открывавшихся библиотек. Чтобы вновь открыть одну из них, щелкните мышью на ее названии.

2.4. Закрытие библиотеки

Чтобы закрыть библиотеку шаблонов, вызовите со страницы главного меню **Библиотека** команду **Закрыть** или нажмите клавиши <Shift>+<S>.

Все рабочие зоны главного окна Менеджера шаблонов будут очищены.

2.5. Сохранение библиотеки



Чтобы сохранить открытую библиотеку шаблонов, вызовите со страницы главного меню **Библиотека** команду **Сохранить** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

Если вы сохраняете новую библиотеку, откроется стандартный диалог Windows, в котором нужно дать библиотеке имя, указать ее месторасположение, а затем нажать кнопку **Сохранить**.

Если вы сохраняете библиотеку, которая уже имеет название, она будет обновлена без дополнительных сообщений.

2.6. Сохранение копии библиотеки

Чтобы сохранить открытую библиотеку шаблонов под другим именем или в другой директории, вызовите со страницы главного меню **Библиотека** команду **Сохранить как...** В открывшемся стандартном диалоге Windows введите новое имя библиотеки или укажите ее новое месторасположение. Затем нажмите кнопку **Сохранить**.

2.7. Добавление новой библиотеки в существующую

При помощи Менеджера шаблона вы можете импортировать в открытую библиотеку другую библиотеку шаблонов.

Чтобы использовать эту возможность, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.
2. В дереве шаблонов укажите курсором тот элемент (шаблон или раздел), после которого нужно вставить импортированные шаблоны или разделы.

3. Вызовите со страницы главного меню **Сервис** команду **Добавить библиотеку** или нажмите клавиши $\langle Ctrl \rangle + \langle L \rangle$. Откроется окно **Добавить библиотеку**.

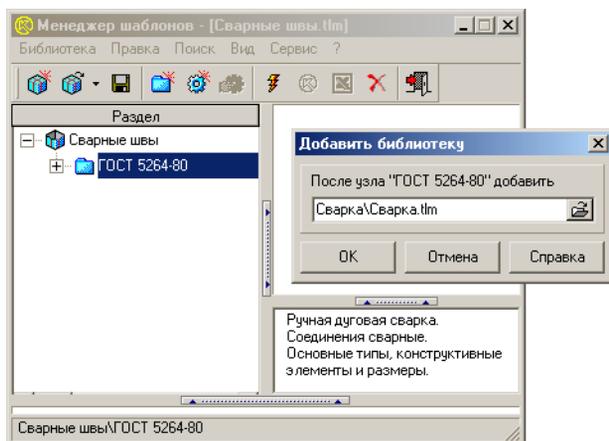


Рис. 2.4. Добавление библиотеки

4. В окне **Добавить библиотеку** нажмите кнопку **Открыть**, расположенную справа от поля ввода названия библиотеки. В открывшемся стандартном диалоге Windows укажите библиотеку шаблонов (файл формата *t/m*), которую нужно добавить в открытую библиотеку. Затем нажмите кнопку **Открыть**.
5. В окне **Добавить библиотеку** нажмите кнопку **OK** (рис. 2.4).

В дереве шаблонов появятся новые элементы.

2.8. Формирование библиотеки

При помощи Менеджера шаблона вы можете экспортировать из открытой библиотеки шаблоны и разделы, создавая на их базе новые библиотеки шаблонов.

Чтобы создать таким образом новую библиотеку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.
2. В дереве шаблонов укажите курсором тот элемент (шаблон или раздел), который войдет в новую библиотеку.
3. Вызовите со страницы главного меню **Сервис** команду **Сформировать библиотеку** или нажмите клавиши $\langle Shift \rangle + \langle L \rangle$.
4. В открывшемся стандартном диалоге Windows введите имя и укажите месторасположение новой библиотеки шаблонов. (По умолчанию предлагается имя библиотеки, совпадающее с названием указанного шаблона (раздела) открытой библиотеки.) Затем нажмите кнопку **Сохранить**.

В окне Менеджера шаблонов откроется новая библиотека шаблонов, в которой будут содержаться только те элементы, которые существовали в исходном шаблоне (разделе).

Глава 3.

Ведение библиотеки шаблонов

Вы можете самостоятельно поддерживать свою библиотеку шаблонов в актуальном состоянии – пополнять ее новыми элементами, менять структуру библиотеки, корректировать устаревшие шаблоны и т. п. Для этого в Менеджере шаблонов предусмотрены следующие функциональные возможности:

- ▼ Создание:
 - ▼ раздела библиотеки (см. раздел 3.1.1 на с. 33);
 - ▼ шаблона (см. раздел 3.1.2 на с. 34);
 - ▼ фрагмента двухмерного шаблона (см. раздел 3.1.3 на с. 34);
 - ▼ детали трехмерного шаблона (см. раздел 3.1.4 на с. 36);
 - ▼ таблицы переменных параметров шаблона (см. раздел 3.1.5 на с. 37);
 - ▼ заставки (см. раздел 3.1.6 на с. 38);
- ▼ Редактирование:
 - ▼ атрибутов библиотеки (см. раздел 2.2 на с. 30);
 - ▼ атрибутов раздела (см. раздел 3.2.1 на с. 38);
 - ▼ шаблона (см. раздел 3.2.2 на с. 39);
 - ▼ фрагмента (детали) шаблона (см. раздел 3.2.3 на с. 39);
 - ▼ таблицы переменных параметров шаблона (см. раздел 3.2.4 на с. 40);
- ▼ Удаление элементов библиотеки (см. раздел 3.3 на с. 40).

3.1. Создание элементов библиотеки и шаблонов

3.1.1. Создание раздела библиотеки

Раздел является структурной единицей библиотеки шаблонов. Он предназначен для упорядочения размещения шаблонов в библиотеке. В состав раздела могут входить шаблоны и другие разделы. Атрибутами раздела являются наименование и заставка (необязательный атрибут). Каждый раздел можно снабдить комментарием в главном окне Менеджера шаблонов.

Чтобы создать раздел, выполните следующие действия.

1. Курсором укажите в дереве шаблонов элемент (библиотеку или ранее созданный раздел), в котором должен быть создан новый раздел.



2. Со страницы главного меню **Правка** вызовите команду **Создать раздел** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

3. В открывшемся окне **Создать раздел** введите в поле **Имя** название создаваемого раздела (рис. 3.1).



4. В поле **Заставка** укажите имя файла, который будет использоваться в качестве заставки к разделу. Для этого нажмите кнопку **Открыть**, расположенную справа от поля ввода.

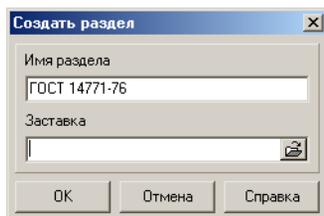


Рис. 3.1. Окно **Создать раздел**

Затем в открывшемся стандартном диалоге Windows укажите имя файла (он должен обязательно находиться в директории, указанной при создании библиотеки) и нажмите кнопку **Открыть**.

