



КОМПАС-3D V12

Руководство администратора

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.

©2010 ЗАО АСКОН. С сохранением всех прав.

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

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

Содержание

Введение	11
Как пользоваться этим Руководством	11
Техническая поддержка и сопровождение	12
Часть I.	
Установка и настройка системы	
Глава 1.	
Требования к аппаратным средствам	16
Глава 2.	
Состав инсталляционного пакета КОМПАС-3D V12	18
2.1. Состав Базового пакета	18
2.2. Состав Машиностроительной конфигурации	19
2.3. Состав Строительной конфигурации	20
Глава 3.	
Защита системы КОМПАС-3D от несанкционированного использования.	21
3.1. Устройство аппаратной защиты	21
3.2. Программная реализация системы защиты	22
3.3. Схема защиты	23
3.3.1. Локальные ключи аппаратной защиты	23
3.3.2. Сетевые ключи аппаратной защиты	23
3.3.3. Порядок использования защищенного программного обеспечения	24
Глава 4.	
Установка и удаление КОМПАС-3D	26
4.1. Установка Базового пакета	26

4.1.1.	Особенности установки Прикладной библиотеки КОМПАС-Макро	27
4.1.2.	Подготовка к работе с библиотекой Материалы и Сортаменты	28
4.2.	Установка Строительной и/или Машиностроительной конфигурации	29
4.2.1.	Подготовка к работе с Библиотекой планировок цехов	30
4.3.	Установка шрифтов	30
4.4.	Особенности работы КОМПАС-3D V12 на ПК под управлением Windows Vista и Microsoft Windows 7	31
4.4.1.	Установка системы, обновлений, восстановление установки	31
4.4.2.	Работа со Справочными системами приложений и библиотек	32
4.5.	Установка ключа аппаратной защиты	33
4.6.	Удаление КОМПАС-3D	33
Глава 5.	Настройка системы	35
5.1.	Общая настройка	35
5.1.1.	Переменные среды КОМПАС-3D	35
5.1.2.	Структура и синтаксис файла КОМПАС.ini	39
5.1.3.	Файлы конфигурации	41
5.1.4.	Просмотр путей к системным папкам и файлам	42
5.2.	Настройка конфигурации	42
5.3.	Профили пользователя	45
5.4.	Резервное копирование	46
5.5.	Автосохранение	48
5.5.1.	Настройка автосохранения	48
5.5.2.	Файлы автосохранения	49
5.6.	Восстановление документов системы КОМПАС	50
5.6.1.	Использование резервных файлов	50
5.6.2.	Использование файлов автосохранения	51
5.7.	Установка прав доступа	52
5.7.1.	Файлы-сателлиты	55
5.8.	Рекомендуемая настройка системы КОМПАС-3D при коллективной работе	55

Глава 6.		
	Использование программного обеспечения системы защиты КОМПАС-3D.....	58
6.1.	Управление лицензиями при сетевом использовании системы КОМПАС-3D	58
6.1.1.	Запуск Admin Control Center.....	58
6.1.2.	Интерфейс ACC.....	59
6.1.3.	Просмотр списка ключей, доступных в сети	61
6.1.4.	Просмотр полного списка приложений, доступных для текущего компьютера в сети.	63
6.1.5.	Просмотр списка компонентов приложения	63
6.1.6.	Просмотр списка сеансов доступа к защищенным продуктам и управление сеансами	65
6.1.7.	Просмотр журнала истории подключений к Менеджеру лицензий на текущем компьютере.....	66
6.1.8.	Просмотр сведений о текущем Менеджере лицензий.....	67
6.2.	Настройка ACC	68
6.2.1.	Общие настройки ACC; вкладка Общие настройки (Basic Settings)	69
6.2.2.	Настройка доступа пользователей к Менеджеру лицензий; вкладка Пользователи (Users).....	72
6.2.3.	Настройка доступа пользователей к удаленным Менеджерам лицензий; вкладка Доступ к удаленным Менеджерам лицензий (Access to Remote License Managers)	74
6.2.4.	Настройка доступа удаленных пользователей к Менеджеру лицензий текущего компьютера; вкладка Доступ Удаленных клиентов (Access from Remote Clients)	76
6.3.	Дистанционное перепрограммирование ключа аппаратной защиты . . .	77
6.3.1.	Общий порядок действий для обновления лицензий	77
6.3.2.	Формирование файла статуса ключа	77
6.3.3.	Отправка файла статуса.....	79
6.3.4.	Перепрограммирование ключа после получения ответа	79
6.3.5.	Установка компонентов системы КОМПАС-3D.....	80
6.4.	Обновление прошивки ключа	81

Часть II.

Стили объектов

Глава 7.

Общие сведения. 84

- 7.1. Разновидности стилей и их хранение. 84
- 7.2. Управление стилями 85
 - 7.2.1. Создание библиотек и наборов стилей. 88
 - 7.2.2. Общий порядок создания стилей 89
 - 7.2.3. Удаление отдельных стилей, наборов и библиотек стилей. 91
 - 7.2.4. Номер стиля 93
 - 7.2.5. Хранение в документе информации о стилях объектов 94
- 7.3. Особенности работы со стилями линий 95

Глава 8.

Пользовательский стиль линии 97

- 8.1. Настройка стиля линии 97
 - 8.1.1. Стиль линии с фрагментами 100
- 8.2. Практика создания стилей линий 101
 - Упражнение 1. Создание библиотеки стилей линий. 102
 - Упражнение 2. Создание стиля линии без фрагментов 102
 - Упражнение 3. Проверка созданного стиля линии 104
 - Упражнение 4. Создание стиля линии с фрагментами. 105
 - Упражнение 5. Создание стиля линии с фрагментами. Самостоятельная работа . . 107

Глава 9.

Пользовательский стиль штриховки 108

- 9.1. Настройка стиля штриховки 108
 - 9.1.1. Установка параметров линии штриховки 110
- 9.2. Практика создания стилей штриховок 113
 - Упражнение 6. Создание библиотеки стилей штриховок.
Самостоятельная работа 113
 - Упражнение 7. Создание стиля штриховки Фарфор 113

Упражнение 8. Проверка созданного стиля штриховки	115
Упражнение 9. Создание стиля штриховки Термопласт	116
Упражнение 10. Создание стилей штриховок. Самостоятельная работа.	122
Глава 10.	
Пользовательский стиль текста.	124
10.1. Настройка стиля текста	124
10.1.1. Шрифт	126
10.1.2. Табуляция	127
10.1.3. Расширенный стиль текста	128
10.2. Практика создания и редактирования стилей текстов.	129
Упражнение 11. Создание библиотеки стилей текстов. Самостоятельная работа	129
Упражнение 12. Создание стилей заголовков и основного текста	130
Упражнение 13. Проверка созданных стилей текстов	132
Упражнение 14. Редактирование системных стилей текстов в текущем документе	133
Упражнение 15. Редактирование системных стилей текстов в новых документах.	134
Упражнение 16. Проверка настройки системных стилей текстов	135
Часть III.	
Стили документов	
Глава 11.	
Основная надпись и оформление документов.	138
11.1. Общие сведения	138
11.1.1. Хранение в документе информации об оформлении	139
11.1.2. Номер основной надписи и оформления в библиотеке	140
11.1.3. Рекомендации по созданию оформлений документов	141
11.2. Создание основной надписи	142
11.2.1. Общие приемы настройки таблиц	144
11.2.2. Настройка расширенного формата ячеек.	145
11.2.3. Задание положения таблиц на листе	152
11.3. Дополнительные приемы создания основной надписи.	153
11.3.1. Предварительная подготовка таблиц	153

11.3.2.	Использование прототипов основных надписей	154
11.4.	Создание оформления	155
11.4.1.	Настройка оформления	156
11.5.	Особенности оформления текстовых документов	159
11.6.	Шаблоны документов	161

Глава 12.

Практика создания оформлений

12.1.	Приемы работы с библиотеками оформлений	163
	Упражнение 17. Создание библиотеки оформлений. Самостоятельная работа.	163
	Упражнение 18. Копирование оформлений между библиотеками	163
12.2.	Оформление чертежей	164
12.2.1.	Основные надписи	165
	Упражнение 19. Создание изображения таблицы во фрагменте	165
	Упражнение 20. Основная надпись для первого листа	166
	Упражнение 21. Основная надпись для последующих листов	172
12.2.2.	Оформления	172
	Упражнение 22. Оформление для первого листа	172
	Упражнение 23. Оформление для последующих листов	173
12.2.3.	Проверка правильности оформлений	173
	Упражнение 24. Контроль созданных оформлений	173
12.3.	Оформление текстовых документов	175
	Упражнение 25. Оформление для текстового документа	176
	Упражнение 26. Включение в текстовый документ дополнительных листов	177

Часть IV.

Служебные текстовые файлы

Глава 13.

Файл пользовательских меню

13.1.	Структура файла	181
13.2.	Синтаксис файла	181

Глава 14.	
Справочный файл плотностей	189
Глава 15.	
Файл кодов и наименований	190
Глава 16.	
Файл конфигурации Менеджера библиотек	193
Приложение. Спецзнаки КОМПАС-3D	195
Указатель терминов	203

Введение

Настоящее Руководство содержит информацию об установке и настройке системы КОМПАС-3D, перепрограммировании ключа аппаратной защиты, теоретические сведения об использовании и создании стилей объектов и документов, а также упражнения, позволяющие на практике ознакомиться с приемами создания пользовательских стилей. Кроме того, в книге описаны структура и синтаксис служебных файлов *Graphic.pmn*, *Graphic.dns*, *Graphic.lms*, и *Graphic.kds*.

Руководство предназначено для сотрудников, обслуживающих рабочие места, на которых установлена система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D: администраторов и специалистов по настройке системы в соответствии с особенностями конкретного предприятия.

Книга может также представлять интерес для пользователей, самостоятельно работающих с КОМПАС-3D.

Чертежно-графический редактор КОМПАС-График может приобретаться как в составе системы КОМПАС-3D, так и отдельно от нее. Администрирование КОМПАС-График не отличается от администрирования КОМПАС-3D, поэтому настоящее руководство можно использовать и при работе с КОМПАС-График.

Как пользоваться этим Руководством

Части, составляющие Руководство, могут изучаться в произвольном порядке.

Упражнения, содержащиеся в частях II и III, рекомендуется выполнять последовательно.

Благодаря наличию алфавитного указателя и системы ссылок настоящее Руководство может быть использовано как справочник.

Условности и сокращения

В целях сокращения текста для описания выбора команд из меню использована следующая схема: **Название пункта Главного меню — Название группы команд** (если есть) — **Название команд**.

Например, если в описании действия написано «...вызовите команду **Инструменты — Геометрия — Отрезки — Отрезок...**», это означает, что необходимо выполнить такую последовательность действий.

1. Выбрать в Главном меню пункт **Инструменты**.
2. В появившемся списке команд меню **Инструменты** выбрать группу **Геометрия**.
3. В появившемся списке геометрических объектов выбрать группу **Отрезки**.
4. В появившемся списке способов построения отрезков выбрать команду **Отрезок**.

Похожая схема используется для описания процесса настройки: **Сервис — Параметры...** — **Название вкладки настроечного диалога** — **Название раздела** (группа объектов настройки) — **Название подраздела** (подгруппа объектов настройки).

Например, если в тексте сказано: «...вызовите команду **Сервис — Параметры... — Текущий текстовый документ — Параметры листа — Оформление...**», то это означает, что необходимо выполнить такую последовательность действий.

1. Выбрать в Главном меню пункт **Сервис**.
2. В появившемся списке команд меню **Сервис** выбрать команду **Параметры...**
3. В появившемся диалоге активизировать вкладку **Текущий текстовый документ**.
4. В списке объектов настройки (он находится в левой части вкладки) развернуть раздел **Параметры листа**.
5. Выделить пункт **Оформление**.

Если для вызова описываемой команды можно использовать кнопку, то изображение этой кнопки помещается на левом поле абзаца. Если в тексте упоминается какая-либо кнопка, пиктограмма, курсор и т.д., соответствующее изображение также помещается на левом поле.

Названия клавиш клавиатуры заключены в угловые скобки и выделены курсивом. Комбинации клавиш записываются с помощью знака «плюс», например, *<Ctrl> + <Enter>*. Такая запись означает, что следует нажать клавишу *<Ctrl>*, затем, не отпуская ее, — клавишу *<Enter>*.

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



— Замечание,



— Совет,



— Внимание!

Техническая поддержка и сопровождение

При возникновении каких-либо проблем с установкой и эксплуатацией систем КОМПАС, а также с работой ключей аппаратной защиты, рекомендуется придерживаться такой последовательности действий.

1. Обратитесь к документации по системе и попробуйте найти сведения об устранении возникших неполадок.
2. Обратитесь к интерактивной Справочной системе.
3. По возможности обратитесь к Интернет-странице Службы технической поддержки компании АСКОН, содержащей ответы на часто возникающие у пользователей вопросы.

Страница Службы технической поддержки в Интернет:

<http://support.ascon.ru>

4. Если указанные источники не содержат рекомендаций по возникшей проблеме, прибегните к услугам технического персонала вашего поставщика программных продуктов КОМПАС (регионального дилера).

Адрес и телефон регионального дилера:

5. В том случае, если специалисты вашего поставщика не смогли помочь в разрешении проблемы, свяжитесь непосредственно с офисами компании АСКОН.

Санкт-Петербург

Телефон (812) 703-39-33, 703-39-34
E-mail: support@ascon.ru
Для корреспонденции: 198095, Санкт-Петербург, а/я 107, АСКОН
Страница АСКОН в Интернет: <http://www.ascon.ru>

Москва

Многоканальный телефон/факс (495) 784-74-92
Для корреспонденции: 127106, Москва, Алтуфьевское ш., д.1/7,
Бета-Центр, оф. 112

Прямая техническая поддержка

E-mail: support@kompas.kolomna.ru

Перед обращением подготовьте, пожалуйста, подробную информацию о возникшей ситуации и ваших действиях, приведших к ней, а также о конфигурации используемого компьютера и периферийного оборудования.

Часть I

**Установка
и настройка системы**

Глава 1.

Требования к аппаратным средствам

КОМПАС-3D V12 предназначен для использования на персональных компьютерах типа IBM PC, работающих под управлением русскоязычных (локализованных) либо корректно русифицированных операционных систем:

- ▼ MS Windows XP SP3 и выше; редакции:
 - ▼ Professional,
- ▼ MS Windows Vista SP2 и выше; редакции:
 - ▼ Business,
 - ▼ Business x64,
 - ▼ Ultimate,
 - ▼ Ultimate x64,
- ▼ MS Windows 7; редакции:
 - ▼ Professional,
 - ▼ Professional x64,
 - ▼ Enterprise,
 - ▼ Enterprise x64,
 - ▼ Ultimate,
 - ▼ Ultimate x64.



Специфика установки и работы КОМПАС-3D V12 на ПК под управлением Microsoft Windows Vista и Microsoft Windows 7 описана ниже, в разделе 4.4 на с. 31.

Минимально возможная конфигурация компьютера для **установки** и **запуска** системы соответствует минимальным системным требованиям для соответствующих операционных систем.

Необходимый объем свободного пространства на жестком диске:

- ▼ для установки Базового пакета — 800 МБ,
- ▼ для установки Машиностроительной конфигурации — дополнительно 600 МБ,
- ▼ для установки Строительной конфигурации¹ — дополнительно 2.8 ГБ.

Для установки с дистрибутивного диска требуется привод DVD-ROM.

Для получения бумажных копий документов могут использоваться любые модели принтеров и плоттеров, для которых имеются драйверы, разработанные к установленной на вашем компьютере версии Windows.



При подборе конфигурации следует иметь в виду, что требования к компьютеру возрастают с увеличением сложности задач (насыщенности чертежей, сложности сборок).

1. Базовый пакет, Машиностроительная и Строительная конфигурации — составные части инсталляционного пакета КОМПАС-3D, см. ниже.



Скорость работы КОМПАС-3D на конкретном компьютере зависит также от характеристик отдельных его комплектующих (процессора, оперативной памяти и др.). За информацией об оптимальных вариантах конфигурации компьютера вы можете обратиться к вашему поставщику.

Глава 2.

Состав инсталляционного пакета КОМПАС-3D V12

Инсталляционный пакет состоит из трех частей.

- ▼ Базовая часть инсталляционного пакета КОМПАС-3D V12 (далее — Базовый пакет). Он включает в себя полный набор программ системы КОМПАС, средства разработки и некоторые библиотеки.
- ▼ Машиностроительная конфигурация для КОМПАС-3D V12 (далее — Машиностроительная конфигурация). Она включает в себя служебные файлы и библиотеки, необходимые для использования КОМПАС-3D в машиностроительном проектировании.
- ▼ Строительная конфигурация для КОМПАС-3D V12 (далее — Строительная конфигурация). Она включает в себя служебные файлы и библиотеки, необходимые для использования КОМПАС-3D в промышленно-строительном проектировании.

2.1. Состав Базового пакета

- ▼ Основные программы:
 - ▼ КОМПАС-3D;
 - ▼ КОМПАС-График;
 - ▼ Система проектирования спецификаций;
 - ▼ Текстовый редактор.
- ▼ Учебные пособия:
 - ▼ «Азбука КОМПАС-3D»;
 - ▼ «Азбука КОМПАС-График».
- ▼ Руководства по работе с КОМПАС-3D.
- ▼ Шрифты чертежные.
- ▼ Программное обеспечение системы защиты от несанкционированного копирования и использования HASP SRM.
- ▼ Средства разработки (SDK).
- ▼ Библиотеки:
 - ▼ Пакет библиотек «Сварные швы»;
 - ▼ Библиотека Материалы и Сортаменты;
 - ▼ Текстовый конвертер eCAD-КОМПАС;
 - ▼ Библиотека конвертеров данных eCAD-КОМПАС;
 - ▼ Библиотека построения графиков функций;
 - ▼ Прикладная библиотека КОМПАС;
 - ▼ Менеджер шаблонов;
 - ▼ Система распознавания 3D-моделей;
 - ▼ КОМПАС-Макро;

- ▼ Проверка документа;
- ▼ Библиотека Единицы измерения.
- ▼ Библиотеки импорта форматов:
 - ▼ PDF (P-CAD);
 - ▼ model (CATIA 4.x);
 - ▼ IGES;
 - ▼ DWG;
 - ▼ DXF;
- ▼ Библиотеки экспорта в форматы:
 - ▼ IGES;
 - ▼ DWG;
 - ▼ DXF.
- ▼ Примеры библиотек.

2.2. Состав Машиностроительной конфигурации

- ▼ Служебные файлы, необходимые для использования КОМПАС-3D в машиностроительном проектировании.
- ▼ Библиотеки:
 - ▼ Библиотека анимации;
 - ▼ Библиотека канавок для КОМПАС-3D;
 - ▼ Библиотека планировок цехов;
 - ▼ Библиотека расчета размерных цепей;
 - ▼ Библиотека редукторов;
 - ▼ Библиотека стандартных крепежных элементов для КОМПАС-3D;
 - ▼ Библиотека Стандартные Изделия: Крепеж (включает крепежные изделия 2D и 3D по ГОСТ, ОСТ 92, ISO, DIN);
 - ▼ Библиотека Стандартные Изделия: Детали, узлы и конструктивные элементы (включает 2D и 3D: подшипники и детали машин, детали и арматуру трубопроводов, детали пневмо- и гидросистем, детали и узлы сосудов и аппаратов, элементы станочных приспособлений, а также электрические аппараты и арматуру 3D);
 - ▼ Библиотека электродвигателей;
 - ▼ Библиотека элементов гидравлических и пневматических схем;
 - ▼ Библиотека элементов кинематических схем;
 - ▼ Библиотека элементов станочных приспособлений;
 - ▼ Кабели и жгуты 3D;
 - ▼ Конструкторская библиотека;
 - ▼ Металлоконструкции 3D;
 - ▼ Пакет библиотек для авиакосмической промышленности;

- ▼ Система моделирования тел вращения КОМПАС-Shaft 3D;
- ▼ Система проектирования тел вращения КОМПАС-Shaft 2D;
- ▼ Система проектирования пружин КОМПАС-Spring;
- ▼ Трубопроводы 3D.

2.3. Состав Строительной конфигурации

- ▼ Служебные файлы, необходимые для использования КОМПАС-3D в промышленно-строительном проектировании.
- ▼ Библиотеки:
 - ▼ Библиотека построения разверток элементов воздухопроводов и трубопроводов;
 - ▼ Библиотека проектирования железобетонных конструкций: КЖ;
 - ▼ Библиотека проектирования зданий и сооружений: АС/АР;
 - ▼ Библиотека проектирования инженерных систем: ТХ;
 - ▼ Библиотека проектирования металлических опор;
 - ▼ Библиотека проектирования металлоконструкций: КМ;
 - ▼ Библиотека проектирования систем вентиляции;
 - ▼ Библиотека проектирования систем электроосвещения: ЭО;
 - ▼ Библиотека СПДС-обозначений;
 - ▼ Библиотека трубопроводной арматуры;
 - ▼ Каталог: Архитектурно-строительные элементы;
 - ▼ Каталог: Железобетонные конструкции;
 - ▼ Каталог: Сортаменты металлопроката;
 - ▼ Каталог: Строительные машины и механизмы;
 - ▼ Каталог: Технологическое оборудование и коммуникации;
 - ▼ Каталог: Элементы автоматизации технологических процессов;
 - ▼ Каталог: Элементы систем водоснабжения и канализации;
 - ▼ Каталог: Элементы систем электроосвещения;
 - ▼ Каталог: Элементы систем электроснабжения;
 - ▼ Каталог: Элементы сосудов и аппаратов;
 - ▼ Каталог: Элементы химических производств;
 - ▼ КОМПАС-Объект.

Глава 3.

Защита системы КОМПАС-3D от несанкционированного использования

Система КОМПАС-3D и ее приложения, начиная с версии V11, защищаются от несанкционированного использования при помощи технологии HASP SRM компании Aladdin Knowledge Systems Ltd. Система защиты представляет собой программно-аппаратный комплекс, использующий 128-битный криптографический алгоритм в соответствии со стандартом Advanced Encryption Standard (AES).

3.1. Устройство аппаратной защиты

В стандартную поставку системы КОМПАС-3D входит устройство защиты от несанкционированного использования — ключ аппаратной защиты (рис. 3.1), который устанавливается в разъем USB-порта компьютера. Ключ обладает собственной памятью, в которой хранится информация об оплаченных компонентах системы КОМПАС-3D и условиях их использования.



Рис. 3.1. Ключи аппаратной защиты

Аппаратная защита системы КОМПАС-3D и отдельных ее компонентов от несанкционированного использования обеспечивается применением ключей HASP HL с прошивкой версии 3.21.

Для обеспечения гибкости условий лицензирования могут быть использованы ключи различных типов (табл. 3.1). Все модели ключей обеспечивают защиту от несанкционированного использования программ. Отличия между ключами различных типов заключаются в особенностях управления лицензиями, записанными на ключе, и объеме памяти, доступной для использования.

Табл. 3.1. Типы ключей аппаратной защиты, используемых в системе КОМПАС-3D

Тип ключа	Описание	Тип поддерживаемых лицензий
HASP HL Pro HASP HL Max	Защита нескольких приложений и их компонентов на локальном компьютере.	▼ Бессрочная, ▼ Компонентоориентированная, ▼ По количеству запусков продукта, ▼ Демонстрационная, ▼ Схема лицензирования, настраиваемая по счетчику запусков.

Табл. 3.1. Типы ключей аппаратной защиты, используемых в системе КОМПАС-3D

Тип ключа	Описание	Тип поддерживаемых лицензий
HASP HL Time	Защита нескольких приложений и их компонентов на локальном компьютере. Содержит встроенные часы реального времени.	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Бессрочная, ▼ Компонентоориентированная, ▼ Подписная (оплата обновлений и новых версий), ▼ Арендная (оплата оговоренного времени эксплуатации), ▼ Схема лицензирования, настраиваемая по состоянию встроенных часов.
HASP HL Net	Сетевая защита нескольких приложений и их компонентов.	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Бессрочная, ▼ Компонентоориентированная, ▼ Плавающая (передаваемая между пользователями), ▼ Демонстрационная, ▼ Схема лицензирования, настраиваемая по количеству пользователей и счетчику запусков.
HASP HL NetTime	Сетевая защита нескольких приложений и их компонентов. Содержит встроенные часы реального времени.	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Бессрочная, ▼ Компонентоориентированная, ▼ Плавающая (Передаваемая между пользователями), ▼ Подписная или арендная, ▼ Демонстрационная, ▼ Схема лицензирования, настраиваемая по количеству пользователей, счетчику запусков и состоянию встроенных часов.

Ключи аппаратной защиты, изготовленные по технологии HASP SRM, за исключением ключей типа HASP HL Max, обратно совместимы с ключами HASP4 и HASP HL, которые использовались для защиты системы КОМПАС-3D предыдущих версий.

Ключи HASP HL могут быть перепрограммированы таким образом, чтобы использовать все возможности новой технологии (см. раздел 6.4 на с. 81).

3.2. Программная реализация системы защиты

Программы ключа защиты устанавливаются на компьютер при установке системы КОМПАС-3D (см. рис. 4.3 на с. 27).

- ▼ Выбор пункта **Драйвер ключа защиты и средства администрирования** означает установку программы **HASP SRM Run-time Environment**. Она обеспечивает запуск програм-

много обеспечения, защищенного системой HASP SRM, и его взаимодействие с ключом защиты во время работы. При установке этой программы автоматически устанавливаются следующие компоненты программного обеспечения HASP SRM:

- ▼ драйвер ключа аппаратной защиты,
- ▼ **HASP SRM Admin Control Center** — программа, обеспечивающая управление сетевыми лицензиями (см. раздел 6.1 на с. 58).
- ▼ Выбор пункта **Программа обновления лицензий** означает установку программы **HASP SRM Remote Update System**. Она обеспечивает обновление лицензий в установленных ключах при изменении лицензионного соглашения (см. раздел 6.3 на с. 77).

3.3. Схема защиты

Система HASP SRM позволяет использовать защищенное программное обеспечение, установленное на локальных компьютерах либо на компьютерах, объединенных в локальную сеть.



Корректной работе защиты HASP SRM может препятствовать сетевой экран (например, Брандмауэр Windows). Если при наличии ключа и лицензии на нем КОМПАС-3D запускается в ознакомительном или демонстрационном режиме, необходимо изменить настройки сетевого экрана.

3.3.1. Локальные ключи аппаратной защиты

Для работы защищенного приложения на локальном компьютере могут использоваться локальные ключи следующих типов:

- ▼ HASP HL Pro,
- ▼ HASP HL Max,
- ▼ HASP HL Time.

Один или несколько таких ключей, в соответствии с выбранными условиями лицензирования, входит в комплект поставки отдельного рабочего места.

В памяти локального ключа записаны сведения об оплаченных компонентах и условиях лицензирования.

3.3.2. Сетевые ключи аппаратной защиты

Для использования системы КОМПАС-3D, установленной на компьютерах, объединенных в локальную сеть, достаточно сетевого ключа аппаратной защиты типа HASP HL Net или HASP HL NetTime. В память ключа записаны сведения об оплаченных компонентах, количестве лицензий и условиях лицензирования. Этот ключ подключается к одному из компьютеров локальной сети, на котором установлена программа защиты **HASP SRM Run-time Environment**.

Сетевой ключ входит в комплект поставки нескольких рабочих мест, предназначенных для работы в сети. Он позволяет работать с каждым компонентом системы несколькими пользователями одновременно. Максимальное количество пользователей, одновременно работающих с каждым компонентом, определяется количеством лицензий на этот ком-

понтент. Компьютер, на котором установлен сетевой ключ, называется **сервером сетевого ключа**.

На компьютерах, объединенных в сеть, для запуска системы КОМПАС-3D вместе с сетевым могут использоваться и локальные ключи.

3.3.3. Порядок использования защищенного программного обеспечения

При загрузке системы КОМПАС-3D и/или отдельных компонентов выполняется поиск действующих и доступных лицензий на их использование. Первоначально проверяется локальный ключ. Если требуемые лицензии не обнаружены на локальном ключе, автоматически выполняется их поиск на доступных сетевых ключах.

Если лицензии не найдены, система КОМПАС-3D будет запущена в ознакомительном режиме. В этом режиме обеспечивается полная функциональность системы и всех компонентов в течение 30 календарных дней с момента первого запуска.



Чтобы запустить систему КОМПАС-3D и ее компоненты заведомо в ознакомительном режиме, необходимо выполнить следующие действия:

- ▼ отключить локальный ключ,
 - ▼ в настройках **HASP SRM Admin Control Center** отключить возможность использования сетевых ключей (см. раздел 6.2.3 на с. 74).
-

При каждом запуске системы КОМПАС-3D в течение ознакомительного периода на экране будет появляться информационное сообщение, содержащее сведения о количестве оставшихся до окончания этого периода дней.

Ознакомительный режим является однократным для конкретного компьютера.

Если ключ не найден или на нем нет лицензии на систему КОМПАС-3D и/или запускаемые компоненты, или исчерпано количество лицензий на сетевом ключе, или исчерпан лимит времени на ключе со встроенными часами (HASP HL NetTime или HASP HL Time), то система КОМПАС-3D будет работать в демонстрационном режиме. В зависимости от программной реализации конкретного компонента (системы трехмерного моделирования, какой-либо библиотеки и т.п.) он будет работать в демонстрационном режиме либо не запустится.

В процессе работы система КОМПАС-3D периодически проверяет наличие локального или сетевого ключа аппаратной защиты и определяет, разрешено ли использование загруженных в данный момент компонентов системы. Проверка ключа выполняется в фоновом режиме, практически не задерживая работу пользователя. Если при выполнении такой проверки ключ не обнаружен, или произошел сбой при обращении к нему, или исчерпан лимит времени на ключе со встроенными часами, на экране появится предупреждающее сообщение о переходе системы в демонстрационный режим через пять минут. Началом отсчета этого интервала времени является момент нажатия кнопки **ОК** в сообщении. По истечении пяти минут на экране появится сообщение о том, что система работает в демонстрационном режиме.

После получения первого сообщения необходимо сохранить все открытые документы и перезапустить систему КОМПАС-3D.

При работе с системой КОМПАС-3D в демонстрационном режиме действуют различные ограничения, в том числе запрет на сохранение документов.

Глава 4.

Установка и удаление КОМПАС-3D

Установка системы КОМПАС-3D на компьютер производится в следующем порядке.

1. Установка Базового пакета. На этом же этапе устанавливаются программы ключа защиты.
2. При необходимости — установка Строительной и/или Машиностроительной конфигурации.
3. Установка ключа аппаратной защиты в USB-порт компьютера.



На время установки системы КОМПАС-3D рекомендуется выключать антивирусные программы и сетевые экраны, например, Брандмауэр Windows.

4.1. Установка Базового пакета

Чтобы установить Базовый пакет на жесткий диск вашего компьютера, выполните следующие действия.

1. Запустите Windows.
2. С дистрибутивного диска КОМПАС-3D V12 запустите файл *Setup.exe* из папки *KOMPAS-3D_V12\KOMPAS-3D*.
3. Следуйте запросам программы установки.

В окне **Тип установки** укажите требуемый тип установки — **Полная** или **Выборочная** (рис. 4.1).

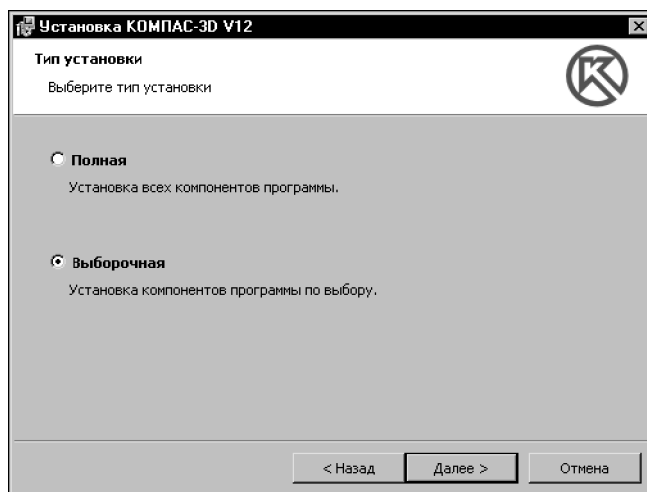


Рис. 4.1. Выбор типа установки

Первый вариант означает установку на компьютер всех компонентов системы. Второй вариант означает возможность выбора устанавливаемых компонентов (рис. 4.2, 4.3).

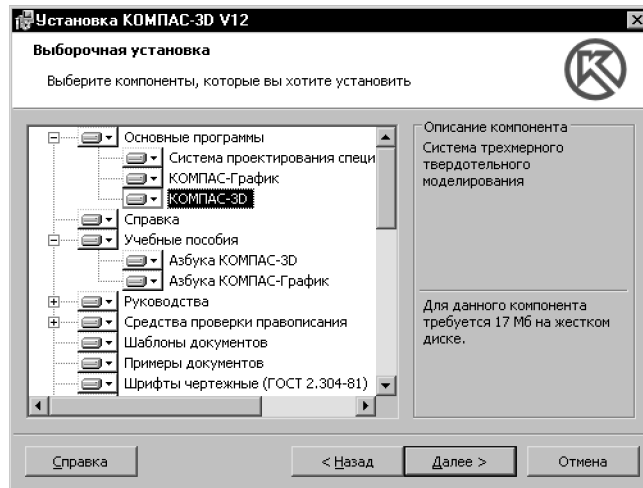


Рис. 4.2. Выбор компонентов КОМПАС-3D

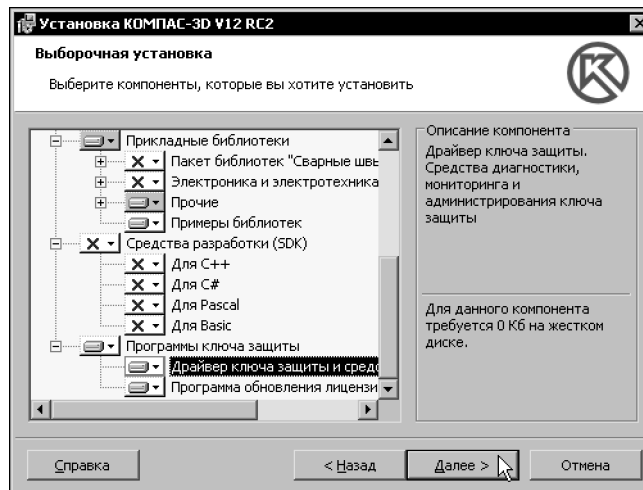


Рис. 4.3. Выбор программ ключа защиты

Программа установки будет последовательно копировать файлы системы с компакт-диска в указанную папку на жестком диске компьютера, а затем распаковывать их.

4. Если вам по какой-то причине потребуется прервать установку системы, не дожидаясь ее нормального завершения, нажмите кнопку **Отмена**.

4.1.1. Особенности установки Прикладной библиотеки КОМПАС-Макро

Чтобы установить Прикладную библиотеку КОМПАС-Макро, необходимо выбрать этот компонент в окне установки системы КОМПАС (рис. 4.4).

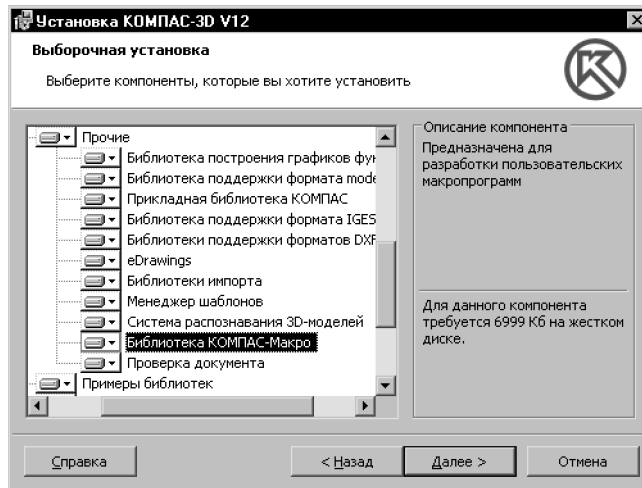


Рис. 4.4. Выбор компонентов системы

При установке Прикладной библиотеки КОМПАС-Макро автоматически на компьютер устанавливается расширение языка Python Pywin32.

4.1.2. Подготовка к работе с библиотекой **Материалы и Сортаменты**

База данных библиотеки, входящая в состав КОМПАС-3D V12, расширена по сравнению с базами данных предыдущих версий. Вместе с тем эта библиотека может использовать базу данных библиотеки, входившей в состав КОМПАС-3D V11 или КОМПАС-3D V10.

Чтобы подключить «старую» базу данных, скопируйте ее файл *MatSort.mdb* в папку `..\Program Files\ASCON\KOMPAS-3D V12\Libs\Materials`.

При этом необходимо учитывать следующее. Новая версия библиотеки предполагает использование баз данных, структура которых отличается от структуры баз данных предыдущих версий. Первый запуск библиотеки с подключенной базой данных допустимой предыдущей версии займет время большее, чем обычно, так как при этом выполняется преобразование базы данных. Данное преобразование является однократным и при дальнейшей работе повторяться не будет.



Для корректной работы с библиотекой необходимо предоставить пользователям права на запись в папку `..\Program Files\ASCON\KOMPAS-3D V12\Libs\Materials`.

Если база данных библиотеки находится в другой папке, необходимо запустить программу настройки библиотеки *MaterialsCfg.exe* из папки `..\KOMPAS-3D V12\Libs\Materials` и указать путь к базе данных.

В библиотеке реализована интеграция с системой **Технорма/ИнтраДок** версии 3.1.15–3.1.37.

Перед началом совместной работы систем необходимо убедиться в том, что клиентская часть системы **Технорма/ИнтраДок**, включающая в себя модуль просмотра защищенных документов, установлена на компьютере.

В системе **Технорма/ИнтраДок** возможны два способа аутентификации пользователей: доменная и автономная.

При доменной аутентификации дополнительная настройка интеграции не требуется.

При автономной аутентификации для предоставления пользователю специальных прав на просмотр, печать или сохранение защищенных документов требуется ввести логин и пароль зарегистрированного пользователя системы. Если логин и пароль не указаны, то вход в систему выполняется от имени пользователя *Гость (idoc_guest)*.

Чтобы указать логин и пароль пользователя системы **Технорма/ИнтраДок**, запустите библиотеку, вызовите команду **Сервис — Настройка** и введите необходимые данные на вкладке **Технорма/ИнтраДок** диалога **Настройка**.

4.2. Установка Строительной и/или Машиностроительной конфигурации

После установки Базового пакета можно приступить к установке конфигураций. Вы можете установить одну или обе конфигурации. Порядок установки конфигураций не имеет значения.



Установка конфигураций при отсутствии на компьютере установленного Базового пакета невозможна.

Чтобы установить конфигурацию, выполните следующие действия.

1. Запустите с дистрибутивного диска файл *Setup.exe*, соответствующий нужной конфигурации.
 - ▼ Файл *Setup.exe* для установки Машиностроительной конфигурации находится в папке *КОМПАС-3D_V12\MCAD*.
 - ▼ Файл *Setup.exe* для установки Строительной конфигурации находится в папке *КОМПАС-3D_V12\AEC*.
2. Далее следуйте запросам программы установки.

Выбрав тип установки **Выборочная**, вы сможете указать в диалоговом окне те из входящих в конфигурацию библиотек, которые вы хотите установить на компьютер.

Чтобы применить профиль, соответствующий устанавливаемой конфигурации, включите опцию **Применить машиностроительные/строительные настройки**. Если опция включена, то после установки конфигурации КОМПАС-3D будет настроен для использования соответствующей системы стандартов. Например, после применения машиностроительных настроек новые чертежи будут оформляться согласно требованиям ЕСКД, а после применения строительных настроек — согласно требованиям СПДС.



Текущий профиль можно сменить во время работы с КОМПАС-3D с помощью команды **Сервис — Профили....**

3. Если вам по какой-то причине потребуется прервать установку конфигурации, не дожидаясь ее нормального завершения, нажмите кнопку **Отмена**.

При установке конфигураций файлы автоматически размещаются в папках, созданных при установке Базового пакета.



Не имеет смысла устанавливать не оплаченные вами модули, библиотеки или приложения: так как лицензии для них не предусмотрены, работать они не будут.

4.2.1. Подготовка к работе с Библиотекой планировок цехов

Работа с Библиотекой планировок цехов возможна в одном из трех вариантов:

- ▼ локальная,
- ▼ интеграция с Универсальным технологическим справочником,
- ▼ интеграция с системой КОМПАС-Автопроект.

При использовании локального варианта или интеграции с системой КОМПАС-Автопроект необходимо наличие на компьютере следующего программного обеспечения:

- ▼ один из SQL-серверов: InterBase 6.01 или FireBird,
- ▼ OLEDB драйвер IBProvider для доступа к InterBase и Firebird.

Если предполагается первый вариант работы, то SQL-сервер и IBProvider можно установить, как описано в документе *Руководство_пользователя.pdf*, находящемся в подпапке *\Libs\Templet* главной папки КОМПАС-3D V12.

Если предполагается второй или третий вариант работы с библиотекой, то установка SQL-сервера возможна при установке Универсального технологического справочника или системы КОМПАС-Автопроект.

4.3. Установка шрифтов

При установке системы КОМПАС-3D автоматически устанавливаются шрифты, необходимые для оформления КОМПАС-документов (см. табл. 4.1):

- ▼ шрифты, содержащие символы, начертание которых соответствует ГОСТ 2.304–81 «ЕСКД. Шрифты чертежные»,
- ▼ шрифты, содержащие спецсимволы.

Файлы шрифтов копируются в системную папку *Fonts*.

Табл. 4.1. Шрифты КОМПАС-3D

	TrueType шрифты	Векторные шрифты
	имя шрифта; имя файла	имя шрифта; имя файла
ГОСТ 2.304–81 «ЕСКД. Шрифты чертежные»	GOST type A; <i>gost_a.ttf</i> GOST type B; <i>gost_b.ttf</i> GOST type AU, Юникод-шрифт; <i>gost_au.ttf</i> GOST type BU, Юникод-шрифт; <i>gost_bu.ttf</i>	GOST type A (plotter); <i>gost_a.fon</i> GOST type B (plotter); <i>gost_b.fon</i>
Спецсимволы	Symbol type A; <i>symbol_a.ttf</i> Symbol type B; <i>symbol_b.ttf</i>	Symbol type A; <i>symbol_a.fon</i> Symbol type B; <i>symbol_b.fon</i>

4.4. Особенности работы КОМПАС–3D V12 на ПК под управлением Windows Vista и Microsoft Windows 7

4.4.1. Установка системы, обновлений, восстановление установки

В процессе установки системы, ее обновления или восстановления установки могут возникнуть проблемы, обусловленные особенностями контроля учетных записей пользователя (УАС). Поэтому, если контроль учетных записей пользователя на компьютере включен, рекомендуется отключить его на время установки, обновления или восстановления, а после выполнения задачи — включить снова.

При установке КОМПАС-3D или конфигурации может возникнуть сообщение о прекращении работы Установщика Windows® Installer. Причиной этого может быть устаревшая версия Windows® Installer (ниже 4.5). Для обновления Windows® Installer выполните следующие действия.

1. Закройте сообщение о прекращении работы Установщика и диалог Мастера установки КОМПАС-3D или конфигурации.
2. Откройте папку \Support инсталляционного пакета КОМПАС-3D и запустите файл:
 - ▼ Windows6.0-KB942288-v2-x86.msu для Windows Vista Business или Windows Vista Ultimate,
 - ▼ Windows6.0-KB942288-v2-x64.msu для Windows Vista Business x64 или Windows Vista Ultimate x64.

После завершения обновления снова запустите установку КОМПАС-3D или конфигурации.

4.4.2. Работа со Справочными системами приложений и библиотек

Операционные системы Microsoft Windows Vista и Microsoft Windows 7 не содержат программу просмотра справки формата WinHelp32 (файлов с расширением *hlp*), входившую в состав предыдущих версий Windows. Вследствие этого использовать Справочную систему при работе с рядом приложений и библиотек в КОМПАС-3D по умолчанию невозможно.

Более подробная информация содержится на сайте Microsoft по адресу:

<http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>

Чтобы установить программу просмотра справки, необходимо загрузить с веб-узла центра загрузки Microsoft и установить на компьютер обновление для Windows.

Адрес для загрузки:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=ru&FamilyID=6ebcfad9-d3f5-4365-8070-334cd175d4bb>



Перед загрузкой выполняется проверка подлинности установленной версии Windows. Процедура проверки детально описана на указанной странице.

После загрузки обновления на жесткий диск будет скопирован, в зависимости от типа установленной операционной системы, один из следующих файлов (табл. 4.2).

Табл. 4.2. Варианты файлов обновлений для Windows Vista

	Русскоязычная версия	Англоязычная версия
32-разрядная	Windows6.0-KB917607-x86.msu	Windows6.0-KB917607-x86.msu
64-разрядная	Windows6.0-KB917607-x64.msu	Windows6.0-KB917607-x64.msu

Для установки обновления следует запустить файл стандартным способом, например, выполнив двойной щелчок по имени файла в Проводнике Windows. В результате обновления в системной папке Windows будет сохранен файл *Winhlp32.exe*. Однако умолчательные настройки безопасности Windows запрещают выполнение макросов при просмотре справки. Это ограничивает возможности справочной системы, например, будет отсутствовать навигационная панель, не будет работать поиск по справке и т. п.

Чтобы обеспечить возможность запуска макросов, необходимо выполнить следующие действия:

1. Создать в реестре следующие ключи:

▼ 32-разрядная версия:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WinHelp]

▼ 64-разрядная версия:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\WinHelp]

2. Создать параметр *AllowProgrammaticMacros* типа *DWORD*.
3. Задать значение параметра, равное *1*.

Более подробная информация содержится на сайте Microsoft по адресу:
<http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>.

Чтобы автоматически внести требуемые изменения в реестр, можно также импортировать сведения, сохраненные в файлах:

- ▼ 32-разрядная версия — *AllowWinHelpMacros-Vista-x86.reg*,
- ▼ 64-разрядная версия — *AllowWinHelpMacros-Vista-x64.reg*.

Эти файлы доступны на ftp-сервере по адресу:

<http://download.kompas.kolomna.ru/public/util/AllowWinHelpMacros.zip>

После выполнения указанных действий справка формата WinHelp32 будет доступна в полном объеме.

4.5. Установка ключа аппаратной защиты

Ключ аппаратной защиты необходимо вставить в свободный разъем USB-порта.

Никаких дополнительных действий выполнять не нужно, так как система КОМПАС-3D автоматически проверяет, установлен ли ключ на компьютере.

4.6. Удаление КОМПАС-3D

Чтобы удалить КОМПАС-3D с компьютера, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Пуск — Настройка — Панель управления**.
2. Дважды щелкните мышью на значке **Установка и удаление программ**.
3. В появившемся окне выделите название системы — КОМПАС-3D — и нажмите кнопку **Удалить**.
4. Подтвердите удаление.

До завершения удаления вы можете отказаться от него, нажав кнопку **Отмена**.

При удалении КОМПАС-3D из подпапок главной папки системы удаляются все системные файлы. Подпапки, ставшие в результате этого пустыми, также удаляются.

Не удаляются (остаются на диске в прежних папках) следующие файлы:

- ▼ файлы конфигурации **.ini*, **.cfg*, **.dsk* и **.prj*,
- ▼ шрифты КОМПАС-3D,
- ▼ драйвер ключа аппаратной защиты,
- ▼ файлы, сохраненные в главной папке системы и ее подпапках (файлы шаблонов документов, текстовых шаблонов, различных библиотек и т.п.).



Во время работы с КОМПАС-3D пользователь может вносить изменения в любой из входящих в поставку файл библиотеки стилей линий (*.lcs), стилей штриховок (*.lhs), оформлений (*.lyt), фрагментов (*.lfr) и моделей (*.l3d). Кроме того, возможно редактирование пользователем файла пользовательских меню (*Graphic.pmn*), справочного файла плотностей (*Graphic.dns*) и файла кодов и наименований (*Graphic.kds*).

При удалении КОМПАС-3D в числе прочих удаляются все библиотеки, входившие в поставку, а также файлы *Graphic.pmn*, *Graphic.dns* и *Graphic.kds*, находящиеся в подпапке \SYS главной папки системы, вне зависимости от того, редактировались они пользователем или нет. Если по какой-либо причине эти файлы необходимо сохранить, то перед удалением КОМПАС-3D следует создать их резервные копии.

Глава 5. Настройка системы

5.1. Общая настройка

При запуске и во время работы системы КОМПАС-3D, кроме собственно файлов системы, используются файлы конфигурации (см. раздел 5.1.3 на с. 41), файлы библиотек, шаблонов, различные служебные файлы. Умолчательные сведения о путях к этим файлам, а также к папкам для размещения временных файлов и документов хранятся внутри системы в виде значений **переменных среды КОМПАС-3D** (см. раздел 5.1.1).

Если значения переменных должны отличаться от умолчательных, следует использовать конфигурационный файл *KOMPAS.ini* (см. раздел 5.1.2 на с. 39), содержащий одноименные переменным ключи с нужными значениями. Этот файл **отсутствует в поставке**. Его необходимо создать самостоятельно и поместить в ту же папку, где находится файл *Kompas.exe*.



При запуске системы КОМПАС-3D поиск файла *KOMPAS.ini* ведется только в папке с файлом *Kompas.exe*. Поэтому размещение файла *KOMPAS.ini* в другой папке равносильно его отсутствию.

5.1.1. Переменные среды КОМПАС-3D

В данном разделе приведены имена, описания и значения переменных среды КОМПАС-3D.

Переменные среды позволяют задавать пути к рабочим папкам системы КОМПАС. При описании этих путей используются следующие параметры:

- [Версия]** — номер версии системы в формате «X.X», например: **10.0**.
- [COMMON_APPDATA]** — папка, содержащая сведения о приложениях, общая для всех пользователей компьютера;
- [APPDATA]** — папка, содержащая сведения о приложениях для текущего пользователя *<User>*.

В зависимости от версии операционной системы параметры **[COMMON_APPDATA]** и **[APPDATA]** будут принимать значения, приведенные в табл. 5.1).

Табл. 5.1. Значение параметров **[COMMON_APPDATA]** и **[APPDATA]**

Версия ОС	Значение параметра
	[COMMON_APPDATA]
Windows XP, Windows XP x64	<i>C:\documents and settings\all users\application data</i>
Windows Vista, Windows Vista x64	<i>C:\ProgramData</i>
	[APPDATA]

Табл. 5.1. Значение параметров **[COMMON_APPDATA]** и **[APPDATA]**

Версия ОС	Значение параметра
Windows XP, Windows XP x64	<i>C:\documents and settings[user]\application data</i>
Windows Vista, Windows Vista x64	<i>C:\Users\<User>\AppData\Roaming</i>

Перечень переменных среды КОМПАС-3D

▼ **CFG**

Указывает имя конфигурационного файла *.*cfg* и путь к нему. В папке, содержащей системный файл *.*cfg*, разыскиваются и размещаются также конфигурационные файлы библиотек.

CFG = [APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Kompas.cfg

▼ **PRJ**

Указывает имя конфигурационного файла *.*prj* и путь к нему.

PRJ = [APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Kompas.prj

▼ **DSK**

Указывает имя конфигурационного файла *.*dsk* и путь к нему.

DSK = [APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Kompas.dsk

▼ **SYS**

Указывает, в какой папке находятся системные файлы: файлы пользовательских меню, допусков, справочный файл плотностей материалов, библиотеки стилей и т.д. Если требуемый системный файл не будет найден в этой папке, пользователю предоставляется возможность явно указать путь к нему. При настройке текстовых шаблонов, библиотек отверстий и эскизов по умолчанию предполагается размещение файлов *Graphic.tdp*, *holelib.lfr* и *skchlib.lfr* именно в этой папке.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки *[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys*. Если она найдена, то

SYS=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys

Если она не найдена, то проверяется наличие папки *[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys*. Если она найдена, то

SYS=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys

Если она не найдена, то папка *Sys* разыскивается по пути относительно файла *Kompas.exe* (т.е. в папке, содержащей папку с файлом *Kompas.exe*). Если папка *Sys* найдена по относительному пути, то

SYS=..\Sys

Если папка *Sys* не найдена по относительному пути, то переменная среды *SYS* принимает значение, содержащее путь к папке с файлом *Kompas.exe*.

▼ **LIBS**

Указывает, в какой папке находятся файлы библиотек. Эта папка будет по умолчанию предлагаться первой при добавлении библиотек в Менеджер библиотек.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки `[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs`. Если она найдена, то

LIBS=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs

Если она не найдена, то проверяется наличие папки `[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs`. Если она найдена, то

LIBS=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs

Если она не найдена, то папка *Libs* разыскивается по пути относительно файла *Kompas.exe* (т.е. в папке, содержащей папку с файлом *Kompas.exe*). Если папка *Libs* найдена по относительному пути, то

LIBS=..\Libs

Если папка *Libs* не найдена по относительному пути, то переменная среды LIBS принимает значение, содержащее путь к папке с файлом *Kompas.exe*.

▼ TEMPLATES

Указывает, в какой папке находятся файлы шаблонов КОМПАС-документов. При создании документов будут предлагаться шаблоны, находящиеся в этой папке. Эта же папка будет по умолчанию предлагаться для размещения вновь создаваемых шаблонов.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки `[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates`. Если она найдена, то

TEMPLATES=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates

Если она не найдена, то проверяется наличие папки `[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates`. Если она найдена, то

TEMPLATES=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates

Если она не найдена, то папка *Templates* разыскивается по пути относительно файла *Kompas.exe* (т.е. в папке, содержащей папку с файлом *Kompas.exe*). Если папка *Templates* найдена по относительному пути, то

TEMPLATES=..\Templates

Если папка *Templates* не найдена по относительному пути, то переменная среды TEMPLATES принимает значение, содержащее путь к папке с файлом *Kompas.exe*.

▼ PROFILES

Указывает, в какой папке находятся файлы профилей (см. раздел 5.3 на с. 45). При выборе профилей будут предлагаться находящиеся в этой папке. Эта же папка будет по умолчанию предлагаться для размещения вновь создаваемых профилей.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки `[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Profiles`. Если она найдена, то

PROFILES=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Profiles

Если она не найдена, то проверяется наличие папки `[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Profiles`. Если она найдена, то

PROFILES=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Profiles

Если она не найдена, то папка *Profiles* разыскивается по пути относительно файла *Kompas.exe* (т.е. в папке, содержащей папку с файлом *Kompas.exe*). Если папка *Profiles* найдена по относительному пути, то

PROFILES=..\Profiles

Если папка *Profiles* не найдена по относительному пути, то переменная среды PROFILES принимает значение, содержащее путь к папке с файлом *Kompas.exe*.

▼ **TEMP**

Указывает, в какой папке нужно размещать временные файлы, а также автоматически сохраненные в процессе работы файлы документов КОМПАС-3D. При настройке параметров автосохранения (см. раздел 5.5 на с. 48) эта папка будет предложена в качестве системной папки для временных файлов.

TEMP=%TEMP%

Если переменная среды TEMP (TMP) определена для текущего пользователя, то используется эта переменная. Например, TEMP="%USERPROFILE%\Local Settings\Temp".

В противном случае используется системная переменная TEMP (TMP). Например, TEMP=%SystemRoot%\TEMP.

▼ **WORK**

Указывает, в какой папке нужно размещать КОМПАС-документы. Эта папка будет по умолчанию предложена при первом открытии или сохранении документа.

WORK="%USERPROFILE%\Мои документы"

▼ **SHEETMETAL**

Указывает, в какой папке находятся файлы таблиц сгибов. При выборе таблицы сгибов будут предлагаться таблицы, находящиеся в этой папке. Эта же папка будет по умолчанию предлагаться при записи в файл таблицы сгибов, хранящейся в детали.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки [APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys\Sheetmetal. Если она найдена, то

SHEETMETAL=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys\Sheetmetal

Если она не найдена, то проверяется наличие папки [COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys\Sheetmetal. Если она найдена, то

SHEETMETAL=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Sys\Sheetmetal

Если она не найдена, то папка Sys\Sheetmetal разыскивается по пути относительно файла *Kompas.exe* (т.е. в папке, содержащей папку с файлом *Kompas.exe*). Если папка *Sheetmetal* найдена по относительному пути, то

SHEETMETAL=..\Sys\Sheetmetal

Если папка *Sheetmetal* не найдена по относительному пути, то переменная среды SHEETMETAL принимает значение, содержащее путь к папке с файлом *Kompas.exe*.

▼ **PARTLIB**

Указывает, в какой папке размещаются файлы моделей Справочника Стандартные изделия.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки [APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs\Partlib\Vault. Если она найдена, то

PARTLIB=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs\Partlib\Vault

Если она не найдена, то проверяется наличие папки [COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs\Partlib\Vault. Если она найдена, то

PARTLIB=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Libs\Partlib\Vault

Если она не найдена, то папка `\Libs\Partlib\Vault` разыскивается по пути относительно файла `Kompas.exe` (т.е. в папке, содержащей папку с файлом `Kompas.exe`). Если папка `Partlib` найдена по относительному пути, то

PARTLIB=..\Libs\Partlib\Vault

Если папка `PARTLIB` не найдена по относительному пути, то переменная среды `PARTLIB` принимает значение, содержащее путь к папке с файлом `Kompas.exe`.

▼ MULTILINETEMPLATES

Указывает, в какой папке находятся файлы шаблонов мультилиний. При создании мультилиний будут предлагаться шаблоны, находящиеся в этой папке. Эта же папка будет по умолчанию предлагаться для размещения вновь создаваемых шаблонов.

При запуске КОМПАС-3D проверяется наличие папки `[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates`. Если она найдена, то

MULTILINETEMPLATES=[APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates

Если она не найдена, то проверяется наличие папки `[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates`. Если она найдена, то

MULTILINETEMPLATES=[COMMON_APPDATA]\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Templates

Если она не найдена, то папка `Templates` разыскивается по пути относительно файла `Kompas.exe` (т.е. в папке, содержащей папку с файлом `Kompas.exe`). Если папка `Templates` найдена по относительному пути, то

MULTILINETEMPLATES=..\Templates

Если папка `Templates` не найдена по относительному пути, то переменная среды `MULTILINETEMPLATES` принимает значение, содержащее путь к папке с файлом `Kompas.exe`.

5.1.2. Структура и синтаксис файла КОМПАС.ini

`КОМПАС.ini` — текстовый файл с данными, определяющими различные параметры работы системы.

Эти данные представлены в виде значений ключей, распределенных по секциям. Описание секций и ключей приведено в таблице 5.2.

Табл. 5.2. Секции и ключи файла КОМПАС.ini

[Секция]/ключ	Описание
[Directories]	Содержит сведения о путях к конфигурационным и системным файлам, а также к папкам для размещения документов и временных файлов. Имена и назначение ключей этой секции совпадают с именами и назначением переменных среды системы КОМПАС-3D (см. раздел. 5.1.1).
CFG	
PRJ	
DSK	
SYS	
LIBS	
TEMPLATES	
PROFILES	
TEMP	
WORK	
SHEETMETAL	
PARTLIB	
MULTILINETEMPLATES	
[Protection]	
PausePrinting	Значение YES включает приостановку вывода на внешнее устройство при обращении КОМПАС-3D к ключу аппаратной защиты, NO — отключает.
[Windows]	Содержит сведения об отображении заставки КОМПАС-3D при запуске системы.
ShowSplash	Значение YES включает показ заставки, NO — отключает.
[Bmp]	Содержит сведения о максимальном размере блока для вывода растровых и полутоновых изображений на принтер.
MaxBlockSize	Указывает максимальный размер блока (в сотнях килобайт). Например, если ключ равен 10, то растровые и полутоновые изображения выводятся блоками по 1000 килобайт. Если значение ключа меньше или равно 0, все изображение выводится за один проход.
[FontEscapement]	Содержит сведения о способе вывода текста.

Табл. 5.2. Секции и ключи файла КОМПАС.ini

[Секция]/ключ	Описание
TextAsBitmap	Значение YES включает вывод символов текста в виде растра, NO — отключает. Включение вывода текста в виде растра позволяет решить проблему печати на некоторых плоттерах (например, Calcomp 720C) шрифтов True Type, поставляемых вместе с системой.

В файле *КОМПАС.ini* для указания расположения папок и файлов возможно использование как абсолютных путей (например, `SYS=C:\Program Files\Ascon\КОМПАС-3D V...\Sys`), так и путей относительно папки, содержащей файлы *КОМПАС.ini* и *Kompas.exe* (например, `SYS=..\Sys`).

Кроме того, при задании путей возможно использование системных переменных (например, `TEMP=%TEMP%`).

Строки, начинающиеся с символа «точка с запятой» (;), считаются комментариями и не учитываются при обработке файла *КОМПАС.ini*.

Если значение ключа содержит пробел, то оно должно заключаться в кавычки (например, `TEMP="D:\Рабочие материалы\Временные файлы"`).

Пример файла *КОМПАС.ini*:

```
[Directories]
SYS=..\Sys
LIBS=..\Libs
Templates=..\Templates
CFG=%APPDATA%\Ascon\Kompas-3D\[версия]\tuning.cfg
PRJ=%APPDATA%\Ascon\Kompas-3D\[версия]\new.prj
DSK="%USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\Ascon\Kompas-3D\[версия]
\desktop.dsk"
Profiles="%ALLUSERSPROFILE%\Application Data\Ascon\Kompas-3D\[версия]\Profiles"
TEMP=%TEMP%
WORK="%USERPROFILE%\Мои документы"
MULTILINETEMPLATES=..\Templates

[Windows]
SHOWSPASH=YES
```

5.1.3. Файлы конфигурации

Файлы конфигурации — файлы **.cfg*, **.prj* и **.dsk*.

В этих файлах хранится следующая информация (см. также табл. 5.3 на с. 43):

- ▼ **.cfg* — настройки системы,
- ▼ **.prj* — настройки новых документов,
- ▼ **.dsk* — настройки рабочего окна.

Сразу после установки системы файлы конфигурации отсутствуют. Они возникают при первом изменении настроек и их сохранении.

Каждый раз после изменения соответствующих настроек файлы конфигурации перезаписываются (если сохранение конфигурации включено).

Подробнее об управлении настройками рассказано в разделе 5.2 на с. 42.

При отсутствии файлов конфигурации (например, при первом запуске системы КОМПАС-3D) используются хранящиеся внутри системы умолчательные параметры конфигурации.

5.1.4. Просмотр путей к системным папкам и файлам

В любой момент работы с системой вы можете получить сведения о расположении файла *KOMPAS.ini*, конфигурационных файлов, папок для временных, системных файлов, папок для файлов документов, библиотек, шаблонов, профилей. Для этого вызовите команду **Сервис — Параметры... — Система — Файлы — Расположение**. В появившемся диалоге (рис. 5.1) отображаются текущие пути к вышеназванным файлам и папкам.

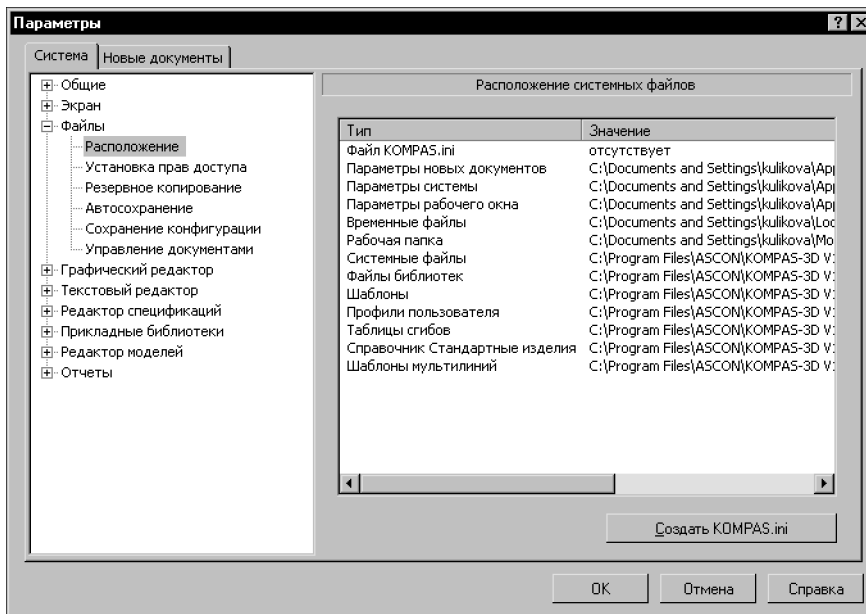


Рис. 5.1. Диалог просмотра расположения системных файлов

С помощью этого диалога можно также создать или отредактировать файл *KOMPAS.ini*.



Вновь созданный или отредактированный файл *KOMPAS.ini* будет использован в следующем сеансе работы с КОМПАС-3D.

5.2. Настройка конфигурации

Настройка конфигурации системы КОМПАС-3D включает в себя три группы настроек. Эти группы представлены в таблице 5.3.

Табл. 5.3. Группы настроек конфигурации КОМПАС-3D

Группа	Описание
Настройки системы	Настройки, сделанные на вкладке Система общего диалога настройки параметров*. Если сохранение настроек этой группы включено, то они записываются в файл *.cfg**.
Настройки новых документов	Настройки, сделанные на вкладке Новые документы общего диалога настройки параметров*. Если сохранение настроек этой группы включено, то они записываются в файл *.prj.
Настройки рабочего окна	<p>Настройки, определяющие внешний вид главного окна системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ размер главного окна, ▼ настройки интерфейса, выполненные в разделе Экран — Настройка интерфейса вкладки Система общего настроечного диалога, ▼ вид приложения, ▼ состояние открытых документов (размеры и местоположение окон, шаг курсора, масштаб, настройка локальных привязок, сетки, линеек прокрутки), ▼ расположение и состав строки меню и инструментальных панелей (в том числе пользовательских), ▼ расположение и размер <ul style="list-style-type: none"> ▼ Панели свойств, ▼ окна переменных, ▼ окна информации, ▼ окна Библиотекаря текстовых шаблонов, ▼ окон библиотек, ▼ Менеджера документа и диалога настройки фильтра слоев, ▼ Менеджера библиотек, ▼ структура Менеджера библиотек, ▼ состояние каждой библиотеки: подключена или отключена. <p>Если сохранение настроек этой группы включено, то они записываются в файл *.dsk***.</p>

* Диалог, вызываемый командой **Сервис — Параметры...**

** В этот файл не заносятся сведения, отображающиеся в диалоге просмотра расположения системных файлов и папок.

*** В этот файл не записываются сведения о составе панелей **Вид** и **Текущее состояние** в следующих режимах: редактирования локального фрагмента, редактирования технических требований, редактирования объектов спецификации в графическом документе. Изменения состава указанных панелей в этих режимах сохраняются только до конца сеанса работы.

Управление сохранением каждой из групп производится в диалоге настройки параметров сохранения конфигурации (рис. 5.2). Для его вызова служит команда **Сервис – Параметры... – Система – Файлы – Сохранение конфигурации**.

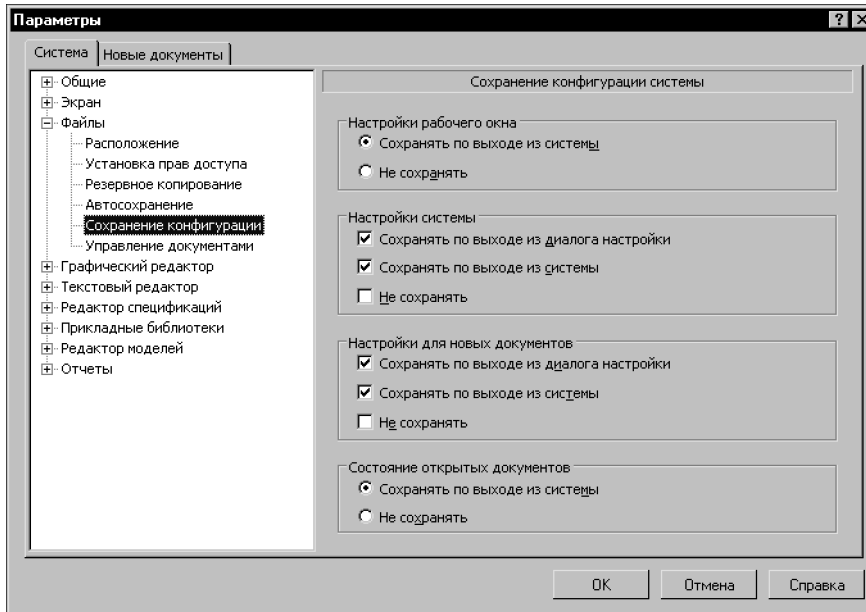


Рис. 5.2. Диалог настройки параметров сохранения конфигурации

Имеющуюся настройку конфигурации можно сохранить в файл профиля (см. раздел 5.3). Впоследствии применение этого профиля позволит быстро сменить текущую настройку на ту, которая записана в профиле.



Обратите внимание на то, что в файлы **.cfg* и **.prj*, а также в файл профиля заносятся лишь те настройки, которые были изменены по сравнению с умолчательными. Сведения о неизмененных параметрах не записываются.

Во время чтения файлов **.cfg* и **.prj* или применения профиля параметрам, информация о которых отсутствует, присваиваются умолчательные значения. При этом умолчательный путь к папке *SYS* берется из файла *KOMPAS.ini* (см. раздел 5.1.2 на с. 39), а при его отсутствии — определяется по значению соответствующей переменной среды КОМПАС (см. раздел 5.1.1 на с. 35).

Сведения, не относящиеся к настройке системы, но необходимые для работы КОМПАС, хранятся в реестре. Это следующая информация:

- ▼ сведения о пользователе,
- ▼ список последних открывавшихся файлов,
- ▼ текущее разрешение экрана (эти данные необходимы для привязки главного окна системы).



Настройки параметров текущего документа (настройки, произведенные на вкладке **Текущий документ** общего диалога настройки параметров) хранятся в самом документе. Благодаря этому они не изменяются при передаче документов с одного рабочего места на другое.

5.3. Профили пользователя

Профиль — комплекс сведений о настройке конфигурации системы.

С помощью профилей можно быстро перенастроить текущую конфигурацию системы.

Например, вы можете создать профиль для трехмерного моделирования (т.е. профиль, содержащий настройки, при которых вам наиболее удобно работать с трехмерными моделями), профиль для разработки конструкторской документации и т.д. Затем, чтобы настроить систему для выполнения той или иной задачи, вам будет достаточно применить соответствующий профиль.

Чтобы сохранить текущую настройку конфигурации в файле профиля, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Профили...**
2. В появившемся диалоге включите опции, соответствующие группам настроек, которые необходимо сохранить в профиле.
3. Нажмите кнопку **Сохранить как...**
4. В появившемся диалоге укажите имя и задайте расположение файла профиля. Расширение файла профиля — *pfl*.



В файл профиля не записываются имена последних открывавшихся документов, а также состояние окон открытых документов.

Чтобы применить ранее созданный файл профиля, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Профили...**
2. В появившемся диалоге выберите профиль из списка **Профили**.
3. Включите опции, соответствующие группам настроек, которые необходимо использовать.
4. Нажмите кнопку **Применить**.
5. Указанные настройки будут применены.
6. Нажмите кнопку **Выход**.

Вместе с КОМПАС-3D поставляются несколько готовых файлов профилей. Они расположены в подпапке *Profiles* главной папки системы.

При использовании готовых файлов профилей следует иметь в виду, что в них нет сведений о библиотеках. Поэтому после применения любого такого профиля текущее содержимое Менеджера библиотек будет удалено, и Менеджер автоматически наполнится в соответствии с файлами **.lms*, имеющимися в подпапке *Sys* главной папки системы.

Файлы *.lms содержат сведения о составе Менеджера библиотек (названия разделов, подразделов и перечни входящих в них библиотек). Эти файлы используются для первичного наполнения Менеджера библиотек и его обновления. Формат файлов — текстовый, поэтому при необходимости вы можете открыть их в любом текстовом редакторе и изменить хранящуюся в них информацию.

5.4. Резервное копирование

Резервное копирование обеспечивает максимальную сохранность документов. Поэтому рекомендуется всегда использовать хотя бы одну из возможностей резервного сохранения файлов.

Настройка резервного копирования производится в диалоге (рис. 5.3), вызываемом командой **Сервис – Параметры – Система – Файлы – Резервное копирование**. Элементы управления диалога представлены в таблице 5.4.



Рис. 5.3. Диалог настройки резервного копирования

Табл. 5.4. Диалог настройки резервного копирования

Элемент	Описание
Сохранять исходную копию	При первом за время текущего сеанса работы сохранении измененного документа его исходная копия будет сохранена в указанной папке.

Табл. 5.4. Диалог настройки резервного копирования

Элемент	Описание
Обзор...	Кнопка позволяет указать папку для сохранения исходной копии документа. Кнопку доступна, если включена опция Сохранять исходную копию . После указания папки полный путь к ней отображается в поле В каталог .
Сохранять предыдущую копию	Каждый раз при сохранении документа его предыдущая копия будет сохраняться в указанной папке. Если папка не указана, запись предыдущей копии выполняется в ту же папку, где находится сам документ. При этом копия записывается с тем же именем, но с расширением <i>*.bak</i> .
Обзор...	Кнопка позволяет указать папку для сохранения предыдущей копии документа. Кнопку доступна, если включена опция Сохранять предыдущую копию . После указания папки полный путь к ней отображается в поле В каталог .
В одном каталоге с документом	Кнопка позволяет явно отказаться от сохранения предыдущей копии в папке, указанной при помощи кнопки Обзор... После нажатия кнопки В одном каталоге с документом поле В каталог очищается.
Сохранять «зеркальную» копию	«Зеркальное» копирование является дополнительным средством резервного сохранения данных. Зеркальная копия является файлом документа, который одновременно сохраняется в другой папке, например, на диске удаленного сервера с повышенной надежностью. Если «зеркальное» копирование включено, то каждый раз при сохранении документа его дубликат будет сохраняться в указанной папке.
Обзор...	Кнопка позволяет указать папку для сохранения зеркальной копии документа. Кнопку доступна, если включена опция Сохранять «зеркальную» копию . После указания папки полный путь к ней отображается в поле В каталог .

В папках, указанных для размещения резервных копий, при сохранении файлов создается структура папок, соответствующая расположению на диске основного файла документа. Имя верхней папки в создаваемой структуре соответствует имени диска, на котором сохраняется основной файл. Например, чертеж *First.cdw* сохраняется в папке *C:\Work1*, а в качестве папки для сохранения копии указана *D:\Reserve*. Полный путь к файлу копии документа будет следующим *D:\Reserve\C\Work1\First.cdw*.

Для сохранения резервных копий разных типов не рекомендуется указывать одинаковые папки, поскольку при этом возможна потеря информации. При попытке завершить настройку резервного копирования с такими параметрами, на экране появится предупреждающее сообщение (рис. 5.4).

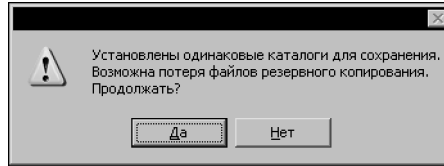


Рис. 5.4.

Кнопки этого сообщения позволяют подтвердить настройку или отказаться от нее. При отказе можно изменить папки для резервного копирования. Если настройка подтверждена, резервное копирование будет выполняться. При этом создается только один файл, аналогичный текущему состоянию сохраненного основного файла.

5.5. Автосохранение

5.5.1. Настройка автосохранения

Настройка автосохранения производится в диалоге (рис. 5.5), вызываемом командой **Сервис — Параметры... — Система — Файлы — Автосохранение**. Элементы управления этого диалога представлены в таблице 5.5.

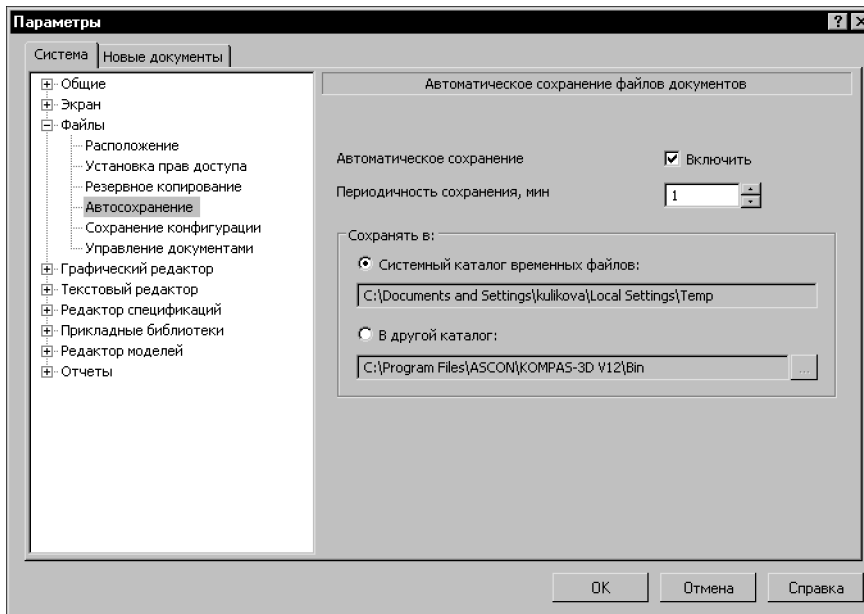


Рис. 5.5. Диалог настройки автосохранения

Табл. 5.5. Диалог настройки автосохранения

Элемент	Описание
Автоматическое сохранение	Автоматическое сохранение документов обеспечивает максимальную сохранность результатов работы при различных сбоях (аварийный выход из системы, перебои электропитания, аппаратные ошибки компьютера и т.п.). Поэтому при работе с системой рекомендуется всегда включать автосохранение. Для этого следует активизировать опцию Включить . Если автосохранение было включено и работа системы завершилась аварийно, при повторном запуске все документы, которые редактировались в предыдущем сеансе, будут восстановлены.
Периодичность сохранения, мин	Промежуток времени между предыдущим и последующим автоматическим сохранением.
Сохранять в:	Автоматическое сохранение по умолчанию выполняется в системную папку временных файлов. Вы можете изменить папку для автоматического сохранения, выбрав вариант В другой каталог и задав полный путь к этой папке, нажав кнопку Обзор...

5.5.2. Файлы автосохранения

Файлы автоматического сохранения создаются следующим образом. Если автоматическое сохранение включено, то по истечении заданного периода для документа, редактируемого в текущем сеансе работы, создается файл автосохранения. Он содержит документ с изменениями, внесенными в него после создания или последнего вызова команды **Файл — Сохранить**, то есть последнего сохранения на диск.

Имена файлов автосохранения формируются автоматически по следующему шаблону:
<k> + <номер версии системы КОМПАС> + <случайный набор из шести латинских символов>.

Расширение имени файла автосохранения формируется в соответствии с типом документа, последний символ расширения заменяется символом \$.

Например, файл автосохранения для фрагмента, редактируемого в системе КОМПАС версии 9, может иметь имя *k9cxfhme.fr\$*.

По истечении очередного заданного промежутка времени содержание файла автосохранения сравнивается с текущим документом. Если обнаружены изменения, то файл автосохранения перезаписывается. Если изменений нет, файл остается прежним.

При сохранении документа командой **Файл — Сохранить** файл автосохранения удаляется и цикл повторяется.

Если работа системы завершается аварийно, то файл автосохранения не удаляется. При последующем запуске КОМПАС-3D этот файл автоматически используется для восстановления документа.

5.6. Восстановление документов системы КОМПАС

5.6.1. Использование резервных файлов

Если для сохранения резервных файлов заданы папки, отличающиеся от папки сохранения документа, то эти файлы имеют стандартные имена и расширения. Они могут быть открыты стандартными способами.

Если файл предыдущей копии документа сохраняется в той же папке, что и документ, его имя будет таким же, а расширением, вместо соответствующего типу файла, будет *bak*.

Например, в папке имеется два файла: *val.cdw* и *val.bak*. В файле *val.cdw* хранится последняя редакция документа, то есть все, что в нем было создано на момент последнего сохранения при помощи вызова команды **Файл — Сохранить**. В файле *val.bak* хранится предыдущая редакция документа, то есть все, что в нем было создано на момент предпоследнего сохранения.

Таким образом при утере документов использование файлов с расширением *bak* позволяет **частично** восстановить информацию.

Чтобы открыть файл резервной копии с расширением *bak* в системе КОМПАС, можно использовать следующие способы.

- ▼ Запустите систему КОМПАС-3D и вызовите команду **Файл — Открыть**. В списке **Тип файлов** появившегося диалога открытия файлов выберите строку *Все файлы (*.*)*, а в списке файлов — нужный файл (файлы) с расширением *bak*. Система КОМПАС определит тип документа, сохраненного в резервной копии, и откроет их. Сохраните открытые файлы с помощью команды **Файл — Сохранить как....** Сохраняемым файлам будет автоматически назначено расширение, соответствующее типу документа.

Система КОМПАС-3D не сопоставлена файлам с расширением *bak* в качестве программы для открытия. Поэтому двойной щелчок по файлу **.bak* в Проводнике Windows не запускает КОМПАС-3D автоматически. На экране появляется диалог для выбора программы. Укажите исполняемый файл системы *КОМПАС.exe* в качестве программы для открытия файла, система КОМПАС будет запущена, в ней откроется выбранный файл.

Не рекомендуется в диалоге выбора программы включать опцию **Использовать ее для всех файлов такого типа**. Файлы резервного копирования документов с расширением *bak* создают различные программы. Если система КОМПАС будет сопоставлена с файлами, имеющими расширение *bak*, то при попытке открыть подобный файл, сохраненный другими программами, на экране появится сообщение об ошибке.

- ▼ Второй способ открытия файла резервного копирования заключается в предварительном изменении его расширения в соответствии с типом документа, сохраненного в этом файле. Для этого в Проводнике Windows поменяйте расширение файла *bak* на то, которое соответствует типу хранящегося в нем документа. Затем откройте файл в системе КОМПАС-3D стандартным способом. Если тип документа, записанного в файле резервного копирования, неизвестен, присвойте ему расширение любого КОМПАС-документа: *frw*, *cdw*, *spw*, *kdw*, *m3d* или *a3d*. После этого файл можно будет открыть и просмотреть в системе КОМПАС-3D. Если выяснится, что расширение выбрано неправильно, можно закрыть файл и изменить расширение. Можно также сохранить документ под другим

именем, вызвав команду **Файл — Сохранить как...** При этом система автоматически определит тип документа и предложит расширение, соответствующее этому типу.

5.6.2. Использование файлов автосохранения

Восстановление документов после аварийного завершения работы системы из файлов автосохранения производится автоматически.

Для этого необходимо запустить систему КОМПАС-3D любым стандартным способом, кроме двойного щелчка в Проводнике Windows по имени файла, который редактировался или был открыт на момент аварийного выхода.

Почему не нужно запускать КОМПАС-3D щелчком по имени этого файла? Потому, что в этом случае не происходит восстановление документа. Открывается файл, в котором записано состояние документа на момент последнего перед аварийным выходом вызова команды **Файл — Сохранить** (на момент последнего сохранения на диск). Очевидно, что, если при настройке был задан сравнительно небольшой период автосохранения, то в файле автосохранения вероятнее всего будет записано больше изменений, чем в последней версии документа, сохраненной вручную.

После загрузки системы правильным способом выполняется поиск файлов автосохранения в папке, указанной для записи этих файлов. Из всех найденных файлов восстанавливаются соответствующие им документы. Файлы автосохранения, из которых были восстановлены документы, удаляются.

В заголовке окна восстановленного документа отображается надпись «восстановлен». Она сохраняется до первого редактирования документа.

Чтобы записать восстановленный документ на диск, вызовите команду **Файл — Сохранить** (для записи в тот же файл, что и до аварийного выхода из системы) или команду **Файл — Сохранить как...** (для записи в новый файл).

Если система была запущена двойным щелчком по файлу, редактировавшемуся в момент аварийного выхода (назовем его файл X), то восстановление документа (документа X), записанного в этом файле, не происходит — документ X открывается в том виде, в котором он был записан на диск в последний раз. Если в момент аварийного выхода в КОМПАС-3D были открыты другие документы, они восстанавливаются. Удаляются все файлы автосохранения, кроме того, который соответствует файлу X. Этот файл автосохранения остается на прежнем месте и не изменяется ни при каких операциях с файлом X.

Таким образом, после «неправильного» запуска необходимо выполнить следующие действия.

1. Сохранить все восстановленные документы.
2. Документ X закрыть без сохранения.
3. Закрыть систему.
4. Запустить систему альтернативным способом.
5. Сохранить документ X, восстановленный из файла автосохранения, соответствующего файлу X.

5.7. Установка прав доступа

Вы можете установить параметры доступа к подчиненным файлам (библиотекам стилей, типов атрибутов, оформлений и т.п.), а также включить контроль за изменением подчиненных файлов, файлов-источников вставок, сделанных внешней ссылкой (фрагменты, детали-заготовки и т.п.) и документов, открытых для чтения.

Установка прав доступа к файлам производится в диалоге (рис. 5.6), вызываемом командой **Сервис – Параметры... – Система – Файлы – Установка прав доступа**. Элементы управления этого диалога представлены в таблице 5.6.

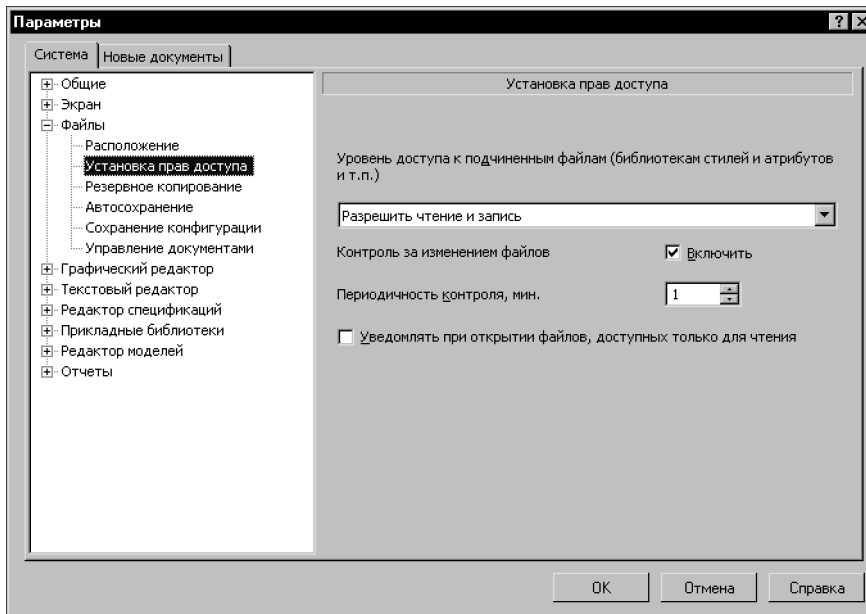


Рис. 5.6. Диалог настройки прав доступа

Табл. 5.6. Диалог настройки прав доступа

Элемент	Описание
Уровень доступа к подчиненным файлам	Список, позволяющий настроить права доступа к подчиненным файлам (библиотекам стилей, типов атрибутов и т.п.). Варианты уровней доступа представлены в таблице 5.7.
Контроль за изменением файлов	Опция, управляющая контролем изменений совместно используемых файлов, а также файлов, открытых только для чтения. Включение этой опции означает, что система будет проверять, не был ли файл изменен кем-либо из других пользователей. При положительном результате проверки на экране появится сообщение с предложением перечитать файл (пример см. на рис. 5.7).

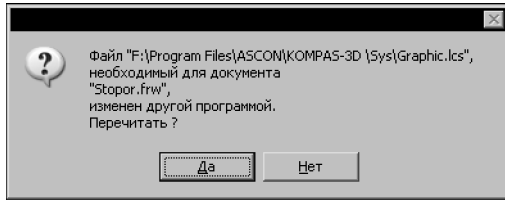
Табл. 5.6. Диалог настройки прав доступа

Элемент	Описание
Периодичность контроля, мин	Интервал времени между проверками.
Уведомлять при открытии файлов, доступных только для чтения	Опция позволяет управлять оповещениями при открытии файлов, доступных только для чтения. Эта опция доступна, если включен контроль за изменением файлов. По умолчанию оповещения отключены.

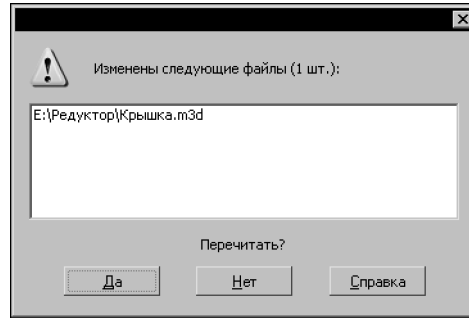
Табл. 5.7. Уровни доступа к подчиненным файлам

Уровень	Описание
Разрешить чтение	Разрешает на других рабочих местах только чтение файлов, подчиненных документам, которые открыты на данном рабочем месте. Например, если вы открыли чертеж, использующий стили линии из какой-либо библиотеки, то другие пользователи (на других рабочих местах) смогут применять стили из этой библиотеки, но не смогут изменять их. Кроме того, они смогут скопировать файл используемой вами библиотеки стилей линий, но не смогут переименовать или удалить его. После закрытия чертежа, использующего библиотеку, она станет полностью доступна для других пользователей.
Разрешить чтение и запись	Разрешает на других рабочих местах не только чтение, но редактирование и сохранение файлов, подчиненных документам, которые открыты на данном рабочем месте. Если опция Контроль за изменением файлов включена, то в случае изменения подчиненного файла другим пользователем вы получите сообщение об этом (пример см. на рис. 5.7, а).

Примеры сообщений об изменении совместно используемых файлов показаны на рисунке 5.7.



а)



б)

Рис. 5.7. Сообщение: а) об изменении библиотеки стилей линий; б) об изменении модели, открытой для чтения

- ▼ На рисунке 5.7, а) приведено сообщение об изменении библиотеки стилей линий.
 - ▼ Кнопка **Да** позволяет немедленно получить из библиотеки измененный стиль. Например, другой пользователь отредактировал библиотеку стилей линий, изменив цвет у стиля №5. В результате перечитывания библиотеки в документе, открытом на вашем компьютере, изменится цвет линий с этим стилем.
 - ▼ Кнопка **Нет** позволяет отказаться от перечитывания файла. Это означает лишь, что перечитывание не будет произведено сразу же. При последующем открытии документа, использующего подчиненный файл, все изменения, сделанные в этом файле, будут безусловно переданы в открываемый документ.
- ▼ На рисунке 5.7, б) приведено сообщение об изменении модели, открытой на данном рабочем месте и доступной на нем только для чтения.
 - ▼ Кнопка **Да** позволяет подтвердить перечитывание. В этом случае модель будет как бы открыта заново — в том виде, в каком ее в последний раз сохранил другой пользователь. При этом на вашем рабочем месте модель останется доступной только для чтения, но все изменения, сделанные в ней до перечитывания, будут потеряны.
 - ▼ Кнопка **Нет** позволяет отказаться от перечитывания файла. В этом случае никаких изменений в открытой модели не произойдет.

Таким образом, если вы внесли в открытую для чтения модель изменения, которые требуется сохранить, то нажмите кнопку **Нет**, а затем сохраните модель под новым именем. Если же вы не редактировали модель или сохранение изменений не требуется, нажмите кнопку **Да**.