Заставка раздела может отсутствовать.

5. В окне **Создать раздел** нажмите кнопку **ОК**.

6. В окне Менеджера шаблонов введите комментарий – краткую информацию о созданном разделе.

3.1.2. Создание шаблона

Как уже говорилось, шаблон представляет собой совокупность трех составляющих: документ КОМПАС-3D (фрагмент или деталь), поставленная ему в соответствие EXCEL-таблица переменных и схема (фрагмент, деталь или файл с рисунком), содержащая имена переменных (параметров). Шаблоны могут входить в состав разделов или непосредственно в библиотеку. Каждый шаблон рекомендуется снабдить комментарием в главном окне Менеджера шаблонов.

Под созданием шаблона понимается установка связей между документом КОМПАС-3D (фрагментом или деталью), EXCEL-таблицей переменных и схемой (фрагмент, деталь или файл с рисунком), содержащей имена параметров. Поэтому создавать шаблон следует после того, как будут подготовлены все его составляющие.

Чтобы создать шаблон, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.
2. Курсором укажите в дереве шаблонов элемент (библиотеку или раздел), в котором должен быть создан новый шаблон.
3. Со страницы главного меню **Правка** вызовите команду **Создать шаблон** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов. Откроется одноименное команде окно (рис. 3.2).

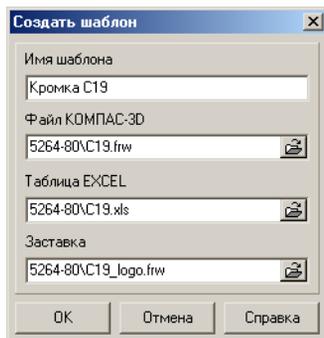


Рис. 3.2. Окно **Создать шаблон**

4. В поле **Имя шаблона** введите имя создаваемого шаблона.

5. В поля **Файл КОМПАС-ГРАФИК**, **Таблица EXCEL** и **Заставка** введите имена соответствующих составляющих шаблона. Пользуйтесь кнопкой **Открыть**, расположенной справа от каждого поля ввода, чтобы в стандартном диалоге Windows указать нужные файлы и подтвердить их использование.

6. В окне **Создать шаблон** нажмите кнопку **ОК**.

7. В окне Менеджера шаблонов введите комментарий – краткую информацию о созданном шаблоне.

3.1.3. Создание фрагмента для двухмерного шаблона

Фрагмент (файл формата *frw*) является составной частью двухмерного шаблона. Он создается в КОМПАС-3D обычными средствами.

При создании шаблона с параметризованной геометрией при построении фрагмента используются параметрические возможности чертежно-графического редактора КОМПАС-ГРАФИК. Изображение фрагмента шаблона можно будет увидеть в правой верхней части главного окна Менеджера шаблонов.

Чтобы подготовить фрагмент для двухмерного шаблона, сделайте следующее.

1. Создайте в КОМПАС-3D фрагмент.
2. Переменные, значения которых будут приниматься из таблицы переменных параметров (файл EXCEL), назначьте внешними.
3. Если необходимо, в размерных надписях назначьте текстовые переменные (переменные для текстовых подстановок). Имя текстовой переменной должно быть заключено между двумя символами #.
4. Если вы планируете, что графические объекты фрагмента будут вставляться в документ КОМПАС-3D в различных комбинациях, поместите эти объекты в отдельные слои.

Например, если вы создаете шаблон пакета «Болт – Шайба – Гайка», целесообразно поместить каждый объект в отдельный слой, чтобы при вставке шаблона иметь возможность вставить и весь пакет, и только болт, и болт с гайкой, и т. д.

5. Каждому слою присвойте название. В название слоя могут входить:

- ▼ **Переменная**, обозначающая соответствующий объект (или группу объектов) фрагмента. Значение переменной выбирается из таблицы EXCEL перед вставкой шаблона в документ КОМПАС-3D. Если оно будет равно нулю, то слой, в названии которого есть эта переменная, будет удален при вставке фрагмента в документ КОМПАС-3D. В название слоя могут входить несколько переменных. Если значение хотя бы одной из них будет равно нулю, то слой будет удален при вставке фрагмента в документ КОМПАС-3D.
- ▼ **Служебное слово DELETING_LAYER**, наличие которого означает, что графические объекты, принадлежащие этому слою, будут удалены при вставке в документ КОМПАС-3D. В слой с таким словом целесообразно помещать вспомогательные объекты.
- ▼ **Служебное слово CLEAR_LAYER**, наличие которого означает, что графические объекты, которые попадут в область, ограниченную графическими объектами этого слоя, будут удалены при вставке шаблона в документ КОМПАС-3D.



Имя переменной и служебное слово в названии слоя должны быть заключены между двумя символами #.

Рассмотрим пример. На рисунке 3.3 показаны фрагмент, созданный в КОМПАС-ГРАФИК, и диалог состояния слоев этого фрагмента. Обратим внимание на названия некоторых слоев.

- ▼ Название слоя №2, на котором расположена деталь коричневого цвета, содержит имя переменной – **det_s2**. Если переменной **det_s2** перед вставкой шаблона будет присвоено нулевое значение, эта деталь не будет отображена в документе КОМПАС-3D.

2. Переменные, значения которых будут приниматься из таблицы переменных параметров (файл EXCEL), назначьте внешними.
3. Сохраните файл с деталью.

3.1.5. Создание таблицы переменных

Таблица переменных (файл формата *.xls) является составной частью шаблона. Она создается в Microsoft EXCEL обычными средствами. Таблицу переменных шаблона можно будет увидеть в нижней части главного окна Менеджера шаблонов.

Одному EXCEL-файлу можно сопоставить несколько фрагментов (деталей) КОМПАС-3D. Чтобы подготовить таблицу переменных параметров, сделайте следующее.

1. Создайте в Microsoft EXCEL книгу, в которой:

▼ **первая строка** – комментарий;

▼ **вторая строка** – имена переменных, назначенных во фрагменте (в детали);

Помните, что имена переменных чувствительны к регистру. Они должны быть полностью идентичны именам переменных во фрагменте (в детали).

▼ **третья строка** – пояснение к переменным (необязательная строка);

▼ **четвертая строка:**

▼ *True* – под переменными, значение которых всегда выводится в таблице переменных;

▼ *Condition* – под переменными, значение которых выводится в таблице переменных при наличии таких переменных во фрагменте;

▼ *False* – под переменными, значение которых никогда не выводится в таблице переменных.