В случаях изменения другим пользователем документа-источника внешней ссылки (например, фрагмента или детали-заготовки) появляются сообщения, аналогичные приведенным на рис. 5.7, б). Кнопки **Да** и **Нет** в этом случае действуют как при изменении библиотеки стилей: кнопка **Да** означает немедленное перечитывание источника, а кнопка **Нет** — отложенное.

5.7.1. Файлы-сателлиты

После открытия КОМПАС-документа на редактирование автоматически создается его файл-сателлит.

Файл-сателлит является служебным и располагается в той же папке, что и открываемый документ.

Имя файла-сателлита формируется по следующим правилам:

- ▼ знаки ~\$ добавляются к имени документа и стоят на первом месте, если имя документа содержит не более 6 символов;
- ▼ знаки ~\$ заменяют первый и второй символы, если имя содержит более 6 символов;
- ▼ знак ~ заменяет последний символ расширения файла документа.

Например, документ *SAM.A3D* будет иметь файл-сателлит *~\$SAM.A3~*, а документ *SAMPLE_1.A3D* будет иметь файл-сателлит *~\$MPLE_1.A3~*.

Наличие в папке файла-сателлита свидетельствует о том, что КОМПАС-документ уже используется и при повторном его открытии будет доступен только для чтения.

Файл-сателлит содержит текстовую информацию о пользователе, открывшем документ на редактирование, а также номер, который идентифицирует документ на момент открытия.

Файл-сателлит удаляется из папки файлов автоматически после закрытия документа, открытого на редактирование.

Если произошел аварийный выход из системы, то файлы-сателлиты автоматически не удаляются. Иногда они могут препятствовать повторному открытию документа (появляется сообщение об открытии файла для чтения). В этом случае рекомендуется удалить файлы-сателлиты в Проводнике Windows вручную.

При открытии КОМПАС-документа для чтения файл-сателлит не создается.

5.8. Рекомендуемая настройка системы КОМПАС-3D при коллективной работе

В настоящем разделе даны некоторые рекомендации по организации коллективной работы пользователей в системе КОМПАС. Прежде, чем приступить к выполнению этих рекомендаций, необходимо ознакомиться с предыдущими разделами главы 5.

Использование предлагаемых рекомендаций позволяет организовать работу в системе КОМПАС таким образом, чтобы выполнялись следующие требования.

- ▼ Единство оформления всех выпускаемых документов (как бумажных, так и электронных): некоторые предприятия имеют собственные стандарты на документацию, корпоративные шаблоны, формы и т.п.
- ▼ Централизованное хранение документации.

Для настройки системы КОМПАС-3D при коллективной работе выполните следующие действия.

1. На каком-либо компьютере сети (например, на сервере) организуйте общий ресурс. Он должен быть разделен на четыре части.
 - ▼ Папка для оригиналов документов.

- ▼ Папка для резервных копий документов.
 - ▼ Папка для конфигурационных файлов.
 - ▼ Папка для системных файлов.
2. Подключите созданный общий ресурс к рабочим местам КОМПАС как **сетевой диск** — это упростит смену расположения ресурса, если она потребуется.
 3. На одном из рабочих мест выполните настройку системы КОМПАС требуемым образом. Особое внимание обратите на следующие объекты настройки.
 - ▼ Установка прав доступа (см. раздел 5.7 на с. 52).
 - ▼ Резервное копирование (см. раздел 5.4 на с. 46). Для размещения копий указывайте подпапки папки для резервных копий, расположенной на общем ресурсе.
 - ▼ Управление документами. В диалоге настройки управления документами рекомендуется выключить опцию **Приводить имена документов к UNC**.
Настройки системы будут сохранены в файле **.cfg*. По умолчанию он называется *КОМПАС.cfg*.
 4. Перенесите файл **.cfg*, содержащий сделанные настройки, в папку для конфигурационных файлов, расположенную на общем ресурсе.
 5. На одном из рабочих мест КОМПАС настройте оформления документов, стили, текстовые шаблоны, пользовательские меню и другие системные файлы, входящие в поставку (по умолчанию все эти файлы располагаются в подпапке *SYS* главной папки системы). При необходимости вы можете создать собственные библиотеки оформлений и стилей.
 6. Перенесите все содержимое папки *SYS* (в том числе отредактированные или созданные вами файлы) в папку для системных файлов, расположенную на общем ресурсе.
 7. Настройте новые документы с учетом требований, предъявляемых к документации на вашем предприятии.
Настройки новых документов будут сохранены в файле **.prj*. По умолчанию он называется *КОМПАС.prj*.



Выполнение настроек, перечисленных в пп. 5 и 7, требует опыта работы с системой КОМПАС.

8. Перенесите файл **.prj*, содержащий сделанные настройки, в папку для конфигурационных файлов, расположенную на общем ресурсе.
9. Создайте файл *КОМПАС.ini* с секцией **[Directories]**.
 - 9.1. В ключе **CFG** укажите путь к файлу **.cfg*.
 - 9.1. В ключе **PRJ** укажите путь к файлу **.prj*.
 - 9.2. В ключе **SYS** укажите путь к папке для системных файлов.
 - 9.3. В ключе **WORK** укажите путь к папке для оригиналов документов.
10. Скопируйте полученный файл *КОМПАС.ini* на каждое рабочее место КОМПАС, разместив его в той же папке, где находится файл *КОМПАС.exe*.
Единство оформления документов при использовании описанной настройки достигается за счет следующих факторов:

- ▼ на всех рабочих местах одинаковы настройки вновь создаваемых документов, поскольку эти параметры берутся из одного и того же файла **.prj*,
- ▼ оформления документов, начертание линий, текстов, штриховок, вид и содержимое шаблонных надписей и других стандартных объектов одинаковы, так как используются одни и те же системные файлы,
- ▼ толщина линий в бумажных документах, а также набор выводимых на печать объектов одинаковы, так как соответствующая информация берется из одного и того же файла **.cfg*.



Для достижения единства оформления документации можно использовать **шаблоны КОМПАС-документов**.

Создав необходимые шаблоны (или отредактировав входящие в поставку), разместите их в отдельной папке на общем ресурсе. Для упорядочения массы шаблонов и удобства их поиска эта папка может иметь подпапки.

В ключе **TEMPLATES** в секции **[Directories]** файла *KOMPAS.ini* укажите путь к папке шаблонов.

Централизованное хранение документации при использовании описанной настройки достигается благодаря тому, что при открытии и сохранении документов на всех рабочих местах автоматически предлагается одна и та же папка — папка для оригиналов документов.



Чтобы управление документами (поиск, архивирование и др.) было более удобным, рекомендуется хранить их упорядоченно. Можно распределять документы по папкам в соответствии с принадлежностью их к тому или иному проекту и т.п.

Глава 6.

Использование программного обеспечения системы защиты КОМПАС-3D

6.1. Управление лицензиями при сетевом использовании системы КОМПАС-3D

При установке HASP SRM Run-time Environment на компьютере устанавливается менеджер лицензий HASP License Manager. Он позволяет управлять лицензиями при сетевом использовании системы КОМПАС-3D и ее компонентов. Для доступа к менеджеру лицензий и управлению ими используется программа Admin Control Center (далее ACC), входящая в состав HASP SRM Run-time Environment.

Умолчательная конфигурация ACC обеспечивает доступ ко всем командам программы и изменениям ее настроек. ACC, запущенный на любом компьютере сети, обеспечивает управление Менеджерами лицензий всех компьютеров. Рекомендуется разграничить доступ пользователей к ресурсам ACC, установленных на их компьютерах.

6.1.1. Запуск Admin Control Center

Способы запуска

Запустить программу Admin Control Center можно следующими способами.

- ▼ Вызвать команду главного меню Windows **Пуск — Программы — АСКОН — Компас-3D V12 — Программы ключа защиты — Сведения о ключах защиты**. При использовании такого способа запуска в браузере будет раскрыта вкладка с информацией о доступных для текущего компьютера ключах аппаратной защиты (см. раздел 6.1.3 на с. 61).
- ▼ Вызвать команду главного меню Windows **Пуск — Программы — АСКОН — Компас-3D V12 — Программы ключа защиты — Сведения о системе защиты**. При использовании такого способа запуска в браузере будет раскрыта вкладка с информацией о текущем менеджере лицензий (см. раздел 6.1.8 на с. 67).
- ▼ В общем случае, чтобы запустить ACC, необходимо в окне браузера (Internet Explorer, Opera, и т.п.) ввести доменное имя или IP-адрес компьютера с установленным менеджером лицензий и номер порта 1947, например, *http://10.3.1.37:1947* или *http://LM_server:1947*, и перейти по этому адресу.



Порт 1947 должен быть открыт, иначе использование ACC будет невозможно.



Чтобы получить доступ к менеджеру лицензий на удаленном компьютере, необходимо выполнение следующих условий:

- ▼ в настройках АСС удаленного компьютера должен быть разрешен доступ удаленных пользователей (см. раздел 6.2.4 на с. 76),
- ▼ для изменения настроек АСС удаленного компьютера необходимо знать пароль на доступ к АСС этого компьютера (см. раздел *Парольная защита АСС* на с. 72).

Чтобы получить доступ к менеджеру лицензий на локальном компьютере, содержание адресной строки должно быть следующим: *http://localhost:1947*.

Использование языковых шаблонов

Оригинальным языком интерфейса АСС является английский. В комплект поставки входит шаблон, обеспечивающий использование интерфейса и справочной системы на русском языке.



Подробную информацию об использовании шаблонов для локализации АСС можно получить в документации на сайте разработчика программы.

При запуске АСС командой из главного меню Windows (см. раздел *Способы запуска* на с. 58) в качестве языка интерфейса используется русский. Если программа запускается непосредственно из браузера, то использование адресной строки вида *http://<имя сервера>:1947* приведет к запуску англоязычной версии АСС. Чтобы запустить АСС с использованием русскоязычного интерфейса, необходимо в адресной строке указать имя папки, в которой сохранен шаблон русского языка. Таким образом адресная строка для запуска русскоязычной версии АСС должна иметь вид *http://<имя сервера>:1947/ACCRUS*.

Однако даже при использовании русскоязычного интерфейса АСС могут возникнуть ситуации, когда при выполнении команд программы, переходах между ее вкладками и т.п. интерфейс переключится на английский язык. Это связано со способом русификации, который используется разработчиком программы защиты.

Последующее описание интерфейса АСС приводится для обоих вариантов используемого интерфейса — русского и английского. Английский вариант имени команды приводится в скобках.

6.1.2. Интерфейс АСС

После запуска АСС на экране появится окно умолчательного браузера, в котором открыта страница программы. На рис. 6.2 показано окно Internet Explorer после вызова команды **Пуск — Программы — АСКОН — Компас-3D V12 — Программы ключа защиты — Сведения о ключах защиты**.

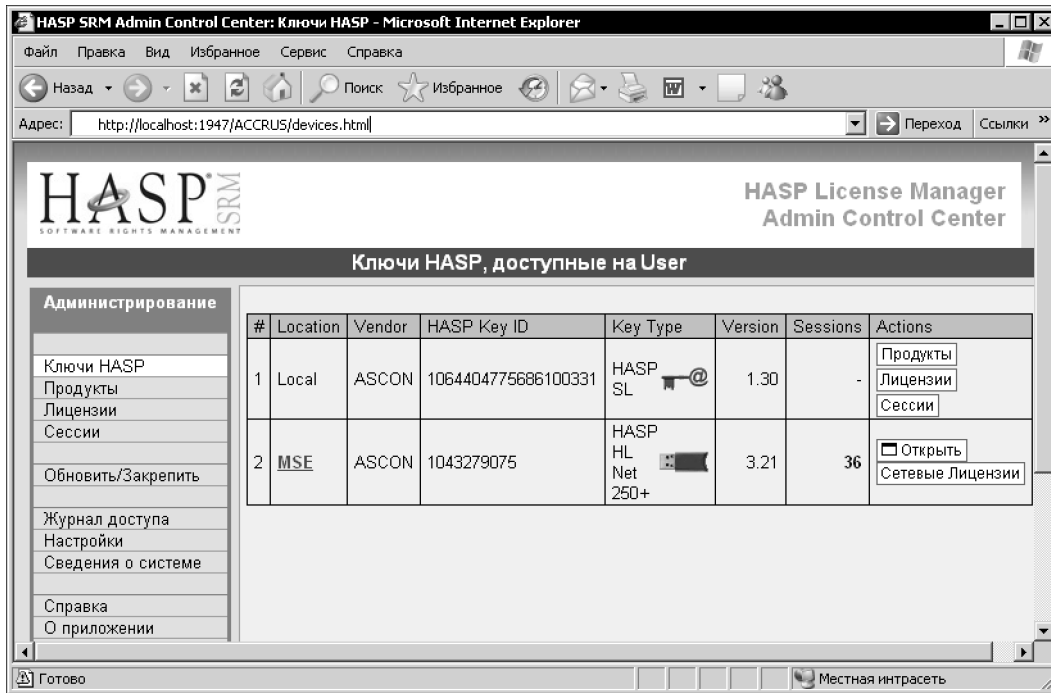


Рис. 6.1. Пример сформированного шаблона

В левой части страницы представлено меню команд АСС. Описание команд приведено в табл. 6.1. Эти команды относятся к Менеджеру лицензий компьютера, сетевое имя или IP-адрес которого показан в строке заголовка АСС (далее упоминается как *текущий компьютер*). После вызова команды в окне браузера появляется новая вкладка, элементы управления которой позволяют выполнять дополнительные действия, связанные с этой командой.

Табл. 6.1. Описание команд Admin Control Center

Имя команды	Назначение команды
Ключи HASP (HASP Keys)	Отображает список ключей аппаратной защиты, доступных в сети, включая сетевые и локальные ключи.
Продукты (Products)	Отображает список всех приложений, доступных при помощи всех Менеджеров лицензий в сети.
Лицензии (Features)	Отображает следующие сведения: <ul style="list-style-type: none"> ▼ список компонентов системы КОМПАС-3D, лицензированных для каждого ключа, включая сетевые и локальные ключи, ▼ условия лицензирования компонентов, ▼ количество пользователей, использующих каждый компонент.

Табл. 6.1. Описание команд Admin Control Center

Имя команды	Назначение команды
Сессии (Sessions)	Отображает сессии клиентов на текущем компьютере, как локальных, так и подключенных к Менеджеру лицензий на этом компьютере по сети. При необходимости сессии могут быть завершены принудительно.
Обновить/Закрепить (Update/Attach)	Позволяет обновить лицензию на ключе (см. также раздел 6.3 на с. 77).
Журнал доступа (Access Log)	Отображает журнал истории подключений к Менеджеру лицензий на текущем компьютере. Журнал может сохраняться в текстовом файле <i>access.log</i> , который автоматически создается в той же папке, что и файл настроек ACC <i>hasplm.ini</i> . Полный путь к этому файлу отображается в нижней части вкладки браузера на странице настройки ACC (см. раздел 6.2 на с. 68).
Настройки (Configuration)	Позволяет настроить параметры использования ACC на текущем компьютере, например, доступ пользователей к управлению ACC, доступ к удаленному Менеджеру лицензий с текущего компьютера, доступ удаленных пользователей к Менеджеру лицензий текущего компьютера, формат создаваемых файлов журнала отчета (см. раздел 6.2 на с. 68).
Сведения о системе (Diagnostics)	Позволяет просмотреть сведения о текущем Менеджере лицензий и подготовить отчет для службы технической поддержки.
Справка (Help)	Обеспечивает доступ к справочной системе ACC.
О приложении (About)	Предоставляет сведения о версии Менеджера лицензий и содержит ссылку на сайт базы знаний разработчика системы HASP SRM.

В правом нижнем углу вкладки каждой команды находится ссылка для вызова раздела справочной системы ACC, связанного с этой вкладкой.

6.1.3. Просмотр списка ключей, доступных в сети

Чтобы просмотреть список сетевых и локальных ключей аппаратной защиты, подключенных к компьютерам сети, следует вызвать команду **Ключи HASP (HASP Keys)**.

В окне браузера появится вкладка **Ключи HASP, доступные на (HASP Keys available on) <имя текущего компьютера>**. На вкладке показана таблица, содержащая сведения о ключах. Описание таблицы приведено в табл. 6.2.

Табл. 6.2. Список ключей, доступных в сети

Имя колонки	Содержание колонки
Location	Имя компьютера, к которому подключен ключ. Если ключ подключен к текущему компьютеру, его имя будет показано как <i>Local</i> . Имя удаленного компьютера является ссылкой. После перехода по этой ссылке текущим становится этот компьютер. АСС этого компьютера будет открыто на новой вкладке. В настройках АСС удаленного компьютера должен быть разрешен доступ удаленных пользователей (см. раздел 6.2.4 на с. 76).
Vendor	Код поставщика программного обеспечения.
HASP Key ID	Уникальный идентификатор ключа.
Key Type	Обозначение типа ключа аппаратной защиты и его уменьшенное изображение.
Version	Номер версии прошивки ключа (см. раздел 6.4 на с. 81).
Sessions	Количество открытых сеансов доступа (сессий) для ключа.
Actions	<p>Команды, обеспечивающие доступ к дополнительным сведениям о ключе. Набор команд зависит от того, является ли ключ сетевым или локальным.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Сессии (Sessions) — позволяет открыть вкладку, содержащую информацию о сессиях для этого ключа. ▼ Лицензии (Features) — позволяет открыть вкладку, содержащую информацию о компонентах приложения, лицензии для которых записаны на этом ключе. Доступна для локального ключа текущего компьютера. ▼ Мигать/Не мигать (Blink on/off) — позволяет управлять мерцанием светодиода ключа, позволяя идентифицировать его. ▼ Открыть (Browse) — позволяет просмотреть все компоненты приложения для заданного сетевого ключа. Менеджер лицензий, установленный на компьютере, к которому подключен этот ключ, будет открыт на новой вкладке браузера. Доступ к удаленному менеджеру лицензий возможен, если в его настройках разрешен доступ удаленных пользователей (см. раздел 6.2.1 на с. 69). ▼ Сетевые лицензии (Net Features) — позволяет просмотреть компоненты приложения для заданного сетевого ключа, доступные для текущего компьютера.



В списке доступных локальных и сетевых ключей аппаратной защиты первым показан локальный ключ программной защиты. Этот ключ обеспечивает работу системы КОМПАС-3D и отдельных компонентов в течение ознакомительного периода. Команда **Лицензии** позволяет просмотреть следующие сведения об этом периоде:

- ▼ состояние (запущена работа в ознакомительном периоде или нет, возможна работа в ознакомительном режиме или срок его действия истек),
- ▼ дата и время начала и окончания.

6.1.4. Просмотр полного списка приложений, доступных для текущего компьютера в сети

Чтобы просмотреть список приложений, следует вызвать команду **Продукты (Products)**.

В окне браузера появится вкладка **Продукты, доступные на (Products available on) <имя текущего компьютера>**.

На вкладке показана таблица, содержащая обозначения приложений, относящихся ко всем Менеджерам лицензий в сети. Описание таблицы приведено в табл. 6.3.

Табл. 6.3. Список приложений, доступных для текущего компьютера в сети

Имя колонки	Содержание колонки
Product Name	Имя приложения, определенное поставщиком.
Vendor	Код поставщика программного обеспечения.
Location	Имя компьютера, к которому подключен ключ для данного компонента. Если ключ подключен к текущему компьютеру, его имя будет показано как <i>Local</i> .
Actions	Команды, обеспечивающие доступ к дополнительным сведениям о приложении. <ul style="list-style-type: none"> ▼ Лицензии (Features) — позволяет открыть вкладку Лицензии на, отображающую список компонентов приложения.

6.1.5. Просмотр списка компонентов приложения

Чтобы просмотреть список компонентов приложения, лицензированных на ключах, доступных в сети, следует вызвать команду **Лицензии (Features)**.

В окне браузера появится вкладка **Лицензии на (Features available on) <имя текущего компьютера>**. На вкладке показана таблица, содержащая сведения о компонентах приложения, лицензированных на каждом из ключей (сетевых и локальных), доступных в сети. В таблице приводятся сведения об условиях лицензирования и текущем использовании компонентов. Описание таблицы приведено в табл. 6.4.

Табл. 6.4. Список компонентов приложения, лицензированных на ключах, доступных в сети

Имя колонки	Содержание колонки
Vendor ID	Код поставщика программного обеспечения.
HASP Key ID	Уникальный идентификатор ключа.
Feature ID	Уникальный идентификационный номер и наименование компонента приложения, установленное поставщиком.
Location	Имя компьютера, к которому подключен ключ. Если ключ подключен к текущему компьютеру, его имя будет показано как <i>Local</i> .
Access	<p>Тип компьютеров, для которых разрешен доступ к использованию компонента. Возможными вариантами являются следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ <i>Loc</i> — доступ разрешен только для локального компьютера, ▼ <i>Net</i> — доступ разрешен для удаленных компьютеров по сети, ▼ <i>Disp</i> — доступ разрешен для удаленных компьютеров с использованием терминального сервера (в системе КОМПАС-3D не используется).
Count	<p>Способ подсчета количества использований компонента. Возможными вариантами являются следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ <i>Process</i> — все запросы доступа к использованию одного процесса считаются одним доступом, ▼ <i>Station</i> — все запросы доступа к использованию одного компьютера считаются одним доступом, ▼ <i>Login</i> — в подсчет количества использований компонента включаются все запросы к использованию.
Logins	Количество пользователей, использующих компонент приложения в текущий момент времени.
Limit	Максимально возможное количество пользователей, которые могут одновременно использовать компонент.
Detached	В настоящее время не используется.
Restrictions	Ограничения, связанные с использованием компонента приложения на данном ключе. Например, <i>Expired</i> — истек срок действия лицензии на ключе со встроенными часами реального времени.
Sessions	Количество текущих сеансов доступа к ключу.

Табл. 6.4. Список компонентов приложения, лицензированных на ключах, доступных в сети

Имя колонки	Содержание колонки
Actions	Команды, обеспечивающие доступ к дополнительным сведениям о приложении. <ul style="list-style-type: none"> ▼ Сессии (Sessions) — позволяет открыть вкладку Сессии на (Sessions on), содержащую сведения о сеансах доступа к конкретному компоненту приложения.

6.1.6. Просмотр списка сеансов доступа к защищенным продуктам и управление сеансами

Чтобы просмотреть список сеансов доступа, необходимо вызвать команду **Сессии (Sessions)**.

В окне браузера откроется страница **Сессии на (Sessions on)** <имя текущего компьютера>. На странице показана таблица, содержащая сведения о всех сеансах доступа локальных и удаленных пользователей к текущему компьютеру. Элементы управления, расположенные на странице, обеспечивают просмотр сведений о сеансах доступа и позволяют прерывать их.

Описание таблицы приведено в табл. 6.5.

Табл. 6.5. Список сеансов доступа к текущему компьютеру

Имя колонки	Содержание колонки
ID	Уникальный идентификатор сессии.
HASP Key ID	Уникальный идентификатор ключа.
Location	Имя или IP-адрес компьютера, к которому подключен ключ. Если ключ подключен к текущему компьютеру, его имя будет показано как <i>Local</i> .
Feature ID	Уникальный идентификационный номер и наименование компонента приложения, установленное поставщиком.
Address	IP-адрес компьютера, доступ с которого выполнен или <i>Local</i> , если доступ выполнен с локального компьютера.
User	Имя пользователя, использующего компонент приложения.
Machine	Сетевое имя компьютера, с которого используется компонент приложения, и идентификатор процесса, открывшего сеанс доступа.
Login Time	Время начала сеанса доступа к компоненту приложения.

Табл. 6.5. Список сеансов доступа к текущему компьютеру

Имя колонки	Содержание колонки
Timeout	<p>Оставшееся на текущий момент время удержания лицензии на сервере. Начальное значение временного интервала равно 12 часам.</p> <p>Во время проверки наличия лицензии, то есть каждые 15 минут, значение в колонке становится равным начальному.</p> <p>Если работа системы КОМПАС-3D завершается аварийно, проверка лицензии перестает выполняться. Если работа системы КОМПАС-3D на данном рабочем месте не будет возобновлена, то после обнуления значения колонки лицензия будет отключена.</p>
Actions	<p>Команды, обеспечивающие доступ к дополнительным сведениям о приложении.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Отключить (Disconnect) — позволяет прервать сеанс доступа текущего пользователя к текущему компоненту приложения (отключить пользователя от лицензии). Для выполнения команды необходимо знать пароль доступа к АСС компьютера, к которому подключен ключ аппаратной защиты (см. раздел <i>Парольная защита АСС</i> на с. 72).

6.1.7. Просмотр журнала истории подключений к Менеджеру лицензий на текущем компьютере

Чтобы просмотреть журнал истории подключений, необходимо вызвать команду **Журнал доступа (Access Log)**. В окне браузера появится страница **Журнал доступа для (Access Log on) <имя текущего компьютера>**. На странице показана таблица, содержащая сведения о сеансах доступа локальных и удаленных пользователей к Менеджеру лицензий текущего компьютера. По умолчанию в таблице показаны крайние 20 записей. Кнопки **20**, **100** и **1000** позволяют выбрать количество отображаемых записей на странице.

Каждая запись журнала по умолчанию содержит следующие сведения:

- ▼ дата и время формирования записи,
- ▼ IP адрес и порт пользователя,
- ▼ идентификатор пользователя,
- ▼ метод доступа,
- ▼ URL ресурса, к которому адресован запрос,
- ▼ используемая функция,
- ▼ параметры функции,
- ▼ значение, возвращаемое функцией.

Умолчательный шаблон журнала может быть изменен на вкладке **Общие настройки (Basic Settings)** страницы настройки АСС (см. раздел *Шаблон журнала учета* на с. 70).

Если на вкладке **Общие настройки** страницы конфигурации АСС включена опция **Вести Журнал доступа (Write an Access Log File)**, журнал истории подключений сохраняется в текстовом файле *access.log*. Файл автоматически создается в той же папке, что и файл настроек АСС *hasplm.ini*. Полный путь к этому файлу отображается в нижней части вкладки браузера на странице настройки АСС (см. раздел 6.2 на с. 68). По умолчанию указанные файлы сохраняются в папке *C:\Program Files\Common Files\Aladdin Shared\HASPL*.

6.1.8. Просмотр сведений о текущем Менеджере лицензий

Чтобы просмотреть сведения о текущем Менеджере лицензий, необходимо вызвать команду **Сведения о системе (Diagnostics)**.

В окне браузера появится вкладка **Сведения по HASP License Manager на (Diagnostics for HASP License Manager on) <имя текущего компьютера>**. На вкладке показана таблица, содержащая сведения о Менеджере лицензий.

Описание таблицы приведено в табл. 6.6.

Табл. 6.6. Сведения о Менеджере лицензий

Имя колонки	Содержание колонки
HASP License Manager Version	Версия текущего Менеджера лицензий.
Имя компьютера (Computer Name)	Имя компьютера, на котором установлен Менеджер лицензий, и идентификатор процесса (PID).
Операционная система (Host Operating System)	Наименование и версия операционной системы компьютера, на котором запущен Менеджер лицензий.
Протоколы (LM Protocols)	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Текущий протокол, используемый Менеджером лицензий. Возможными вариантами значений являются IPv4 (только IPv4) или IPv4, IPv6 (IPv4 и IPv6). ▼ IP-адрес текущего менеджера лицензий.
Продолжительность работы (Uptime)	Длительность текущего сеанса доступа к Менеджеру лицензий.
Шаблоны (Template Sets)	Список доступных шаблонов интерфейса АСС.

Табл. 6.6. Сведения о Менеджере лицензий

Имя колонки	Содержание колонки
Текущее использование (Current Usage)	Сведения о текущем использовании Менеджера лицензий: <ul style="list-style-type: none"> ▼ подключений (logins) — количество захваченных лицензий, ▼ сессий (sessions) — количество текущих сеансов доступа к Менеджеру лицензий, ▼ соединений (connections) — количество текущих сетевых соединений из общего количества доступных.
Запросы на подключение (Login Requests)	Количество полученных лицензий у текущего Менеджера лицензий с момента его запуска.
Запросы (Requests)	Количество запросов к Менеджеру лицензий с момента его запуска.
Запросы (Data Volume)	Количество принятых и переданных этим сервером байт информации с момента запуска Менеджера лицензий.
Ошибки (Errors)	Суммарное количество ошибок, связанное с ключом или передачей на этом сервере с момента запуска Менеджера лицензий.
Потоки (Client Threads)	Количество одновременно протекающих подпроцессов, открытых Менеджером лицензий.
Драйверы (Run-time)	Список запущенных компонентов системы HASP SRM с указанием их версий.
Создать отчет (Generate Report)	Команда позволяет создать диагностический отчет в формате HTML. Отчет содержит детальную информацию о системе, на которой запущен конкретный экземпляр Менеджера лицензий, использованию лицензий и другие сведения, которые могут быть использованы в диагностических целях. Отчет следует использовать при обращении в службу технической поддержки.

6.2. Настройка ACC

Настройки ACC позволяют установить следующие параметры:

- ▼ права доступа пользователей к сетевым ресурсам системы защиты,
- ▼ параметры доступа к удаленным Менеджерам лицензий,
- ▼ права доступа пользователей сетевых компьютеров к управлению Менеджером лицензий текущего компьютера.

Чтобы выполнить настройки, необходимо вызвать команду **Настройки (Configuration)**. В окне браузера появится новая вкладка **Настройки для HASP License Manager на (Configuration for HASP License Manager on) <имя текущего компью-**

тера>. Элементы управления, обеспечивающие настройку, сгруппированы на вкладках. Названия вкладок соответствуют типу настроек.



Для выполнения настроек АСС необходимо ввести пароль администратора, если он был ранее задан (см. раздел *Парольная защита АСС* на с. 72).

Настройки АСС сохраняются в файле *hasplm.ini*, который создается автоматически при первом изменении умолчательных настроек. Полный путь к файлу отображается в нижней части вкладки браузера.

6.2.1. Общие настройки АСС; вкладка **Общие настройки (Basic Settings)**

Общие настройки АСС

Общие настройки АСС включают в себя задание имени компьютера, АСС которого настраивается, параметры формирования журналов отчетов и настройку парольной защиты. Описание элементов управления вкладки приведено в табл. 6.7.

Табл. 6.7. Элементы управления вкладки **Общие настройки**

Имя элемента управления	Описание
Имя компьютера (Machine Name)	Сетевое имя компьютера, для АСС которого выполняются настройки.
Разрешить удаленный доступ к АСС (Allow Remote Access to ACC)	Опция позволяет управлять доступом удаленных пользователей к АСС компьютера, имя которого задано в поле Имя компьютера . По умолчанию опция выключена.
Время обновления страницы (Display Refresh Time)	Период обновления информации на вкладках АСС в секундах.
Записей на странице (Table Rows per Page)	Количество строк в таблицах, отображаемых на каждой странице вкладки. Значение может изменяться в пределах от 5 до 100.
Вести Журнал доступа (Write an Access Log File)	Опция позволяет управлять созданием файла журнала учета доступа к Менеджеру лицензий. Если опция включена, становятся доступными следующие опции, позволяющие управлять содержанием журнала: Включить локальные запросы (Include Local Requests) , Включить удаленные запросы (Include Remote Requests) , Включить Административные запросы (Include Administration Requests) .

Табл. 6.7. Элементы управления вкладки **Общие настройки**

Имя элемента управления	Описание
Включить локальные запросы (Include Local Requests)	Позволяет добавлять в журнал сведения о сеансах доступа пользователей локального компьютера к компонентам приложения, лицензированным на ключе, подключенном к этому компьютеру.
Включить удаленные запросы (Include Remote Requests)	Позволяет добавлять в журнал сведения о сеансах доступа пользователей сетевых компьютеров к компонентам приложения, лицензированным на ключе, подключенном к текущему компьютеру.
Включить Административные запросы (Include Administration Requests)	Позволяет добавлять в журнал сведения о сеансах доступа к Менеджеру лицензий при помощи ACC.
Вести Журнал ошибок (Write an Error Log File)	Опция позволяет управлять созданием журнала ошибок.
Вести Журнал процессов (Write a Process ID (.pid) File)	Опция позволяет создавать файл идентификаторов процессов.

Шаблон журнала учета

Команда **Редактировать параметры Журнала (Edit Log Parameters)** позволяет изменить шаблон журнала учета доступа к Менеджеру лицензий.

После вызова команды **Редактировать параметры Журнала** в окне браузера появляется страница **Редактирование параметров журнала (Edit Log Parameters)**. Поле в верхней части страницы содержит текущий набор обозначений элементов шаблона. Содержание поля представлено в текстовом формате. Обозначения элементов являются зарезервированными словами. Они помещаются между фигурными скобками. Для пояснения элементов журнала можно добавлять к ним комментарии. Обозначения элементов можно редактировать как обычный текст или с использованием содержания поля **Доступные тэги для журнала: (Available tags for log):**.

Поле **Доступные тэги для журнала:** содержит обозначения и краткие описания доступных элементов шаблона. Чтобы добавить элемент в шаблон, следует выделить его мышью и вызвать команду **Добавить (Add)**. Обозначение элемента будет добавлено в конец списка.

Команда **Назад на страницу "Настройки" (Back to Configuration)** позволяет завершить редактирование шаблона и вернуться на страницу конфигурации.

Пример сформированного шаблона журнала приведен на рис. 6.2.

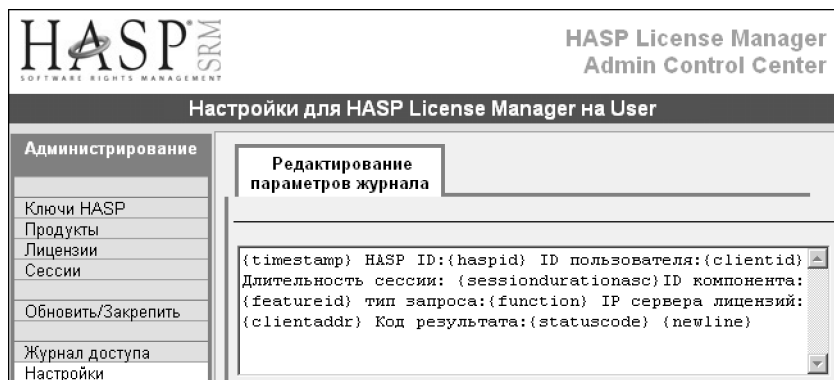


Рис. 6.2. Пример сформированного шаблона

В соответствии с этим шаблоном каждая запись журнала будет содержать следующие сведения:

- ▼ дату и время записи,
- ▼ идентификатор ключа, лицензия которого используется,
- ▼ идентификатор пользователя,
- ▼ длительность сеанса использования лицензии,
- ▼ идентификатор компонента,
- ▼ тип запроса, например, получение лицензии (LOGIN), освобождение лицензии (LOGOUT).
- ▼ IP адрес сервера лицензий,
- ▼ код результата выполнения запроса.

Элемент **newline** обеспечивает перевод строки в журнале.



Код результата выполнения запроса может быть использован для анализа возможных неудач при выполнении запросов. Например, значение кода, равное 0, соответствует успешному выполнению запроса. Значение кода, равное 7, возвращается в случае, если ключ аппаратной защиты не найден. Полное описание кодов Вы можете запросить в Службе технической поддержки ГК АСКОН.

Фрагмент файла журнала, сформированного по шаблону, показанному на рис. 6.2, приведен ниже.

2009-01-23 11:30:00 HASP ID:1086818230 ID пользователя:Test@Tester Длительность сессии: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds ID компонента:120 тип запроса:LOGIN IP сервера лицензий: 127.0.0.1 Код результата:0

2009-01-23 11:31:54 HASP ID:1086818230 ID пользователя:Test@Tester Длительность сессии: 0 days 0 hours 1 minutes 54 seconds ID компонента:120 тип запроса:LOGOUT IP сервера лицензий: 10.3.1.2 Код результата:0



Помимо записей, содержащих сведения об использовании лицензий пользователями, журнал отчета содержит большое количество других сведений. Для удобства анализа журнала целесообразно обеспечить фильтрацию его содержания, например, средствами текстового редактора.

Парольная защита АСС

Команда **Изменить пароль (Change Password)** позволяет задать пароль АСС.

При использовании программного обеспечения HASP SRM паролем защищаются следующие действия:

- ▼ отключение пользователя от лицензии (см. раздел 6.1.6 на с. 65),
- ▼ изменение конфигурации АСС.

Чтобы задать пароль, необходимо вызвать команду **Изменить пароль (Change Password)**. В окне браузера появится страница **Сменить пароль (Change Password)**. В поле **Текущий пароль Администратора (Current Admin Password)** необходимо ввести текущий пароль.



По умолчанию пароль не задан. При первом задании пароля следует оставить поле **Текущий пароль Администратора** пустым.

В поле **Новый пароль Администратора (New Admin Password)** необходимо ввести новый пароль и повторно ввести его в поле **Подтверждение пароля (Re-enter new Admin Password)**. После задания нового пароля необходимо вызвать команду **Применить (Submit)**. Чтобы отказаться от изменений, вызовите команду **Отмена (Cancel)**.

Вкладка задания пароля будет закрыта. Активной станет вкладка **Общие настройки (Basic Settings)**.



Прежний пароль продолжает действовать в течение сеанса работы браузера. Чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезапустить браузер.

Чтобы изменения настроек, выполненные на вкладке **Общие настройки**, вступили в силу, вызовите команду **Применить (Submit)**. Команда **По умолчанию (Set Defaults)** позволяет вернуть все настройки к умолчательным значениям.



Действие команды **По умолчанию** не распространяется на установленный пароль.

6.2.2. Настройка доступа пользователей к Менеджеру лицензий; вкладка Пользователи (Users)

Настройки, выполняемые на вкладке **Пользователи**, позволяют явно указать имена пользователей, которым разрешен или запрещен доступ к Менеджерам лицензий, и имена компьютеров, на которых установлены Менеджеры лицензий, к которым выполняются попытки доступа.

Описание элементов управления вкладки приведено в табл. 6.8.

Табл. 6.8. Элементы управления вкладки **Пользователи**

Имя элемента управления	Описание
Ограничения пользователей (User Restrictions)	Поле позволяет задать правила разрешений/ограничений, применяемые при попытках доступа к Менеджеру лицензий со стороны пользователей.

Правила имеют следующий формат:

```
<restriction>=[username]@[hostname]
```

Описание параметров приведено в табл.6.9.

Табл. 6.9. Элементы правил разграничения доступа

Обозначение параметра	Наименование	Возможные значения	Описание
restriction	Тип ограничения.	allow	разрешено
		deny	запрещено
hostname	Имя или IP-адрес компьютера.	10.3.1.27, test-2	
		all	все компьютеры сети
		none	ни один компьютер сети
username	Имя пользователя.	User1, testuser	
		all	все пользователи сети
		none	ни один из пользователей

Параметры *hostname* и *username* являются необязательными. Отсутствие параметра при вводе строки соответствует его значению, равному *all*.

Например, если задать правило вида *allow=[username]*, то доступ к Менеджеру лицензий для пользователя *[username]* будет разрешен вне зависимости от того, на каком компьютере в сети установлен Менеджер лицензий.

Если при вводе строка задана в виде *allow=[username]*, то после подтверждения изменений конфигурации командой **Применить (Submit)** она будет преобразована к виду *allow=[username]@all*.

Аналогично, если задать строку вида *allow=@[hostname]*, то доступ к Менеджеру лицензий, установленному на компьютере *[hostname]*, будет разрешен вне зависимости от того, какой пользователь выполняет доступ.

Если при вводе строка задана в виде *allow=@[hostname]*, то после подтверждения изменений конфигурации командой **Применить** она будет преобразована к виду *allow=all@[hostname]*.

Каждое правило должно быть записано в отдельной строке. Правила обрабатываются по порядку следования сверху вниз. Обработка правил прекращается после нахождения первого соответствия условий.

Примеры обработки правил приведены в табл. 6.10. Предполагается, что все правила записаны в поле **Ограничения пользователей (User Restriction)** в том порядке, в котором они расположены в таблице.

Табл. 6.10. Примеры обработки правил разграничения доступа

Правило	Описание обработки правила, выполняемое ACC
deny=User1@seat1	Пользователю <i>User1</i> запрещен доступ к Менеджеру лицензий, установленному на компьютере <i>seat1</i> .
allow=User1@all	Пользователю <i>User1</i> разрешен доступ ко всем компьютерам, за исключением <i>seat1</i> . Запрет определяется предыдущим правилом.
allow=User2@all	Пользователю <i>User2</i> разрешен доступ ко всем компьютерам.
deny=all@seat2 deny=all@seat3 deny=all@seat4	Всем пользователям запрещен доступ к Менеджерам лицензий, установленным на компьютерах <i>seat2</i> , <i>seat3</i> , <i>seat4</i> , за исключением пользователей <i>User1</i> и <i>User2</i> . Правила доступа этих пользователей уже обработаны.

Команда **Недавние подключения пользователей (Show Recent Users)** позволяет отобразить список пользователей, выполнявших доступ к Менеджерам лицензий последними.

Чтобы изменения настроек, выполненные на этой вкладке, вступили в силу, вызовите команду **Применить (Submit)**. Команда **Отмена (Cancel)** позволяет отказаться от изменений в настройках. Команда **По умолчанию (Set Defaults)** позволяет вернуть все настройки к умолчательным значениям.

6.2.3. Настройка доступа пользователей к удаленным Менеджерам лицензий; вкладка Доступ к удаленным Менеджерам лицензий (Access to Remote License Managers)

Элементы управления, расположенные на вкладке **Доступ к удаленным Менеджерам лицензий**, позволяют указать имена компьютеров, с установленными Менеджерами лицензий, к которым может быть выполнен доступ.

Описание элементов управления вкладки приведено в табл. 6.11.

Табл. 6.11. Элементы управления вкладки **Доступ к удаленным Менеджерам лицензий**

Имя элемента управления	Описание
Разрешить доступ к удаленным лицензиям (Allow Access to Remote Licenses)	Опция позволяет управлять доступом к Менеджерам лицензий других компьютеров сети с текущего компьютера. По умолчанию включена.
Широковещательный поиск удаленных лицензий (Broadcast Search for Remote Licenses)	Опция позволяет управлять поиском компьютеров с установленными Менеджерами лицензий в сети. Если опция выключена, имена компьютеров, среди которых будет выполнен поиск Менеджеров лицензий, должны быть явно указаны в поле Определить параметры поиска (Specify Search Parameters) . Если опция включена, поиск будет выполняться среди всех компьютеров (широковещательный поиск).
Агрессивный поиск удаленных лицензий (Aggressive Search for Remote Licenses)	Опция позволяет управлять способом поиска компьютеров с установленными Менеджерами лицензий. Если она включена, доступ к удаленным Менеджерам лицензий будет доступным даже в случае невозможности их обнаружения стандартными средствами поиска протокола UDP. «Агрессивный» способ поиска уменьшает частоту обновления информации о состоянии системы HASP, однако может позволить обходить файерволы.
Определить параметры поиска (Specify Search Parameters)	Поле позволяет явно указать имена компьютеров, среди которых будет выполнен поиск Менеджеров лицензий. Адреса компьютеров могут быть заданы следующими способами: <ul style="list-style-type: none"> ▼ IP-адрес компьютера, например, 10.3.1.37; ▼ сетевое имя компьютера, например, test-2; ▼ широковещательный адрес, например, 10.3.1.255. При использовании протокола Ipv6 следует записывать адреса в формате этого протокола. Каждый адрес должен располагаться на отдельной строке.

Чтобы изменения настроек, выполненные на этой вкладке, вступили в силу, вызовите команду **Применить (Submit)**. Команда **Отмена (Cancel)** позволяет отказаться от изменений в настройках. Команда **По умолчанию (Set Defaults)** позволяет вернуть все настройки к умолчательным значениям.

6.2.4. Настройка доступа удаленных пользователей к Менеджеру лицензий текущего компьютера; вкладка Доступ Удаленных клиентов (Access from Remote Clients)

Элементы управления, расположенные на вкладке **Доступ Удаленных клиентов**, позволяют настроить следующие параметры:

- ▼ имена компьютеров, пользователям которых разрешен или запрещен доступ к Менеджеру лицензий текущего компьютера,
- ▼ правила доступа к Менеджеру лицензий.

Описание элементов управления вкладки приведено в табл. 6.12.

Табл. 6.12. Элементы управления вкладки **Доступ Удаленных клиентов**

Имя элемента управления	Описание
Разрешить доступ удаленным клиентам (Allow access from Remote Clients)	Опция позволяет управлять доступом удаленных пользователей к Менеджеру лицензий текущего компьютера.
Ограничения доступа (Access Restrictions)	Поле позволяет задать правила разрешений/ограничений, применяемые при попытках доступа к Менеджеру лицензий со стороны пользователей.
Правила имеют следующий формат: <code><restriction>=[item]</code>	
Описание параметров приведено в табл.6.13.	

Табл. 6.13.

Обозначение параметра	Наименование	Возможные значения	Описание
restriction	Тип ограничения.	allow	разрешено
		deny	запрещено
item	IP-адрес компьютера в сети.	10.3.1.27 или TEST2	
		all	все компьютеры сети
		none	ни один компьютер сети

Каждое правило должно быть записано в отдельной строке. Правила обрабатываются по порядку следования сверху вниз. Обработка правил прекращается после нахождения первого соответствия условий.

Команда **Недавние подключения клиентов (Show Recent Client Access)** позволяет просмотреть список компьютеров, с которых был выполнен доступ к Менеджеру лицензий текущего компьютера за последнее время.

Чтобы изменения настроек, выполненные на этой вкладке, вступили в силу, вызовите команду **Применить (Submit)**. Команда **Отмена (Cancel)** позволяет отказаться от изменений в настройках. Команда **По умолчанию (Set Defaults)** позволяет вернуть все настройки к умолчательным значениям.

6.3. Дистанционное перепрограммирование ключа аппаратной защиты

Дистанционное перепрограммирование ключа производится с помощью программы системы дистанционного обновления HASP SRM Remote Update System.

6.3.1. Общий порядок действий для обновления лицензий

При покупке программного обеспечения КОМПАС вы получаете сетевые или локальные аппаратные ключи. В памяти ключей содержатся сведения о наборе модулей КОМПАС, которые были оплачены и с которыми, следовательно, разрешено работать пользователю.

В дальнейшем может возникнуть необходимость изменить лицензионные условия, например, приобрести дополнительные модули системы КОМПАС-3D и установить их на тот же компьютер, изменить количество лицензий и т.п.

Чтобы изменить лицензионные условия, необходимо выполнить следующие действия.

1. Оформить договор об изменении лицензионных условий.
2. Сформировать файл статуса ключа, содержащий сведения о состоянии лицензий пользователя.
3. Отправить файл статуса в компанию АСКОН по электронной почте.
4. Оплатить добавляемые компоненты.
5. Получить файл ответа из компании АСКОН.
6. Перепрограммировать ключ, записав в его память информацию о вновь приобретенных модулях.
7. Установить оплаченные компоненты системы КОМПАС-3D.

6.3.2. Формирование файла статуса ключа

Формирование файла статуса ключа и перепрограммирование ключа производится с помощью программы HASP SRM Remote Update System (далее HASP SRM RUS). Исполняемым файлом программы является *hasprusa.exe*.

Для запуска HASP SRM RUS вызовите команду главного меню Windows **Пуск — Программы — АСКОН — Компас-3D V12 — Программы ключа защиты — Об-**

новление лицензий. Можно также запустить файл *hasprusa.exe*, расположенный в папке *\HASP* главной папки КОМПАС-3D.

После запуска программы на экране появляется окно HASP SRM RUS (рис. 6.3).

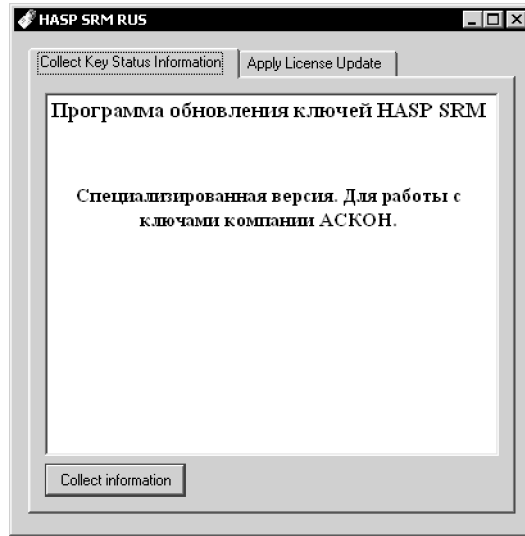


Рис. 6.3. Окно программы обновления лицензий; вкладка сбора сведений

По умолчанию раскрыта вкладка сбора сведений о состоянии лицензий на ключе **Collect Key Status Information**.

Чтобы подготовить файл статуса ключа, выполните следующие действия.

1. Вставьте аппаратный ключ в разъем порта компьютера.
2. Нажмите кнопку **Collect information**.

На экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows. По умолчанию файл статуса ключа имеет расширение *c2v* (от *customer to vendor*).

3. Введите имя файла запроса и закройте диалог.

В окне программы появится сообщение об успешном выполнении операции *Key status retrieved from HASP successfully*. Сформированный файл будет сохранен в указанной папке.

Если при выполнении операции программа не обнаружит ключ, на экране появится предупреждающее сообщение (рис 6.4).



Рис. 6.4. Сообщение HASP SRM RUS, если ключ не обнаружен

В таком случае необходимо вставить ключ аппаратной защиты в USB порт и повторить операции.

Если при выполнении операции программа обнаружит несколько ключей, на экране появится диалог **Select HASP** (рис 6.5).

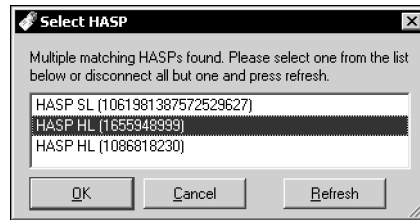


Рис. 6.5. Сообщение HASP SRM RUS, если обнаружено несколько ключей

В таком случае необходимо выбрать мышью обозначение одного из ключей и нажать кнопку **OK** либо отключить все ключи, кроме нужного, и нажать кнопку **Refresh**.



Если необходимо обновить лицензии на нескольких ключах, следует выполнить рассмотренные операции для каждого из них поочередно. Для каждого ключа будет сформирован файл статуса.

6.3.3. Отправка файла статуса

Завершив подготовку файлов статуса ключей, отправьте их в компанию АСКОН по электронной почте, сопроводив необходимыми комментариями.

Рекомендуется контактировать с тем офисом, в котором было первоначально приобретено программное обеспечение компании АСКОН. Если вы приобрели систему КОМПАС-3D у регионального дилера, можно выполнить процедуру обновления ключей с его помощью.

6.3.4. Перепрограммирование ключа после получения ответа

После того, как вы оплатите заказанные дополнительные модули системы КОМПАС-3D, компания АСКОН вышлет вам файлы, содержащие обновления лицензий.

Файлы обновления могут поставляться в следующих форматах:

- ▼ файл с расширением *v2c* (от *vendor to customer*).
- ▼ исполняемый файл с расширением *exe*.

Для перепрограммирования ключа с использованием файла с расширением *v2c* выполните следующие действия.

1. Вставьте аппаратный ключ в разъем порта компьютера.
2. Запустите программу HASP SRM RUS и в появившемся на экране окне программы раскройте вкладку обновления лицензий **Apply License Update** (рис. 6.6).



Рис. 6.6. Окно программы обновления лицензий; вкладка обновления лицензии

3. Нажмите кнопку поиска файла обновления **Browse for update file**. На экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.
4. Откройте полученный от компании АСКОН файл обновления.
5. Нажмите кнопку **Apply Update**.

Данные о дополнительных продуктах, содержащиеся в файле обновления лицензии и соответствующие текущему ключу, будут записаны в этот ключ. После успешной записи данных в ключ на экране появляется сообщение об этом.



Если необходимо обновить лицензии на нескольких ключах, следует выполнить рассмотренные операции для каждого из них поочередно.

Если файл обновления предоставлен поставщиком в виде исполняемого файла, имеющего расширение *exe*, для обновления лицензий необходимо запустить этот файл на выполнение. Программа HASP SRM RUS будет запущена автоматически.

6.3.5. Установка компонентов системы КОМПАС-3D

После перепрограммирования ключа аппаратной защиты можно установить компоненты системы КОМПАС-3D, лицензии на которые получены. Для этого следует выполнить следующие действия.

- ▼ Выберите часть инсталляционного пакета системы КОМПАС-3D, к которой относятся вновь устанавливаемые компоненты (Базовый пакет, Машиностроительную или Строительную конфигурацию, см. Главу 2).
- ▼ Запустите установку выбранной части (см. разделы 4.1 на с. 26, 4.2 на с. 29).
- ▼ В диалоге **Обслуживание программы** Мастера установки выберите вариант **Изменить**.

- ▼ В последующих диалогах Мастера установки укажите необходимые компоненты и установите их.

6.4. Обновление прошивки ключа

Прошивка ключей аппаратной защиты HASP HL, полученных от поставщика при покупке системы КОМПАС-3D предыдущих версий, может быть обновлена до версии 3.21. Эта версия прошивки поддерживает полную функциональность системы защиты HASP SRM. Для обновления прошивки следует использовать программу обновления, исполняемым файлом которой является *FirmwareUpdate.exe*. Этот файл находится в папке *KOMPAS-3D_V12\KOMPAS-3D\Support* установочного диска.

Подключите ключ, прошивку которого следует обновить.

Чтобы запустить программу, откройте ее исполняемый файл. На экране появится окно **HASP SRM RUS** (рис 6.7).



Рис. 6.7. Окно программы обновления прошивки

Кнопка **Apply Update** позволяет обновить прошивку ключа аппаратной защиты. После обновления прошивки окно программы следует закрыть.

Часть II

Стили объектов

Глава 7.

Общие сведения

Внешний вид объекта (линии, точки, штриховки или фрагмента текста) определяется его **стилем**.

Вместе с системой КОМПАС-3D поставляются готовые стили, которые можно присваивать объектам при их создании и редактировании.

Возможно создание пользовательских стилей.

Пользовательские стили могут храниться (см. также табл. 7.1):

- ▼ непосредственно внутри **документа**,
- ▼ во внешних файлах — **библиотеках** стилей,
- ▼ в именованных группах — **наборах**.

7.1. Разновидности стилей и их хранение

Стили точек, линий, штриховок и текстов, хранящиеся непосредственно в коде программы, называются **системными**. Дополнительно в комплект поставки входят библиотека стилей линий (*Graphic.lcs*) и библиотека стилей штриховок (*Graphic.lhs*).

Пользователь может создавать собственные стили линий, штриховок и текстов. Создание пользовательских стилей точек невозможно.

Создавая новые стили, пользователь может сохранять их в различных местах. Возможные места хранения стилей и особенности работы с ними представлены в таблице 7.1.

Табл. 7.1. Места хранения стилей

Место хранения	Особенности работы
Документ	Стили, хранящиеся непосредственно в файле документа (внедренные в документ стили), передаются вместе с ним на другие рабочие места. Эти стили являются принадлежностью данного документа и доступны только в нем. Для использования их в других документах стили необходимо предварительно скопировать из документа в набор или библиотеку.
Библиотека	Библиотеки стилей — внешние по отношению к документам файлы*. При передаче документов, использующих библиотечные стили, на другие рабочие места необходима также передача библиотек стилей. Стили, хранящиеся в библиотеках, доступны при создании разных документов. Редактирование библиотечного стиля приводит к изменению внешнего вида всех объектов, использующих этот стиль.

Табл. 7.1. Места хранения стилей

Место хранения	Особенности работы
Набор	<p>Набор — именованная группа стилей. Информация о созданных пользователем наборах хранится в файле <i>*.cfg</i> (см. раздел 5.1.3 на с. 41).</p> <p>По умолчанию стили, содержащиеся в наборах, доступны только на том рабочем месте, где они были созданы*.</p> <p>Преимущество наборов стилей перед библиотеками стилей состоит в следующем. Однажды использованный набор запоминается системой до конца сеанса работы, в то время как к библиотеке всякий раз приходится обращаться заново. Таким образом, повторный доступ к стилям, хранящимся в наборе, легче, чем повторный доступ к библиотечным стилям.</p>

- * Файлы библиотек стилей линий имеют расширение *lcs*, стилей штриховок — *lhs*, стилей текстов — *lts*.
- ** Перенос наборов стилей с одного рабочего места на другое возможен путем переноса файла **.cfg*. При этом следует помнить, что, помимо сведений о наборах, в этом файле хранятся также настройки системы КОМПАС-3D.

7.2. Управление стилями

Управление стилями линий, штриховок и текстов осуществляется в диалогах, вызываемых командами **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**, **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...**, и **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...** соответственно. Например, на рис. 7.1 показан диалог работы с наборами и библиотеками стилей штриховок.

Диалоги имеют одинаковые элементы управления. Они представлены в таблице 7.2.

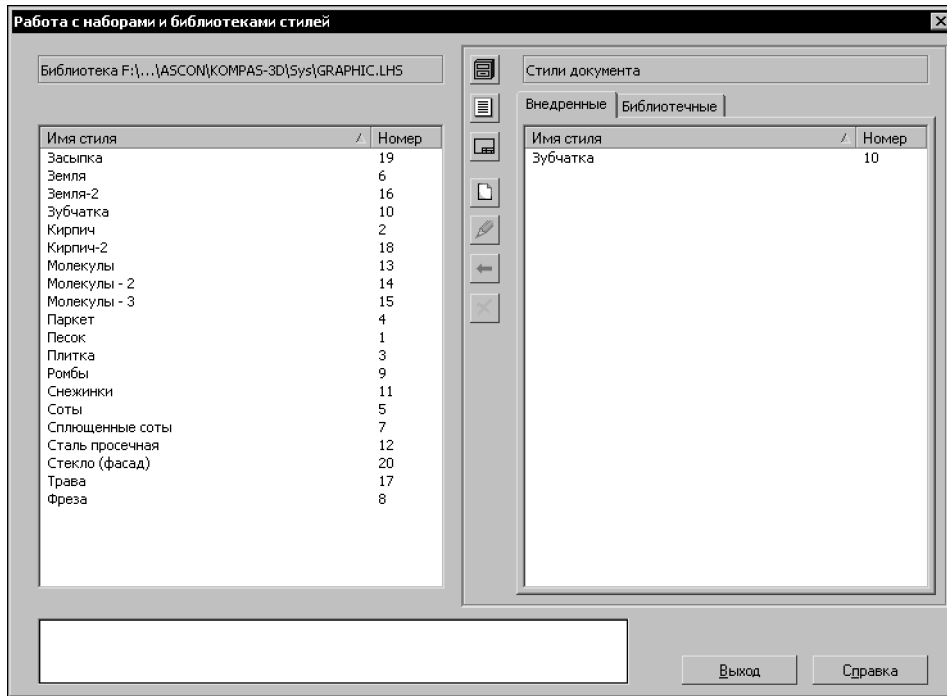









Рис. 7.1. Диалог работы с наборами и библиотеками стилей штриховок

Табл. 7.2. Диалог работы с наборами и библиотеками стилей

Элемент	Описание
Окно просмотра	<p>Окно, в котором отображается выбранный список стилей. Так как окон просмотра два, в диалоге может одновременно отображаться два разных списка стилей. Активным может быть только одно окно — оно выделено рамкой. Например, на рис. 7.1 активным является правое окно. Активизация производится щелчком мыши в окне.</p> <p>Стили в списках могут быть отсортированы по именам или по номерам. Чтобы изменить сортировку, щелкните мышью по заголовку нужного столбца. В заголовке столбца, по которому сортируются стили, отображается треугольник. Его положение показывает направление сортировки — по возрастанию или по убыванию.</p> <p>Если для показа выбран список стилей документа или набора, окно просмотра содержит две вкладки.</p> <p>На вкладке Внедренные отображается список стилей, хранящихся непосредственно в документе или в наборе (см. рис. 7.1). На вкладке Библиотечные отображается список стилей, хранящихся в виде ссылок на соответствующие библиотечные стили.</p>

Табл. 7.2. Диалог работы с наборами и библиотеками стилей

Элемент	Описание
	Показать набор Позволяет отобразить в активном окне список стилей, хранящихся в наборе. После нажатия этой кнопки на экране появится диалог со списком созданных ранее наборов стилей. В этом диалоге необходимо указать имя нужного набора.
	Показать библиотеку Позволяет отобразить в активном окне список стилей, хранящихся в библиотеке. После нажатия этой кнопки на экране появится диалог, в котором необходимо указать имя файла библиотеки стилей для открытия.
	Показать документ Позволяет отобразить в активном окне список стилей документа. После ее нажатия в активном окне появится список стилей, хранящихся или использованных в текущем документе. Если открытых документов нет, а также если текущий документ не может содержать объекты, со стилями которых ведется работа, данная кнопка недоступна. Например, если активен текстовый документ, то в диалогах работы со стилями линий и штриховок кнопка Показать документ будет недоступна.
	Создать стиль Кнопка, позволяющая создать новый стиль. После ее нажатия на экране появляется диалог создания и редактирования стиля. Вновь созданный стиль будет храниться в документе (наборе, библиотеке), список стилей которого отображается в активном окне просмотра.
	Редактировать стиль Кнопка, позволяющая отредактировать выделенный стиль. После ее нажатия на экране появляется диалог создания и редактирования стиля.
	Копировать Кнопка, позволяющая производить обмен стилями между библиотеками, наборами и документами. После ее нажатия выделенный стиль (стили) копируется в соседнее окно просмотра. Если при копировании в документ или набор активна вкладка Внедренные , копирование стиля производится непосредственно в документ или набор. Если при копировании в документ или набор активна вкладка Библиотечные , в документе или наборе создается ссылка на копируемый стиль.
	Удалить стиль Кнопка, позволяющая удалить выделенный стиль (стили). Подробнее об удалении стилей рассказано в разделе 7.2.3 на с. 91.

Для завершения работы со стилями служит кнопка **Выход**. После ее нажатия все добавления, удаления или изменения стилей будут автоматически сохранены.

7.2.1. Создание библиотек и наборов стилей

Чтобы создать новую библиотеку стилей, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**, **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...** или **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...** в зависимости от типа объектов, со стилями которых будет вестись работа.

На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.



2. Нажмите кнопку **Показать библиотеку**.
3. В появившемся диалоге укажите или создайте папку, в которой должна размещаться новая библиотека.
4. Введите имя новой (несуществующей) библиотеки и нажмите кнопку **Открыть**.
5. Ответьте **Да** на запрос системы о создании нового файла (рис 7.2).

Активное окно просмотра диалога работы со стилями очистится, так как вновь созданная библиотека пуста.

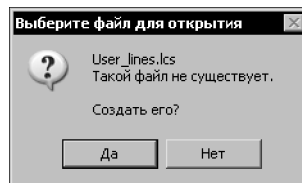


Рис. 7.2. Запрос на создание файла новой библиотеки



Вы можете на практике ознакомиться с порядком создания библиотеки стилей, выполнив упражнение 1 на с. 102.

Чтобы создать новый набор стилей, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**, **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...** или **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...** в зависимости от типа объектов, со стилями которых будет вестись работа.



2. Нажмите кнопку **Показать набор**.
3. В появившемся на экране диалоге работы с наборами стилей нажмите кнопку **Новый...**
4. В появившемся на экране диалоге задания имени введите имя набора и нажмите кнопку **ОК**.

Оба диалога закроются, на экране останется диалог работы со стилями. Активное окно просмотра в этом диалоге очистится, так как вновь созданный набор пуст.

С помощью кнопки **Создать стиль** вы можете создать в библиотеке или наборе новые стили.



С помощью кнопок **Копировать** вы можете скопировать в библиотеку или набор уже существующие стили. Для этого в соседнем окне необходимо открыть нужный источник стилей для копирования — библиотеку, набор или документ.



7.2.2. Общий порядок создания стилей

Чтобы создать новый стиль, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**, **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...** или **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...** в зависимости от типа объектов, со стилями которых будет вестись работа.

На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.



2. Выберите место хранения будущего стиля.



Для этого используйте кнопки **Показать библиотеку...**, **Показать набор...** или **Показать документ**. Можно также создать библиотеку или набор (см. раздел 7.2.1) для размещения нового стиля.



3. Нажмите кнопку **Создать стиль**.



Обратите внимание на то, что создание нового стиля в текущем документе или в наборе возможно, если активна вкладка **Внедренные**. После нажатия кнопки **Создать стиль** на экране появится диалог создания и редактирования стиля объекта. Работа с диалогом создания стилей линий описана в разделе 8.1 на с. 97, с диалогом создания стилей штриховок — в разделе 9.1 на с. 108, с диалогом создания стилей текстов — в разделе 10.1 на с. 124.

4. Настройте параметры нового стиля и закройте диалог создания стиля кнопкой **ОК**.

Название созданного стиля появится в активном окне просмотра диалога работы с наборами и библиотеками стилей. Вы можете отредактировать новый стиль или скопировать его в другое место — библиотеку, набор или текущий документ.

Новый стиль линии, штриховки или текста **текущем документе** можно также создать во время создания или редактирования объекта — кривой, штриховки или текста.

При создании или редактировании кривой для создания нового стиля линии выполните следующие действия.

1. Разверните список **Стиль** на Панели свойств и выберите строку **Другой стиль**.

На экране появится диалог выбора стиля линии (рис. 7.3).

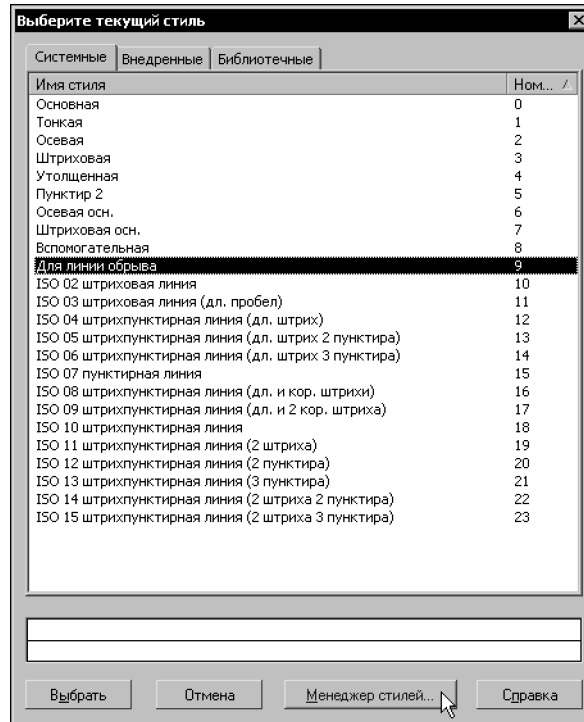


Рис. 7.3. Диалог выбора стиля линии

- Нажмите в этом диалоге кнопку **Менеджер стилей...**

На экране появится Менеджер стилей линий (см. рис. 7.9).



- В Менеджере стилей линий нажмите кнопку **Новый стиль**.

На экране появится диалог создания и редактирования стиля линии. Работа с ним описана в разделе 8.1 на с. 97.

- Настройте параметры нового стиля и закройте диалог создания стиля кнопкой **ОК**.
- Название созданного стиля появится в списке Менеджера стилей линий. Закройте Менеджер стилей линий кнопкой **ОК**.

Название созданного стиля появится в диалоге выбора стиля на вкладке **Внедренные**. Вы можете назначить этот стиль текущей кривой, нажав кнопку **Выбрать**.

При создании или редактировании штриховки (текста) для создания нового стиля штриховки (текста) выполните следующие действия.

- Разверните список **Стиль** на Панели свойств и выберите строку **Другой стиль**.

На экране появится диалог выбора стиля. На рис. 7.4 приведен пример диалога выбора стиля штриховки, диалог выбора стиля текста аналогичен ему. По умолчанию в диалоге выбора стиля отображается список стилей документа (о чем свидетельствует строка в верхней части диалога — см. рис. 7.4).

- Если это не так, нажмите кнопку **Документ** в группе **Показать**.
- Активизируйте вкладку **Внедренные** и нажмите кнопку **Новый...**

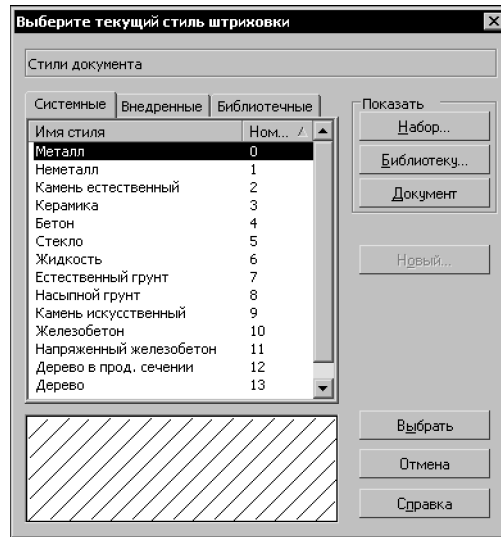


Рис. 7.4. Диалог выбора стиля штриховки

На экране появится диалог создания и редактирования стиля объекта. Работа с диалогом создания стилей штриховок описана в разделе 9.1 на с. 108, а с диалогом создания стилей текстов — в разделе 10.1 на с. 124.

4. Настройте параметры нового стиля и закройте диалог создания стиля кнопкой **ОК**.

Название созданного стиля появится в списке на вкладке **Внедренные**. Вы можете назначить этот стиль текущему объекту, нажав кнопку **Выбрать**.

Стиль, созданный при создании или редактировании объекта, ничем не отличается от созданного в диалоге работы с наборами и библиотеками стилей.

7.2.3. Удаление отдельных стилей, наборов и библиотек стилей

Чтобы удалить ставшие ненужными стили, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**, **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...** или **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...** в зависимости от типа объектов, со стилями которых будет вестись работа.

На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.

2. Отобразите в диалоге тот список стилей, в котором хранится удаляемый стиль.

Для этого используйте кнопки **Показать библиотеку...**, **Показать набор...** или **Показать документ**.

3. Выделите стили, подлежащие удалению, и нажмите кнопку **Удалить стиль**.

На экране появится диалог удаления стилей (рис. 7.5). Этот диалог содержит наименование удаляемого стиля и кнопки управления удалением. Назначение кнопок представлено в таблице 7.3.



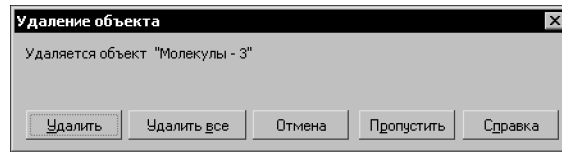


Рис. 7.5. Диалог удаления стилей

Табл. 7.3. Кнопки управления удалением стилей объектов

Кнопка	Назначение
Удалить	Удаление стиля, название которого отображается в диалоге. После нажатия этой кнопки происходит переход к следующему стилю (если для удаления было выбрано несколько стилей).
Удалить все*	Удаление всех выделенных стилей.
Пропустить*	Отмена удаления стиля, название которого отображается в диалоге. После нажатия этой кнопки происходит переход к следующему стилю.
Отмена	Прерывание операции удаления стилей.

* Кнопка доступна, если для удаления было выбрано несколько стилей.



Внедренные в документ стили линий, при условии, что они не используются, можно удалить в Менеджере стилей линий (см. рис. 7.9).

Будьте внимательны при удалении стилей, так как их восстановление невозможно.

Чтобы удалить ставший ненужным набор стилей, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**, **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...** или **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...** в зависимости от типа объектов, со стилями которых будет вестись работа. На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.
2. Нажмите кнопку **Показать набор...**
3. В появившемся диалоге работы с наборами стилей выделите набор, подлежащий удалению, и нажмите кнопку **Удалить**.
4. Ответьте **Да** на вопрос системы об удалении набора.
5. Нажмите кнопку **Выход** диалога работы с наборами стилей.



Удаление текущего набора (список стилей которого отображается в данный момент в диалоге работы с наборами и библиотеками стилей) невозможно.

Будьте внимательны при удалении наборов: после выхода из диалога работы с наборами отмена операции невозможна. Восстановить набор можно только сразу после положи-

тельного ответа на вопрос об удалении. Для этого следует нажать кнопку **Отмена** в диалоге работы с наборами стилей.

Для удаления библиотеки стилей необходимо удалить ее файл с диска.

7.2.4. Номер стиля

Каждый стиль имеет номер, который присваивается стилю при его создании.

Номера стилей, хранящихся в документах и наборах, могут совпадать, так как эти стили используются непосредственно (без формирования ссылок).

Номера стилей, хранящихся в библиотеке, обязательно должны быть различными. Это связано с тем, что при назначении объекту библиотечного стиля в документе, содержащем объект, возникает ссылка на этот стиль. Ссылка включает в себя следующие сведения: полное имя библиотеки и номер стиля из нее.

При попытке помещения в библиотеку стиля (путем создания или копирования), номер которого совпадает с номером одного из имеющихся в ней стилей, на экране появляется диалог-предупреждение (рис. 7.6).

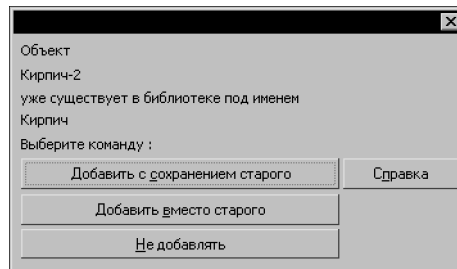


Рис. 7.6. Диалог-предупреждение о наличии стиля в библиотеке

Он содержит названия стилей, имеющих одинаковые номера, и управляющие кнопки. Назначение кнопок представлено в таблице 7.4.

Табл. 7.4. Кнопки, управляющие помещением объекта в библиотеку

Кнопка	Назначение
Добавить с сохранением старого	Помещение объекта в библиотеку без удаления из нее существующего объекта. Новому объекту будет присвоен первый из «незанятых» номеров.
Добавить вместо старого	Помещение объекта в библиотеку с замещением существующего объекта. Именуемый объект будет удален — таким образом «освободится» его номер. Новый объект будет размещен в библиотеке без изменения номера.

Табл. 7.4. Кнопки, управляющие помещением объекта в библиотеку

Кнопка	Назначение
Не добавлять	Отказ от помещения объекта в библиотеку. Отказ от помещения в библиотеку вновь созданного объекта означает потерю всех сделанных настроек. Так как в данном случае помещаемый объект еще не используется ни в одном документе, его целесообразнее добавить с сохранением имеющегося.



Если в библиотеке есть стиль, который совпадает с добавляемым стилем как по номеру, так и по имени, то на экране появится запрос на перезапись стиля — замену старого стиля новым. Вы можете подтвердить перезапись или отказаться от нее.

Если вероятность обмена стилями между несколькими библиотеками достаточно велика, то следует позаботиться о том, чтобы все стили в этих библиотеках имели разные номера. Это позволит избежать вышеописанных конфликтов.

7.2.5. Хранение в документе информации о стилях объектов

Итак, если объект (линия, штриховка или текст) использует стиль, отличный от системного, то возможны два варианта хранения в документе информации об этом стиле.

Первый вариант — хранение самого стиля внутри документа (внедренный стиль).

Второй вариант — хранение ссылки на библиотеку, содержащую используемый стиль (библиотечный стиль).



Все имеющиеся в текущем документе ссылки, в том числе на библиотеки стилей, можно просмотреть на вкладке **Внешние ссылки** диалога информации о документе. Для его вызова служит команда **Файл — Информация о документе...**

Наборы, как и документы, могут содержать либо сами стили (их перечень отображается на вкладке **Внедренные** — см. рис. 7.1 на с. 86), либо ссылки на библиотечные стили (их перечень отображается на вкладке **Библиотечные**).

При назначении объекту стиля, непосредственно содержащегося в наборе, использованный стиль копируется в документ, т.е. реализуется первый вариант хранения информации о стиле.

При назначении объекту стиля, содержащегося в наборе в виде ссылки, в документе также формируется ссылка на выбранный стиль, т.е. реализуется второй вариант хранения информации о стиле.

Редактирование стиля, хранящегося в документе, отражается только на этом документе: изменяется внешний вид всех объектов, которые используют отредактированный стиль.

Редактирование стиля, хранящегося в библиотеке, отражается на всех документах, содержащих объекты, которые используют отредактированный стиль.

Если при открытии документа не найдена (удалена, перемещена или переименована) библиотека, стиль штриховки или текста из которой используется в этом документе, то на экране появляется диалог-предупреждение (рис. 7.7).

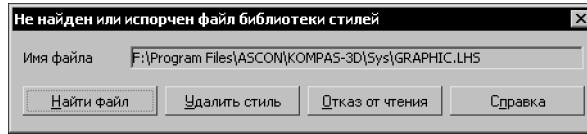


Рис. 7.7. Диалог-предупреждение об отсутствии библиотеки стилей штриховки
Диалог содержит полное имя ненайденной библиотеки и управляющие кнопки. Назначение кнопок представлено в таблице 7.5.

Табл. 7.5. Кнопки диалога-предупреждения об отсутствии библиотеки стилей

Кнопка	Назначение
Найти файл	Указание файла библиотеки, из которой следует взять стиль.
Удалить стиль	Удаление ссылки на библиотеку и присвоение объектам системного стиля.
Отказ от чтения	Отмена команды открытия документа.

Если библиотека, на которую ссылается документ, обнаружена, но в ней отсутствует стиль штриховки или текста с нужным номером, то производится замена стиля по следующему правилу:

- ▼ вместо ненайденного стиля штриховки — системный стиль *Металл*,
- ▼ вместо ненайденного стиля текста — соответствующий системный стиль (*Текст на чертеже*, *Размерные надписи* и т.д.).

Если при открытии документа не найдена библиотека, стиль линии из которой используется в этом документе, либо в библиотеке не найден стиль, то на экране появляется сообщение, показанное на рисунке 7.8

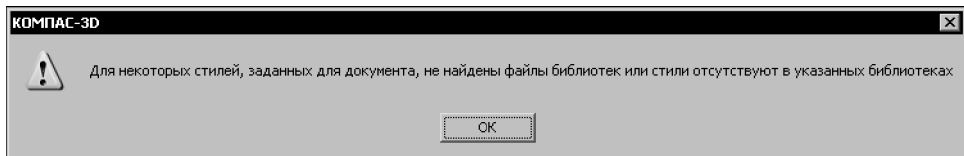


Рис. 7.8. Диалог-предупреждение об отсутствии библиотек или стилей линий
В документе начертание линии, использующей ненайденный библиотечный стиль, не изменяется.

7.3. Особенности работы со стилями линий

Особенностью работы со стилями линий (в отличие от работы со стилями штриховок и текстов) является возможность составления списка стилей для текущего и новых документов.

Настройка списка производится в Менеджере стилей линий (рис. 7.9). При работе с текущим документом Менеджер также позволяет выполнять основные действия со стилями линий — создание, редактирование и удаление.

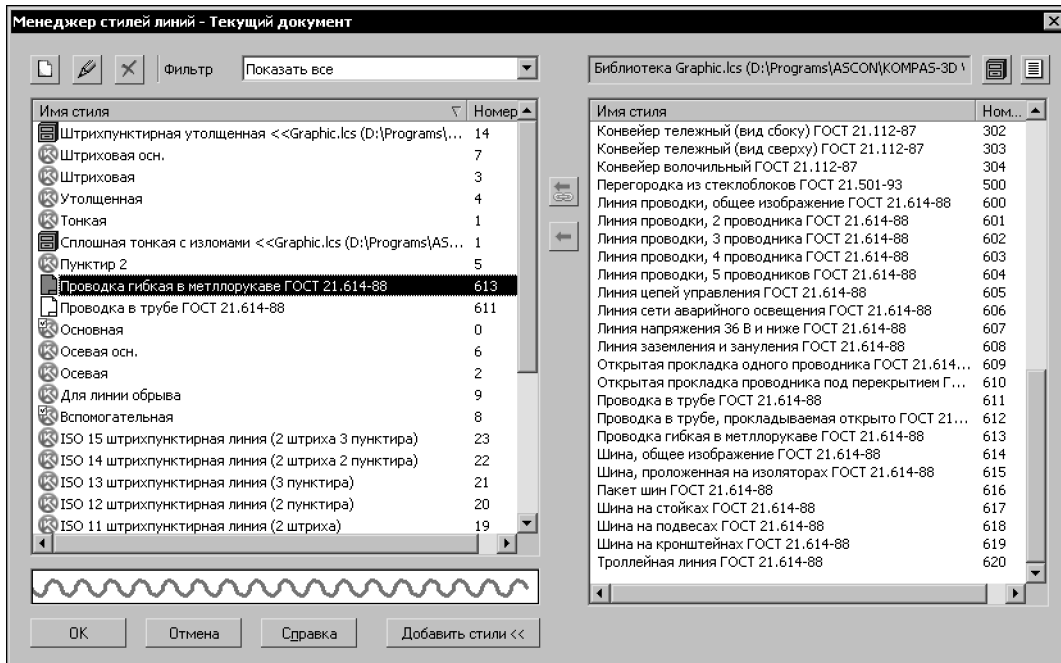


Рис. 7.9. Менеджер стилей линий при настройке списка стилей линий текущего документа

В левой части Менеджера стилей линий отображается список стилей документа. Кнопки над списком позволяют:



- ▼ создавать новые стили линий в документе,
- ▼ редактировать внедренные стили,
- ▼ удалять внедренные стили (при условии, что они не используются).

В правой части Менеджера стилей линий (она появляется после нажатия кнопки **Добавить стили**) можно открыть библиотеку (или набор) для включения стилей из нее в список стилей документа. Доступно два способа добавления стилей:



- ▼ создание ссылки на библиотечный стиль,
- ▼ внедрение в документ стиля из библиотеки или набора.

Менеджер стилей линий может быть вызван двумя способами:

- ▼ нажатием кнопки **Изменить список...** в диалоге настройки стилей линий для текущего или новых графических документов,
- ▼ нажатием кнопки **Менеджер стилей...** в диалоге выбора стиля линии (см. рис. 7.3).

Глава 8.

Пользовательский стиль линии

Чтобы создать стиль линии, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**



На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.

2. Выберите место хранения будущего стиля.



Для этого используйте кнопки **Показать библиотеку...**, **Показать набор...** или **Показать документ**. О местах хранения стилей рассказано в разделе 7.1 на с. 84.



3. Нажмите кнопку **Создать стиль**.

На экране появится диалог создания и редактирования стиля линии.



4. Настройте параметры нового стиля (см. раздел 8.1) и закройте диалог.

Название созданного стиля появится в активном окне просмотра диалога работы с наборами и библиотеками стилей.



После изучения материала, изложенного в разделе 8.1, рекомендуется выполнить упражнения раздела 8.2. Это позволит вам на практике ознакомиться с описанными приемами создания стилей линий.

8.1. Настройка стиля линии

Настройка параметров стиля линии производится в диалоге создания и редактирования стиля (рис. 8.1). Элементы управления этого диалога представлены в таблице 8.1.

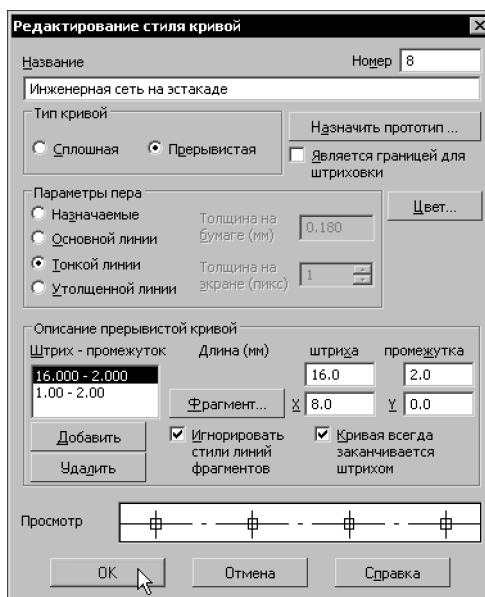


Рис. 8.1. Диалог создания и редактирования стиля линии

Табл. 8.1. Диалог создания и редактирования стиля линии

Элемент	Описание
Название	Поле для ввода (редактирования) имени стиля. Рекомендуется давать стилям информативные названия, которые хорошо отражают назначения стилей. В дальнейшем это упростит поиск стиля в списке.
Номер	Поле для ввода (редактирования) номера стиля. Правила нумерации стилей изложены в разделе 7.2.4 на с. 93.
Тип кривой	Группа опций, позволяющая выбрать тип линии: Сплошная или Прерывистая .
Назначить прототип	Кнопка, позволяющая указать существующий стиль в качестве шаблона (прототипа) вновь создаваемого стиля. Назначение прототипа удобно использовать, если новый стиль является модификацией уже имеющегося. После нажатия данной кнопки на экране появляется диалог, в котором требуется выбрать стиль-прототип. После этого в диалоге создания и редактирования стиля линии включаются опции и появляются значения, соответствующие параметрам стиля-прототипа.
Является границей для штриховки	Включение этой опции означает, что линии данного стиля будут учитываться системой при автоматическом определении границ штриховки.
Параметры пера	Группа элементов (см. табл. 8.2), позволяющая задать параметры отрисовки линии на экране и при выводе на печать.
Цвет	Кнопка, позволяющая выбрать цвет линии.
Описание прерывистой кривой	Группа элементов (см. табл. 8.3), позволяющая задать параметры прерывистой кривой. Данная группа доступна, если в группе Тип кривой включена опция Прерывистая .
Просмотр	В этом поле отображается внешний вид стиля линии, что позволяет немедленно оценить внесенные изменения.

Табл. 8.2. Элементы группы **Параметры пера**

Элемент	Описание
Назначаемые	Опция, позволяющая назначить произвольные параметры пера. После ее включения становятся доступны поля ввода толщины.

Табл. 8.2. Элементы группы **Параметры пера**

Элемент	Описание
Основной/ Тонкой/ Утолщенной линии	Если параметры отрисовки линии создаваемого стиля должны совпадать с параметрами, установленными для какой-либо системной линии (основной, тонкой или утолщенной), включите соответствующую опцию. При включении одной из этих опций поля ввода толщины становятся недоступны. При изменении параметров основной, тонкой или утолщенной системной линии* изменяется также внешний вид линий пользовательского стиля, при настройке которого была включена соответствующая опция.
Толщина на бумаге	Толщина отрисовки линии при выводе на бумагу (в миллиметрах).
Толщина на экране	Толщина отрисовки линии на экране (в пикселях).

* Настройка параметров системных линий производится в диалоге, вызываемом командой **Сервис — Параметры... — Система — Графический редактор — Системные линии**.

Табл. 8.3. Элементы группы **Описание прерывистой кривой**

Элемент	Описание
Штрих-промежуток	Список заданных сочетаний длин штрихов и промежутков. Линия может состоять из последовательности таких сочетаний. Чтобы отредактировать размеры штриха и промежутка в сочетании, выделите его в списке и измените значения в полях Длина штриха и Длина промежутка .
Длина штриха, Длина промежутка	Размеры штрихов и промежутков в миллиметрах.
Добавить	Кнопка, позволяющая создать новое сочетание штриха и промежутка. Размеры штриха и промежутка в новом сочетании такие же, как в сочетании, выделенном перед созданием нового. Новое сочетание добавляется в конец списка.
Удалить	Кнопка, позволяющая удалить выделенное в списке сочетание штриха и промежутка.
Фрагмент	Кнопка, позволяющая добавить к сочетанию штриха и промежутка произвольный фрагмент КОМПАС-3D. Подробнее об этой возможности рассказано в разделе 8.1.1.

Табл. 8.3. Элементы группы **Описание прерывистой кривой**

Элемент	Описание
X, Y	Поля для ввода смещений начала координат фрагмента относительно начала штриха.
Игнорировать стили линий фрагментов	<p>Если эта опция включена, то для всех линий всех фрагментов используются толщина и цвет, заданные для настраиваемого стиля линии (с помощью кнопки Цвет и группы Параметры пера). Если опция выключена, то толщина и цвет линий фрагментов зависят от использованных в них стилей линий следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Пользовательские стили линии фрагмента заменяются системным стилем линии <i>Основная</i> с текущими параметрами (т.е. с цветом и толщинами для экрана и для печати, установленными в системе на момент включения фрагмента в стиль линии). ▼ Системные стили линии фрагмента записываются в стиль линии с текущими параметрами (если во время создания фрагмента параметры системных линий были другими, то эти параметры заменяются текущими) *. Разрывы линий удаляются (т.е. прерывистые линии, такие как <i>Штриховая</i>, <i>Осевая</i> и т.п., заменяются сплошными).
Кривая всегда заканчивается штрихом	Включение этой опции означает, что линия будет начинаться и заканчиваться штрихом (а не промежутком). Подгонка производится путем пропорционального изменения длин штрихов. Состояние данной опции учитывается, только если штрихи имеют ненулевую длину.

* Параметры линий фрагмента сохраняются в стиле линии. Их изменение недоступно ни во время, ни после создания стиля.

8.1.1. Стиль линии с фрагментами

КОМПАС-3D позволяет получать не только сплошные и прерывистые линии, но также линии, в состав которых входят фрагменты — изображения, периодически повторяющиеся на протяжении линии (рис. 8.2).

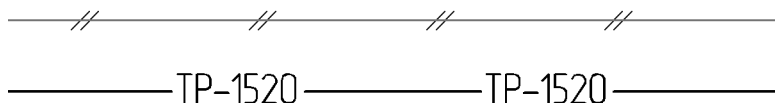


Рис. 8.2. Примеры линий, содержащих фрагменты

Выбор фрагментов производится при настройке стиля линии — в группе **Описание прерывистой кривой** диалога создания и редактирования стиля линии (см. рис. 8.1 на с. 97). Фрагменты можно включать только в прерывистую кривую.



Для имитации непрерывной линии задайте длину промежутка равной нулю.

Чтобы добавить фрагмент в сочетание штрих-промежутков, выделите это сочетание в списке и нажмите кнопку **Фрагмент...**

На экране появится стандартный диалог выбора файлов, в котором требуется указать включаемый в стиль линии фрагмент **.frw* (разумеется, его необходимо заранее подготовить).

Затем следует указать положение изображения относительно начала штриха. Для этого в поле **X** введите значение смещения в направлении штрихов (вдоль линии), а в поле **Y** — смещение перпендикулярно направлению штрихов (перпендикулярно линии).

Фрагменты включаются в стиль линии в соответствии со следующими правилами.

- ▼ В одно сочетание штриха и промежутка можно включить один фрагмент.
- ▼ Начало координат фрагмента сдвигается на указанные значения X и Y относительно начала штриха в сочетании «штрих-промежуток», фрагмент не поворачивается и не масштабируется.
- ▼ Начало координат фрагмента должно попадать в интервал длина штриха + длина промежутка (т.е. смещение фрагмента по X должно быть меньше общей длины сочетания «штрих-промежуток»).
- ▼ Фрагмент, включенный в стиль линии, теряет связь со своим файлом-источником.
Для удаления фрагмента из стиля линии необходимо удалить сочетание штрих-промежуток, содержащее этот фрагмент.
- ▼ В состав «картинки» в стиле линии из фрагмента передаются только кривые, заливки и надписи, имеющие шрифт True Type. При этом буквы превращаются в заливки.
- ▼ Собственные цвета заливок и текстов в составе фрагментов игнорируются. Для них используется цвет, выбранный для штрихов настраиваемого стиля линии.
- ▼ Толщина и цвет линий «картинки» в зависимости от состояния опции **Игнорировать стили линий фрагментов** (см. табл. 8.3) могут совпадать с толщиной и цветом штрихов в настраиваемом стиле линии, а могут зависеть от использованных во фрагментах стилей линий.