▼ **пятая строка** – тип переменных:

▼ *Const* – переменные имеют постоянные значения;

▼ *Integer* – значения переменных – целые числа;

▼ *Float* – значения переменных – действительные числа;

▼ *Bool* – логические переменные (0 или 1);

▼ **шестая строка** – интервал значений, которые может принимать переменная:

▼ *MinMaxRange* – значение переменной выбирается из указанного интервала значений;

варианты интервалов:

– от {min}¹ до {max};

– св. {min} до {max};

– {min} <(или <=) {переменная} <(или <=) {max};

– {min} ~ {max};

▼ *MinRange* – значение переменной превышает указанное значение или равно ему; варианты:

– от {min};

– св. {min};

1. В фигурных скобках приводятся числа или переменные.

– >(или>=) {min};

▼ *MaxRange* – значение переменной не превышает указанное значение или равно ему;
варианты:

– до {max};

– <(или <=) {max};

▼ *DropDownList* – значение переменной выбирается из раскрывающегося списка;
для каждого значения переменной может быть сформирован свой список, в котором одно из значений может быть объявлено значением по умолчанию.

▼ **последующие строки** – значения переменных.

2. Сохраните файл с таблицей.

Примеры к данному разделу приведены в Приложении.

Создание таблиц параметров проиллюстрировано в обучающей библиотеке *demo.tlm*, поставляемой с Менеджером шаблонов. Откройте эту библиотеку и ознакомьтесь с EXCEL-таблицами шаблонов, расположенных во всех разделах.

3.1.6. Создание схемы параметров (заставки)

Схема параметров (фрагмент, деталь или файл с рисунком) является составной частью шаблона. Она содержит изображение конструктивного элемента и имена переменных (размеров и базовых точек), которые нужно выбрать из таблицы EXCEL.

Заставка – графическое изображение, иллюстрирующее название библиотеки шаблонов или ее раздела.

Изображение схемы или заставки может находиться в файле КОМПАС-3D (формата *frw*, *cdw*, *m3d*, *a3d*) или файле рисунка (формата *bmp*, *gif*, *jpg*, *jpeg*). Оно приводится в правой верхней части главного окна Менеджера шаблонов.

Чтобы подготовить схему параметров и заставку, сделайте следующее.

1. В КОМПАС-3D или в любом графическом редакторе создайте изображение конструктивного элемента и обозначьте его переменные параметры.
2. Сохраните файл.

3.2. Редактирование элементов библиотеки и шаблонов

3.2.1. Редактирование атрибутов раздела библиотеки

Вы можете изменить атрибуты раздела библиотеки шаблонов – переименовать раздел или выбрать для него другой файл с заставкой. Для этого сделайте следующее.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.
2. Курсором укажите название раздела библиотеки в дереве шаблонов.
3. Вызовите со страницы главного меню **Правка** команду **Редактировать элемент библиотеки** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов. Откроется окно **Редактировать раздел** (рис. 3.4).
4. Чтобы переименовать раздел, в поле **Имя раздела** введите новое название.



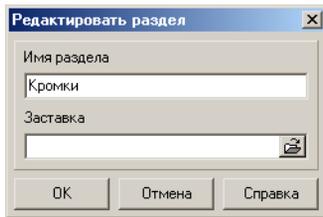


Рис. 3.4. Окно редактирования атрибутов раздела

5. Чтобы заменить файл заставки к разделу, в поле **Заставка** нажмите кнопку **Открыть** и в появившемся стандартном диалоге Windows укажите имя другого файла с заставкой (файл должен обязательно находиться в директории, указанной при создании библиотеки), а затем нажмите кнопку **ОК**.

Заставка не является обязательным атрибутом раздела и может отсутствовать.

6. В окне **Редактировать раздел** нажмите кнопку **ОК**.

7. При необходимости в окне Менеджера шаблонов измените краткую информацию о разделе библиотеки – отредактируйте комментарий.

3.2.2. Редактирование шаблона

Вы можете изменить шаблон библиотеки – переименовать его, выбрать другие файл КОМПАС-3D (фрагмент или деталь), файл Microsoft EXCEL (таблица переменных), файл с заставкой (схема параметров шаблона). Для этого сделайте следующее.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.
2. Курсором укажите шаблон в дереве.



3. Вызовите команду **Редактировать элемент библиотеки** со страницы главного меню **Правка** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов. Откроется окно **Редактировать шаблон** (рис. 3.5).

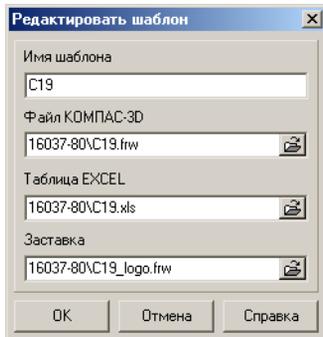


Рис. 3.5. Окно редактирования шаблона

4. Чтобы переименовать шаблон, в поле **Имя шаблона** введите новое название.

5. В поля **Файл КОМПАС-ГРАФИК**, **Таблица EXCEL** и **Заставка** введите другие имена составляющих шаблона. Пользуйтесь кнопкой **Открыть**, расположенной справа от каждого поля ввода, чтобы в стандартном диалоге Windows указать нужные файлы и подтвердить выбор.

6. В окне **Редактировать шаблон** нажмите кнопку **ОК**.

7. При необходимости в главном окне Менеджера шаблонов измените краткую информацию о шаблоне – отредактируйте комментарий.

3.2.3. Редактирование фрагмента (детали) шаблона

Вы можете изменить содержимое фрагмента (детали) шаблона, не прекращая сеанс работы с Менеджером шаблонов. Для этого сделайте следующее.

1. Курсором укажите в дереве шаблон, который содержит подлежащий редактированию объект (заставка, фрагмент или деталь).
2. Если нужно поменять объект редактирования (фрагмент или деталь), дважды щелкните мышью по его изображению в главном окне Менеджера шаблонов.



Обратите внимание, что для изменения будет открыт тот объект КОМПАС-3D (фрагмент шаблона, деталь или заставка), который в данный момент отображен в главном окне Менеджера шаблонов.



3. Вызовите команду **Редактировать файл КОМПАС-3D** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

Документ КОМПАС-3D будет открыт для редактирования.

4. Измените необходимые параметры объекта.

5. Сохраните изменения и закройте документ КОМПАС-3D.

В главном окне Менеджера шаблонов отобразится отредактированный объект.



6. Сохраните изменения в библиотеке шаблонов – вызовите команду **Сохранить** со страницы главного меню **Библиотека** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

3.2.4. Редактирование таблицы переменных

Вы можете изменить содержимое таблицы переменных шаблона, не прекращая сеанс работы с Менеджером шаблонов. Для этого сделайте следующее.

1. Курсором укажите в дереве шаблон, таблицу переменных которого нужно отредактировать.



Обратите внимание, что для изменения будет открыт файл Microsoft EXCEL, связанный с шаблоном, изображение которого вы видите в данный момент в главном окне Менеджера шаблонов.