Линии, в стиль которых включены фрагменты, отрисовываются в документе в соответствии со следующими правилами.

- ▼ Фрагменты, габариты которых выходят за пределы кривой, не отрисовываются.
- ▼ Фрагменты располагаются так, чтобы ось X каждого из них была направлена по касательной к кривой в точке начала штриха.
- ▼ Штриховки, заливки и эквидистанты контуров, образованных линиями, включающими фрагменты, строятся без учета фрагментов.

8.2. Практика создания стилей линий

Настоящий раздел содержит упражнения, позволяющие овладеть приемами создания стилей линий (в том числе стилей, содержащих фрагменты).

Упражнение 1. Создание библиотеки стилей линий

Задание. Создайте файл библиотеки стилей линий `user_lines.lcs`.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...** На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.
2. Щелкните мышью в правом окне просмотра. Оно станет активным — вокруг него появится рамка.
3. Нажмите кнопку **Показать библиотеку**.
4. На экране появится диалог открытия файлов. По умолчанию текущей является папка `\Sys`, содержащая системную библиотеку стилей линий `Graphic.lcs`. Если необходимо, выберите другую папку.
5. Введите в поле **Имя файла** имя новой библиотеки — `user_lines`.
6. Нажмите кнопку **Открыть**. На экране появится диалог с запросом на создание файла `user_lines.lcs`.
7. Нажмите кнопку **Да**.



В текущей папке будет создана новая библиотека стилей линий — `user_lines.lcs`.

Диалог с запросом и диалог открытия файлов закроются, на экране останется диалог работы с наборами и библиотеками стилей. Заголовок активного (правого) окна просмотра будет содержать слово «Библиотека» и полный путь к созданной библиотеке. Так как в ней еще нет стилей, активное окно просмотра пусто.

Не закрывая диалог работы с наборами и библиотеками стилей, переходите к выполнению следующего упражнения.

Упражнение 2. Создание стиля линии без фрагментов

Задание. Создайте стиль линии, показанный на рисунке 8.3. Размеры штрихов и промежутков показаны на рисунке 8.4. Толщина линии — 1,2 мм, цвет — темно-синий.



Рис. 8.3. Образец стиля линии

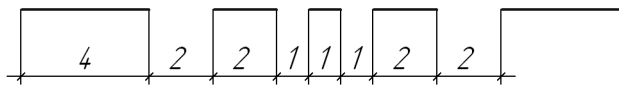


Рис. 8.4. Размеры штрихов и промежутков



1. Нажмите кнопку **Создать стиль** в диалог работы с наборами и библиотеками стилей. На экране появится диалог создания стиля линии.
2. Введите в поле **Номер** значение `100`.
3. Введите в поле **Название** имя создаваемого стиля — *Штриховая специальная*.
4. В группе **Тип кривой** выберите вариант **Прерывистая**.
5. Включите опцию **Является границей для штриховки**, чтобы линия создаваемого стиля могла ограничивать штриховку.

6. Выберите вариант **Назначаемые** в группе **Параметры пера**.
 7. Введите в поле **Толщина на бумаге** значение *1.2*, а в поле **Толщина на экране** — *2*.
 8. Нажмите кнопку **Цвет** и выберите для линии темно-синий цвет.
- Создаваемый стиль состоит из четырех сочетаний штрих-промежутков (рис. 8.5).

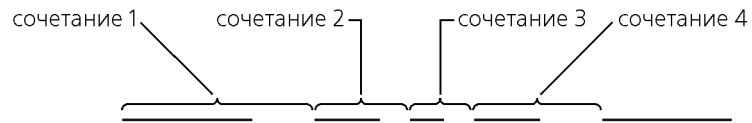


Рис. 8.5. Сочетания штрихов и промежутков в стиле линии Штриховая специальная

Список **Штрих-промежуток** в группе **Описание прерывистой кривой** пока содержит одно сочетание штриха и промежутка. Длина штриха по умолчанию равна длине промежутка и равна 1 мм.

9. Измените эти значения на следующие: длина штриха — *4*, длина промежутка — *2*.
Сделанные изменения будут переданы в список сочетаний **Штрих-промежуток**. В поле **Просмотр** будет показана линия, состоящая из четырехмиллиметровых штрихов, разделенных двухмиллиметровыми промежутками.
10. Нажмите кнопку **Добавить**.
В списке **Штрих-промежуток** появится новое сочетание, которое дублирует имеющееся.
11. Сделайте длину штриха равной *2*, а промежутка — *1*.
Это изменение также отразится в списке сочетаний и в поле **Просмотр**.
12. Добавьте третье и четвертое сочетания в соответствии с рис. 8.5.
13. Включите опцию **Кривая всегда заканчивается штрихом**, чтобы линия создаваемого стиля начиналась и заканчивалась штрихами, а не промежутками.
Настройка нового стиля завершена (рис. 8.6).
Нажмите кнопку **ОК** в диалоге создания стиля.



Рис. 8.6. Настройки стиля линии Штриховая специальная

Диалог создания стиля будет закрыт. На экране останется диалог работы с наборами и библиотеками стилей. В правом окне просмотра появится название первого стиля текущей библиотеки — созданного вами стиля *Штриховая специальная*.

14. Закройте диалог работы с наборами и библиотеками стилей.

Упражнение 3. Проверка созданного стиля линии

Задание. Проверьте, соответствует ли созданный вами стиль линии **Штриховая специальная** требованиям, указанным в задании к упражнению 2.

1. Создайте графический документ КОМПАС-3D.
2. Вызовите команду **Инструменты — Геометрия — Отрезки — Отрезок**.
3. Щелкните мышью в поле **Стиль** на Панели свойств.
4. В развернувшемся списке выберите строку **Другой стиль**.
5. В появившемся диалоге выбора текущего стиля нажмите кнопку **Библиотеку...**
6. В появившемся диалоге открытия файла укажите созданную вами библиотеку *user_lines.lcs*.
7. На вкладке **Библиотека** диалога выбора текущего стиля выделите имя библиотечного стиля — *Штриховая специальная* — и нажмите кнопку **Выбрать**.

Диалог закроется, а выбранный стиль линии станет текущим: он будет отображаться в поле **Стиль**.

8. Создайте отрезок длиной 50 мм.
Получившаяся линия должна иметь темно-синий цвет и толщину на экране 2 пиксела.



Так как при настройке стиля линии была включена опция **Кривая всегда заканчивается штрихом**, при отрисовке линии производится подгонка штрихов — такое пропорциональное изменение их длин, чтобы указанное условие выполнялось. Благодаря тому, что длина отрезка значительно превышает длины штрихов, их искажения не видны. При малой длине отрезка изменения длин штрихов могут стать заметными. Если же длина отрезка меньше суммы длин всех сочетаний штрих-промежуток, заданных при настройке стиля линии, то отрисовывается сплошная линия. При отключенной опции **Кривая всегда заканчивается штрихом** подгонка длин штрихов не производится.

9. Чтобы проверить, соблюдается ли толщина, заданная для печати (1.2 мм), выведите документ на печать.
10. Чтобы проверить, является ли созданная линия границей штриховки, постройте окружность таким образом, чтобы созданный отрезок являлся ее хордой.
11. Создайте штриховку, указав ее базовую точку внутри окружности. Штриховка должна появиться только в части окружности, ограниченной отрезком.

Упражнение 4. Создание стиля линии с фрагментами

Задание. Создайте стиль линии **Перекрытие маслонепроницаемое** (рис. 8.7, 8.8). Толщина и цвет линии соответствуют основной линии.

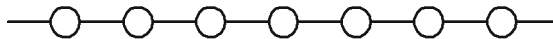


Рис. 8.7. Образец стиля линии

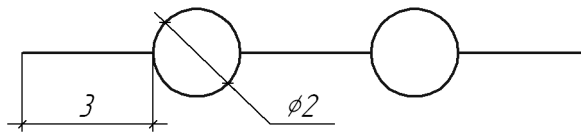


Рис. 8.8. Размеры элементов

1. Создайте фрагмент, который будет входить в стиль линии.
 - 1.1. Создайте новый фрагмент.
 - 1.2. В этом фрагменте создайте изображение окружности радиусом 1 мм с центром в начале координат. Стиль линии окружности может быть любым.
 - 1.3. Сохраните фрагмент под именем `line_style.frw`.
2. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили линий...**
3. Откройте библиотеку `user_lines.lcs`, созданную при выполнении упражнения 1.



- 3.1. Нажмите кнопку **Показать библиотеку**.
- 3.2. В появившемся диалоге открытия файлов укажите файл `user_lines.lcs`.
В заголовке текущего окна просмотра появится полное имя библиотеки, а в самом окне — перечень содержащихся в ней стилей.

4. Создайте новый стиль.



- 4.1. Нажмите кнопку **Создать стиль**.

На экране появится диалог создания стиля линии.

- 4.2. Введите в поле **Номер** значение **101**.
- 4.3. Введите в поле **Название** имя создаваемого стиля — *Перекрытие маслонепроницаемое*.
- 4.4. В группе **Тип кривой** выберите вариант **Прерывистая**.
- 4.5. Включите опцию **Является границей для штриховки**.
- 4.6. В группе **Параметры пера** выберите вариант **Основной линии**.
- 4.7. Список **Штрих-промежутков** в группе **Описание прерывистой кривой** содержит одно сочетание штриха и промежутка. Длина штриха по умолчанию равна длине промежутка и равна 1 мм. Поменяйте эти значения на следующие: длина штриха — 3, длина промежутка — 2.



Если перед нажатием кнопки **Создать стиль** в диалоге был выделен стиль *Штриховая специальная*, то этот стиль по умолчанию используется как прототип. Поэтому список **Штрих-промежутков** будет содержать четыре сочетания. Удалите три из них, воспользовавшись кнопкой **Удалить**. Оставшееся сочетание отредактируйте, изменив длины штриха и промежутка.

Сделанные изменения будут переданы в список сочетаний **Штрих-промежутков**. В поле **Просмотр** будет показана линия, состоящая из трехмиллиметровых штрихов, разделенных двухмиллиметровыми промежутками.

- 4.8. Включите опцию **Кривая всегда заканчивается штрихом**, чтобы линия создаваемого стиля начиналась и заканчивалась штрихами.
- 4.9. Нажмите кнопку **Фрагмент...** На экране появится диалог открытия файлов.
- 4.10. В этом диалоге укажите файл, созданный при выполнении п.1, и нажмите кнопку **Открыть**.

В текущее (выделенное в списке) сочетание штриха и промежутка будет добавлен выбранный фрагмент. Это отражается в поле **Просмотр**: в нем появилось изображение из выбранного фрагмента — окружность.

Так как значения в полях **X** и **Y** — смещения начала координат фрагмента относительно начала штриха — по умолчанию равны нулю, штрихи «перекрывают» окружности.

Чтобы создаваемый стиль соответствовал образцу, необходимо разместить центр окружности в середине промежутка (рис. 8.9).

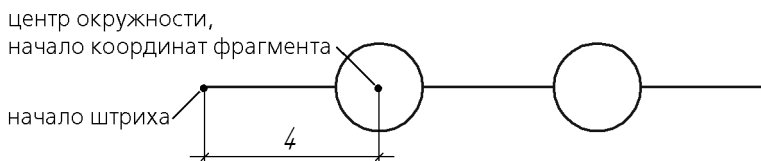


Рис. 8.9. Положение окружности относительно начала штриха

- 4.11. Введите в поле **X** значение **4**.

Окружности в поле **Просмотр** будут смещены на 4 мм вправо, благодаря чему займут требуемое положение.

Вертикальное смещение не требуется, поэтому в поле **Y** нужно оставить значение *0*.

- 4.12. Настройка нового стиля завершена (рис. 8.10). Нажмите кнопку **ОК** диалога создания стиля линии.

Диалог создания стиля закроется, а в текущем окне просмотра появится название второго стиля — *Перекрытие маслонепроницаемое*.



Рис. 8.10. Настройки стиля линии *Перекрытие маслонепроницаемое*

5. Закройте диалог работы с наборами и библиотеками стилей, нажав кнопку **Выход**.
6. Убедитесь в том, что стиль создан правильно, выполнив действия, аналогичные описанным в упражнении 3.

Упражнение 5. Создание стиля линии с фрагментами. Самостоятельная работа

Задание. Создайте стиль линии *Перекрытие газонепроницаемое* (рис. 8.11, 8.12). Толщина и цвет линии соответствуют основной линии.



Рис. 8.11. Образец стиля линии

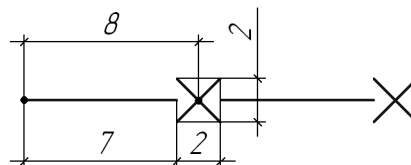


Рис. 8.12. Размеры элементов

Глава 9.

Пользовательский стиль штриховки

Чтобы создать стиль штриховки, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...**



На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.

2. Выберите место хранения будущего стиля.



Для этого используйте кнопки **Показать библиотеку...**, **Показать набор...** или **Показать документ**. О местах хранения стилей рассказано в разделе 7.1 на с. 84.



3. Нажмите кнопку **Создать стиль**.

На экране появится диалог создания и редактирования стиля штриховки.



4. Настройте параметры нового стиля (см. раздел 9.1) и закройте диалог.

Название созданного стиля появится в активном окне просмотра диалога работы с наборами и библиотеками стилей.



После изучения материала, изложенного в разделе 9.1, рекомендуется выполнить упражнения раздела 9.2. Это позволит вам на практике ознакомиться с описанными приемами создания стилей штриховок.

9.1. Настройка стиля штриховки

Настройка стиля штриховки — описание составляющих ее **групп периодически повторяющихся линий**. В этом разделе и в разделе 9.2 под словом «группа линий» будет подразумеваться группа линий штриховки.

Простая штриховка (например, штриховка системного стиля *Металл*) состоит из одной группы, а сложная штриховка (например, *Неметалл*) — из нескольких групп, наложенных друг на друга.

Настройка стиля штриховки производится в диалоге создания и редактирования стиля (рис. 9.1). Элементы управления этого диалога представлены в таблице 9.1.

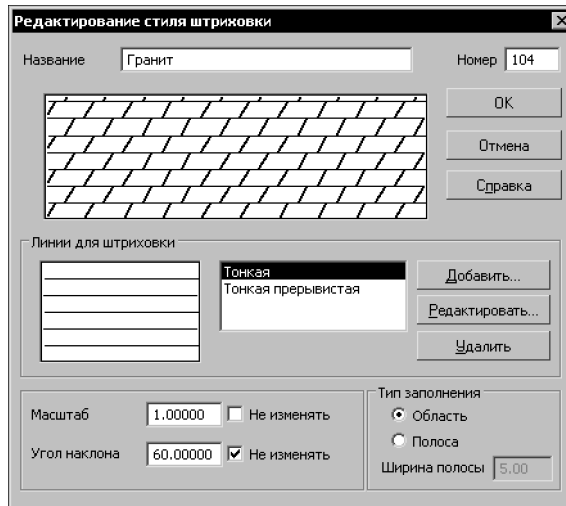


Рис. 9.1. Диалог создания и редактирования стиля штриховки

Табл. 9.1. Диалог создания и редактирования стиля штриховки

Элемент	Описание
Название	Поле для ввода (редактирования) имени стиля. Рекомендуется давать стилям информативные названия, хорошо отражающие назначения стилей. В дальнейшем это упростит поиск стиля в списке.
Номер	Поле для ввода (редактирования) номера стиля. Правила нумерации стилей изложены в разделе 7.2.4 на с. 93.
Окно просмотра	Содержит изображение текущего внешнего вида штриховки. Любое изменение параметров немедленно отражается в этом окне.
Линии для штриховки	<p>Группа элементов для работы с линиями, образующими штриховку. Эта группа содержит список групп линий, окно просмотра внешнего вида выделенной группы, а также кнопки управления группами.</p> <p>Кнопка Добавить... позволяет включить в стиль штриховки новую группу линий. После ее нажатия на экране появляется диалог установки параметров линии штриховки (см. табл. 9.3). Новая группа всегда добавляется в конец списка.</p> <p>Кнопка Редактировать... позволяет изменить параметры группы, выделенной в списке. После ее нажатия на экране также появляется диалог установки параметров линии.</p> <p>Кнопка Удалить позволяет исключить из штриховки группу, выделенную в списке.</p>

Табл. 9.1. Диалог создания и редактирования стиля штриховки

Элемент	Описание
Масштаб	Поле для ввода масштаба изображения штриховки [*] . Если требуется, чтобы при создании штриховки данного стиля было возможно изменение ее масштаба, отключите опцию Не изменять ^{**} .
Угол наклона	Поле угла наклона изображения штриховки. Если требуется, чтобы при создании штриховки данного стиля было возможно изменение угла ее наклона, отключите опцию Не изменять ^{**} .
Тип заполнения	Вариант Область позволяет задать сплошное заполнение штриховкой выбранных границ. Вариант Полоса позволяет задать штриховку в виде полосы вдоль границы. Поле Ширина полосы позволяет задать ширину полосы (в миллиметрах), которая будет заполняться штриховкой.

* На коэффициент, заданный в этом поле, умножаются следующие значения: **X, Y, deltaX, deltaY** (см. табл. 9.2 на с. 111), а также длины штрихов и промежутков в прерывистых линиях. Толщина линии не изменяется.

** В этом случае при формировании штриховки в графическом документе на Панели свойств появляется соответствующее поле.

9.1.1. Установка параметров линии штриховки

При создании стиля штриховки взаимное расположение групп задается их смещением и поворотом относительно начала некоторой произвольно выбранной прямоугольной системы координат (рис. 9.2).



Внешний вид самой штриховки не зависит от того, как располагалась вспомогательная система координат при создании стиля штриховки. Поэтому положение системы координат рекомендуется выбирать исходя из соображений удобства работы. С примерами выбора положения системы координат вы можете ознакомиться, выполнив упражнения 7 и 9 из раздела 9.2.

При создании штриховки в графическом документе она располагается так, чтобы начало ее системы координат совпадало с началом системы координат фрагмента или вида чертежа. Угол поворота системы координат штриховки определяется значением, заданным в поле **Угол наклона** диалога создания и редактирования штриховки (см. табл. 9.1).

Параметры, характеризующие размещение группы линий в системе координат штриховки, представлены в таблице 9.2.

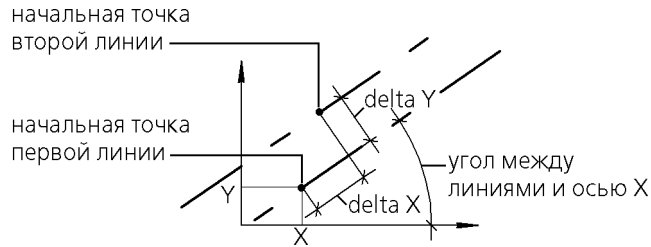


Рис. 9.2. Параметры группы линий штриховки

Табл. 9.2. Параметры группы линий штриховки

Параметр	Описание
угол	Угол наклона линий группы к оси X системы координат штриховки.
X	Абсцисса начальной точки первой линии *.
Y	Ордината начальной точки первой линии.
deltaX	Сдвиг последующей линии относительно предыдущей (для групп прерывистых линий).
deltaY	Шаг линий (расстояние между соседними линиями).

* Начальной точкой сплошной линии является ее произвольная точка. Начальной точкой прерывистой линии является начало штриха в первом сочетании штрих-промежутков (см. табл. 8.3 на с. 99).

Выбор линий, составляющих группу, и задание размещения группы в системе координат штриховки производится в диалоге установки параметров линии (рис. 9.3).

Элементы управления этого диалога приведены в таблице 9.3.

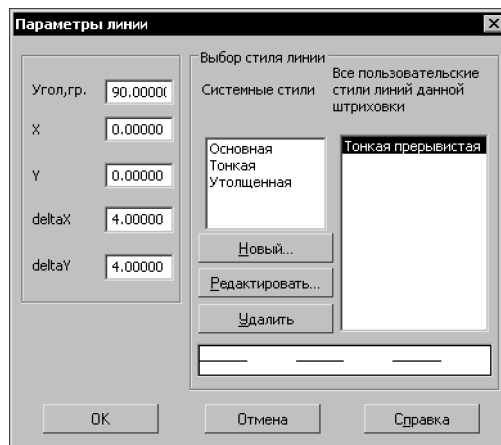


Рис. 9.3. Диалог установки параметров линии штриховки

Табл. 9.3. Диалог установки параметров линии штриховки

Элемент	Описание
Выбор стиля линии	Группа элементов (см. табл. 9.4 на с. 112), позволяющих выбрать стиль линий, составляющих настраиваемую группу.
Угол, X, Y, deltaX, deltaY	Поля для ввода значений параметров, определяющих размещение группы линий в системе координат штриховки (см. рис. 9.2). Значения линейных величин задаются в миллиметрах.

Табл. 9.4. Элементы группы **Выбор стиля линии**

Элемент	Описание
Системные линии	Список системных линий, из которых может состоять настраиваемая группа линий штриховки.
Все пользовательские стили линий данной штриховки	Список пользовательских линий, из которых может состоять настраиваемая группа линий штриховки.
Новый...	Кнопка, позволяющая создать новый пользовательский стиль линии. Кнопка доступна, если активным элементом диалога является список пользовательских линий. Активизация производится щелчком мыши на этом списке. После нажатия кнопки Новый... на экране появляется диалог создания и редактирования стиля линии (см. табл. 8.1 на с. 98) *.
Редактировать...	Кнопка, позволяющая редактировать выделенный в списке пользовательский стиль линии. После нажатия этой кнопки на экране также появляется диалог создания и редактирования стиля линии.
Удалить	Кнопка, позволяющая удалить выделенный в списке пользовательский стиль линии. При удалении пользовательского стиля все линии данной штриховки, для которых применялся этот стиль, будут отрисовываться системным стилем линии <i>Основная</i> .
Окно просмотра	Содержит изображение внешнего вида линии, выделенной в списке.

* При создании стиля линии для штриховки невозможно добавление фрагментов в сочетания штрих-промежутков, поэтому в диалоге создания стиля линии отсутствуют соответствующие элементы.

9.2. Практика создания стилей штриховок

В составе системы КОМПАС-3D поставляются штриховки, соответствующие российским ГОСТ. Вы можете разработать стили штриховок, соответствующие другим стандартам — ISO, DIN и др.

Настоящий раздел содержит упражнения, позволяющие овладеть приемами создания стилей штриховок на примере штриховок, использование которых предписано немецким стандартом DIN 201.

Упражнение 6. Создание библиотеки стилей штриховок. Самостоятельная работа

Задание. Создайте библиотеку стилей штриховок `user_hatches.lhs`.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...**
2. Создайте библиотеку стилей штриховок `user_hatches.lhs` аналогично тому, как вы создавали библиотеку стилей линий в упражнении 1.

Не закрывая диалог работы с наборами и библиотеками стилей штриховок, переходите к выполнению следующего упражнения.

Упражнение 7. Создание стиля штриховки Фарфор

Задание. Создайте стиль штриховки **Фарфор** (рис. 9.4). Стиль линии штриховки — Тонкая.



Рис. 9.4. Стиль штриховки Фарфор:
а) образец штриховки, б) расположение элементов штриховки

Данная штриховка состоит из четырех групп непрерывных линий (рис. 9.5).

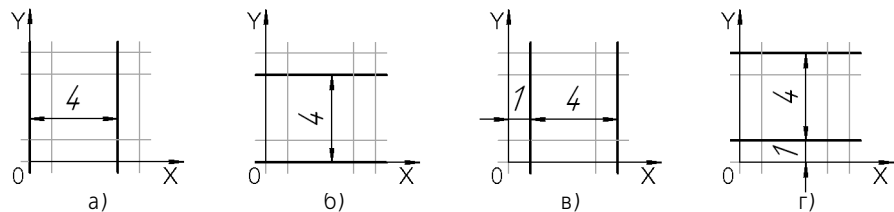


Рис. 9.5. Группы линий, составляющие штриховку Фарфор:
а) группа 1, б) группа 2, в) группа 3, г) группа 4

Положение системы координат выбрано так, чтобы в ней было удобно определять размещение групп. Параметры, характеризующие это размещение, приведены в таблице 9.5.

Табл. 9.5. Параметры, характеризующие размещение групп линий в системе координат штриховки

Группа	Угол	X	Y	deltaY
Группа 1	90°	0	0	4
Группа 2	0°	0	0	4
Группа 3	90°	1	0	4
Группа 4	0°	0	1	4



1. Нажмите кнопку **Создать стиль** в диалоге работы с наборами и библиотеками стилей штриховок.



Проследите, чтобы активным было окно библиотеки *user_hatches.lhs*. В противном случае новый стиль будет добавлен в библиотеку (набор или документ), открытую в соседнем окне.

На экране появится диалог создания стиля штриховки. По умолчанию он содержит настройки, соответствующие системному стилю штриховки *Металл*.

2. Введите в поле **Номер** значение *100*.
3. Введите в поле **Название** имя создаваемого стиля — *Фарфор*.
4. В поле **Масштаб** введите *1*. Опцию **Не изменять** не включайте, чтобы при создании в чертеже штриховки данного стиля можно было изменить ее масштаб.
5. В поле **Угол наклона** введите *0*, так как штриховка не должна быть повернута относительно абсолютной системы координат чертежа (фрагмента). Включите опцию **Не изменять**, чтобы при создании штриховки в чертеже невозможно было изменить ее угол наклона.
6. Так как штриховка должна быть образована тонкими линиями, можно использовать уже имеющуюся группу линий. Чтобы настроить ее параметрами требуемым образом, нажмите кнопку **Редактировать...**

На экране появится диалог установки параметров линии штриховки. В нем необходимо задать параметры, характеризующие размещение первой группы линий в системе координат штриховки. Так как группа образована тонкими линиями, в списке **Системные стили** выделен стиль **Тонкая**.

- 6.1. В поле **Угол** введите *90*.
- 6.2. В поле **X** введите *0*.
- 6.3. В поле **Y** введите *0*.
- 6.4. В поле **deltaY** введите *4*.
- 6.5. На этом настройка группы 1 завершена. Нажмите кнопку **ОК**.

Диалог установки параметров линии закроется. На экране останется диалог создания стиля штриховки. В малом окне просмотра диалога отображается текущая (выделенная в списке) группа линий, а в большом окне просмотра — внешний вид

штриховки. Пока штриховка содержит только одну группу, изображения в обоих окнах просмотра одинаковы.

7. Нажмите кнопку **Добавить...**, чтобы добавить в штриховку вторую группу линий. На экране появится диалог установки параметров линии.
 - 7.1. В группе **Стили линий** выделите стиль **Тонкая**.
 - 7.2. Задайте параметры второй группы линий в соответствии с таблицей 9.5 и закройте диалог установки параметров линии.

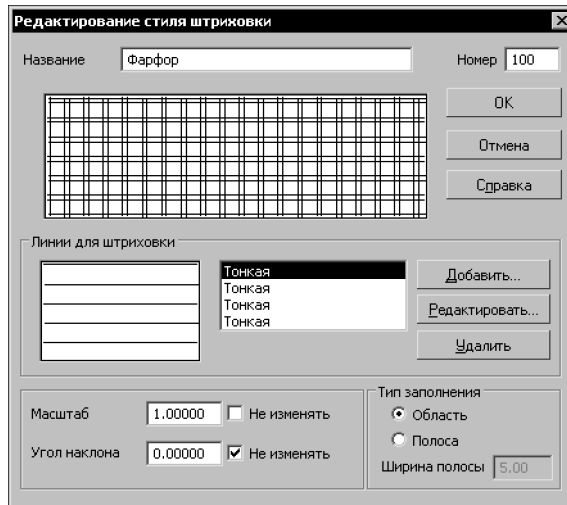


Рис. 9.6. Создание стиля штриховки Фарфор

8. Аналогичным образом добавьте в штриховку третью и четвертую группы линий. Настройка стиля штриховки *Фарфор* завершена (рис. 9.6).
9. Закройте диалог создания стиля штриховки, нажав кнопку **ОК**. На экране останется диалог работы с наборами и библиотеками стилей штриховок. В библиотеке *user_hatches.lhs* появится созданный вами стиль штриховки *Фарфор*.
10. Закройте диалог работы с наборами и библиотеками стилей, нажав кнопку **Выход**.

Упражнение 8. Проверка созданного стиля штриховки

Задание. Проверьте, правильно ли настроен созданный вами стиль штриховки **Фарфор**.

1. Создайте графический документ КОМПАС-3D.
2. Создайте в нем замкнутый контур (прямоугольник, окружность или др.), используя системный стиль линии *Основная*.
3. Вызовите команду **Инструменты — Штриховка**.
4. Щелкните мышью в поле **Стиль** на Панели свойств.
5. В развернувшемся списке выберите строку **Другой стиль**.
6. В появившемся диалоге выбора текущего стиля нажмите кнопку **Библиотеку...**

7. В появившемся диалоге открытия файла укажите созданную вами библиотеку *user_hatches.lhs*.
8. На вкладке **Библиотека** диалога выбора текущего стиля выделите имя библиотечного стиля — *Фарфор* — и нажмите кнопку **Выбрать**.
Диалог закроется, а выбранный стиль штриховки станет текущим: он будет отображаться в поле **Стиль**.
9. Убедитесь в том, что поле **Шаг**, позволяющее изменить масштаб штриховки, присутствует на Панели свойств, а поле **Угол наклона** — отсутствует.
10. Нажмите кнопку **Создать объект** на Панели специального управления.
11. Рассмотрите созданную штриховку. Убедитесь в том, что рисунок штриховки совпадает с образцом, представленным на рис. 9.4, а используемый стиль линии — *Тонкая*.



Если при создании штриховки вы установили на Панели свойств масштаб, отличный от 1, расстояние между линиями изменится в соответствии с заданным коэффициентом.

Упражнение 9. Создание стиля штриховки Термопласт

Задание. Создайте стиль штриховки **Термопласт** (рис. 9.7). Стиль линии штриховки — Тонкая.

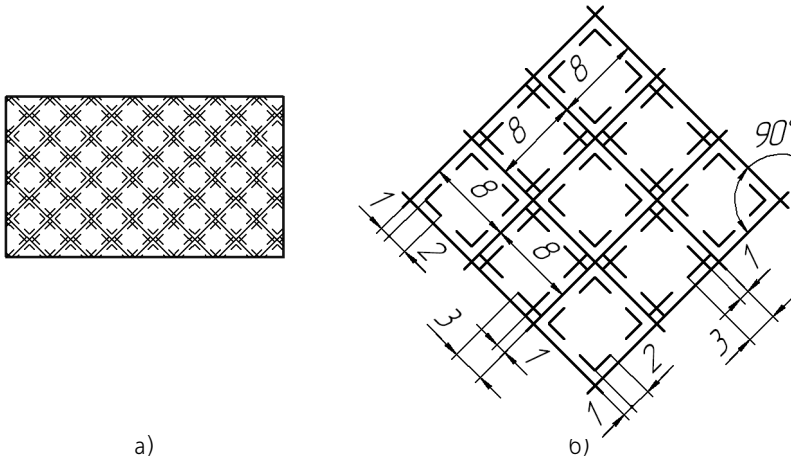


Рис. 9.7. Стиль штриховки Термопласт:
а) образец штриховки, б) размер и расположение элементов штриховки

Данная штриховка состоит из двух групп непрерывных линий и четырех групп прерывистых линий (рис. 9.8).

В качестве системы координат штриховки выбрана система, ось X которой совпадает с одной из сплошных линий, расположенных под углом 45° к горизонтали, а ось Y — со сплошной линией, расположенной под углом 135° . На рисунке 9.8 штриховка повернута так, чтобы ось абсцисс ее системы координат располагалась горизонтально.

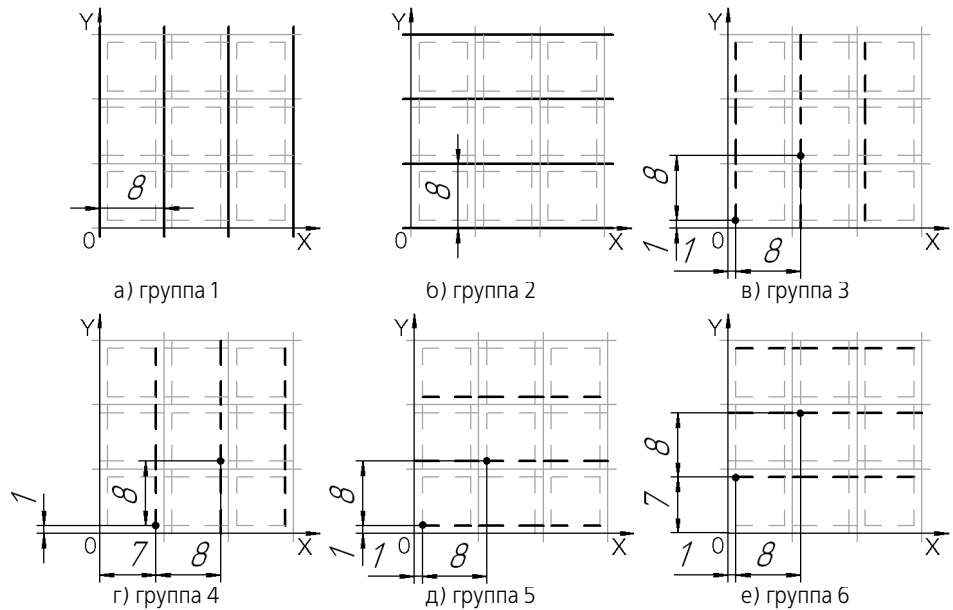


Рис. 9.8. Группы линий, составляющие штриховку Термопласт:
 а) группа 1, б) группа 2, в) группа 3, г) группа 4, д) группа 5, е) группа 6

Параметры, характеризующие размещение групп линий в системе координат штриховки, приведены в таблице 9.6.

Табл. 9.6. Параметры, характеризующие размещение групп линий в системе координат штриховки

Группа	Угол	X	Y	deltaX	deltaY
Группа 1	90°	0	0		8
Группа 2	0°	0	0		8
Группа 3	90°	1	1	8	8
Группа 4	90°	7	1	8	8
Группа 5	0°	1	1	8	8
Группа 6	0°	1	7	8	8

Группы 3–6 содержат прерывистые линии. Все они образованы одинаковыми сочетаниями штрихов и промежутков. Эти сочетания, а также длины штрихов и промежутков показаны на рис. 9.9.

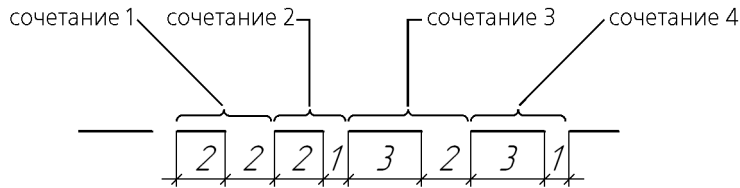


Рис. 9.9. Сочетания штрихов и промежутков в прерывистых линиях штриховки Термопласт

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили штриховок...**

На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей штриховок.

2. Откройте библиотеку *user_hatches.lhs*, созданную при выполнении упражнения 1.



2.1. Нажмите кнопку **Показать библиотеку**.

2.2. В появившемся диалоге открытия файлов укажите файл *user_hatches.lhs*.

В заголовке текущего окна просмотра появится полное имя библиотеки, а в самом окне — перечень содержащихся в ней стилей.



3. Нажмите кнопку **Создать стиль**.



Проследите, чтобы активным было окно библиотеки *user_hatches.lhs*. В противном случае новый стиль будет добавлен в библиотеку (набор или документ), открытую в соседнем окне.

На экране появится диалог создания стиля штриховки. Если перед нажатием кнопки **Создать стиль** в списке стилей текущей библиотеки был выделен имеющийся стиль *Фарфор*, то его параметры содержатся в диалоге создания стиля (т.е. выделенный стиль используется в качестве прототипа). В этом случае, воспользовавшись кнопкой **Удалить**, удалите из списка все линии, кроме первой (**Тонкая**).

Если стиль *Фарфор* не был выделен, то диалог содержит параметры, соответствующие системному стилю штриховки *Металл*.

4. Введите в поле **Номер** значение *101*.

5. Введите в поле **Название** имя создаваемого стиля — *Термопласт*.

6. В поле **Масштаб** введите *1*. Опцию **Не изменять** не включайте, чтобы при создании в чертеже штриховки данного стиля можно было изменить ее масштаб.

7. В поле **Угол наклона** введите *45*, так как система координат штриховки повернута относительно абсолютной системы координат чертежа (фрагмента) на 45° . Включите опцию **Не изменять**, чтобы при создании штриховки в документе невозможно было изменить ее угол наклона.

8. Выполнив действия, аналогичные описанным в пп. 6–7 упражнения 7, отредактируйте имеющуюся группу тонких линий и добавьте новую. Параметры, характеризующие размещение этих групп в системе координат штриховки, приведены в таблице 9.6. Чтобы проконтролировать правильность ваших действий, сравните диалог, который вы видите на экране, с диалогом, показанным на рис. 9.10.

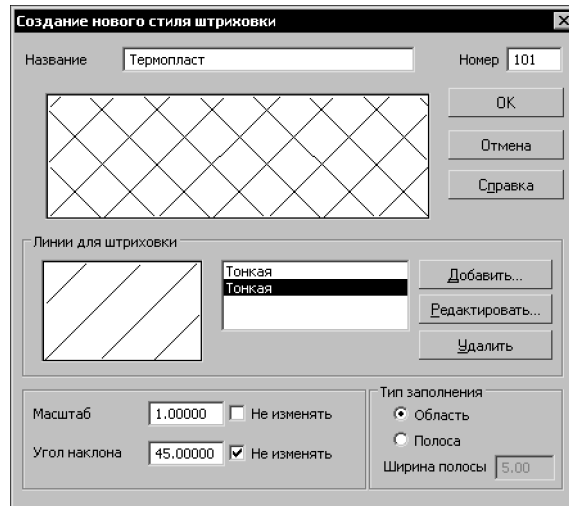


Рис. 9.10. Создание первой и второй групп линий

9. Нажмите кнопку **Добавить...**, чтобы добавить в штриховку третью группу линий.

На экране появится диалог установки параметров линии.

Третья группа содержит прерывистые линии. Так как все доступные системные линии — сплошные, необходимо создать пользовательский стиль линии.

9.1. Щелкните мышью в окне **Все пользовательские стили линий данной штриховки**.

9.2. Нажмите ставшую доступной кнопку **Новый....**

На экране появится диалог создания стиля линии.

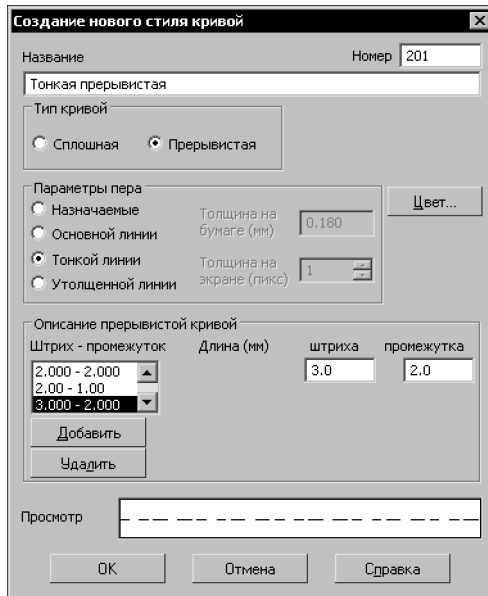


Рис. 9.11. Настройка пользовательского стиля линии

- 9.3. В поле **Название** введите *Тонкая прерывистая*.
- 9.4. В группе **Тип кривой** выберите вариант **Прерывистая**.
- 9.5. В группе **Параметры пера** выберите вариант **Тонкой линии**.
- 9.6. Нажмите кнопку **Цвет...** и установите для линии черный цвет.
- 9.7. Линия состоит из четырех сочетаний штрихов и промежутков (см. рис. 9.9 на с. 118) В списке **Штрих-промежуток** по умолчанию содержится одно сочетание, длины штриха и промежутка в котором равны и составляют 1 мм. Введите в поле длины штриха и в поле длины промежутка значение 2. Это изменение будет передано в список **Штрих-промежуток**, а также отобразится в окне просмотра.
- 9.8. Нажмите кнопку **Добавить**. В списке появится второе сочетание штриха и промежутка. Отредактируйте его в соответствии с рис. 9.9.
- 9.9. Аналогичным образом добавьте третье и четвертое сочетание.
- 9.10. Настройка пользовательского стиля линии завершена (рис. 9.11). Нажмите кнопку **ОК** диалога.
Диалог создания стиля линии закроется. На экране останется диалог установки параметров линии.
10. Список **Все пользовательские стили линий данной штриховки** содержит имя созданного вами стиля линии — **Тонкая прерывистая**. Выделите этот стиль и введите в поля параметров значения, характеризующие размещение третьей группы линий в системе координат штриховки (см. табл. 9.6 на с. 117).
11. Настройка третьей группы линий завершена. Закройте диалог установки параметров линии, нажав кнопку **ОК**.

На экране останется диалог создания стиля штриховки. В списке линий появится строка **Тонкая прерывистая**, а в окне просмотра штриховки — изображение соответствующей группы линий.



Рис. 9.12. Создание третьей и четвертой групп линий

12. Нажмите кнопку **Добавить...**
13. В появившемся диалоге установки параметров линии выделите стиль **Тонкая прерывистая** и задайте параметры размещения четвертой группы линий. Затем закройте диалог, нажав кнопку **ОК**. Чтобы проконтролировать правильность ваших действий, сравните диалог, который вы видите на экране, с диалогом, показанным на рис. 9.12.
14. Аналогичным образом добавьте в штриховку пятую и шестую группы линий. На этом создание стиля штриховки *Термопласт* завершено (рис. 9.13).

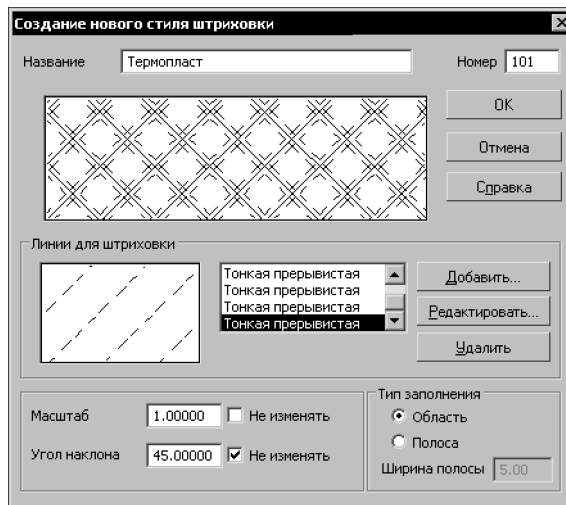


Рис. 9.13. Создание пятой и шестой групп линий

15. Закройте диалог создания стиля, нажав кнопку **ОК**.

На экране останется диалог работы с наборами и библиотеками стилей штриховок. Теперь текущая библиотека *user_hatches.lhs* содержит два стиля: *Фарфор* и *Термопласт*.

16. Закройте диалог, нажав кнопку **Выход**.

17. Убедитесь в том, что стиль создан правильно, выполнив действия, аналогичные описанным в упражнении 8 на с. 115.

Упражнение 10. Создание стилей штриховок. Самостоятельная работа

Задание. Создайте стиль штриховки **Изоляционный слой** (рис. 9.14). Стиль линии штриховки – Тонкая.

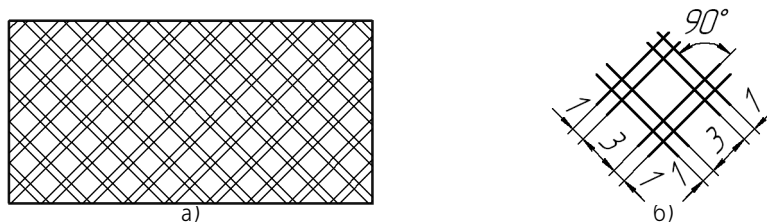


Рис. 9.14. Стиль штриховки Изоляционный слой:
а) образец штриховки, б) размер и расположение элементов штриховки

Задание. Создайте стиль штриховки **Соли** (рис. 9.15). Стиль линии штриховки – Тонкая.

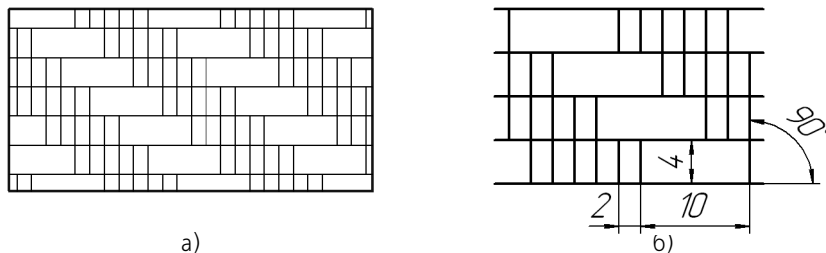


Рис. 9.15. Стиль штриховки Соли:
а) образец штриховки, б) размер и расположение элементов штриховки

Задание. Создайте стиль штриховки **Гранит** (рис. 9.16). Стиль линии штриховки – Тонкая.

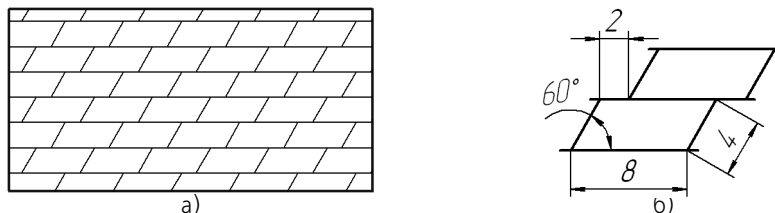


Рис. 9.16. Стиль штриховки Гранит:
а) образец штриховки, б) размер и расположение элементов штриховки

Задание. Создайте стиль штриховки **Смола** (рис. 9.17). Стиль линии штриховки – Тонкая.

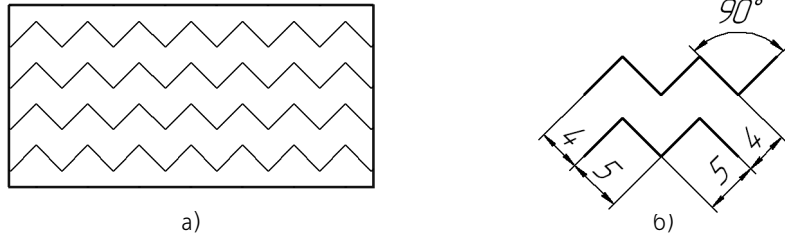


Рис. 9.17. Стиль штриховки Смола:
а) образец штриховки, б) размер и расположение элементов штриховки

Глава 10.

Пользовательский стиль текста

Чтобы создать стиль текста, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов....**



На экране появится диалог работы с наборами и библиотеками стилей.

2. Выберите место хранения будущего стиля.



Для этого используйте кнопки **Показать библиотеку...**, **Показать набор...** или **Показать документ**. О местах хранения стилей рассказано в разделе 7.1 на с. 84.



3. Нажмите кнопку **Создать стиль**.

На экране появится диалог создания и редактирования стиля текста.



4. Настройте параметры нового стиля (см. раздел 8.1) и закройте диалог.

Название созданного стиля появится в активном окне просмотра диалога работы с наборами и библиотеками стилей.



После изучения материала, изложенного в разделе 10.1, рекомендуется выполнить упражнения 11–13 из раздела 10.2. Это позволит вам на практике ознакомиться с описанными приемами создания стилей текстов.

10.1. Настройка стиля текста

Настройка стиля текста производится в диалоге создания и редактирования стиля (рис. 10.1). Элементы управления этого диалога представлены в таблице 10.1.

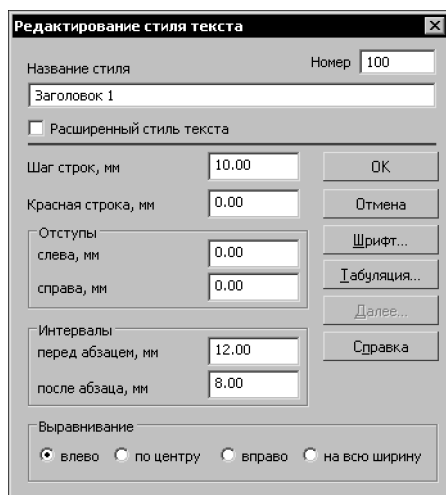


Рис. 10.1. Диалог создания и редактирования стиля текста

Табл. 10.1. Диалог создания и редактирования стиля текста

Элемент	Описание
Название	Поле для ввода (редактирования) имени стиля. Рекомендуется давать стилям информативные названия, которые хорошо отражают назначения стилей. В дальнейшем это упростит поиск стиля в списке.
Номер	Поле для ввода (редактирования) номера стиля. Правила нумерации стилей изложены в разделе 7.2.4 на с. 93.
Расширенный стиль текста	Опция, позволяющая установить дополнительные параметры стиля текста. После ее включения становится доступна кнопка Далее... , вызывающая диалог настройки расширенного стиля текста.
Шаг строк	Расстояние между базовыми линиями строк в абзаце (см. рис. 10.2).
Красная строка	Величина отступа вправо в первой строке абзаца (см. рис. 10.2)*.
Отступ слева Отступ справа	Расстояния между левой и правой границами поля ввода и соответствующими границами текста (см. рис. 10.2)*.
Интервал	Расстояние между двумя соседними абзацами. Оно складывается из двух величин — интервала после предыдущего абзаца и интервала перед последующим абзацем.
Выравнивание	Группа переключателей, позволяющая установить способ выравнивания абзацев (по левой границе, по правой границе, центрирование, выравнивание по двум границам).
Шрифт	Кнопка, позволяющая настроить параметры шрифта (см. раздел 10.1.1).
Табуляция	Кнопка, позволяющая настроить параметры табуляции (см. раздел 10.1.2).
Далее...	Кнопка, позволяющая настроить расширенный стиль текста (см. раздел 10.1.3).

* Обратите внимание на то, что из-за наличия просветов в символах шрифта, необходимых для того, чтобы буквы не «слипались» друг с другом, это расстояние может незначительно отличаться от заданного в диалоге.

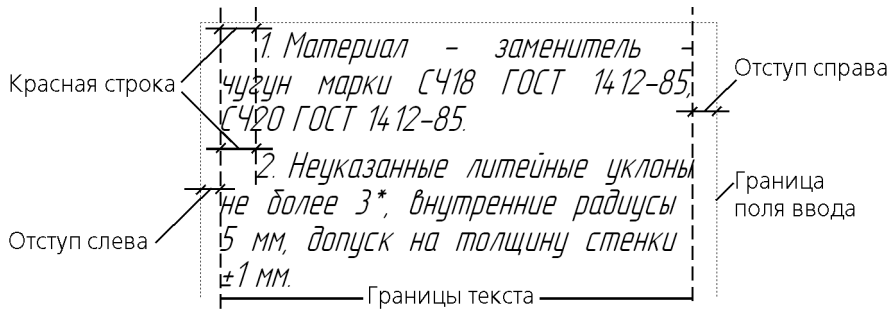


Рис. 10.2. Параметры абзаца

10.1.1. Шрифт

Настройка параметров шрифта производится в диалоге (рис. 10.3), который появляется после нажатия кнопки **Шрифт...** диалога создания и редактирования стиля текста.

Элементы управления диалога настройки параметров шрифта приведены в таблице 10.2.

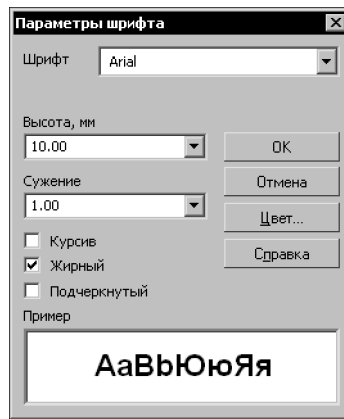


Рис. 10.3. Диалог настройки параметров шрифта

Табл. 10.2. Диалог настройки параметров шрифта

Элемент	Описание
Шрифт	Список, позволяющий выбрать любой шрифт, установленный в Windows, за исключением растровых.
Высота	Поле для ввода или выбора высоты шрифта. Напоминаем, что высотой стандартного чертежного шрифта является вертикальный размер прописной буквы в миллиметрах.
Сужение	Поле для ввода или выбора сужения шрифта. Сужение меньше единицы означает уменьшение ширины букв и пробелов между ними в указанное количество раз, больше единицы — увеличение.

Табл. 10.2. Диалог настройки параметров шрифта

Элемент	Описание
Цвет	Кнопка для выбора цвета символов текста.
Курсив	Опция, позволяющая установить наклонное начертание символов.
Жирный	Опция, позволяющая установить утолщенное начертание символов.
Подчеркнутый	Опция, позволяющая установить подчеркивание символов.
Пример	Окно просмотра выбранного шрифта с текущими параметрами.

10.1.2. Табуляция

Настройка табуляции производится в диалоге (рис. 10.4), который появляется на экране после нажатия кнопки **Табуляция...** диалога создания и редактирования стиля текста.

Элементы управления диалога настройки табуляции приведены в таблице 10.3.

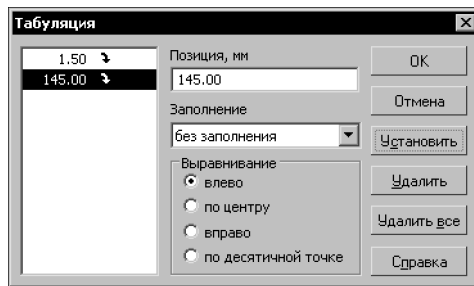


Рис. 10.4. Диалог настройки параметров табуляции

Табл. 10.3. Диалог настройки табуляции

Элемент	Описание
Позиция	Положение отступа табуляции в миллиметрах.
Заполнение	Список, позволяющий выбрать способ заполнения табуляции.
Выравнивание	Группа переключателей, управляющая способом выравнивания текста относительно позиции табуляции (табл. 10.4). Выравнивание текста с помощью табуляций может использоваться, например, при формировании оглавлений.
Установить	Кнопка, позволяющая добавить настраиваемую табуляцию в список.
Удалить	Кнопка, позволяющая удалить выделенную табуляцию.
Удалить все	Кнопка, позволяющая очистить сразу весь список табуляций.

Табл. 10.4. Способы выравнивания текста относительно позиции табуляции

Способ	Описание	Пример
Влево	Часть строки, введенная после табуляции, располагается справа от ее позиции. Несколько строк, начинающихся с такой табуляции, оказываются выровненными по левому краю.	Многоколонная верстка. Каждый абзац состоит из одной строки и содержит табуляции, число которых равно числу колонок.
По центру	Часть строки, введенная после табуляции, располагается симметрично относительно ее позиции.	Заголовки. Табуляция вставляется на каждой строке перед текстом заголовка.
Вправо	Часть строки, введенная после табуляции, располагается слева от ее позиции, т.е. эта часть строки заканчивается в позиции табуляции. Несколько строк, содержащих такую табуляцию, оказываются выровненными по правому краю.	Оглавления. Между текстом заголовка и номером страницы вставляется правая табуляция с заполнением.
По десятичной точке	В позиции табуляции располагается точка, введенная в любом месте строки после табуляции.	Многоуровневые списки, вложенные оглавления.

10.1.3. Расширенный стиль текста

Расширенный стиль применяется для текстов, вводимых в графы основной надписи документа или в ячейки других таблиц с фиксированными размерами. Расширенный стиль текста задает зависимость между количеством строк текста: одна, две или три и его параметрами: высотой символов, сужением символов и шагом строк.

Настройка расширенного стиля текста производится в диалоге (рис. 10.5), который появляется после нажатия кнопки **Далее...** диалога создания и редактирования стиля текста.

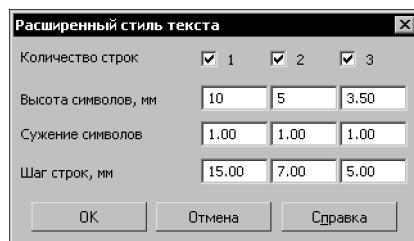


Рис. 10.5. Диалог настройки расширенного стиля текста

Расширенный стиль текста используется только в таблицах, в основном для описания различных случаев ввода текста в графы основной надписи документа, в ячейку таблицы

с фиксированными габаритами и т.п. При использовании стиля текста, содержащего настройку расширенного стиля, вне таблиц параметры расширенного стиля игнорируются. Например, вы можете создать стиль текста *Обычный* с высотой символов 3,5 мм и настроить расширенный стиль внутри стиля *Обычный* следующим образом: высота символов для однострочного текста — 10 мм, для двухстрочного — 7 мм и для трехстрочного — 5 мм. Это означает, что текст в ячейке таблицы, оформленный стилем *Обычный*, будет иметь высоту символов 10 мм, если он состоит из одной строки, 7 мм — если из двух, 5 мм — если из трех и 3,5 мм — если из четырех и более. Если применить стиль *Обычный*, допустим, к тексту текстового документа, то вне зависимости от количества строк высота символов будет равна 3,5 мм.

Элементы управления диалога настройки расширенного стиля текста приведены в таблице 10.5.

Табл. 10.5. Диалог настройки параметров расширенного стиля текста

Элемент	Описание
Количество строк	Группа опций, позволяющая указать возможное количество строк текста.
Высота символов	Поля для ввода высоты символов текста, состоящего из указанного числа строк.
Сужение символов	Поля для ввода сужения символов текста, состоящего из указанного числа строк.
Шаг строк	Поля для ввода шага строк в тексте, состоящего из указанного числа строк.

Если текст состоит из большего числа строк, чем это задано при настройке расширенного стиля текста, то параметры расширенного текста игнорируются.

10.2. Практика создания и редактирования стилей текстов

Данный раздел содержит упражнения, позволяющие овладеть приемами создания пользовательских и редактирования системных стилей текстов.

Упражнение 11. Создание библиотеки стилей текстов. Самостоятельная работа

Задание. Создайте библиотеку стилей текстов `user_texts.lts`.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов...**
2. Создайте библиотеку стилей текстов с именем `user_texts` аналогично тому, как вы создавали библиотеку стилей линий в упражнении 1.

Не закрывая диалог работы с наборами и библиотеками стилей текстов, переходите к выполнению следующего упражнения.

Упражнение 12. Создание стилей заголовков и основного текста

Задание. Создайте стили текстов, позволяющие оформлять документы в соответствии с макетом, показанным на рис. 10.6. В стилях должен использоваться шрифт Arial прямого начертания.

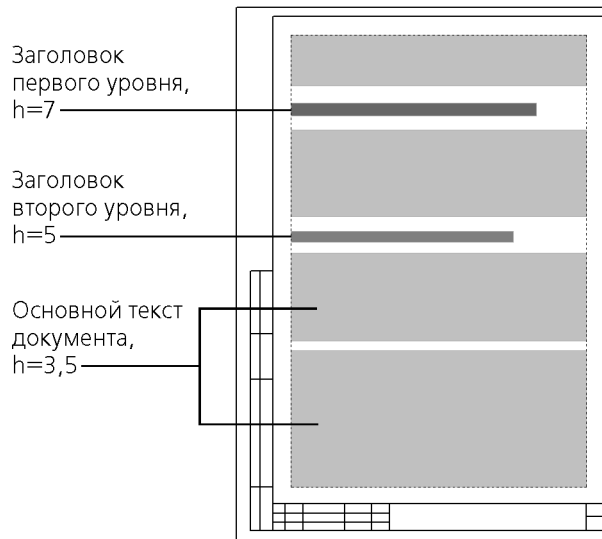


Рис. 10.6. Макет страницы



1. Нажмите кнопку **Создать стиль** в диалоге работы с наборами и библиотеками стилей текстов.



Проследите, чтобы активным было окно библиотеки *user_texts.lts*. В противном случае новый стиль будет добавлен в библиотеку (набор или документ), открытую в соседнем окне.

На экране появится диалог создания стиля текста.

2. Введите в поле **Номер** значение *100*.
3. Введите в поле **Название** имя создаваемого стиля — *Основной текст*.
4. В поле **Шаг строк** введите *5*.
5. В поле **Красная строка** введите *0*, так как, согласно макету, первая строка абзаца не имеет отступа.
6. В поля группы **Отступы** тоже введите *0*, так как абзацы основного текста начинаются и заканчиваются непосредственно у границы ввода.
7. В поля группы **Интервалы** введите *2*.
8. В группе **Выравнивание** выберите вариант **на всю ширину**, так как абзацы основного текста выровнены по обоим сторонам (ни одна из границ абзаца не является «рваной»).
9. Нажмите кнопку **Шрифт...**, чтобы установить параметры шрифта для основного текста. На экране появится диалог настройки параметров шрифта.
 - 9.1. Из списка **Шрифт** выберите строку **Arial**.

- 9.2. В поле **Высота** введите или выберите *3.5*.
- 9.3. В поле **Сужение** введите или выберите *1*.
- 9.4. Нажмите кнопку **Цвет...** и выберите черный цвет для текста.
- 9.5. Опции **Курсив**, **Жирный**, **Подчеркнутый** не включайте.
- 9.6. Закройте диалог настройки параметров шрифта, нажав кнопку **ОК**.

На экране останется диалог создания стиля текста.

Опция **Расширенный стиль текста** позволяет задать некоторые параметры текста в зависимости от количества строк в нем. Эта настройка применяется при создании стилей для текстов, размещаемых в ячейках таблиц. В данном случае параметры расширенного стиля текста устанавливать не нужно.

10. На этом создание стиля *Основной текст* завершено. Закройте диалог создания стиля, нажав кнопку **ОК**.

На экране останется диалог работы с наборами и библиотеками стилей. В активном окне просмотра отображается имя созданного вами стиля — *Основной текст*.



11. Нажмите кнопку **Создать стиль**.

На экране появится диалог создания стиля текста.

12. Введите в поле **Номер** значение *101*.
13. Введите в поле **Название** имя создаваемого стиля — *Заголовок 1*.
14. В поле **Шаг строк** введите *10*.
15. В поле **Красная строка** введите *0*.
16. В поля группы **Отступы** тоже введите *0*.
17. Введите следующие значения интервалов: **перед абзацем** — *12*, **после абзаца** — *8*.



При задании интервалов следует помнить, что интервал между соседними абзацами складывается из интервала после предыдущего абзаца и интервала перед последующим.

18. В группе **Выравнивание** выберите вариант **влево**. Выбор варианта **на всю ширину** не рекомендуется, так как он обычно приводит к непропорциональному увеличению пробелов между словами заголовка, абзац которого состоит из нескольких строк (рис. 10.7).



Рис. 10.7. Выравнивание абзаца заголовка: а) на всю ширину, б) влево

Выравнивание абзацев основного текста по ширине также достигается за счет увеличения пробелов между словами. Но из-за меньшей высоты символов и наличия переносов в строках основного текста умещается больше слов, чем в строках заголовка. Поэтому разница между пробелами в строках основного текста невелика.

19. Нажмите кнопку **Шрифт...**, чтобы установить параметры шрифта для заголовка первого уровня.
На экране появится диалог настройки параметров шрифта.
 - 19.1. В поле **Высота** введите или выберите 7.
 - 19.2. Остальные параметры настройте так же, как для основного текста (см. пп. 9.1, 9.3–9.5).
 - 19.3. Закройте диалог настройки параметров шрифта.
На экране останется диалог создания стиля текста.
Как и при настройке основного текста, опцию **Расширенный стиль текста** включать не нужно.
20. На этом создание стиля *Заголовок1* завершено. Закройте диалог создания стиля, нажав кнопку **ОК**.
На экране останется диалог работы с наборами и библиотеками стилей. В активном окне просмотра теперь отображаются два названия стиля — *Основной текст* и *Заголовок1*.
21. Самостоятельно создайте стиль для заголовков второго уровня в соответствии с макетом.

Упражнение 13. Проверка созданных стилей текстов

Задание. Проверьте, правильно ли настроены созданные вами стили текстов **Заголовок1**, **Заголовок2** и **Основной текст**.

1. Создайте новый текстовый документ КОМПАС-3D.
2. Введите 6 абзацев текста средней длины (например, чтобы они умещались на половине страницы). По умолчанию ко всем абзацам применяется системный стиль текста.
3. Выделите первый абзац.
4. Примените к нему стиль *Основной текст* из созданной вами библиотеки *user_texts.lts*.
 - 4.1. Вызовите команду **Формат — Стиль...**
На экране появится диалог выбора текущего стиля текста.
 - 4.2. Нажмите кнопку **Библиотеку...** в группе **Показать**.
 - 4.3. В появившемся диалоге укажите файл *user_texts.lts* и нажмите кнопку **Открыть**.
В верхней части диалога выбора текущего стиля появится полное имя выбранной библиотеки. Список содержащихся в ней стилей отобразится на вкладке **Библиотека**.
 - 4.4. Выделите в списке стиль *Основной текст* и нажмите кнопку **Выбрать**.
Диалог выбора текущего стиля текста закроется. Убедитесь, что выделенный абзац оформлен в соответствии с настройками стиля *Основной текст*: шрифт Arial, высота прописных букв — 3,5 мм, выравнивание по ширине.
5. Аналогичным образом примените ко второму абзацу стиль *Заголовок1*, к четвертому — *Заголовок2*.
6. К остальным абзацам примените стиль *Основной текст*.
 - 6.1. Выделите нужный абзац и вызовите команду **Формат — Стиль...**
 - 6.2. Активизируйте вкладку **Библиотека** появившегося диалога.

Она содержит перечень ссылок на уже использованные библиотечные стили.

- 6.3. Выделите в списке стиль *Основной текст* и нажмите кнопку **Выбрать**.

Диалог выбора текущего стиля текста закрывается, а выделенный абзац будет оформлен требуемым образом. Таким образом, для повторного выбора стиля из библиотеки ее подключение уже не требуется.

7. Убедитесь в том, что

- ▼ высота символов (вертикальный размер прописных букв) и шаг строк (расстояние между базовыми линиями соседних строк) во всех абзацах соответствует параметрам, заданным при настройке стилей,
- ▼ выравнивание абзацев соответствует вариантам, выбранным при настройке стилей,

8. Сохраните документ под именем *text.kdw*.

Упражнение 14. Редактирование системных стилей текстов в текущем документе

Как вы знаете, вместе с системой КОМПАС-3D поставляются системные стили линий, штриховок, текстов. В то время как редактирование системных стилей линий и штриховок ограничено (пользователь может лишь изменить цвет и толщину системных линий, что, в свою очередь, повлияет на внешний вид тех штриховок, которые используют эти линии), редактирование системных стилей текстов доступно в весьма широких пределах.

Второе отличие между системными стилями линий (штриховок) и текстов состоит в следующем. Настройки системных линий и штриховок хранятся внутри системы и применяются ко всем открытым документам одновременно. Настройки системных стилей текстов хранятся в самих документах и поэтому в каждом из них могут быть различными.

Задание. Отредактируйте в документе *text.kdw* системный стиль текста для заголовков таблиц. В стиле должен использоваться шрифт Arial прямого начертания, жирный. Высота символов — 3,5 мм. Выравнивание текста в ячейке — по левому краю.

1. Откройте документ *text.kdw*, созданный в предыдущем упражнении.
2. Создайте в нем произвольную таблицу с заголовком в первой строке и заполните ее ячейки. Тексты в ячейках заголовка таблицы имеют системный стиль *Заголовок таблицы* с умолчательными настройками.
3. Выйдите из режима редактирования таблицы.
4. Вызовите команду **Сервис — Параметры... — Текущий текстовый документ — Заголовки таблицы**.
В правой части появившегося диалога находятся элементы управления, позволяющие настроить системный стиль текста *Заголовок таблицы*.
5. В поле **Шаг строк** введите 5.
6. В поля группы **Отступы** введите 1. Отступы — это расстояния от текста в ячейке до ее левой и правой границ.
7. В группе **Интервалы** введите следующие значения: **Перед абзацем** — 2, **После абзаца** — 0.

8. В группе **Выравнивание** выберите вариант **влево**.
9. Нажмите кнопку **Шрифт...**, чтобы настроить параметры шрифта для заголовка таблицы. На экране появится диалог настройки шрифта.
 - 9.1. Из списка **Шрифт** выберите строку **Arial**. При этом автоматически включится опция **Отличается от шрифта по умолчанию**. Оставьте эту опцию включенной. Ее выключение позволяет быстро выбрать при настройке стиля шрифт, установленный для данного документа в качестве умолчательного.



Выбор умолчательного шрифта для текущего документа тоже производится в диалоге настройки параметров. Для этого следует выбрать в левой части вкладки **Текущий текстовый документ** пункт **Шрифт по умолчанию**.

В данном случае указанная настройка не требуется.

- 9.2. В поле **Высота** введите или выберите **3.5**.
 - 9.3. В поле **Сужение** введите или выберите **1**.
 - 9.4. Включите опцию **Жирный**, а опции **Курсив** и **Подчеркнутый** выключите.
 - 9.5. Нажав кнопку **Цвет...**, установите для текста черный цвет.
 - 9.6. Закройте диалог настройки шрифта.
10. Настройка системного стиля текста *Заголовок таблицы* завершена. Закройте диалог настройки параметров, нажав кнопку **ОК**.
- Вы увидите, что оформление первой строки таблицы изменилось: внешний вид текста и его расположение в ячейках теперь соответствуют не умолчательным настройкам стиля *Заголовок таблицы*, а настройкам, заданным вами.
- Стиль текста в остальных ячейках не изменится, так как он не был отредактирован.
11. Самостоятельно отредактируйте в документе *text.kdw* системный стиль текста для ячеек таблиц. В стиле должен использоваться шрифт Arial прямого начертания. Высота символов — 3 мм. Выравнивание текста в ячейке — по левому краю.
12. Убедитесь в том, что после изменения системного стиля *Ячейка таблицы* внешний вид текста в ячейках таблицы изменился в соответствии с заданными параметрами.
13. Сохраните документ. При этом сохраняются также выполненные вами настройки стилей. Они будут использоваться для заголовков и ячеек таблиц в этом документе при его повторном открытии, в том числе на других рабочих местах.

Упражнение 15. Редактирование системных стилей текстов в новых документах

Задание. Отредактируйте системные стили текста **Заголовок таблицы** и **Ячейка таблицы**, предназначенные для использования по умолчанию в новых текстовых документах. Стили должны удовлетворять тем же условиям, что и одноименные стили в документе *text.kdw*.

1. Вызовите команду **Сервис — Параметры... — Новые документы**.
2. В правой части появившегося диалога раскройте раздел **Текстовый документ**.
3. Выделите в этом разделе пункт **Заголовок таблицы**.

В правой части диалога появятся элементы управления, позволяющие настроить системный стиль текста *Заголовок таблицы*, который будет использоваться по умолчанию в новых текстовых документах.

4. Выполните пункты 5–9 из упражнения 14.
5. Выделите в разделе **Текстовый документ** пункт **Ячейка таблицы** и аналогичным образом настройте одноименный системный стиль.
6. Закройте диалог настройки параметров, нажав кнопку **ОК**.

Упражнение 16. Проверка настройки системных стилей текстов

Задание. Проверьте правильность умолчательной настройки системных стилей текстов **Заголовок таблицы** и **Ячейка таблицы** в новом текстовом документе.

1. Создайте новый текстовый документ.
2. Вызовите команду **Сервис — Параметры... — Текущий текстовый документ**.
3. Поочередно выбирая пункты **Заголовок таблицы** и **Ячейка таблицы** в левой части диалога, убедитесь, что новый документ имеет необходимые настройки одноименных системных стилей текстов.

Можно также создать в новом документе таблицу и, заполнив ее ячейки, убедиться, что текст по умолчанию имеет требуемые параметры.

Таким образом, если используемые вами стили текстов отличаются от умолчательных, необходимо выполнить следующие действия.

- ▼ Настроить системные стили текстов для новых документов так, чтобы они имели требуемые параметры.
- ▼ Создать недостающие стили текстов (для заголовков разделов и подразделов, подписей к иллюстрациям и т.п.) и сохранить их в пользовательской библиотеке стилей текстов.

Часть III

Стили документов

Глава 11.

Основная надпись и оформление документов

Оформление присваивается каждому документу в зависимости от его типа (например, конструкторский или строительный чертеж, технологическая карта и т.д.).

По умолчанию первый лист чертежа КОМПАС-3D имеет оформление *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104–2006*, а первый лист текстового документа — *Текст. констр. докум. Первый лист. ГОСТ 2.104–2006*; последующие листы чертежей и текстовых документов имеют соответственно оформления *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104–2006* и *Текст. констр. докум. Посл. листы. ГОСТ 2.104–2006*.

Оформление каждого листа документа можно изменить в любой момент.

11.1. Общие сведения

Оформление — часть чертежа или текстового документа КОМПАС-3D, содержащая основную надпись и рамки (внешнюю и внутреннюю). Оформление текстового документа содержит также сведения о размерах поля ввода текста, а оформление чертежа — сведения о наличии таблицы изменений и правила ее размещения на листе.

Основная надпись включает в себя одну или несколько таблиц, ячейки которых специальным образом настроены. Благодаря этим настройкам становятся доступными некоторые сервисные функции (автоматический ввод данных, передача данных из одной ячейки в другие и т.п.).

Использование оформлений значительно облегчает создание типовых документов: вам не нужно всякий раз вычерчивать рамку и таблицу основной надписи, так как они уже содержатся в присвоенном документу оформлении.

В состав КОМПАС-3D входят стандартные оформления для конструкторских документов. Эти оформления хранятся в системной библиотеке оформлений — файле *Graphic.lyt*, расположенном в подпапке \Sys главной папки системы.



В комплект поставки входит также файл *Vector.lyt*. Он содержит оформления для документов, печать которых осуществляется на векторных устройствах.

Для работы некоторых библиотек, например, библиотеки СПДС-обозначений, необходимы специальные оформления, отличные от системных. Эти оформления включены в комплекты поставки библиотек. При установке этих библиотек соответствующие библиотеки оформлений размещаются в подпапке \Sys.

Пользователь может редактировать имеющиеся оформления и создавать собственные. Возможно также создание пользовательских библиотек оформлений. В них можно помещать как новые оформления, так и уже существующие, т.е. копировать оформления между библиотеками.

Поскольку основные надписи являются составными частями оформлений документов, они хранятся в тех же библиотеках **.lyt*, что и оформления. При этом основные надписи создаются и редактируются как отдельные объекты. Оформление, содержащееся в какой-либо библиотеке **.lyt*, может включать в себя основную надпись, находящуюся только в этой же библиотеке.

Работа с основными надписями и оформлениями чертежей и текстовых документов производится в диалогах, вызываемых соответственно командами **Сервис — Библиотеки стилей — Типы основных надписей**, **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление чертежей** и **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление текстовых документов**. Элементы управления этих диалогов практически аналогичны элементам управления диалогов работы с наборами и библиотеками стилей объектов (см. табл. 7.2 на с. 86). Отличие состоит в том, что вместо группы из трех кнопок — **Показать набор**, **Показать библиотеку**, **Показать документ** — в нем присутствует одна кнопка — **Показать библиотеку**, так как основные надписи и оформления, в отличие от стилей, могут храниться только в библиотеках.



При копировании оформления из одной библиотеки в другую в эту библиотеку копируется также основная надпись, используемая в оформлении.

Вы можете убедиться в этом, выполнив упражнение 18 из главы 12.

На рис. 11.1 показан диалог работы с библиотеками оформлений чертежей.

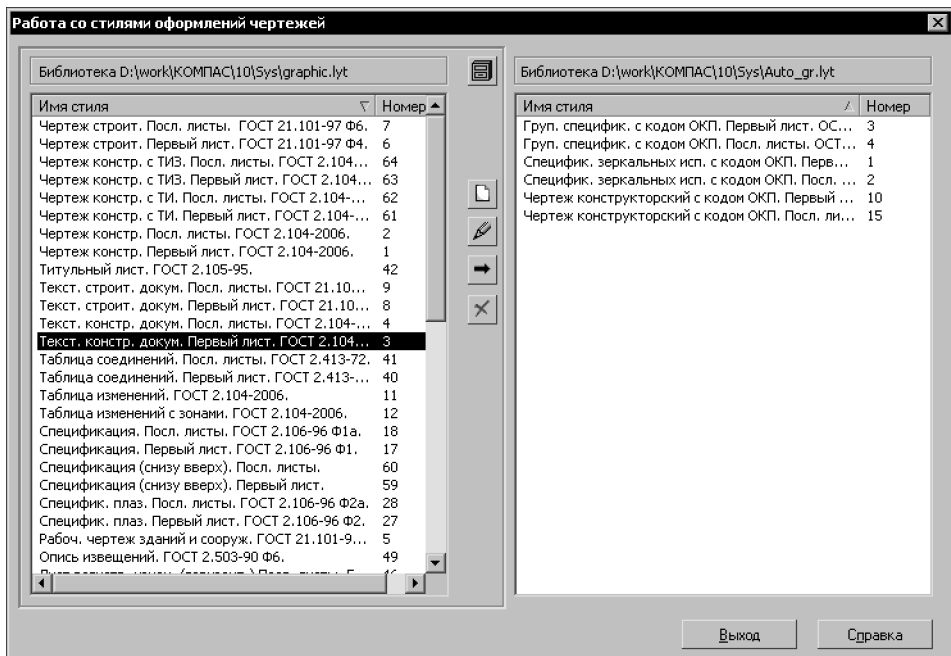


Рис. 11.1. Диалог работы с библиотеками оформлений чертежей

11.1.1. Хранение в документе информации об оформлении

Хранение оформления документа в самом документе не предусмотрено. При присвоении оформления документу в этом документе создается ссылка на внешний файл библиотеки **.lyt*, содержащий выбранное оформление.



Все имеющиеся в текущем документе ссылки, в том числе ссылки на библиотеки оформлений, можно просмотреть на вкладке **Внешние ссылки** диалога информации о документе. Для его вызова служит команда **Файл — Свойства...**

Документ, созданный на одном рабочем месте, будет корректно отображаться на другом рабочем месте только при выполнении следующих условий.

- ▼ Наличие на рабочем месте библиотеки оформлений, на которую ссылается документ. Библиотека должна размещаться в папке, путь к которой указан в ссылке, или в папке, где находится сам документ.
- ▼ Наличие в библиотеке оформления с нужным номером (о номерах оформлений рассказано в следующем разделе).

Например, имеется документ со стандартным оформлением — оформлением из системной библиотеки, которое не редактировалось пользователем. Этот документ можно передавать на другое рабочее место без библиотеки оформлений при условии, что она есть на этом рабочем месте и содержит такое же (неотредактированное) оформление.

Если документу присвоено пользовательское оформление (отредактированное оформление из системной библиотеки или оформление из пользовательской библиотеки *.lvt), то при его передаче на другое рабочее место **обязательно** нужно передать туда же необходимую библиотеку оформлений.

Если библиотека оформлений, на которую ссылается документ, не обнаружена, а также если в библиотеке нет нужного оформления, то открытый документ не будет содержать изображение рамки и таблиц основной надписи.

Если в библиотеке нет основной надписи, использующейся в оформлении, то документ с таким оформлением не будет содержать изображения таблиц основной надписи.

Возможны случаи, когда открытый документ имеет явно чужеродное оформление: размеры и расположение таблиц не соответствуют формату листа, сами таблицы не соответствуют типу документа и т.п. Это означает, что нужная библиотека найдена и содержит оформление с требуемым номером. Однако под этим номером в ней хранится оформление, отличное от используемого в документе. Для исправления ситуации можно рекомендовать следующие способы.

- ▼ Если документ был перенесен с другого рабочего места, то возьмите оттуда библиотеку оформлений и поместите ее в ту же папку, где находится документ. Затем откройте его снова.
- ▼ Если документ не переносился или если его источник неизвестен, изучите документ и постарайтесь понять, к какому типу он относится. Затем в имеющейся библиотеке оформлений найдите подходящее оформление и присвойте его документу. В каждом документе хранятся данные, введенные в графы его основной надписи. Если основная надпись выбранного оформления содержит аналогичные графы, они будут заполнены имеющимися в документе сведениями.

11.1.2. Номер основной надписи и оформления в библиотеке

Каждая основная надпись и каждое оформление имеет номер, который присваивается основной надписи или оформлению при создании.

Номер — это уникальный признак основной надписи (оформления).

Одна и та же библиотека не может содержать две основные надписи с одинаковыми номерами. Это связано с тем, что именно по своему номеру основная надпись включается в оформление.

Одна и та же библиотека не может содержать два оформления с одинаковыми номерами. Это связано с тем, что при присвоении оформления документу в нем возникает ссылка на это оформление. Ссылка включает в себя следующие сведения: полное имя библиотеки и номер оформления из нее.

Кроме того, номер оформления, присвоенного документу, имеет значение для совместимости с предыдущими версиями, а также для разработки приложений к КОМПАС-3D с помощью языковых инструментальных средств. Номера с 1 по 100 зарезервированы для стандартных оформлений, поэтому при создании новых оформлений рекомендуется задавать номера начиная со 101.



Номера основных надписей и оформлений, содержащихся в библиотеке, могут быть одинаковыми или различаться — это не имеет значения. Например, в библиотеке *Graphic.lyt* номера основных надписей совпадают с номерами использующих их оформлений, но это сделано лишь для удобства работы.

При попытке помещения в библиотеку основной надписи (путем создания или копирования), номер которой совпадает с номером одной из имеющихся в этой библиотеке основных надписей, на экране появляется диалог-предупреждение. Этот диалог аналогичен диалогу-предупреждению о наличии стиля в библиотеке (см. рис. 7.6 на с. 93). Он так же содержит названия библиотечных объектов (в данном случае основных надписей), имеющих одинаковые номера, и управляющие кнопки (см. табл. 7.4 на с. 93).

При помещении в библиотеку нового или скопированного оформления сначала происходит проверка наличия в этой библиотеке копируемой основной надписи, а затем — копируемого оформления.



Если в библиотеке есть объект (основная надпись или оформление), который совпадает с добавляемым объектом как по номеру, так и по имени, то на экране появится запрос на перезапись объекта — замену старого объекта новым. Вы можете подтвердить перезапись или отказаться от нее.

Если вероятность обмена оформлениями между несколькими библиотеками достаточно велика, то следует позаботиться о том, чтобы все оформления (а также основные надписи) в этих библиотеках имели разные номера. Это позволит избежать вышеописанных конфликтов.

11.1.3. Рекомендации по созданию оформлений документов

Создание оформления документа включает в себя два основных этапа:

1. создание основной надписи,
2. создание оформления с использованием этой основной надписи.

Вы можете создать собственную библиотеку *.lyt для размещения новой основной надписи и оформления. Создание библиотеки оформлений аналогично созданию библиотеки стилей (см. раздел 7.2.1 на с. 88).

Если создаваемая основная надпись (оформление) является модификацией уже существующей, то последнюю можно использовать в качестве прототипа (см. раздел 11.3.2 на с. 154).

Прежде чем приступить к созданию оформления, его необходимо тщательно продумать. Особенно это относится к таблицам основной надписи, потому что очень важно правильно настроить их ячейки (см. разделы 11.2.1, 11.2.2).

Созданное оформление рекомендуется внимательно протестировать и немедленно исправить обнаруженные ошибки. Это связано с тем, что внесение изменений в уже присвоенные документам оформления занимает обычно очень много времени.

Так как оформление документа — довольно сложный объект, работа с ним требует определенных навыков. Поэтому перед созданием оформлений, которые будут использоваться для выпуска документации на вашем предприятии, рекомендуется ознакомиться с настоящей частью Руководства и создать несколько пробных оформлений, выполнив упражнения, содержащиеся в главе 12.

11.2. Создание основной надписи

Основная надпись как часть оформления документа — специальный сложный объект КОМПАС-3D. В состав основной надписи может входить одна или несколько таблиц. Эти таблицы имеют только одно отличие от обычных таблиц. Оно заключается в том, что при создании таблицы основной надписи каждая ее ячейка должна быть специальным образом настроена (см раздел 11.2.2 на с. 145). Заполнение таблиц основной надписи в документе ничем не отличается от заполнения обычной таблицы.

Общий порядок действий при создании новой основной надписи следующий.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Типы основных надписей...**
2. В появившемся диалоге откройте или создайте библиотеку для размещения новой основной надписи.
3. Нажмите кнопку **Создать стиль** для перехода к созданию новой основной надписи в текущей библиотеке.

На экране появится диалог создания основной надписи (рис. 11.2).

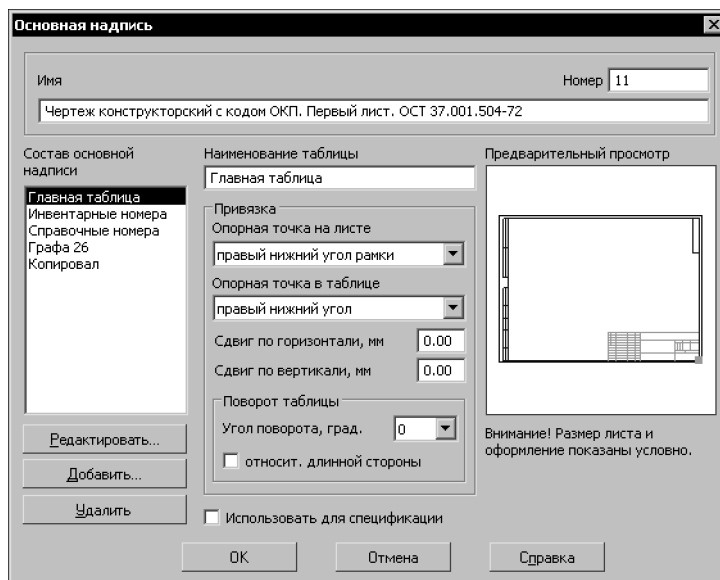


Рис. 11.2. Диалог создания и редактирования основной надписи

4. Введите имя и номер новой основной надписи. Имя основной надписи может быть любым. Обычно оно содержит краткую информацию об основной надписи (например, стандарт и область применения). Правила нумерации основных надписей изложены в разделе 11.1.2 на с. 140.
5. Нажмите кнопку **Добавить** для перехода к созданию первой таблицы основной надписи.
6. Создайте и настройте первую таблицу основной надписи (см. разделы 11.2.1, 11.2.2).
7. Сохраните созданную таблицу и закройте ее окно.
Система вернется к диалогу создания основной надписи.
Наименование вновь созданной таблицы (оно отображается в одноименном поле диалога создания основной надписи) — «БЕЗ ИМЕНИ».
8. Введите в поле **Наименование таблицы** название, соответствующее назначению таблицы.
9. В диалоге создания основной надписи настройте положение созданной таблицы на листе (см. раздел 11.2.3 на с. 152).
10. Если созданную таблицу нужно использовать для ввода объектов спецификации, включите опцию **Использовать для спецификаций**¹.
11. Добавьте в основную надпись необходимое количество таблиц и настройте их размещение, повторив пункты 5–7 нужное количество раз.
12. Закройте диалог создания основной надписи.
Система вернется к диалогу работы с основными надписями. В списке основных надписей текущей библиотеки появится имя созданной вами основной надписи.

1. Разработка стилей спецификаций рассматривается в руководстве по использованию модуля проектирования спецификаций.

13. Закройте диалог работы с основными надписями.



Предполагается, что пользователь, приступающий к разработке таблиц основной надписи, достаточно хорошо владеет приемами работы с таблицами в документах КОМПАС-3D. Поэтому в разделе 11.2.1 рассматриваются не все возможности работы с таблицами, а только те, использование которых в данном случае имеет специфический характер или особым образом влияет на таблицы основной надписи.

11.2.1. Общие приемы настройки таблиц

Предварительная настройка новой таблицы основной надписи, как и обычной таблицы, производится в диалоге создания новой таблицы (рис. 11.3). Он появляется на экране после нажатия кнопки **Добавить...** диалога создания основной надписи (рис. 11.2).

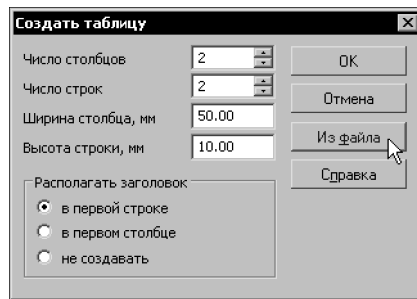


Рис. 11.3. Диалог создания новой таблицы

Если таблица для основной надписи была заранее подготовлена (см раздел 11.3.1 на с. 153), нажмите кнопку **Из файла** и откройте нужный файл таблицы или фрагмента.

Если готовой таблицы нет, задайте в диалоге ее параметры и нажмите кнопку **ОК**.

Система перейдет в режим редактирования таблицы: на экране появится новое окно, содержащее таблицу с заданными параметрами. Главное меню, Компактная панель и Панель свойств в этом режиме будут содержать команды для работы с таблицами.

При создании таблиц основной надписи доступны все приемы работы с таблицами в документах КОМПАС-3D, описанные во втором томе *Руководства пользователя КОМПАС-3D*. Эти приемы позволяют выполнить **общую настройку** таблицы основной надписи. Кроме того, каждая ячейка этой таблицы обязательно должна иметь **специальную настройку** — настройку расширенного формата (см. раздел 11.2.2). Эта возможность недоступна при создании обычных таблиц.

Выполняя общую настройку таблицы основной надписи, необходимо принять к сведению следующую информацию.

- ▼ На любую ячейку, содержащую текст, автоматически накладывается запрет на изменение этого текста. Другими словами, наличие в ячейке хотя бы одного символа означает, что при заполнении основной надписи в документе редактирование текста в этой ячейке будет невозможно. Пользователь не сможет ни удалить имеющийся текст, ни дополнить его, ни изменить его параметры (шрифт, цвет, размер и т.п.).
- ▼ Внешний вид текста, который будет введен в пустую ячейку при заполнении основной надписи в документе, определяется тем, как была отформатирована эта ячейка при создании таблицы основной надписи. Для настройки форматирования ячейки установите

в нее курсор и вызовите команду **Формат — Формат ячейки...** В появившемся диалоге вы можете настроить разнообразные параметры: стиль текста, отступы текста от границ ячейки и др.

Напоминаем, что стиль текста может содержать настройки расширенного стиля текста — сведения о том, какими должны быть шаг строк, высота и сужение символов в тексте в зависимости от количества строк в этом тексте (см. раздел 10.1.3 на с. 128).

Если к тексту в ячейке необходимо применить пользовательский стиль, то его рекомендуется сохранить непосредственно в создаваемой основной надписи — это исключит потерю стиля при переносе библиотеки оформлений на другое рабочее место. Создание стиля текста в основной надписи аналогично созданию стиля текста в документе (см. раздел 7.2.2 на с. 89).

- ▼ После того, как размеры ячеек и отступов текста в них заданы, рекомендуется заблокировать размеры таблицы. Для этого вызовите команду **Таблица — Блокировка таблицы** и включите все опции появившегося диалога.
- ▼ Если создаваемая таблица основной надписи будет располагаться на листе так, что какие-либо из ее границ совпадут с внутренней рамкой документа (или с границами других таблиц), рекомендуется установить для этих границ стиль линий обрамления *Невидимая*.

Это связано с тем, что некоторые векторные устройства вывода воспринимают четное количество линий, наложенных друг на друга, как отсутствие линии. В результате в напечатанном документе может отсутствовать часть линий оформления.