2. Вызовите команду **Редактировать таблицу EXCEL** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

Откроется документ Microsoft EXCEL с таблицей параметров указанного шаблона.

3. Отредактируйте таблицу переменных параметров.

4. Сохраните изменения и закройте документ Microsoft EXCEL.



5. Сохраните изменения в библиотеке шаблонов – вызовите со страницы главного меню **Библиотека** команду **Сохранить** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов.

3.3. Удаление элемента библиотеки

Вы можете убрать из библиотеки разделы и шаблоны. Для этого сделайте следующее.

1. Убедитесь, что в дереве шаблонов не выбран ни один шаблон.

2. Курсором укажите в дереве шаблонов раздел или шаблон, который нужно удалить.



3. Вызовите со страницы главного меню **Правка** команду **Удалить элемент библиотеки** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов окна Менеджера шаблонов. Откроется окно, в котором нужно подтвердить удаление элемента.

4. Чтобы удалить элемент, нажмите кнопку **Да**, чтобы отказаться от удаления – кнопку **Нет**.

Глава 4.

Использование готовых шаблонов

4.1. Выбор шаблона



В главном окне Менеджера шаблонов таблица переменных отображается только для того шаблона, который выбран в дереве шаблонов. Выбранный шаблон отмечается в дереве шаблонов особым значком.

Чтобы выбрать шаблон, указанный в дереве, воспользуйтесь одним из способов:



- ▼ вызовите со страницы главного меню **Правка** команду **Выбрать шаблон**;
- ▼ нажмите на панели инструментов окна Менеджера шаблонов кнопку **Выбрать шаблон**;
- ▼ нажмите клавишу *<Enter>*;
- ▼ дважды щелкните мышью по значку шаблона.



Команда **Выбрать шаблон** доступна только в том случае, если в библиотеке нет несохраненных элементов. Поэтому, если библиотека редактировалась в текущем сеансе работы, перед выбором шаблона необходимо сохранить библиотеку.

Значок шаблона изменится, в главном окне отобразится таблица переменных выбранного шаблона и появится панель инструментов таблицы переменных.



Чтобы отменить выбор шаблона, укажите его курсором и вновь вызовите команду **Выбрать шаблон**. Значок шаблона примет первоначальный вид.

4.2. Присвоение значений переменным параметрам шаблона

Перед тем как вставлять выбранный шаблон из библиотеки в документ КОМПАС-3D, необходимо присвоить значения переменным, приведенным в таблице переменных. Для этого выполните следующие действия.

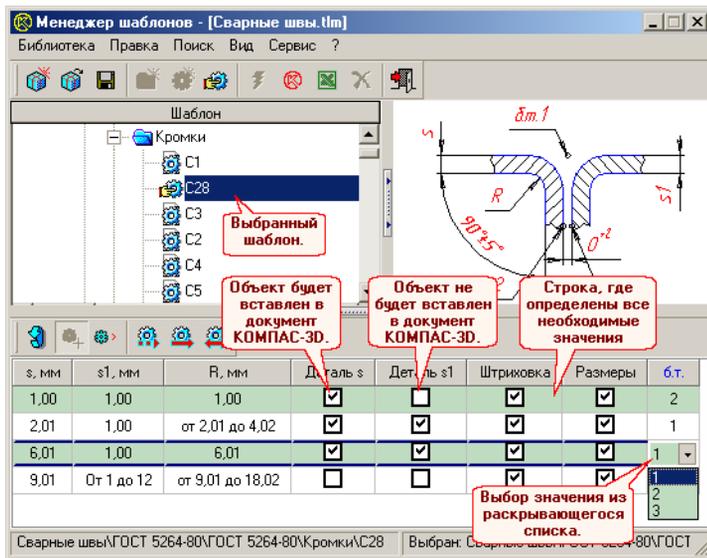
1. В таблице переменных выберите строку, подходящую по диапазону значений.
2. Введите значение каждой переменной, приведенной в таблице. Для этого щелкните мышью в ячейке, соответствующей переменной.

Если справа от поля ввода значения появится кнопка с черным треугольником, нажмите ее и выберите значение из раскрывшегося списка.

Если появятся две кнопки с треугольниками (вершины треугольников направлены в противоположные стороны), выберите значение параметра, воспользовавшись кнопками, либо введите его при помощи клавиатуры.

Для подтверждения ввода значения переменной нажмите клавишу *<Enter>*.

3. Щелчком мыши снимите «галочки» в ячейках тех объектов шаблона, которые не должны быть вставлены в документ КОМПАС-3D, или поставьте «галочки» в ячейках тех объектов шаблона, которые должны быть вставлены в документ КОМПАС-3D.



4. Для двухмерного шаблона выберите базовую точку – точку, за которую будет «привязан» фрагмент при вставке. Для этого щелкните мышью в ячейке «б.т.». Справа от поля ввода появится кнопка с черным треугольником. Нажмите ее и выберите базовую точку из раскрывшегося списка. Расположение базовых точек, как правило, указано на схеме параметров шаблона.

Рис. 4.1. Присвоение значений переменным параметрам шаблона



5. Чтобы восстановить в таблице первоначальные значения переменных, нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Восстановить исходные значения**.
6. Когда все необходимые параметры будут определены, строка таблицы будет выделена цветом (при стандартной цветовой схеме Windows – зеленым), и активизируется панель инструментов таблицы переменных (рис. 4.1) (при условии, что в КОМПАС-3D активен документ соответствующего типа). Вы сможете вставить шаблон с указанными в таблице значениями параметров в документ КОМПАС-3D.

4.3. Вставка шаблона в документ КОМПАС

4.3.1. Вставка двухмерного шаблона

После того, как всем переменным параметрам выбранного шаблона присвоены значения (см. раздел 4.2), можно вставлять шаблон в документ КОМПАС-3D.



Перед тем как вставлять двухмерный шаблон, не забудьте открыть и активизировать в КОМПАС-3D документ типа *Чертёж* или *Фрагмент*. Иначе панель инструментов таблицы переменных будет недоступна.

Двухмерный шаблон можно вставить разными способами.



1. Не объединять вставляемый фрагмент в макроэлемент. Для этого нужно нажать на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить фрагмент россыпью**.



2. Объединить вставляемый фрагмент в редактируемый макроэлемент. Для этого нужно нажать на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить редактируемый макроэлемент**.



3. Объединить вставляемый фрагмент в редактируемый макроэлемент. Для этого нужно нажать панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить редактируемый макроэлемент**.



Если необходимо вставить один и тот же фрагмент несколько раз подряд, перед вставкой нажмите кнопку **Непрерывный ввод объектов**.

После того как вы нажмете одну из кнопок вставки объекта, в активном документе КОМПАС-3D появится фантом вставляемого фрагмента (рис. 4.2). Одновременно откроется окно, в котором будут перечислены возможные варианты изменения ориентации фрагмента при вставке относительно исходного положения (табл. 4.1). При необходимости двойным щелчком мыши выберите одну из строк.