В итоге ячейки созданной таблицы основной надписи должны либо **содержать текст**, либо **иметь определенные настройки формата и расширенного формата**, т.е. настройки, определяющие свойства текста, который будет вводиться в ячейку при заполнении основной надписи.

11.2.2. Настройка расширенного формата ячеек

Расширенный формат ячейки — совокупность свойств ячейки основной надписи, определяющая, какие сервисные функции будут доступны при заполнении соответствующей графы основной надписи в документе (автоматический ввод некоторых типов данных, передача данных из одной ячейки в другие, вызов пользовательского меню и т.п.). Кроме того, свойства ячеек, установленные при настройке расширенного формата, определяют возможность и порядок передачи данных из одной основной надписи в другую при смене оформления документа.

Настройка расширенного формата ячейки производится в одноименном диалоге (рис. 11.4). Его вызов осуществляется нажатием кнопки **Далее...** в диалоге настройки формата ячейки, либо кнопки **Расширенный формат ячейки** на панели **Таблицы и границы** или на вкладке **Таблицы** Панели свойств.



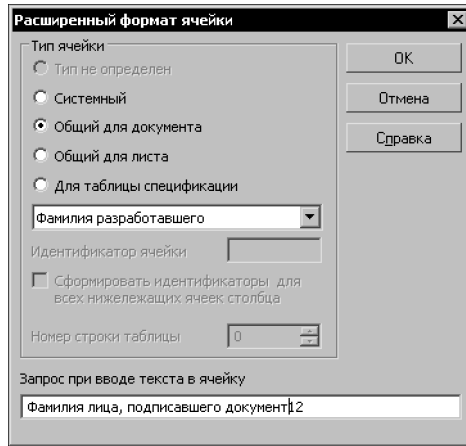


Рис. 11.4. Диалог настройки расширенного формата ячейки

При создании таблицы основной надписи расширенный формат необходимо настроить для каждой ячейки, которая будет заполняться пользователем при работе с документом. Для этого следует поочередно устанавливать курсор в пустые ячейки таблицы, вызывать диалог настройки расширенного формата и задавать в нем нужные свойства текущей ячейки (той, в которой находится курсор).

Каждая пустая ячейка таблицы основной надписи характеризуется следующими свойствами:

- ▼ **тип,**
- ▼ **идентификатор,**
- ▼ **номер идентификатора.**

Если настройка расширенного формата текущей ячейки не производилась, ее тип считается неопределенным, поэтому при первом вызове диалога в нем активна опция **Тип не определен**. Оставлять тип ячейки неопределенным нельзя, так как при заполнении основной надписи в документе ввод данных в эту ячейку будет невозможен.

Варианты **Системный**, **Общий для документа**, **Общий для листа** и **Для таблицы спецификации** группы **Тип ячейки** позволяют выбрать тип данных текущей ячейки.

Описание типов ячеек и правила задания идентификаторов представлены в таблице 11.1.

Табл. 11.1. Типы ячеек таблицы основной надписи

Тип	Описание ячейки	Пример
Системный	Ячейка этого типа заполняется в основной надписи документа автоматически (без участия пользователя). Чтобы указать, какие именно данные должны быть занесены в ячейку системного типа, выберите из списка нужный идентификатор.	Графы <i>Номер листа</i> и <i>Количество листов</i> основной таблицы в текстовых документах и спецификациях.

Табл. 11.1. Типы ячеек таблицы основной надписи

Тип	Описание ячейки	Пример
Общий для документа	<p>Данные, введенные в ячейку этого типа при заполнении основной надписи, могут автоматически передаваться в другие ячейки таблиц основных надписей на этом же листе и на остальных листах многолистного документа.</p> <p>Условие передачи — совпадение типов и идентификаторов ячеек.</p> <p>При смене оформления документа данные из этой ячейки передаются в ячейки «новой» основной надписи, имеющие такой же тип и такой же идентификатор. Таким образом, для ячеек всех основных надписей, между которыми должен выполняться автоматический перенос информации, нужно установить тип Общий для документа и выбрать один и тот же идентификатор.</p>	<p>Графа <i>Обозначение</i> основной таблицы, в которую заносится обозначение документа. Его можно ввести на любом листе документа, и введенный текст будет автоматически занесен в графу 26 этого же листа и аналогичные графы всех остальных листов, если документ многолистной.</p>
Общий для листа	<p>Данные, введенные в ячейку этого типа при заполнении основной надписи, могут автоматически передаваться в ячейку другой таблицы основной надписи на этом же листе.</p> <p>Условие передачи — совпадение типов и идентификаторов ячеек.</p> <p>При смене оформления документа данные из этой ячейки передаются в ячейки «новой» основной надписи, имеющие такой же тип и такой же идентификатор. Содержимое этой ячейки не передается во все листы многолистного документа.</p>	<p>Графа <i>Изменение</i> основной таблицы, в которую вводится номер изменения документа. При смене одного типа основной надписи данного документа на другой содержимое графы будет автоматически перенесено в аналогичную графу с таким же идентификатором.</p>

Табл. 11.1. Типы ячеек таблицы основной надписи

Тип	Описание ячейки	Пример
Для таблицы спецификации	<p>Этот тип предназначен для ячеек таблицы спецификации (оформление, содержащее основную надпись с такой таблицей, затем включается в стиль спецификации).</p> <p>При установке данного типа ячейки требуется выбрать из списка идентификатор (Позиция, Наименование, Обозначение, Количество и т.д.) и указать номер строки таблицы спецификации, в которой находится настраиваемая ячейка.</p> <p>Все ячейки в одном столбце должны иметь одинаковые идентификаторы и отличаться только номером строки. Чтобы ускорить настройку однотипных ячеек столбца (присвоение им идентификаторов и номеров строк), пользуйтесь опцией Сформировать идентификаторы для всех нижележащих ячеек столбца.</p>	

* Разработка стилей спецификаций рассматривается в руководстве по использованию модуля проектирования спецификаций.

Для ячейки типа **Общий для листа** необходимо задать значение номера идентификатора в поле **Идентификатор ячейки**.

Идентификаторы ячеек всех остальных типов должны быть выбраны из раскрывающегося списка (табл. 11.2 и 11.3). Номера этих идентификаторов являются предопределенными, поле **Идентификатор ячейки** будет недоступным для ввода.

Одним из предопределенных идентификаторов является **Пользовательский**. Особенности его применения рассмотрены в разделе *Особенности использования типов ячеек Общий для листа и Общий для документа* на с. 151.

Табл. 11.2. Идентификаторы ячеек типа Системный

Идентификатор	Номер идентификатора
Номер листа	7
Количество листов	8
Формат	Определяется системой автоматически
Имя файла (полное)	43

Табл. 11.2. Идентификаторы ячеек типа Системный

Идентификатор	Номер идентификатора
Имя файла (короткое)	44
Строка обозначения и дефис	45
Пользовательский	

Табл. 11.3. Идентификаторы ячеек типа Общий для документа

Идентификатор	Номер идентификатора
Наименование изделия	1
Обозначение документа	2
Обозначение материала	3
Литера документа (графа 1)	40
Литера документа (графа 2)	41
Литера документа (графа 3)	42
Масса изделия	5
Масштаб	6
Индекс предприятия	9
Фамилия разработавшего	110
Дата оконч. разработки	130
Фамилия проверившего	111
Дата проверки	131
Фамилия тех. контр.	112
Дата тех. контр.	132
Характер работы	10
Фамилия вып. работу	113
Дата выполнения	133
Фамилия норм. контр.	114
Дата норм. контр.	134
Фамилия утверждающего	115
Дата утверждения	135

Табл. 11.3. Идентификаторы ячеек типа Общий для документа

Идентификатор	Номер идентификатора
Обозначение исполнения [осн. исполн.]	2110
Обозначение исполнения [исполнение 1]	2111
Обозначение исполнения [исполнение 2]	2112
Обозначение исполнения [исполнение 3]	2113
Обозначение исполнения [исполнение 4]	2114
Обозначение исполнения [исполнение 5]	2115
Обозначение исполнения [исполнение 6]	2116
Обозначение исполнения [исполнение 7]	2117
Обозначение исполнения [исполнение 8]	2118
Обозначение исполнения [исполнение 9]	2119
Номер документа	не используется
Наименование документа	51
Код документа	52
Код ОКП	53
Пользовательский	



Номера идентификаторов отображаются в Строке сообщений в режиме редактирования таблицы основной надписи.

В диалоге настройки расширенного формата ячейки можно также ввести текст, который будет отображаться в Строке сообщений КОМПАС-3D при заполнении данной ячейки основной надписи (когда курсор будет находиться внутри ячейки). Этот текст необходимо ввести в поле **Запрос при вводе текста в ячейку**.



Строка запроса должна в максимальной степени пояснять назначение текущей ячейки, поскольку она будет служить единственной подсказкой системы при вводе текста в эту ячейку.

Если требуется, чтобы при вводе текста в эту ячейку было доступно пользовательское меню, сразу после текста запроса необходимо ввести символ «|» (вертикальная черта), а затем — номер раздела файла пользовательского меню, строки которого будут отображаться при вызове этого меню в заполняемой графе штампа.

Ввод текста в графы основной надписи путем выбора нужных строк из пользовательского меню ускоряет ее заполнение и позволяет исключить опечатки, возможные при наборо-

ре текста с клавиатуры. Назначение файла пользовательского меню, его структура и синтаксис подробно рассмотрены в главе 13.

Особенности использования типов ячеек Общий для листа и Общий для документа

Использование типов **Общий для документа** и **Общий для листа** на одном листе дает один и тот же результат: данные, введенные в ячейки этого типа, могут быть переданы (при условии совпадения идентификаторов) в ячейки других таблиц на этом же листе. Однако тип **Общий для документа** более универсален: он обеспечивает копирование данных также и между листами многолиствого документа. Так как любая из основных надписей может использоваться для многолистных документов, рекомендуется придерживаться следующих правил.

- ▼ Ячейки, содержащие данные, уникальные для листа (например, номер изменения), должны иметь тип **Общий для листа**. Если среди этих ячеек есть ячейки, данные в которых должны быть одинаковы, присвойте им одинаковые идентификаторы — это обеспечит автоматическое заполнение остальных ячеек на листе после заполнения какой-либо одной.
- ▼ Ячейки, содержащие данные, уникальные для документа (например, его обозначение, наименование детали, обозначение предприятия), должны иметь тип **Общий для документа**. Если среди этих ячеек есть ячейки, данные в которых должны быть одинаковы, присвойте им одинаковые идентификаторы — это обеспечит автоматическое заполнение остальных ячеек на листе (листах) после заполнения какой-либо одной.
- ▼ Ячейки, которые заполняются вручную после распечатки документа (например, ячейки для подписей), могут иметь как тип **Общий для листа**, так и **Общий для документа**. Необходимо только проследить, чтобы в них не передавались никакие сведения из других ячеек. Для ячейки типа **Общий для листа** это достигается заданием уникального числового идентификатора, а для ячейки типа **Общий для документа** — заданием идентификатора **Пользовательский** с уникальным значением.

Применение пользовательских идентификаторов

Итак, при настройке расширенного формата ячейки необходимо указать ее тип и идентификатор. Если нужного вам идентификатора нет среди предопределенных — содержащихся в списке — идентификаторов, выберите из этого списка вариант **Пользовательский**.

В этом случае для указания ячеек, между которыми должна осуществляться передача данных, требуется задание значения пользовательского идентификатора. Это значение (целое число) вводится в поле **Идентификатор ячейки**, которое становится доступным при выборе пользовательского идентификатора.



Значения пользовательских идентификаторов, присвоенных ячейкам разного назначения, обязательно должны быть различны!

Например, требуется, чтобы передача данных происходила между ячейками, имеющими пользовательский идентификатор и находящимися в основных надписях листов много-

листового документа. Для этого необходимо присвоить всем этим ячейкам тип **Общий для документа** и одинаковые значения идентификатора.

При смене оформления документа возможна передача данных между ячейками, имеющими пользовательские идентификаторы. Условие передачи — совпадение типов и значений идентификаторов у ячеек прежней и новой основных надписей.



Следует внимательно следить за тем, чтобы пользовательские идентификаторы, присвоенные аналогичным ячейкам, имели одинаковые значения, необходимо только при создании оформлений, вероятность замены которых друг на друга достаточно велика.

Во избежание случайного совпадения идентификатора, назначенного пользователем, с уже имеющимся в системе (понятно, что это приведет к «смешению» данных в ячейках) рекомендуется использовать идентификаторы, указанные в таблице 11.4.

Табл. 11.4. Рекомендуемые идентификаторы (значения пользовательских идентификаторов)

Диапазон	Тип ячейки
1000–2000, 2500–16383	Общий для листа, Общий для документа (идентификатор Пользовательский)
100–150	Для спецификации

Контроль идентификаторов

При создании таблицы основной надписи имеется возможность проверки ее ячеек на наличие идентификаторов и на их совпадение.

Для такой проверки вызовите команду **Сервис — Проверка идентификаторов**.

На экране появится диалог контроля идентификаторов. Он содержит изображение текущей таблицы основной надписи. Те ячейки таблицы, типы и идентификаторы которых совпадают, выделены голубым цветом, а те ячейки, тип (и, соответственно, идентификатор) которых не определен — розовым.



Наличие ячеек без идентификаторов или с одинаковыми идентификаторами является грубой ошибкой создания таблицы основной надписи. Поэтому при обнаружении таких ячеек необходимо перенастроить их расширенный формат.

11.2.3. Задание положения таблиц на листе

Чтобы задать положение таблицы основной надписи на листе, выделите ее в списке **Состав основной надписи** диалога создания основной надписи. Она станет текущей — ее название будет отображаться в поле **Наименование таблицы**, а ее изображение будет подсвечено в окне **Предварительный просмотр**. Размещением таблицы на листе управляют элементы, расположенные в группе **Привязка**. Описание этих элементов представлено в таблице 11.5.

Табл. 11.5. Элементы группы **Привязка**

Элемент	Описание
Опорная точка на листе	Список, позволяющий указать, какая характерная точка внутренней рамки документа будет использоваться в качестве опорной для привязки текущей таблицы. Эта точка показана в окне Предварительный просмотр в виде маленького квадрата.
Опорная точка в таблице	Список, позволяющий указать, какая характерная точка таблицы будет использоваться в качестве опорной для привязки.
Сдвиг по горизонтали, Сдвиг по вертикали	Поля для ввода смещений опорной точки таблицы относительно опорной точки на листе.
Поворот таблицы	Группа элементов, определяющих величину и направление поворота таблицы вокруг ее опорной точки. Величина поворота задается выбором нужной строки из списка Угол поворота . Он содержит значения углов, кратные 90°. В том случае, если расположение таблицы зависит от формата и ориентации листа (например, таблица <i>Графа 26</i> основной надписи), следует включить опцию Относительно длинной стороны .

11.3. Дополнительные приемы создания основной надписи

Некоторые этапы создания основной надписи можно заметно ускорить с помощью таких приемов, как предварительная подготовка таблиц и использование прототипов.

11.3.1. Предварительная подготовка таблиц

Перед созданием уникальной (не имеющей прототипа) основной надписи можно предварительно сформировать все таблицы, из которых она будет состоять, и сохранить их в отдельных файлах на диске.



Подготовка файлов таблиц не является обязательной. Создание таблиц возможно во время формирования основной надписи.

Для создания файла таблицы выполните следующие действия.

1. Создайте графический или текстовый документ КОМПАС-3D.
2. Создайте в этом документе таблицу, оформите ее и примените к ее ячейкам нужный формат.
3. Находясь в режиме редактирования таблицы, вызовите команду **Файл — Сохранить таблицу в файл...**

4. В появившемся диалоге укажите папку и имя файла для записи таблицы. Умолчательное расширение для файлов таблиц КОМПАС-3D — *tbl*.



Если таблица создаваемой основной надписи практически не имеет участков с регулярной структурой, целесообразнее заранее начертить ее во фрагменте КОМПАС-3D (* *.frw*).

11.3.2. Использование прототипов основных надписей

Если в текущей библиотеке уже есть основные надписи, вы можете использовать любую из них как прототип для вновь создаваемой основной надписи. Для этого перед нажатием кнопки **Создать стиль** в диалоге работы с основными надписями выделите в списке нужную основную надпись (рис. 11.5).

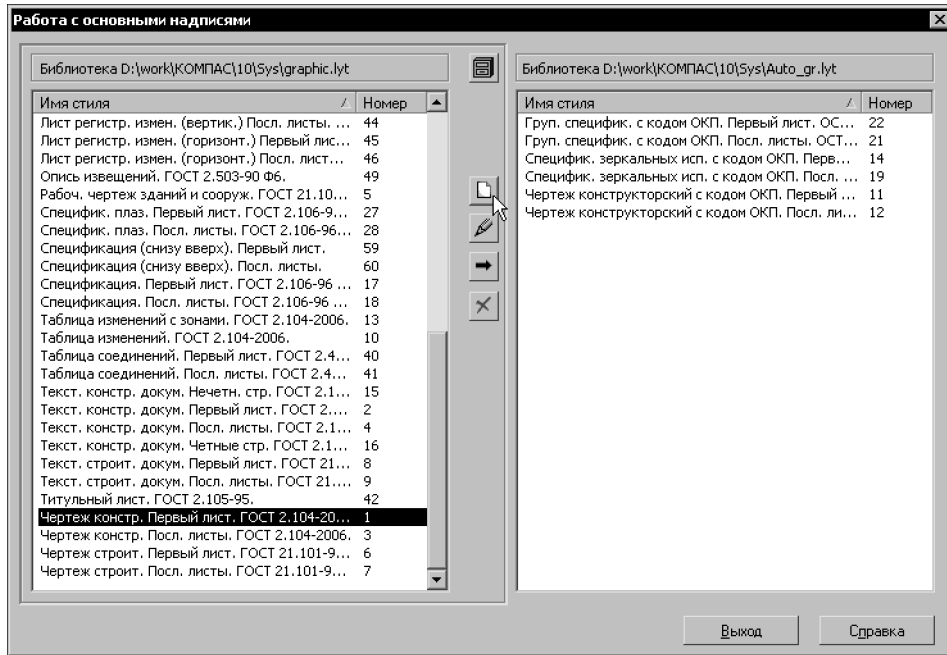


Рис. 11.5. Выбор основной надписи-прототипа

На вопрос системы об использовании выбранной основной надписи в качестве прототипа ответьте «Да» (рис. 11.6).

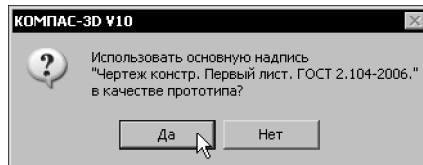


Рис. 11.6. Подтверждение использования прототипа

В этом случае диалог создания основной надписи будет содержать перечень таблиц основной надписи-прототипа (рис. 11.7), и вы сможете разработать новую основную над-

пись, редактируя эти таблицы и их размещение. Возможно также удаление таблиц и добавление новых.

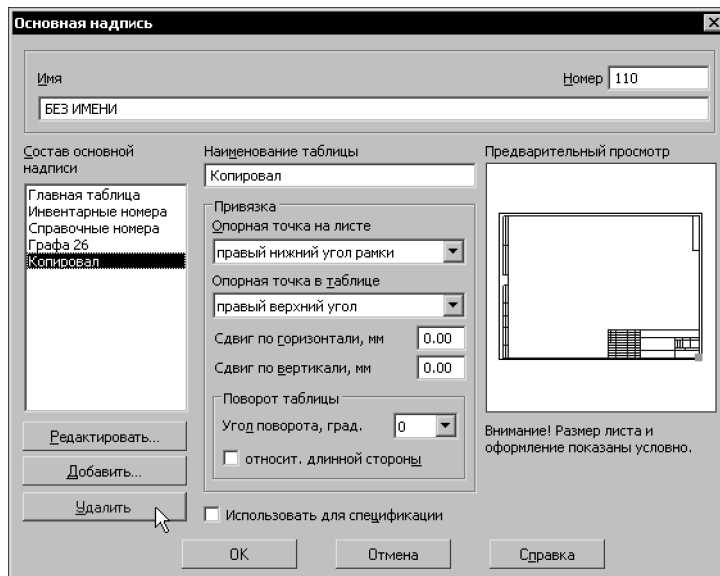


Рис. 11.7. Редактирование основной надписи-прототипа

Чтобы отредактировать таблицу, выделенную в списке, нажмите кнопку **Редактировать...**, а чтобы удалить — кнопку **Удалить**.

Основная надпись, созданная с использованием прототипа, ничем не отличается от основных надписей, созданных без него.

Аналогичным образом возможно создание оформлений на основе прототипа.

11.4. Создание оформления

После настройки основной надписи, которая будет входить в новое оформление документа, можно приступить к созданию самого оформления.

Общий порядок действий при создании нового оформления следующий.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление чертежей...** или **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление текстовых документов...** в зависимости от типа документа, для которого предназначается оформление.
2. В появившемся диалоге работы с оформлениями откройте библиотеку *.lvt, содержащую основную надпись, которая будет использоваться в создаваемом оформлении.



Основные надписи, хранящиеся в текущей библиотеке *.lvt, **не отображаются** в диалоге работы с оформлениями. Чтобы открыть нужную библиотеку, вы должны знать имя ее файла. Например, его можно запомнить или записать при создании оформления.



3. Нажмите кнопку **Создать стиль** для перехода к созданию нового оформления в текущей библиотеке.

4. Настройте параметры нового оформления в появившемся диалоге (см. раздел 11.4.1). Закройте диалог настройки оформления нажатием кнопки **ОК**. Система вернется к диалогу работы с библиотеками оформлений. В списке оформлений текущей библиотеки появится имя созданного вами оформления.
5. Закройте диалог работы с библиотеками оформлений.

11.4.1. Настройка оформления

Настройка оформлений чертежей и текстовых документов производится в одноименных диалогах.

Диалоги настройки оформлений чертежей (рис. 11.8) и текстовых документов (рис. 11.9) частично отличаются друг от друга. Общие для обоих диалогов элементы управления представлены в таблице 11.6.

Табл. 11.6. Общие элементы управления диалогов настройки оформлений документов

Элемент	Описание
Имя	Поле для ввода названия оформления. Обычно название содержит краткую информацию о назначении оформления.
Номер	Поле для ввода номера оформления. Правила нумерации оформлений приведены в разделе 11.1.2 на с. 140.
Внешняя рамка	Опция, управляющая присутствием в оформлении внешней рамки, ограничивающей формат. Чтобы указать стиль линии для отрисовки внешней рамки, выберите нужную строку из списка Линия . Внешний вид линии текущего стиля отображается в окне просмотра справа от списка.
Внутренняя рамка	Опция, управляющая присутствием в оформлении внутренней рамки. Чтобы указать стиль линии для отрисовки внешней рамки, выберите нужную строку из списка Линия . Внешний вид линии текущего стиля отображается в окне просмотра справа от списка. Чтобы задать расстояния между соответствующими сторонами внешней и внутренней рамки, введите нужные значения (в миллиметрах) в поля группы Отступы от внешней рамки .
Основная надпись	Опция, управляющая присутствием в оформлении таблиц основной надписи. В поле, расположенном под данной опцией, отображается имя основной надписи, которая используется в настраиваемом оформлении. Чтобы сменить основную надпись, нажмите кнопку Выбор , находящуюся справа от поля. На экране появится диалог, содержащий перечень основных надписей, содержащихся в текущей библиотеке *.lwt.



Выбирать основную надпись удобнее, если ее имя совпадает с именем настраиваемого оформления — например, как в библиотеке *Graphic.lyt*.

Диалог настройки оформлений чертежей дополнительно содержит группу элементов **Таблица изменений**. Эти элементы представлены в таблице 11.7.

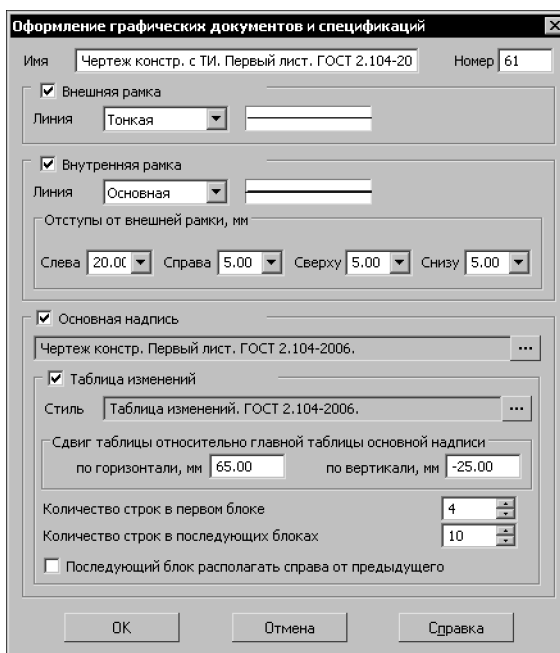


Рис. 11.8. Диалог настройки оформлений чертежей

Табл. 11.7. Группа элементов **Таблица изменений**

Элемент	Описание
Таблица изменений	<p>Опция, управляющая присутствием в оформлении таблицы изменений как отдельной таблицы, не являющейся частью основной надписи.</p> <p>Такая таблица изменений разрабатывается с помощью модуля проектирования спецификаций[*], т.е. фактически является специальным образом настроенной таблицей спецификации.</p>

Табл. 11.7. Группа элементов **Таблица изменений**

Элемент	Описание
Стиль	<p>Поле, в котором отображается стиль таблицы изменений, использующийся в настраиваемом оформлении.</p> <p>Чтобы сменить стиль таблицы изменений, нажмите кнопку Выбор, находящуюся справа от поля. На экране появится диалог, содержащий перечень стилей спецификаций, содержащихся в текущей библиотеке *.<i>lyt</i>. В нем нужно указать стиль, соответствующий таблице изменений, которая будет использоваться в настраиваемом оформлении**.</p> <p>В составе системы КОМПАС-3D поставляются два стиля, разработанных для таблицы изменений: <i>Таблица изменений. ГОСТ 2.104–2006</i> и <i>Таблица изменений с зонами. ГОСТ 2.104–2006</i>. Они содержатся в библиотеке <i>Graphic.lyt</i>.</p>
Сдвиг таблицы относительно главной таблицы основной надписи	<p>Поля для ввода смещения нижнего правого угла таблицы изменений относительно верхнего левого угла главной таблицы основной надписи (главной считается первая таблица в списке таблиц основной надписи, см. рис. 11.2 на с. 143).</p>
Количество строк в первом блоке	<p>Поле для ввода количества записей об изменениях в первом блоке таблицы.</p> <p>Например, чтобы таблица изменений не выходила за пределы таблицы основной надписи первого листа конструкторского чертежа, в первом блоке должно быть не более четырех строк.</p>
Количество строк в последующих блоках	<p>Поле для ввода количества записей об изменениях в последующих блоках таблицы.</p> <p>Например, чтобы последующие блоки таблицы изменений по высоте были равны таблице основной надписи первого листа конструкторского чертежа, количество строк в них должно быть равно десяти.</p>
Последующий блок располагать справа от предыдущего	<p>Опция, включение которой означает, что последующий блок изменений будет располагаться справа от предыдущего.</p> <p>При выключенной опции последующие блоки располагаются слева от предыдущих.</p>

* Разработка стилей спецификаций рассматривается в руководстве по использованию модуля проектирования спецификаций.

** Работа с таблицей изменений в документе, использующем это оформление, будет возможна при включении работы со спецификацией.

Диалог настройки оформлений текстовых документов (рис. 11.9) дополнительно содержит группу элементов **Поля текста**. В этой группе можно задать расстояния между сторонами внутренней рамки и соответствующими им границами поля ввода. От границы

поля ввода отсчитываются значения отступов и красной строки текста (см. рис. 10.2 на с. 126).

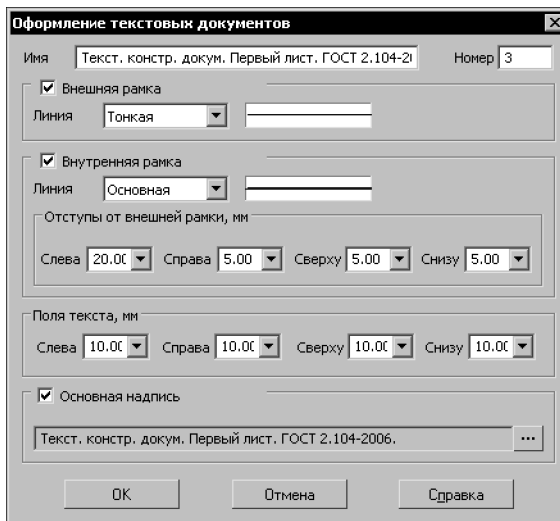


Рис. 11.9. Диалог настройки оформлений текстовых документов

11.5. Особенности оформления текстовых документов

Чтобы выбрать оформления для листов текущего текстового документа, вызовите команду **Сервис — Параметры... — Текущий текстовый документ — Параметры листа**.

Выбрав в левой части появившегося диалога пункт **Оформление**, вы можете указать оформления для первого и последующих (четных и нечетных) листов (рис. 11.10).

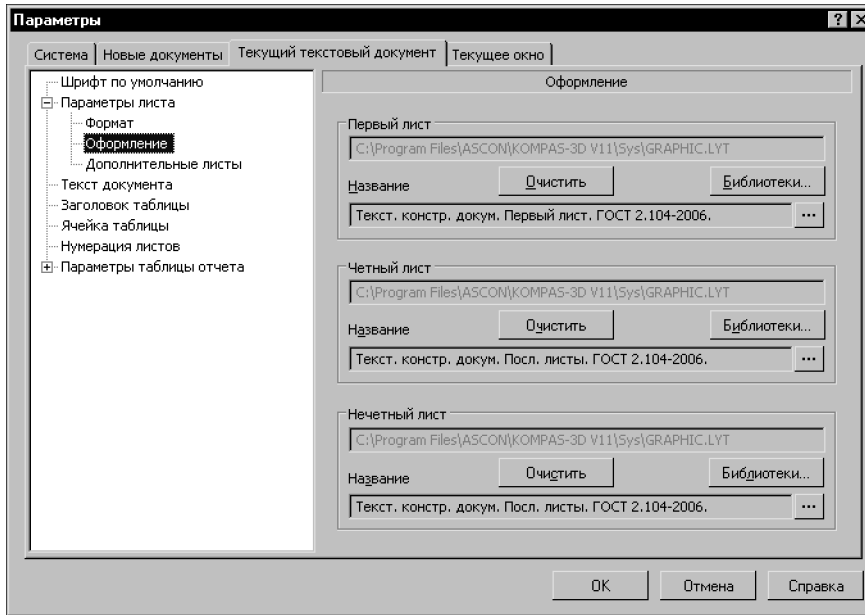


Рис. 11.10. Диалог выбора оформлений для листов текстового документа

Выбрав пункт **Дополнительные листы**, вы можете указать оформления для дополнительных листов в начале и в конце документа, а также их порядок (рис. 11.11).

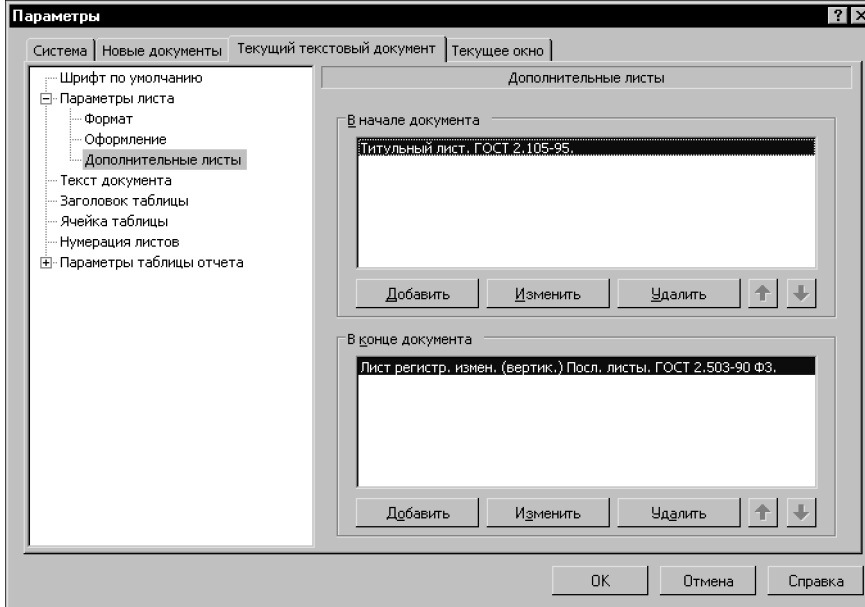


Рис. 11.11. Диалог выбора оформлений для дополнительных листов текстового документа
Количество листов определяется количеством выбранных оформлений.

Если вы используете одни и те же оформления для большинства текстовых документов, то выполнение такой настройки в каждом документе нерационально. В этом случае можно сделать так, чтобы все новые документы сразу создавались с требуемыми оформлениями, т.е. установить нужные оформления в качестве умолчательных.

Для этого вызовите команду **Сервис — Параметры... — Новые документы — Текстовый документ — Параметры листа**. Выбирая в левой части диалога пункта **Оформление** и **Дополнительные листы**, вы можете настроить оформления для всех листов новых (будущих) текстовых документов так же, как для текущего.

11.6. Шаблоны документов

Шаблон КОМПАС-документа — это его заготовка, содержащая некоторые типовые настройки. Файлы шаблонов имеют следующие расширения:

- ▼ шаблон чертежа — *cdt*,
- ▼ шаблон фрагмента — *fmt*,
- ▼ шаблон текстового документа — *kdt*,
- ▼ шаблон спецификации — *spt*,
- ▼ шаблон детали — *m3t*,
- ▼ шаблон сборки — *a3t*.

Выбор шаблона производится при создании документа (рис. 11.12).

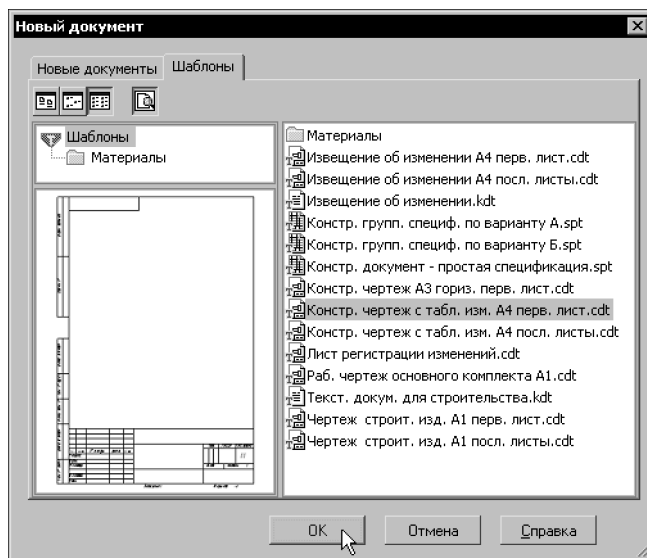


Рис. 11.12. Создание чертежа по шаблону

Благодаря использованию шаблонов оформление и настройка новых типовых документов ускоряется и унифицируется.

В составе КОМПАС-3D поставляется несколько шаблонов для чертежей, текстовых документов, спецификаций и деталей. Шаблоны хранятся в подпапке *Templates* главной папки системы.

Пользователь может отредактировать имеющиеся и сформировать собственные шаблоны для документов любого типа.

Чтобы сформировать шаблон, выполните следующие действия.

1. Создайте документ нужного типа.
2. Оформите и настройте его требуемым образом.
3. Сохраните документ, выбрав строку **Шаблон** в списке **Тип** файла диалога сохранения.

Можно порекомендовать хранение в шаблоне следующих настроек и объектов:

- ▼ формат,
- ▼ оформление,
- ▼ заполнение типовых граф основной надписи (*Разработал, Проверил, Нормоконтролер, Наименование предприятия* и др.),
- ▼ настройки объектов (размеров, линий-выносок и др.),
- ▼ настройки системных стилей текстов,
- ▼ настройки свойств и точность отображения деталей и сборок.

При работе с документом, созданным по шаблону, пользователь может изменить любой из параметров, хранившихся в шаблоне.

Глава 12.

Практика создания оформлений

Данная глава содержит упражнения, выполнение которых позволит вам овладеть основными приемами работы с оформлениями чертежей и текстовых документов. Прежде чем приступить к упражнениям, рекомендуется внимательно изучить теоретические сведения, содержащиеся в предыдущей главе.

12.1. Приемы работы с библиотеками оформлений

Упражнения по настройке основных надписей и оформлений рекомендуется выполнять в отдельной библиотеке, специально созданной для тренировок.

Упражнение 17. Создание библиотеки оформлений. Самостоятельная работа

Задание. Создайте библиотеку оформлений `user_forms.lyt`.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление чертежей...**
2. Создайте библиотеку оформлений с именем `user_forms` аналогично тому, как вы создавали библиотеку стилей линий в упражнении 1 на с. 102.

Не закрывая диалог работы с оформлениями, переходите к выполнению следующего упражнения.

Упражнение 18. Копирование оформлений между библиотеками

Задание. Скопируйте в библиотеку `user_forms.lyt` системные оформления **Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104–2006** и **Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104–2006** из библиотеки `Graphic.lyt`.

1. Щелчком мыши активизируйте соседнее (левое) окно просмотра диалога работы с оформлениями.



2. Нажмите кнопку **Показать библиотеку**.
3. В появившемся диалоге откройте папку `\Sys`, укажите в ней файл `Graphic.lyt` и нажмите кнопку **Открыть**.

В левом окне просмотра отобразится список оформлений, хранящихся в выбранной библиотеке.

4. Выделите в списке оформления **Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104–2006** и **Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104–2006**. Для этого указывайте их, удерживая нажатой клавишу `<Ctrl>`.



5. Нажмите кнопку **Копировать**.
Выбранные оформления появятся в правом окне — в списке оформлений библиотеки `user_forms.lyt`. Эти оформления будут использованы для создания пользовательских оформлений при выполнении упражнений 22 и 23.
6. Закройте диалог работы с оформлениями чертежей, нажав кнопку **Выход**.

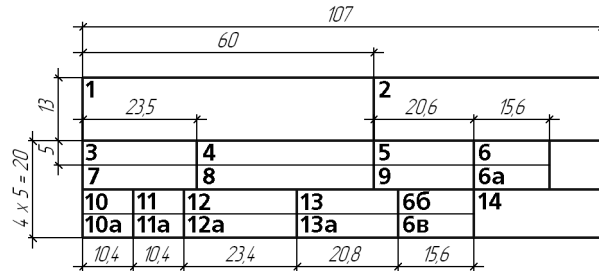


Рис. 12.2. Структура и размеры дополнительного штампа

Табл. 12.1. Назначение граф дополнительного штампа для чертежей, содержащих элементы отливок

Номер графы	Назначение
1	Код отливки (или обозначение).
2	Обозначение документа по ГОСТ 3.1201–85.
3	Разработчик отливки.
4	Фамилия разработчика отливки.
5	Подпись разработчика отливки.
6	Дата подписи.
7	Нормоконтролер.
8	Фамилия нормоконтролера.
9	Подпись нормоконтролера.
10	Порядковый номер изменения документа.
11	Отметка о замене и введении листа извещения по ГОСТ 2.503–90.
12	Обозначение (код) извещения.
13	Подпись лица, ответственного за внесение изменения.
14	Резервная.

12.2.1. Основные надписи

Упражнение 19. Создание изображения таблицы во фрагменте

1. Создайте новый фрагмент.
2. Используя системные стили линий *Основная* и *Тонкая*, начертите в нем таблицу по размерам, указанным на рис 12.2.

Как видно из рис. 12.1, нижняя граница дополнительного штампа совпадает с верхней границей главной таблицы чертежа. Поэтому не проводите линию, ограничивающую штамп снизу.

- Сохраните созданный фрагмент под именем *stamp.frw* и закройте его.

Упражнение 20. Основная надпись для первого листа

- Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Типы основных надписей...**



На экране появится диалог работы с основными надписями. Если библиотека *user_forms.lyt* закрыта, откройте ее с помощью кнопки **Показать библиотеку**.

При выполнении упражнения 18 в библиотеку *user_forms.lyt* были скопированы оформления *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006* и *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104-2006*. Как вы помните, при этом автоматически были скопированы также соответствующие основные надписи. Их названия отображаются сейчас в текущем окне просмотра.



- Выделите основную надпись *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006* и нажмите кнопку **Редактировать**.

На экране появится диалог создания и редактирования основной надписи, содержащий параметры выбранной основной надписи. Эти параметры необходимо отредактировать.

- Введите в поле **Номер** значение *101*.
- Введите в поле **Имя** *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125-88*.
- Нажмите кнопку **Добавить...**
- В появившемся диалоге создания таблицы нажмите кнопку **Из файла** и выберите из меню команду **Создать из графического фрагмента**.
- В появившемся диалоге открытия файла укажите файл *stamp.frw*, содержащий изображение таблицы.
- В появившемся диалоге параметров создания таблицы нажмите кнопку **ОК**.
- В окне КОМПАС-3D появится таблица, изображение которой находилось в выбранном фрагменте (рис. 12.3).

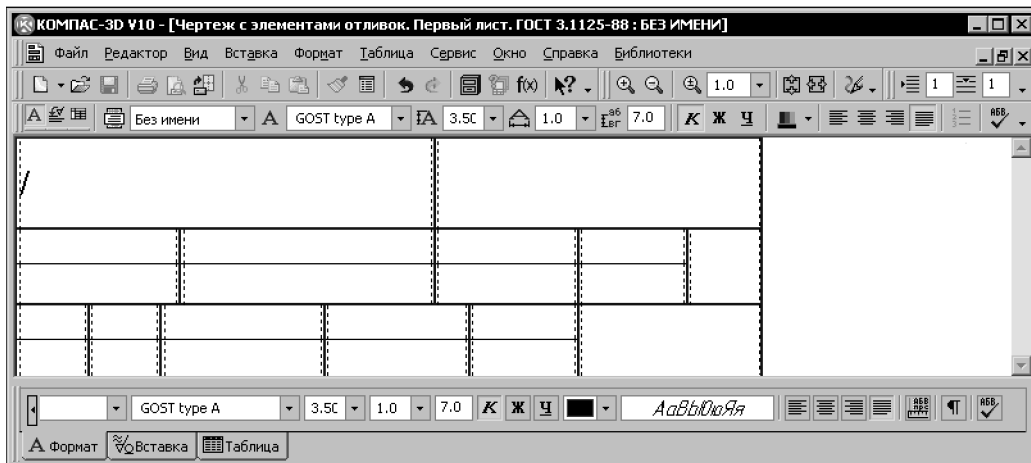


Рис. 12.3. Окно КОМПАС-3D в режиме создания таблицы основной надписи

Так как во фрагменте отсутствовала линия, ограничивающая штамп снизу, для нижних границ соответствующих ячеек таблицы автоматически был выбран стиль линии *Неви-*



димая. По умолчанию невидимые границы не отображаются на экране. Чтобы включить их показ, нажмите кнопку **Отображать сетку** на вкладке **Таблица** Панели свойств.

Внутри ячеек штриховой линией показаны границы ввода текста. Расстояния от границы ввода до соответствующих границ ячейки — **отступы** текста. По умолчанию используются следующие значения отступов:

- ▼ слева 0.5 мм
 - ▼ справа 0.5 мм
 - ▼ сверху 0 мм
 - ▼ снизу 0 мм
10. Задайте для граф 1, 2 и 14 отступы сверху и снизу равными 0.5 мм.
 - 10.1. Установите курсор в нужную ячейку и вызовите команду **Формат — Формат ячейки**.
 - 10.2. В полях **сверху** и **снизу** появившегося диалога введите значения *0.5*.
 - 10.3. Остальные значения отступов этих же и остальных ячеек не меняйте.
 11. Вызовите команду **Таблица — Блокировка таблицы**.
 12. Включите все опции появившегося диалога и закройте его.
 13. Присвойте всем графам, кроме 1, 2, 3, 7 и 14, стиль текста *Default* и установите возможность ввода только одной строки текста в каждую из них.
 - 13.1. Установите курсор в нужную ячейку и вызовите команду **Формат — Формат ячейки**.
 - 13.2. В появившемся диалоге включите опцию **Однострочный текст**.
Благодаря данной настройке при заполнении дополнительного штампа перенос строк в этих графах будет игнорироваться. Длина строки будет подгоняться к ширине графы путем автоматического увеличения сужения символов.
 - 13.3. Нажмите кнопку **Изменить...**
 - 13.4. В появившемся диалоге активизируйте вкладку **Внедренные**.
 - 13.5. Из списка на этой вкладке выберите стиль *Default* и нажмите кнопку **Выбрать**.
Название выбранного стиля появится в поле **Стиль текста по умолчанию** диалога настройки формата ячейки.
 - 13.6. Закройте диалог настройки формата ячейки.
Как в новой таблице основной надписи появились стили текста *Default*, *Лит-Масштаб*, *Обозначение*, *Наименование* и *Материал-Предприятие*, названия которых отображаются в диалоге выбора текущего стиля текста?
Они были созданы и сохранены в основной надписи *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006*, на основе которой разрабатывается новая основная надпись.
Создание стиля текста в основной надписи возможно при создании или редактировании любой таблицы в этой основной надписи. Стили текста, созданные в основной надписи, доступны в любой ее таблице, а не только в той, при работе с которой были созданы.

В этом вы только что убедились, присвоив стиль *Default* ячейкам вновь созданной таблицы. Данный стиль будет применен к текстам, введенным в эти ячейки при заполнении дополнительного штампа в документе.

14. Присвойте графам 3, 7 и 14 стиль текста *Default*.

Запрет переносов строк в них устанавливать не нужно. Графы 3 и 7 будут содержать текст, а значит, станут недоступными для пользователя. Графа 14 — резервная, поэтому для нее следует оставить возможность ввода нескольких строк.