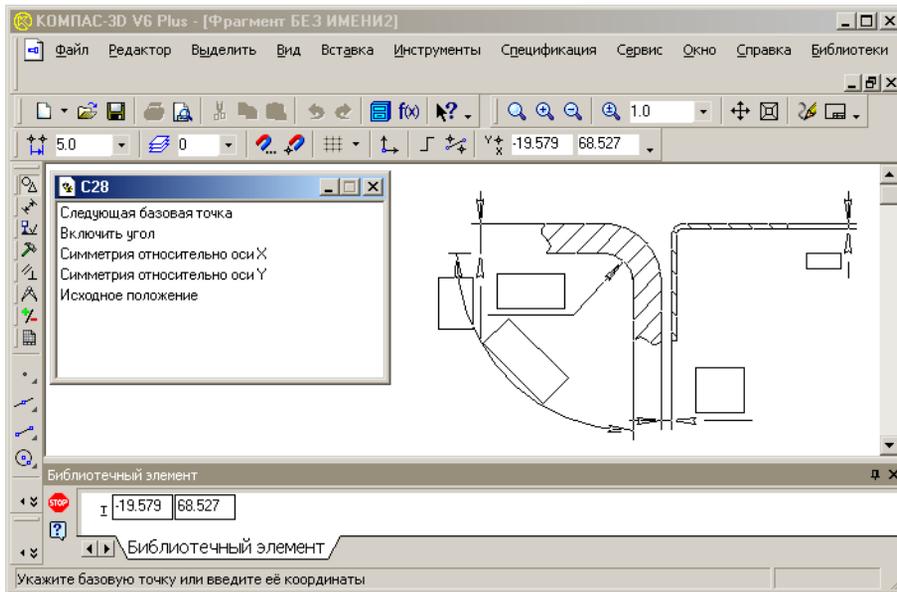


Рис. 4.2. Выбор ориентации шаблона при вставке в документ КОМПАС-3D

Табл. 4.1. Действия с фрагментом при вставке в документ КОМПАС-3D

Команда	Трансформация фрагмента
Следующая базовая точка	Привязка фрагмента будет осуществлена за следующую по номеру базовую точку.
Включить угол	После указания места привязки в поле документа КОМПАС-3D будет возможность задать угол, на который нужно повернуть вставляемый фрагмент.
Отключить угол	Отказаться от возможности задать угол поворота вставляемого фрагмента. При этом фрагмент будет вставляться с тем углом поворота, который был у фантома на момент выбора строки Отключить угол .

Табл. 4.1. Действия с фрагментом при вставке в документ КОМПАС-3D

Команда	Трансформация фрагмента
Симметрия относительно оси X	Вставляемый фрагмент будет отражен относительно оси X.
Симметрия относительно оси Y	Вставляемый фрагмент будет отражен относительно оси Y.
Исходное положение	Фрагмент будет вставлен в исходном положении.

- Щелкните мышью в той точке поля документа КОМПАС-3D, где должна находиться точка привязки вставляемого фрагмента.

4.3.2. Вставка трехмерного шаблона

После присвоения значений всем переменным параметрам шаблона можно вставлять этот шаблон в документ КОМПАС-3D.



Перед вставкой трехмерного шаблона не забудьте открыть и активизировать в КОМПАС-3D документ типа *Сборка* или *Деталь* (в зависимости от способа вставки шаблона). Иначе панель инструментов таблицы переменных будет недоступна.

Вставить трехмерный шаблон можно разными способами:

- ▼ в сборку, как редактируемую деталь, со ссылкой на источник;
- ▼ в сборку, как редактируемую деталь, без ссылки на источник;
- ▼ в сборку, как нередактируемую деталь, со ссылкой на источник;
- ▼ в сборку, как нередактируемую деталь, без ссылки на источник;
- ▼ как редактируемый библиотечный элемент.

Редактируемая деталь со ссылкой на источник

Если вы хотите вставить трехмерный шаблон в сборку в качестве редактируемой детали, при этом сохранить деталь в файле-источнике формата **.m3d* и сохранить ссылку на файл-источник, выполните следующие действия.

- Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*.



- В окне Менеджера шаблонов нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить деталь в сборку со ссылкой на источник**.

Если документ типа *КОМПАС-Сборка* еще не имеет названия, откроется окно, в котором необходимо будет дать файлу имя, указать его месторасположение (или указать уже существующий файл, куда нужно вставить деталь) и нажать кнопку **Сохранить**.



- Щелчком мыши укажите в поле документа место, где должна располагаться деталь, и нажмите кнопку **Создать объект** на панели инструментов КОМПАС-3D.

Деталь будет вставлена в сборку КОМПАС-3D. Файл-источник будет размещен в той же директории, что и файл сборки.

Деталь, вставленную таким способом, можно отредактировать средствами КОМПАС-3D в файле сборки или в файле-источнике. При изменении параметров детали в одном из файлов произойдет изменение соответствующих параметров и в другом файле.

Редактируемая деталь без ссылки на источник

Если вы хотите вставить трехмерный шаблон в сборку в качестве редактируемой детали и при этом не сохранять деталь в файле-источнике формата *.m3d, выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*.



2. В окне Менеджера шаблонов нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить деталь в сборку «телом», без сохранения ссылки на источник**.

Если документ типа *КОМПАС-Сборка* еще не имеет названия, откроется окно, в котором необходимо будет дать файлу имя, указать его месторасположение (или указать уже существующий файл, куда нужно вставить деталь) и нажать кнопку **Сохранить**.



3. Щелчком мыши укажите в поле документа место, где должна располагаться деталь, и нажмите кнопку **Создать объект** на панели инструментов КОМПАС-3D.

Деталь будет вставлена в сборку КОМПАС-3D.

Деталь, вставленную таким способом, можно отредактировать средствами КОМПАС-3D только в файле сборки.

Нередактируемая деталь со ссылкой на источник

Если вы хотите вставить трехмерный шаблон в сборку в качестве нередактируемой детали, при этом сохранить деталь в файле-источнике формата *.m3d и сохранить ссылку на файл-источник, выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*.



2. В окне Менеджера шаблонов нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить нередактируемую деталь в сборку со ссылкой на источник**.

Если документ типа *КОМПАС-Сборка* еще не имеет названия, откроется окно, в котором необходимо будет дать файлу имя, указать его месторасположение (или указать уже существующий файл, куда нужно вставить деталь) и нажать кнопку **Сохранить**.



3. Щелчком мыши укажите в поле документа место, где должна располагаться деталь, и нажмите кнопку **Создать объект** на панели инструментов КОМПАС-3D.

Деталь будет вставлена в сборку КОМПАС-3D. Файл-источник будет размещен в той же директории, что и файл сборки.

Деталь, вставленную таким способом, можно отредактировать средствами КОМПАС-3D только в файле-источнике. При изменении параметров детали в файле-источнике произойдет изменение соответствующих параметров детали в сборке.

Нередактируемая деталь без ссылки на источник

Если вы хотите вставить трехмерный шаблон в сборку в качестве нередактируемой детали и при этом не сохранять деталь в файле-источнике формата *.m3d, выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*.



2. В окне Менеджера шаблонов нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить нередактируемую деталь в сборку «телом», без сохранения ссылки на источник**.

Если документ типа *КОМПАС-Сборка* еще не имеет названия, откроется окно, в котором необходимо будет дать файлу имя, указать его месторасположение (или указать уже существующий файл, куда нужно вставить деталь) и нажать кнопку **Сохранить**.



3. Щелчком мыши укажите в поле документа место, где должна располагаться деталь, и нажмите кнопку **Создать объект** на панели инструментов КОМПАС-3D.

Деталь будет вставлена в сборку КОМПАС-3D.

Деталь, вставленную таким способом, отредактировать невозможно.

Редактируемый библиотечный элемент

Если вы хотите вставить трехмерный шаблон в сборку КОМПАС-3D в качестве редактируемого библиотечного элемента, выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*.



2. В окне Менеджера шаблонов нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Вставить редактируемый библиотечный элемент**.

Если документ типа *КОМПАС-Сборка* еще не имеет названия, откроется окно, в котором необходимо будет дать файлу имя, указать его месторасположение (или указать уже существующий файл, куда нужно вставить деталь) и нажать кнопку **Сохранить**.



3. Щелчком мыши укажите в поле документа место, где должна располагаться деталь, и нажмите кнопку **Создать объект** на панели инструментов КОМПАС-3D.

Деталь будет вставлена в сборку КОМПАС-3D как библиотечный элемент.

Деталь, вставленную таким способом, можно редактировать как библиотечный элемент КОМПАС-3D.

4.3.3. Создание детали на основе шаблона

Если вы хотите создать деталь на основе выбранного шаблона, выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Деталь*.



2. В окне Менеджера шаблонов нажмите на панели инструментов таблицы переменных кнопку **Создать деталь**.

3. В открывшемся окне укажите имя для записи файла типа *КОМПАС-Деталь* и его месторасположение. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Деталь, созданную на основе шаблона, можно редактировать средствами КОМПАС-3D.

4.4. Редактирование шаблона, вставленного в документ КОМПАС

4.4.1. Редактирование двухмерного шаблона

Вы сможете отредактировать двухмерный шаблон, вставленный в документ КОМПАС-3D, только в том случае, если он вставлен как редактируемый макроэлемент (см. раздел 4.3.1 на с. 42).

Чтобы изменить параметры двухмерного шаблона, вставленного в документ КОМПАС-3D, выполните следующие действия.

1. Дважды щелкните мышью на вставленном шаблоне в документе КОМПАС-3D. Откроется окно Менеджера шаблонов.
2.  Измените значения параметров в таблице переменных. На панели инструментов таблицы переменных активизируется кнопка **Указать новое положение при вставке**. Если вы хотите оставить отредактированный шаблон на прежнем месте в поле документа КОМПАС-3D, отожмите кнопку **Указать новое положение при вставке**.
3. Вставьте отредактированный двухмерный шаблон в документ КОМПАС-3D.

4.4.2. Редактирование трехмерного шаблона

Деталь, вставленная со ссылкой на источник

Вы можете изменить редактируемую деталь, вставленную в сборку со ссылкой на источник (см. раздел на с. 44). Для этого выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*, в который со ссылкой на источник была вставлена деталь из библиотеки шаблонов.
2. Укажите эту деталь в *Дереве построения* и щелчком правой клавиши мыши вызовите контекстное меню.
3. В контекстном меню выберите:
 - ▼ команду **Редактировать на месте**, чтобы изменить параметры вставленной детали непосредственно в файле сборки;
 - ▼ команду **Редактировать в окне**, чтобы изменить параметры вставленной детали в файле-источнике.
4. Отредактируйте деталь средствами КОМПАС-3D и сохраните файл.
Изменения параметров детали в одном из файлов (в файле сборки или в файле-источнике) приведут к изменениям этих параметров в другом файле.

Деталь, вставленная без ссылки на источник

Вы можете изменить редактируемую деталь, вставленную в сборку без ссылки на источник (см. раздел на с. 45). Для этого выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*, в который без ссылки на источник была вставлена деталь из библиотеки шаблонов.
2. Укажите эту деталь в *Дереве построения* и щелчком правой клавиши мыши вызовите контекстное меню.

3. В контекстном меню выберите команду **Редактировать на месте**, чтобы изменить параметры вставленной детали непосредственно в файле сборки.
4. Отредактируйте деталь средствами КОМПАС-3D и сохраните файл.

Нередактируемая деталь, вставленная со ссылкой на источник

Вы можете изменить нередактируемую деталь, вставленную в сборку со ссылкой на источник (см. раздел на с. 45). Для этого выполните следующие действия.

1. Откройте файл-источник детали.
2. Отредактируйте деталь средствами КОМПАС-3D.
3. Сохраните и закройте файл-источник.

Изменения параметров детали в файле-источнике приведут к изменению этих параметров детали и в файле сборки.

Деталь, вставленная как библиотечный элемент

Вы можете изменить редактируемую деталь, вставленную в сборку как редактируемый библиотечный элемент (см. раздел на с. 45). Для этого выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа *КОМПАС-Сборка*, в который была вставлена деталь из библиотеки шаблонов.
2. Укажите эту деталь в *Дереве построения* и щелчком правой клавиши мыши вызовите контекстное меню.
3. В контекстном меню выберите команду **Редактировать**. Откроется главное окно Менеджера шаблонов.
4. Измените значения параметров шаблона в таблице переменных.



На панели инструментов таблицы переменных активизируется кнопка **Указать новое положение при вставке**.

Если вы хотите оставить отредактированный шаблон на прежнем месте в поле документа КОМПАС-3D, отожмите кнопку **Указать новое положение при вставке**.

5. Вставьте отредактированный трехмерный шаблон в документ КОМПАС-3D.

Глава 5.

Сервисные функции

5.1. Поиск элементов библиотеки

При работе с большими библиотеками сложной структуры бывает сложно найти нужный шаблон или файл. Вы можете воспользоваться инструментом поиска, чтобы найти элементы библиотеки, в названии которых содержатся указанные символы.

1. Вызовите со страницы главного меню **Поиск** команду **Найти** или нажмите клавиши **<Ctrl>+<F>**. Откроется окно **Поиск** (рис. 5.1).

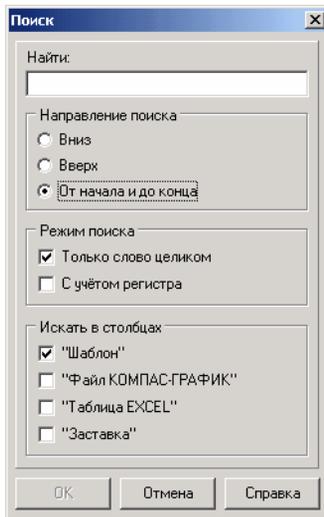


Рис. 5.1. Окно **Поиск**

2. В строке **Найти** введите символы, которые должны содержаться в искомом элементе.
3. Установите направление поиска – *Вверх*, *Вниз* или *От начала до конца*. Для этого включите одну из кнопок в группе **Направление поиска**.
4. Определите режим поиска, щелчком мыши установив (сняв) флажки в группе **Режим показа**.
5. Отметьте названия столбцов, в которых необходимо искать элементы, содержащие введенные для поиска символы. Для этого щелчком мыши установите (снимите) флажки в группе **Искать в столбцах**.
6. Для начала поиска нажмите кнопку **ОК**.

В результате поиска будет выделен первый элемент, в котором содержатся введенные для поиска символы. Для поиска следующего элемента нажмите клавиши **<Shift>+<F3>**. Если элементы не будут найдены, появится соответствующее информационное сообщение.

5.2. Замена элементов библиотеки

При редактировании библиотеки шаблонов может возникнуть необходимость изменения названий группы объектов. В этом случае удобно воспользоваться инструментом поиска и замены. С его помощью можно не только найти элементы библиотеки, в названии которых содержатся указанные символы, но и заменить их на другие.

1. Вызовите со страницы главного меню **Поиск** команду **Заменить** или нажмите клавиши **<Ctrl>+<R>**. Откроется одноименное команде окно (рис. 5.2).
2. В строке **Найти** введите символы, которые должны содержаться в искомом элементе.
3. В строке **Заменить на** введите символы, на которые должны быть заменены поисковые символы в названии найденного элемента.
Установите направление поиска – *Вверх*, *Вниз* или *От начала до конца*. Для этого включите одну из кнопок в группе **Направление поиска**.
4. Определите режим поиска, щелчком мыши установив (сняв) флажки в группе **Режим показа**.

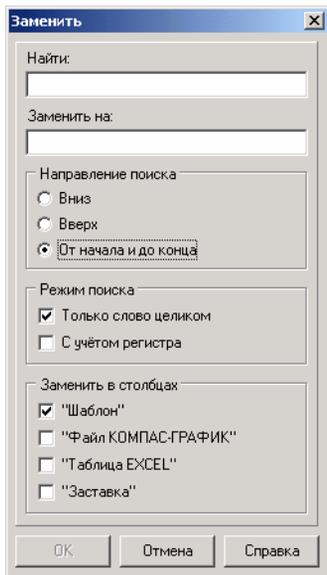


Рис. 5.2. Окно **Заменить**

Если искомые элементы в библиотеке отсутствуют, появится соответствующее информационное сообщение.

5. Отметьте названия столбцов, в которых необходимо искать элементы, содержащие введенные для поиска символы. Для этого щелчком мыши установите (снимите) флажки в группе **Искать в столбцах**.
6. Для начала поиска нажмите кнопку **ОК**.
7. В результате работы команды будет выделен первый элемент, в котором содержатся введенные для поиска символы, и откроется окно с предложением замены.
8. В открывшемся окне **Замена**:
 - ▼ нажмите кнопку **Да**, если хотите заменить выделенный элемент;
 - ▼ нажмите кнопку **Нет**, если не следует производить замену выделенного элемента, а нужно перейти к следующему элементу, удовлетворяющему условиям поиска;
 - ▼ нажмите кнопку **Отмена**, если хотите отказаться от замены элементов;
 - ▼ нажмите кнопку **Заменить все**, если хотите заменить все элементы, которые будут найдены в результате поиска.

Приложение

Заполнение строк таблицы параметров

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
demo_1										
a	b	a1	b1	d						
a, мм	b, мм	a1, мм	b1, мм	d, мм						
True	Condition	True	True	False						
Float	Integer	Float	Float	Integer						
100	50	20	20	20						
120	60	22	24	18						

Нулевая строка (поместите в ней любой комментарий)

Строка переменных (в ней находятся имена внешних переменных фрагмента)

Строка комментариев к переменным (необязательная)

Строка с флагами видимости колонок
True - колонка видима;
False или **пусто** - колонка невидима;
Condition - колонка видима, если в сопоставленном таблице фрагменте есть такая же переменная, как в колонке.

Строки со значениями переменных

Строка с интервалами допустимых значений переменных
Если тип интервала не указан (ячейка пуста) - переменная может иметь любое значение.

Строка типов переменных
Integer - целое
Float - вещественное;
String - строковое;
Bool - логическое.

Интервалы значений переменных

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns 1 through 11 and rows 1 through 25. The spreadsheet is titled 'DEMO_02.XLS' and is on 'Лист1' (Sheet1). The data is organized into columns with headers and various values.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	demo_2									
2	a	b	a1	d	a_dop_v	a_dop_p	b_dop			
3	a, мм	b, мм	a1, мм	d, мм	допуск для a, мм	допуск для a, мм	допуск для b, мм			
4	True	Condition	True	True	False	False	False			
5	Float	Integer	Float	Float	Float	Float	Float			
6	Const	MinRange	MaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange	Const	Const			
7	100	Не менее 10	Не более 20	От 10 до 20	0<d<(a-1)	-1	2			
8	120	От 20	До 40	От 21 до 30	0<d<(a-1)	-2	3			
9	150	С 40	До 60	С 30 до 50	0<d<(a-1)	-2	5			
10	180	>60	<70	50<b1<=70	0<d<(a-1)	-2	7			
11	190	>=80	<=90	70<=90	0<d<(a-1)	-3	8			

Callouts and notes:

- Row 10:** Строка переменных a_dop_v, a_dop_p, b_dop - текстовые переменные.
- Row 6:** Строка диапазонов. Const - константа. MinRange - ограничить снизу. MaxRange - ограничить сверху. MinMaxRange - ограничить с обеих сторон.
- Row 7-11:** Возможные варианты синтаксиса.
 - MinRange:** Не менее Xmin, От Xmin, Св. Xmin >Xmin, >=Xmin
 - MaxRange:** Не более Xmax, До Xmax, <Xmax, <=Xmax
 - MinMaxRange:** От Xmin до Xmax, Св. Xmin до Xmax, Xmin<=формат<=Xmax, Xmin - Xmax

Присвоение переменной значения по умолчанию

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
demo_3	a	b	a1	b1	d	a_dop_v	b_dop	b	a1
a, мм	b, мм	a1, мм	b1, мм	d, мм	допуск для a, мм	допуск для a, мм	допуск для b, мм	допуск для a, мм	допуск для b, мм
True	Condition	True	True	True	False	False	False	Default	Default
Float	Integer	Float	Float	Float	Float	Float	Float	Float	Float
Const	MinRange	MaxRange	MinRange	MinMaxRange	Const	Const	Const	Default	Default
100	Не менее 10	Не более 20	От 10 до 20	0<d<(a-a1)	-1	2	50	15	
120	От 20	До 40	От 21 до 30	0<d<(a-a1)	+0,5	3	60	30	
150	С> 40	До 60	С> 30 до 50	0<d<(a-a1)	+1	5	70		
180	>60	<70	50<b1<=70	0<d<(a-a1)	+1,5	7	80		
190	>=80	<=90	70<b1<=90	0<d<(a-a1)	+2	8	90	40	
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Чтобы установить для какой-либо переменной значение по умолчанию, создайте столбец с этой переменной, в четвертой строке напишите **DEFAULT** и введите значения по умолчанию в тех строках, где они нужны.
 В данном примере для переменной **b** есть значения по умолчанию для всех строк, у переменной **a1** - только для первой, второй и последней.

Переменные типа Bool

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
demo_4	a	b	b1	d	dim	circle	a_dop_v	a_dop_n	b_dop	a1	
a, мм	b, мм	a1, мм	b1, мм	d, мм	Размер	Окружность	допуск для a, мм	допуск для a, мм	допуск для b, мм	Default	
True	Condition	True	True	True	True	True	False	False	False	Default	
Float	Integer	Float	Float	Float	Bool	Bool	Float	Float	Float	Float	
Const	MinRange	MaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange	MinMaxRange	Const	Const	Const	Const	
100	Не менее 10	Не более 20	От 10 до 20	0<d<(a-a1)	1	0		-1	2	50	15
120	От 20	До 40	От 21 до 30	0<d<=(a-a1)	1	1	+0,5		3	60	30
150	С>40	До 60	С>30 до 50	0<d<=(a-a1)	0	0	+1	-2	5	70	
180	>60	<70	50<b1<=70	0<d<=(a-a1)	0	1	+1,5	-2	7	80	
190	>=80	<=90	70<=90	0<d<=(a-a1)	1	1	+2	-3	8	90	40

Переменные **dim** и **circle** имеют тип **Bool**. Их значения могут быть равны или 0, или 1.
 После загрузки этой таблицы в **Менеджер шаблонов** значения данных переменных будут представлены в виде отмечаемого квадратика (**checkbox'a**).
 Эти переменные управляют удалением слоев, в названии которых присутствуют их имена.

Организация списка значений переменных

1	2	3	4	5	6	7	8	14	15	16	17	18	19	20	21
demo_5	a	b	a1	b1	d	base_point	circle	dim	Размер окружность	d	base_point	base_point			
3	a, мм	b, мм	a1, мм	b1, мм	d, мм	Б.Т.	True	True	True	d	d	d			
4	True	Condition	True	True	True	True	True	True	True	Default	Default	Default			
5	Float	Integer	Float	Integer	Integer	Bool	Bool	Bool	Bool	100	180	120			
6	Const	MinRange	MaxRange	MinMaxRange	DropDownList	DropDownList	DropDownList	DropDownList	DropDownList	20	60	30	5	1	1
7	100	Не менее 10	Не более 20	От 10 до 20	100	1	0	10	35	10	10	1			
8	120	От 20	До 40	От 21 до 40	120	1	1	20	40	20	20	2			
9	150	От 40	До 60	От 41 до 60	150	0	0	30	30	30	30	3			
10	180	>60	<70	От 61 до 70	180	0	1	35	35	35	35	4			
11	190	>=80	<=90	От 81 до 90	190	1	1	45	45	45	45	5			

Чтобы иметь возможность выбрать значение переменной **d** из списка, в **Б-ой** строке, нужно ввести флаг **DROPDOWNLIST**.
Пусть списки зависят от значения переменной **a**, поэтому значения переменной **a** продублированы в значениях переменной **d**.

Имя переменной **base_point** означает, что значение этой переменной будет выбрано в качестве номера базовой точки при вставке шаблона.
Чтобы иметь возможность выбрать номер базовой точки из списка, в **Б-ой** строке нужно ввести флаг **DROPDOWNLIST**.
Пусть списки зависят от значения переменной **a**, поэтому значения переменной **a** продублированы в значениях переменной **base_point**.

В этой колонке определён список значений переменной **d**.
Список зависит от значения **a**.
По умолчанию, если **a = 100** то значение **d** равно 10
Список состоит из трёх значений

В этой колонке определён список значений переменной **a**.
Список зависит от значения **d**.
По умолчанию, если значение **d** равно 100 то значение **a** равно 180
Список состоит из двух значений

В этой колонке определён список значений переменной **base_point**.
Список зависит от значения **a**.
По умолчанию, если значение **a = 120** то значение **base_point** равно 120
Список состоит из пяти значений

В этой колонке определён список номеров базовых точек переменной **base_point**.
Список зависит от значения **d**.
По умолчанию, если значение **d** равно 120 то значение **base_point** равно 120
Список состоит из двух значений

В этой колонке определён список номеров базовых точек переменной **d**.
Список зависит от значения **a**.
По умолчанию для всех значений **a** кроме 100 и 180 **d = 35**
Список состоит из шести значений

В этой колонке определён список номеров базовых точек переменной **base_point**.
Список зависит от значения переменной **a**.
По умолчанию для всех значений **a** кроме значения **base_point = 120** значение **base_point = 1**
Список состоит из пяти значений

Управление очисткой области

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	demo_6	a	b	a1	b1	d	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9
2	a, мм	b, мм	a1, мм	b1, мм	d, мм	d1, мм	d2, мм	d3, мм	d4, мм	d5, мм	d6, мм	d7, мм	d8, мм	d9, мм	d10, мм
3	True	Condition	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
4	Integer	Integer	Float	Float	Integer										
5	Const	MinRange	MaxRange	MinMaxRange	DropDownList										
6	100	Не менее 10	20	От 10 до 20	100	120	150	180	190	100	20	40	60	80	30
7	120	От 20	До 40	От 21 до 30	100	120	150	180	190	100	20	40	60	80	30
8	150	От 30	До 50	От 30 до 50	100	120	150	180	190	100	20	40	60	80	30
9	180	>60	<70	50<b1<=70	100	120	150	180	190	100	20	40	60	80	30
10	190	>=80	<=90	70<=90	100	120	150	180	190	100	20	40	60	80	30
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															

Чтобы управлять очисткой области, нужно создать столбец с переменной CLEAR_LAYER типа Bool.
 Если значение этой переменной равно 1, то геометрические объекты, размещенные в слоях, в имени которых есть переменная CLEAR_LAYER, будут являться областью очистки.