15. Установите левое выравнивание для всех граф, кроме 1 и 2.

16. Введите в графу 3 текст *Разработал*, а в графу 7 — *Норм. контр.*

При заполнении дополнительного штампа ввод и редактирование текста в этих графах будут невозможны.

17. Графам 1 и 2 присвойте стиль *Обозначение*.

Данный стиль имеет настройку расширенного стиля — настройку, определяющую шаг строк, высоту и сужение символов в тексте в зависимости от количества строк в нем.

- 17.1. Чтобы просмотреть настройку расширенного стиля, вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Стили текстов**.

- 17.2. В появившемся диалоге нажмите кнопку **Показать документ**.

- 17.3. В активном окне просмотра активизируйте вкладку **Внедренные**. На ней отображается список стилей текстов, имеющихся в текущей основной надписи (основной надписи, содержащей редактируемую таблицу).

- 17.4. Выделите в списке стиль *Обозначение*.

- 17.5. Нажмите кнопку **Редактировать**.

- 17.6. В появившемся диалоге нажмите кнопку **Далее....**

На экране появится диалог настройки расширенного стиля текста (рис. 12.4).

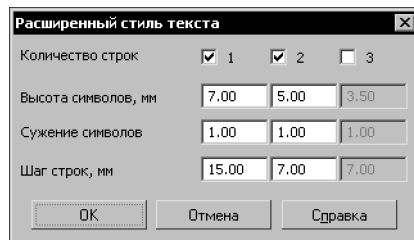


Рис. 12.4. Диалог настройки расширенного стиля текста

Настройка, сделанная в этом диалоге, определяет следующие правила расположения текста в ячейке:

- ▼ если текст состоит из одной строки, высота символов в нем — 7 мм; шаг строк в данном случае не имеет значения,
- ▼ если текст состоит из двух строк, то они располагаются с шагом 7 мм; высота символов — 5 мм.

- 17.7. Не изменяя настроек, закройте диалоги расширенного стиля текста, редактирования стиля текста и работы с наборами и библиотеками стилей.

Общая настройка ячеек — определение внешнего вида текстов в ячейках — завершена. Теперь нужно настроить расширенный формат — определить сервисные функции, доступные при заполнении граф дополнительного штампа в документе, а также возможность и порядок передачи данных из одного дополнительного штампа в другой при смене оформления документа.

Настройку расширенного формата необходимо выполнить для каждой пустой ячейки, т.е. для всех ячеек, кроме 3 и 7. Для этого необходимо поочередно устанавливать курсор в нужные ячейки, вызывать диалог настройки расширенного формата (рис. 12.5) и устанавливать необходимые параметры.

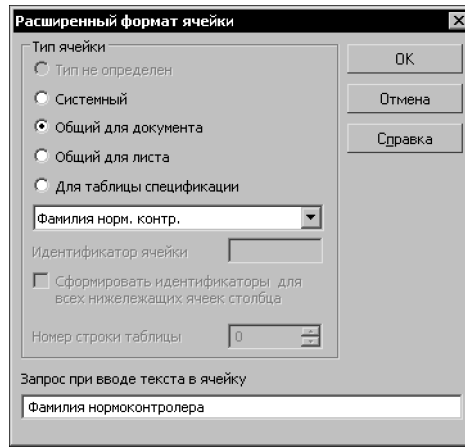


Рис. 12.5. Диалог настройки расширенного формата ячейки



18. Вызовите диалог настройки расширенного формата ячейки. Для этого нажмите кнопку **Расширенный формат ячейки** на инструментальной панели **Таблицы и границы**.
19. Настройте расширенный формат ячеек в соответствии с таблицей 12.2.

Табл. 12.2. Настройка расширенного формата ячеек

№ графы	Тип ячейки	Идентификатор ячейки	Значение (для идент. Пользовательский)
1	Общий для документа	Пользовательский	1000
2	Общий для документа	Пользовательский	1001
4	Общий для документа	Пользовательский	1002
5	Общий для листа	1003	
6	Общий для документа	Пользовательский	1004
8	Общий для документа	Фамилия норм. контр.	
9	Общий для листа	1005	
ба	Общий для документа	Дата норм. контр.	

20. Для всех остальных ячеек установите тип **Общий для листа** и присвойте им идентификаторы с 1006 по 1017.

21. В качестве **Запроса при вводе текста в ячейку** введите сведения о назначении граф из таблицы 12.1 на с. 165.

Так, например, запросом для первой графы будет *Код или обозначение отливки*, для второй — *Обозначение документа по ГОСТ 3.1201–85* и т.д.

22. При настройке граф для ввода дат (6, 6а, 6б и 6в) после текста запроса введите вертикальную черту и число 4099: I4099.

Благодаря этому в дальнейшем (при заполнении дополнительного штампа) двойной щелчок мыши в этих графах будет вызывать диалог выбора даты.

Почему расширенный формат ячеек таблицы нужно настраивать именно так?

- ▼ Ни одна ячейка не содержит данные, которые система могла бы определить самостоятельно, поэтому ни одной ячейке не присвоен тип **Системный**.
- ▼ Точно также ни одна ячейка не предназначена для ввода объектов спецификации, поэтому тип **Для таблицы спецификации** тоже не используется.
- ▼ Руководствуясь правилами, приведенными в разделах *Особенности использования типов ячеек Общий для листа* и *Общий для документа* на с. 151 и *Применение пользовательских идентификаторов* на с. 151, ячейки созданной таблицы необходимо настроить следующим образом.
 - ▼ Код отливки и обозначение документа — сведения, которые должны быть одинаковыми на всех листах многолистového документа, поэтому для граф 1 и 2 выбран тип **Общий для документа**. Так как системного идентификатора для этих ячеек нет, для них выбран **Пользовательский** идентификатор. Значения идентификаторов заданы в соответствии с таблицей 11.4 на с. 152.
 - ▼ Фамилия разработчика чертежа отливки одна и та же на всех листах многолистového чертежа. То же можно сказать о фамилии нормоконтролера. Поэтому для граф 4 и 8 выбран тип **Общий для документа**.
 - ▼ Так как разработчик чертежа отливки и разработчик чертежа детали (чья фамилия указывается в главной таблице основной надписи) обычно разные люди, графе *Разработчик отливки* нельзя присвоить системный идентификатор **Фамилия разработавшего**. Это привело бы к передаче в нее фамилии разработчика из основной надписи. Поэтому графе 4 присвоен пользовательский идентификатор.
 - ▼ В отличие от разработчиков, нормоконтролером чертежа детали и отливки может являться один и тот же человек, поэтому графе 8 присвоен системный идентификатор **Фамилия норм. контр.** Благодаря этому фамилия, введенная в графу *Н. контр.* при заполнении основной надписи, будет автоматически передана в графу *Норм. контр.* дополнительного штампа и наоборот.
 - ▼ Графы 5, 9, 13 и 13а предназначены для подписей, поэтому они имеют тип **Общий для листа** и уникальные числовые идентификаторы.
 - ▼ Графы 6 и 6а содержат даты подписи документа разработчиком отливки и нормоконтролером. Они настроены аналогично графам 4 и 8: обе имеют тип **Общий для документа**, но идентификатор графы 6 пользовательский, а графы 6а — системный (**Дата норм. контр.**).



Если нормоконтролеры, проверяющие чертежи деталей и отливок, разные, то графы 8 и 6а следует настраивать аналогично графам 4 и 6.

- ▼ Графы 10, 10а, 11, 11а, 12 и 12а содержат данные, уникальные для листа, поэтому их тип — **Общий для листа**.
23. Вызовите команду **Сервис — Проверка идентификаторов**.
На экране появится диалог с изображением текущей таблицы. Отображение каких-либо из ее ячеек голубым или розовым цветом означает соответственно отсутствие или совпадение идентификаторов у этих ячеек.
 24. Если в таблице есть такие ячейки, проверьте их настройку и измените ее.
 25. Вызовите команду **Файл — Сохранить таблицу**.
Созданная таблица и ее настройки будут записаны в основную надпись *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88*.
 26. Теперь сохраните таблицу в файл. Этот файл будет использоваться при создании основной надписи для последующих листов чертежей, содержащих изображения отливок.
 - 26.1. Вызовите команду **Файл — Сохранить таблицу в файл....**
 - 26.2. В появившемся диалоге выберите папку для сохранения файла таблицы. В поле **Имя файла** введите *stamp* и нажмите кнопку **Сохранить**.
В указанной папке будет создан файл *stamp.tbl*, содержащий структуру и оформление таблицы, формат и расширенный формат ее ячеек.
 27. Вызовите команду **Файл — Завершить редактирование таблицы**.
Окно редактирования таблицы закроется. На экране вновь появится диалог создания основной надписи.
Вновь созданная таблица размещается в конце списка **Состав основной надписи** и называется «БЕЗ ИМЕНИ». Ее изображение выделено зеленым цветом в окне **Предварительный просмотр**.
 28. Выделите новую таблицу в списке и введите в поле **Наименование таблицы** *Дополнительная*.
 29. Разместите новую таблицу на листе так, чтобы ее левый нижний угол совпал с левым верхним углом Главной таблицы.
 - 29.1. Выберите из списка **Опорная точка на листе** строку **правый нижний угол рамки**.
 - 29.2. Выберите из списка **Опорная точка в таблице** строку **левый нижний угол**.
 - 29.3. В поле **Сдвиг по горизонтали** введите *-185*.
 - 29.4. В поле **Сдвиг по вертикали** введите *55*.
 - 29.5. В поле **Угол поворота** введите *0*.
 30. Опции **Относительно длинной стороны** и **Использовать для спецификации** не включайте.
 31. На этом создание основной надписи *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88* завершено. Нажмите кнопку **ОК**.

Диалог создания основной надписи закрывается. На экране появится диалог работы с основными надписями. Он содержит основные надписи *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104-2006* и *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125-88*.

Упражнение 21. Основная надпись для последующих листов

Создание основной надписи для последующих листов не включает этап настройки таблицы, так как таблица для этой основной надписи уже готова — она хранится в файле *stamp.tbl*. Остальные этапы аналогичны этапам создания основной надписи для первого листа, поэтому их подробное описание не приводится.



1. Выделите основную надпись *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104-2006* и нажмите кнопку **Редактировать**.
На экране появится диалог создания и редактирования основной надписи.
2. В поле **Номер** введите *102*.
3. В поле **Имя** введите *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125-88*.
4. Нажмите кнопку **Добавить...**
5. В появившемся диалоге создания таблицы нажмите кнопку **Из файла** и выберите из меню команду **Загрузить из файла таблиц...**
6. В появившемся диалоге открытия файла укажите файл *stamp.tbl*, содержащий таблицу, созданную и настроенную при выполнении предыдущего упражнения.
Выбранная таблица появится в окне КОМПАС-3D.
7. Убедитесь в том, что таблица сохранила свою структуру и оформление, а все ячейки — свои тексты, настройки формата и расширенного формата.
8. Вызовите команду **Файл — Сохранить таблицу**.
9. Повторите пункты 28–30 из предыдущего упражнения, задав сдвиг по вертикали 15 мм.
10. На этом создание основной надписи *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125-88* завершено. Нажмите кнопку **ОК**.
Диалог создания основной надписи закрывается. На экране появится диалог работы с основными надписями. Теперь он содержит основные надписи *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125-88* и *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125-88*.
11. Закройте диалог работы с основными надписями.

12.2.2. Оформление

Упражнение 22. Оформление для первого листа

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление чертежей...**
На экране появится диалог работы с оформлениями. В одном из его окон отображается перечень оформлений, содержащихся в библиотеке *user_forms.lyt: Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006* и *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104-2006*.
2. Если это не так, нажмите кнопку **Показать библиотеку** и откройте файл *user_forms.lyt*.
3. Выделите оформление *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006* и нажмите кнопку **Редактировать**.



На экране появится диалог настройки оформления документа.

4. В поле **Имя** введите *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88*.
5. В поле **Номер** введите *101*.
6. Нажмите кнопку **Выбор** в группе **Основная надпись**.
7. В появившемся диалоге выбора основной надписи укажите строку *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88* и нажмите кнопку **ОК**.

Диалог выбора основной надписи закроется. На экране останется диалог настройки оформления.

8. Не изменяя остальных параметров, закройте диалог настройки оформления кнопкой **ОК**.

На экране останется диалог работы с оформлениями. В его активном окне просмотра вместо оформления *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006* появится оформление *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88*.

Упражнение 23. Оформление для последующих листов

1. Выделите оформление *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104-2006* и нажмите кнопку **Редактировать**.

На экране появится диалог настройки оформления документа.

2. В поле **Имя** введите *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125–88*.
3. В поле **Номер** введите *102*.
4. Выберите основную надпись *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125–88*.
5. Остальные параметры не изменяйте.
6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. Закройте диалог работы с оформлениями.

12.2.3. Проверка правильности оформлений

Сразу после создания оформлений нужно проверить правильность их настроек. Обнаружив ошибку, ее следует немедленно исправить, так как редактирование уже присвоенных документам оформлений — очень долгая и кропотливая работа.

Упражнение 24. Контроль созданных оформлений

1. Создайте новый чертеж КОМПАС-3D.
Первому листу нового чертежа присвоено умолчательное оформление — *Чертеж констр. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006* из библиотеки *Graphic.lyt*.
2. Присвойте этому листу оформление *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88* из библиотеки *user_forms.lyt*.



- 2.1. Вызовите команду **Сервис — Менеджер документа**.
- 2.2. В **Дереве листов, видов и слоев** (оно расположено в левой части диалога **Менеджера документа**) выделите объект **Листы**.

В правой части диалога — в **Списке листов, видов и слоев** — появится строка, соответствующая единственному листу. **Список листов, видов и слоев** — это

- таблица, в колонках которой отображаются свойства объектов. Любое свойство можно изменить непосредственно в **Менеджере документа**.
- 2.3. Выделите строку, соответствующую первому листу чертежа, щелчком мыши.
 - 2.4. Щелкните мышью в последней ячейке строки — ячейке, находящейся в колонке **Библиотека оформлений**.
На экране появится диалог выбора оформления листа.
 - 2.5. Нажмите в нем кнопку **Библиотеки...**
 - 2.6. В появившемся диалоге открытия файла укажите файл *user_forms.lyt* и нажмите кнопку **Открыть**.
Диалог открытия файлов закроется. На экране появится диалог выбора стиля оформления.
 - 2.7. Выделите строку *Чертеж с элементами отливок. Первый лист. ГОСТ 3.1125–88*.
 - 2.8. Закройте диалог выбора стиля, а затем — диалог выбора оформления кнопкой **ОК**.
 - 2.9. В диалоге **Менеджера документа** нажмите кнопку **Применить**.
Вы увидите, что изображение листа чертежа на экране изменилось: теперь он содержит дополнительный штамп. Для удобства просмотра «перетащите» **Менеджер документа** в сторону, не закрывая его.
3. Добавьте в чертеж новый лист и присвойте ему оформление *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125–88*. Эти операции выполняются с помощью **Менеджера документа**.
- 3.1. Расположите **Менеджер документа** на экране так, чтобы с ним было удобно работать.
 - 3.2. Нажмите на панели инструментов **Менеджера документа** кнопку **Создать лист**.
В **Списке листов, видов и слоев** появится новая строка, соответствующая добавленному листу. По умолчанию вновь добавленный лист имеет оформление *Чертеж констр. Посл. листы. ГОСТ 2.104-2006* из библиотеки *Graphic.lyt*.
 - 3.3. Присвойте ему оформление *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125–88* из библиотеки *user_forms.lyt*. Для этого выполните действия, аналогичные описанным в пп. 2.3–2.8.
4. Закройте диалог **Менеджера документа** кнопкой **ОК**.
 5. Проверьте правильность настройки таблицы дополнительного штампа.
 - 5.1. Войдите в режим редактирования штампа на первом листе, дважды щелкнув мышью по его изображению.
 - 5.2. Установите курсор в графу 1 — верхнюю левую ячейку таблицы.
 - 5.3. Убедитесь, что Строка сообщений содержит текст «Код или обозначение отливки».
 - 5.4. Введите несколько символов в эту ячейку. Убедитесь, что высота их равна 7 мм.
 - 5.5. Нажав клавишу *<Enter>*, сформируйте еще одну строку в этой ячейке и введите текст этой строки. Убедитесь, что высота символов стала равна 5 мм.



- 5.6. Дважды щелкните мышью в любой из граф ввода даты (6, 6а, 6б или 6в). Убедитесь, что на экране появляется диалог выбора даты.
- 5.7. Заполните произвольными данными все графы дополнительного штампа, кроме граф, предназначенных для подписей (5, 9, 13 и 13а).
Убедитесь, что в графу 14 можно ввести произвольное количество строк, а во все остальные — только одну.
Убедитесь, что к вводимому тексту применяется стиль *Default*.
- 5.8. Выйдите из режима редактирования штампа, нажав комбинацию клавиш *<Ctrl> + <Enter>*.

Убедитесь, в том, что:

- ▼ данные, введенные в графы *Код или обозначение отливки* и *Обозначение документа по ГОСТ 3.1201–85* (1 и 2), передались в соответствующие ячейки дополнительного штампа на втором листе;
- ▼ данные, введенные в графы *Фамилия разработчика отливки*, *Фамилия нормоконтролера*, *Дата подписи разработчика* и *Дата подписи нормоконтролера* (4, 8, 6 и 6а), передались в соответствующие ячейки дополнительного штампа на втором листе;
- ▼ данные, введенные в графы *Фамилия нормоконтролера* и *Дата подписи нормоконтролера* (8 и 6а), передались также в соответствующие графы Главной таблицы основной надписи на первом листе;
- ▼ данные об изменениях отливки никуда не передались.

6. Сохраните чертеж.

7. Присвойте первому листу оформление Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125–88.

Убедитесь, что после смены оформления все данные в дополнительном штампе сохранились.



Фактически при смене оформления произошло следующее. Таблицы основных надписей, входящие в оформления *Чертеж с элементами отливок. Перв. лист. ГОСТ 3.1125–88* и *Чертеж с элементами отливок. Посл. листы. ГОСТ 3.1125–88*, были проверены на наличие идентичных ячеек — ячеек с одинаковыми типами и идентификаторами. Затем данные из ячеек прежней основной надписи были переданы в идентичные им ячейки новой основной надписи.

В данном случае идентичные ячейки нашлись благодаря использованию в оформлениях одной и той же таблицы.

Если же требуется организовать передачу данных между ячейками разных таблиц, находящихся в разных основных надписях, необходимо вручную настроить эти ячейки так, чтобы их типы и идентификаторы совпадали.

12.3. Оформление текстовых документов

Данный раздел содержит упражнения, позволяющие ознакомиться с некоторыми особенностями оформления текстовых документов.

Создание оформлений для текстовых документов включает те же два основных этапа, что и создание оформлений для чертежей:

- ▼ создание основной надписи,
- ▼ создание оформления, содержащего основную надпись.

Создание основной надписи для текстового документа аналогично созданию основной надписи для чертежа.

В упражнении 25 рассматривается создание оформления с использованием готовой основной надписи.

Упражнение 26 посвящено созданию в текстовом документе дополнительных листов.



Оформление, создание которого описано в упражнении 25, уже существует в библиотеке *Graphic.lyt*.

Упражнение 25. Оформление для текстового документа

Задание. Создайте в библиотеке *user_forms* оформление для листа регистрации изменений в текстовом документе. Используйте основную надпись **Лист регистр. изменен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3** из библиотеки *Graphic.lyt*.

1. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Типы основных надписей...**
На экране появится диалог работы с основными надписями.
2. Используя кнопку **Показать библиотеку**, откройте в одном окне диалога библиотеку *user_forms.lyt*, а в другом — *Graphic.lyt*.
3. Скопируйте основную надпись *Лист регистр. измен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3* из библиотеки *Graphic.lyt* в *user_forms.lyt* и закройте диалог работы с основными надписями.
4. Вызовите команду **Сервис — Библиотеки стилей — Оформление текстовых документов...**
На экране появится диалог работы с оформлениями текстовых документов.
5. Используя кнопку **Показать библиотеку**, откройте библиотеку *user_forms.lyt*.
6. Создайте оформление *Лист регистр. измен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3*.



- 6.1. Нажмите кнопку **Создать стиль** в диалоге работы с оформлениями текстовых документов.
На экране появится диалог настройки оформления текстового документа.
- 6.2. В поле **Имя** введите *Лист регистр. изменен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3*.
- 6.3. В поле **Номер** введите *101*.
- 6.4. Включите опцию **Основная надпись**. Под ней находится поле с именем основной надписи. Пока это поле пусто.
- 6.5. Нажмите кнопку **Выбрать** слева от поля с именем основной надписи.
- 6.6. На экране появится диалог выбора основной надписи.
- 6.7. В этом диалоге укажите оформление *Лист регистр. изменен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3* и нажмите кнопку **ОК**.

Диалог выбора основной надписи закроется, а имя выбранной основной надписи появится в диалоге настройки оформления текстовых документов.

На этом создание оформления завершено (рис 12.6).

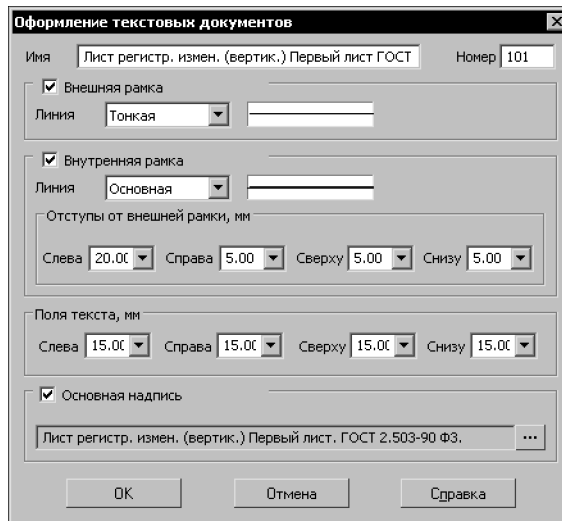


Рис. 12.6. Создание оформления для листа регистрации изменений в текстовом документе

6.8. Не изменяя остальных параметров, закройте диалог, нажав кнопку **ОК**.

На экране останется диалог работы с оформлениями текстовых документов. В списке хранящихся в библиотеке *user_forms.lyt* оформлений для текстовых документов появится созданное вами оформление *Лист регистр. изменен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3*.

7. Закройте диалог работы с оформлениями текстовых документов.

Упражнение 26. Включение в текстовый документ дополнительных листов

Задание. Создайте текстовый документ с титульным листом в начале и листом регистрации изменений в конце.

1. Создайте текстовый документ КОМПАС-3D.

Документ отображается на экране в нормальном режиме, т.е. без рамки и основной надписи.

2. Заполните текстом 2–3 страницы документа.

3. Вызовите команду **Вид — Разметка страниц**.

Отображение документа изменится: на экране появится изображение рамки и основной надписи. Убедитесь, что документ не содержит дополнительных листов.

4. Создайте в текущем документе дополнительные листы.

4.1. Вызовите команду **Сервис – Параметры... – Текущий текстовый документ – Параметры листа – Дополнительные листы**.

На экране появится диалог выбора настройки дополнительных листов текущего текстового документа.

- 4.2. Нажмите кнопку **Добавить** в группе **В начале документа**. На экране появится диалог выбора оформления.
- 4.3. Нажмите кнопку с многоточием справа от списка **Название**.
На экране появится диалог выбора стиля оформления.
- 4.4. Выберите строку **Титульный лист. ГОСТ 2.105-95**.
- 4.5. Закройте диалог выбора стиля оформления, а затем — диалог **Оформление** кнопкой **ОК**.
На экране останется диалог настройки дополнительных листов. В списке дополнительных листов **В начале документа** появится название указанного вами оформления — **Титульный лист. ГОСТ 2.105-95**.
- 4.6. Аналогичным образом добавьте в конец документа лист с оформлением **Лист регистр. изменен. (вертик.) Посл. листы. ГОСТ 2.503-90 Ф3**, созданным вами при выполнении предыдущего упражнения.
- 4.7. На этом настройка дополнительных листов текущего текстового документа завершена. Закройте диалог, нажав кнопку **ОК**.
5. Убедитесь в том, что в начале документа (перед его первым листом) появился титульный лист, а в конце (после последнего листа) — лист регистрации изменений.



Ввод текста на этих листах производится в режиме редактирования основной надписи.

6. Убедитесь в том, что оба дополнительных листа учитываются при автоматической нумерации листов и автоматическом определении общего числа листов, т.е. фактически первым листом документа стал первый дополнительный лист в начале, а последним — последний дополнительный лист в конце документа.

Часть IV

Служебные текстовые файлы

Глава 13.

Файл пользовательских меню

Файл пользовательских меню — файл, описывающий меню, команды которых предназначены для вставки текстовых фрагментов в различные надписи. Этот файл называется *Graphic.pmn* и располагается в подпапке \Sys главной папки КОМПАС-3D.

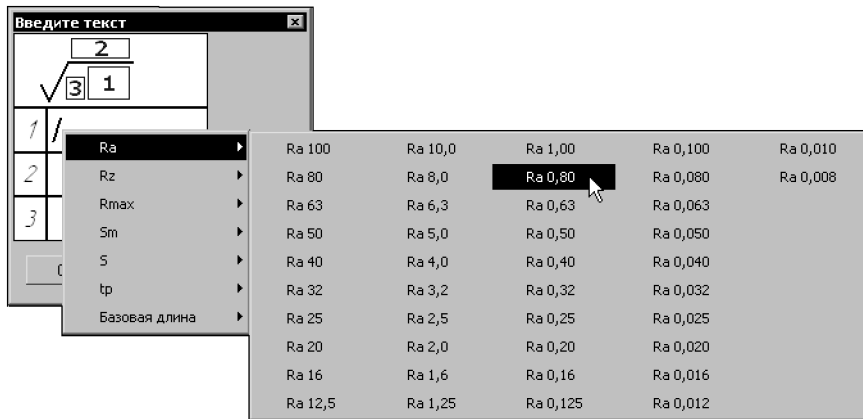


Рис. 13.1. Пользовательское меню при вводе надписи в обозначении шероховатости

Примерами меню, описанных в файле *Graphic.pmn*, являются меню, вызываемые по двойному щелчку левой кнопки мыши в следующих случаях:

- ▼ работа с диалогом ввода надписи специального знака (рис. 13.1), допуска формы и т.п.,
- ▼ заполнение основной надписи документа (рис. 13.2).

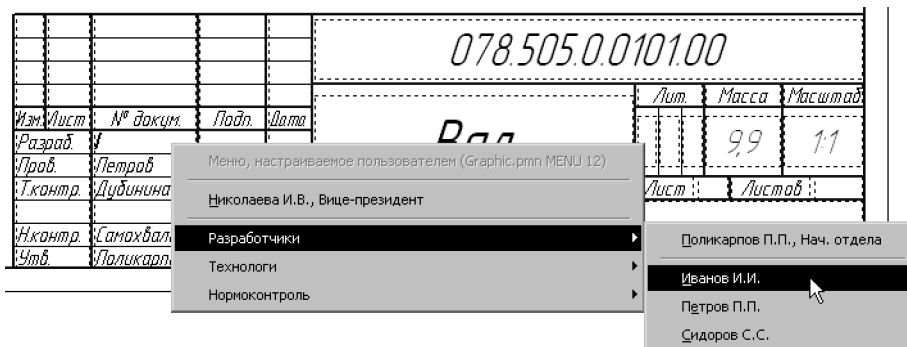


Рис. 13.2. Пользовательское меню при заполнении основной надписи чертежа

Graphic.pmn — текстовый файл, доступный для непосредственного редактирования пользователем.

Редактируя этот файл, пользователь может, например, настроить меню, появляющееся при заполнении основной надписи так, чтобы оно содержало необходимые фамилии и инициалы должностных лиц, дополнить список масштабов и т.п.

Пользователь может также создавать новые разделы в файле *Graphic.pmn*, описывающие меню, доступные при вводе текста в графы оригинальных (пользовательских) основных надписей (см. раздел 11.2.2 на с. 145).



Если во время редактирования файла *Graphics.pmn* система КОМПАС была запущена, то внесенные в файл изменения станут доступными после перезапуска системы КОМПАС.

13.1. Структура файла

Файл состоит из разделов. Вы можете добавить в файл собственные разделы. Рекомендуется присваивать им номера от 1001 до 4000.

Номера разделов с 1 по 1000 зарезервированы за компанией АСКОН. Не используйте их во избежание конфликтов составленных вами меню с новыми версиями файла *Graphic.pmn*, поставляемыми в дистрибутиве системы.

13.2. Синтаксис файла

Файл пользовательских меню позволяет формировать иерархическую структуру меню. Он состоит из отдельных строк. Строка может описывать раздел или команду меню. Строки могут быть снабжены комментариями. Комментарии не отображаются на экране и не вставляются в документ. Комментарием является строка, расположенная после символа ' (апостроф). Например, в строке **MENU 2 'Параметр шероховатости** комментарием является **Параметр шероховатости**.

Каждый раздел файла имеет заголовок **MENU num**, где **num** — номер раздела.

Раздел файла должен начинаться с ключевого слова **BEGIN** и заканчиваться словом **END**. Строки, находящиеся между этими словами (внутри раздела), будут показываться в пользовательском меню.

Внутри раздела перечисляются строки меню (отдельные команды) и вложенные в раздел подменю (названия групп команд), которые, в свою очередь, также могут содержать строки меню и подменю.

Строка меню записывается в виде:

MENUITEM "name" FLAGS, где

name — имя меню,

FLAGS — комбинация флагов (см. табл. 13.4 на с. 187).

Вложенный раздел меню — подменю — записывается в виде:

POPUP "name", где

name — имя подменю (оно появляется в меню).

Подменю, как и содержащее его меню, должно начинаться со слова **BEGIN**, заканчиваться словом **END** и содержать строки меню (**MENUITEM**) и вложенные подменю (**POPUP**).

Порядок формирования имени **name** в строке меню или подменю:

name = name1name2, где

name1 — подстрока, которая появится в меню, т.е. название команды,

name2 — подстрока, которая будет подставлена в текст при выборе команды.

Если имя **name** состоит из одной подстроки (имеет вид **name = name**), то эта подстрока появится в меню и будет подставлена в текст.

Подстрока **name1** может содержать управляющий символ **&**. Символ, следующий за ним, подчеркивается — он будет служить акселератором. Символ-акселератор позволяет вызвать команду с помощью клавиатуры, нажав соответствующую клавишу. Меню, содержащее вызываемую команду, при этом должно отображаться на экране. Например, в файле *Graphic.pmn* есть строка **MENUITEM "&ПолироватьПолировать"**. В пользовательском меню она появляется в виде **Полировать**, а буква «П» будет служить акселератором, т.е. после вызова меню, содержащего команду **Полировать**, для вызова этой команды достаточно будет нажать на клавиатуре клавишу **<П>**.

Подстрока **name2** может содержать различные управляющие символы, которые определяют вид строки, подставляемой в текст. Ниже даны варианты конструкций с использованием этих управляющих символов и описано назначение каждой конструкции.

1. Вставка индексов

Конструкция вида **\$XX;YY\$** позволяет вставить в документ верхний и нижний индексы.

Подстрока, введенная после первого символа **\$**, будет вставлена в документ в виде верхнего индекса. Если после первого символа **\$** введен символ **;**, то подстрока после этого символа будет вставлена в виде нижнего индекса. Следующий символ **\$** завершает ввод индексов. Если символ **;** отсутствует или между ним и завершающим **\$** находится пустая строка, будет вставлен только верхний индекс. Если между первым **\$** и **;** находится пустая строка, будет вставлен только нижний индекс.

Строка меню **AA\$XX;YY\$BB** будет вставлена в документ в виде:

AA ^{XX}_{YY} BB

Строка меню может содержать несколько индексов. При этом необходимо, чтобы **\$**, открывающий индекс, был отделен от **\$**, закрывающего предыдущий индекс, хотя бы одним знаком. Если строка меню содержит последовательность **\$\$**, то в документ будет вставлен одиночный символ **\$**.

Символы **s**, **m** или **l** позволяют управлять размером символов индекса. Они должны располагаться после управляющего символа **\$**. Действие символов, управляющих размером, распространяется на весь индекс. Текст после **s** будет иметь малую, **m** — среднюю, **l** — полную высоту. По умолчанию текст индекса имеет полную высоту.

Пример ввода индексов и управления размером индекса приведен в табл. 13.1.

Табл. 13.1. Вставка индексов в документ; управление размером индекса

Строка меню	Отображаемая команда меню	Строка, вставленная в документ	Высота индекса
MENUITEM "L min в кубе L\$3;min\$"			
MENUITEM "L min в кубе L\$13;min\$"	L min в кубе	L³_{min}	полная
MENUITEM "L min в кубе L\$s3;min\$"	L min в кубе	L³_{min}	малая

2. Вставка дробей

Конструкция вида **\$bXX;YY\$** или **\$dXX;YY\$** позволяет вставить в документ дробь.

Подстрока, введенная после символа **\$b** или **\$d**, будет вставлена в документ в виде числителя дроби. Если после символа **\$b** (**\$d**) введен символ **;**, то подстрока после этого символа будет вставлена в виде знаменателя дроби. Следующий символ **\$** завершает ввод дроби. Если символ **;** отсутствует или между ним и **\$** находится пустая строка, дробь имеет только числитель. Если между **\$b** (**\$d**) и **;** находится пустая строка, дробь имеет только знаменатель.

Строка меню **AA\$dXX;YY\$BB** или **AA\$bXX;YY\$BB** будет вставлена в документ в виде:

AA $\frac{XX}{YY}$ BB

Символы **s**, **m** или **l** позволяют управлять размером символов дроби. Они должны располагаться после управляющего символа **\$b** (**\$d**). Действие символов, управляющих размером, распространяется на всю дробь. Текст после **s** будет иметь малую, **m** — среднюю, **l** — полную высоту. По умолчанию дроби имеет полную высоту.

Пример ввода дробей и управления размером дроби приведен в табл. 13.2.

Табл. 13.2. Вставка дробей в документ; управление размером дроби

Строка меню	Отображаемая команда меню	Строка, вставленная в документ	Высота дроби
MENUITEM "Посадка с зазором H7/h6 \$bH7;h6\$"	Посадка с зазором H7/h6	H7/h6	полная
MENUITEM "Посадка с зазором H7/h6 \$bIH7;h6\$"			
MENUITEM "Посадка с зазором H7/h6 \$bmH7;h6\$"	Посадка с зазором H7/h6	H7/h6	малая

Строка меню может содержать несколько дробей.

3. Вставка спецзнаков и символов

В конструкциях для вставки спецзнаков и символов используется знак ~ (тильда). Он служит признаком окончания номера спецзнака или кода символа.

3.1. Вставка спецзнаков системы КОМПАС

AA@+XXXXX~BB

В текст будет вставлена строка вида

AA <спецзнак №XXXXX из файла Graphic.sss> BB.

Номера, изображения и названия спецзнаков КОМПАС-3D приведены в Приложении.

Например, в файле *Graphic.pmn* есть строка

MENUITEM "2 отверстия диаметра 20|2 отв. @+2~20".

В пользовательском меню она появляется в виде

2 отверстия диаметра 20.

В текст при ее выборе будет внесена строка

2 отв. ϕ 20

Таким образом, конструкция @+2 в файле *Graphic.pmn* заменяет значок диаметра.

Спецзнаки №№ 78–80, 83, 93–99, 171, 172 содержат текст (например, № 80 — текст в рамке). Этот текст, в свою очередь, может содержать другие спецзнаки.

Все символы, стоящие в подстроке **name2** после номера любого спецзнака, содержащего текст, считаются формирующими текст данного спецзнака (включая управляющие символы).

Например, в файле *Graphic.pmn* есть строка

MENUITEM "Корень из одной третьей|@+98~\$b1;3\$".

В пользовательском меню она появляется в виде

Корень из одной третьей.

В текст при ее выборе будет внесена строка

$\sqrt{\frac{1}{3}}$



Наибольший допустимый номер спецзнака — 65536.

Если в качестве номера спецзнака задано число большее 65536, то номер находится как остаток от целочисленного деления заданного числа на 65536.

3.2. Вставка символов из шрифтов, установленных в операционной системе

AA^(FNAME)YXXXXX~BB

В текст будет вставлена строка вида

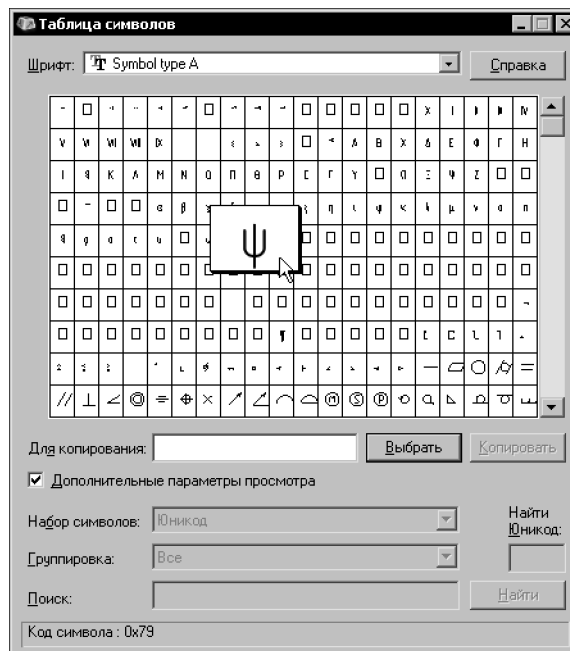
AA <символ с кодом XXXXX из шрифта FNAME> BB

Символ **Y** в конструкции **YXXXXX** обозначает модификатор представления кода. Модификатор показывает, в какой системе счисления представлен код символа — шестнадцатиричной или десятичной (табл. 13.3).

Табл. 13.3. Модификаторы представления кода символа

Модификатор	Система счисления	Примечания	Пример
*	Шестнадцатиричная	Максимальное число знаков — 4. Регистр букв A, B, C, D, E, F значения не имеет.	*221E
+	Десятичная	Максимальное число знаков — 5. Наибольшее значение кода — 65536; если в качестве кода символа задано число большее 65536, то код находится как остаток от целочисленного деления заданного числа на 65536.	+61448

Чтобы определить имя шрифта, начертание и код символа, можно использовать, например, стандартное приложение Windows **Таблица символов** (рис. 13.3).

Рис. 13.3. Окно приложения **Таблица символов**

Например, в файле *Graphic.pmn* есть строка **MENUITEM "Число оборотов барабана при макс. деформации|^(Symbol Type A)+121-\$m*;3\$"**.

В пользовательском меню она появляется в виде **Число оборотов барабана при макс. деформации.**

В текст при ее выборе будет вставлена строка

Ψ₃^{*}

3.3. Вставка символов из текущего шрифта

AA^YXXXXX~BB

В текст будет вставлена строка вида

AA <символ с кодом XXXXX из текущего шрифта текста> BB

Символ Y в конструкции YXXXXX обозначает модификатор представления кода. Модификатор показывает, в какой системе счисления представлен код символа — шестнадцатиричной или десятичной (см. табл. 13.3).

Чтобы определить начертание и код символа, можно использовать, например, стандартное приложение Windows **Таблица символов** (см. рис. 13.3).



Если в текст требуется вставить сами символы @, ^, ~, \$, & из текущего шрифта, то вместо конструкции ^YXXXXX~ можно использовать конструкции @@, ^^, ~~, \$\$, && соответственно.



Вместо основных конструкций для вставки спецзнаков и символов — **AA@YXXXXX~BB**, **AA^(FNAME)YXXXXX~BB** и **AA^YXXXXX~BB** — могут использоваться дополнительные: **AA&XX~BB**, **AA#(FNAME)XX~BB** и **AA#XX~BB** соответственно. Отличия дополнительных конструкций от основных:

- ▼ для записи номера спецзнака или кода символа может использоваться только два знака, а не пять,
 - ▼ в конструкциях для вставки символа отсутствует модификатор; заданный код считается представленным в десятичной системе счисления.
-

4. Вставка переноса строки

AA@/BB

В текст будут вставлены две строки: **AA** и **BB**.

Например, в файле *Graphic.pmn* есть строка

MENUITEM "Вентиль запорный угловой| Вентиль запорный@/угловой".

В пользовательском меню она появляется в виде

Вентиль запорный угловой.

В документ при ее выборе будут внесены две строки:

**Вентиль запорный
угловой**

Таким образом, конструкция @/ в файле *Graphic.pmn* является знаком переноса строки.



Если ячейка таблицы основной надписи настроена для ввода однострочного текста, перенос строк будет проигнорирован.

Табл. 13.4. Флаги для MENUITEM

Флаг	Назначение
SEPARATOR	Отрисовка горизонтальной линии-разделителя. Любой текст и флаги игнорируются.
MENUBREAK	Помещение команды меню в новую колонку.
DISABLED или GRAYED	Команда меню недоступна для выполнения и отображается серым цветом.

Допускается комбинация флагов, разделенных пробелами или запятыми.

Ниже приведен фрагмент файла *Graphic.pmn*, на примере которого вы можете ознакомиться со структурой и синтаксисом этого файла.

MENU 12

BEGIN

MENUITEM "Меню, настраиваемое пользователем (Graphic.pmn MENU 12)" GRAYED

MENUITEM SEPARATOR

MENUITEM "&Николаева И.В. Вице-президент|Николаева"

MENUITEM SEPARATOR

POPUP "Разработчики"

BEGIN

MENUITEM "&Поликарпов П.П. Нач. отдела|Поликарпов"

MENUITEM SEPARATOR

MENUITEM "&Иванов И.И.|Иванов"

MENUITEM "П&етров П.П.|Петров"

MENUITEM "&Сидоров С.С.|Сидоров"

END

POPUP "Технологи"

BEGIN

MENUITEM "&Семенов Ю.Ю. Нач. отдела|Семенов"

MENUITEM SEPARATOR

MENUITEM "&Дубинина А.Б.|Дубинина"

MENUITEM "&Петрова М.Я.|Петрова"

MENUITEM "П&оловинин И.И.|Половинин"

END

POPUP "Нормоконтроль"

BEGIN

MENUITEM "&Буянов М.Ю. Нач. отдела|Буянов"

MENUITEM SEPARATOR

MENUITEM "&Поликарпов П.П. | Поликарпов"

MENUITEM "&Самохвалов А.А. | Самохвалов"

END

END

Этому разделу файла пользовательского меню соответствует меню, вызываемое при вводе фамилий должностных лиц в графы основной надписи (рис. 13.2 на с. 180).

При редактировании файла пользовательского меню нужно помнить, что некоторые его разделы используются системой для полуавтоматического ввода текста при простановке размеров и технологических обозначений (например, из пользовательского меню можно выбрать значение параметра шероховатости). Редактировать соответствующие разделы не рекомендуется, т.к. они содержат стандартные тексты и значения.

Глава 14.

Справочный файл плотностей

При расчетах МЦХ тел вращения и выдавливания вы можете не вводить значение плотности материала вручную, а выбрать его из специального справочного файла. Этот же файл используется для выбора материала при настройке свойств моделей.

Наименования материалов и соответствующие им значения плотностей хранятся в файле *Graphic.dns*, расположенном в подпапке \Sys главной папки КОМПАС-3D.

Файл *Graphic.dns* — текстовый файл, доступный для непосредственного редактирования пользователем.

Разделы в файле открываются и закрываются символами «{» и «}» соответственно. Название раздела должно находиться на той же строке, что и открывающая скобка. Разделы могут быть вложенными. Пробелы не являются значащими символами и не влияют на последующее отображение строк в справочном диалоге на экране.

Ниже приводится фрагмент файла *Graphic.dns*, который описывает раздел **Металлы**, содержащий два подраздела — **Алюминиевые сплавы** и **Бронзы**.

```
{ Металлы
{ Алюминиевые сплавы
  АД, АД1= 2.71
  Д1= 2.80
}
{ Бронзы
  Бр.АЖ9-4= 7.50
  Бр.АЖМц10-3.5= 7.50
  Бр.КМц3-1= 8.40
}
```

Глава 15.

Файл кодов и наименований

Номенклатура конструкторских документов установлена ГОСТ 2.102–68. Согласно этому стандарту каждому типу документа соответствуют определенные код и наименование. При работе с КОМПАС-3D коды и наименования неосновных конструкторских, эксплуатационных, ремонтных документов и схем извлекаются из файла *Graphic.kds*.

Содержимым этого файла определяются:

- ▼ наполнение диалога **Коды и наименования**, возникающего после вызова команды вставки кода и наименования,
- ▼ стандартные коды и наименования, используемые
 - ▼ при автоматическом заполнении основной надписи спецификации,
 - ▼ при отключении показа наименования изделия в объекте спецификации,
 - ▼ при синхронизации основной надписи чертежа и модели.

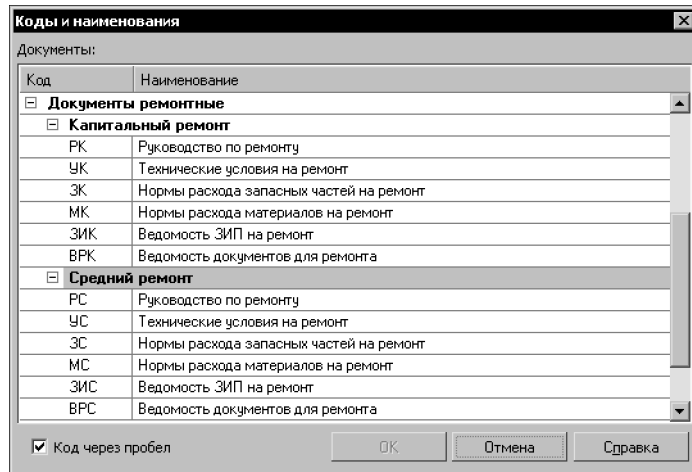
Изменение файла *Graphic.kds* средствами КОМПАС-3D невозможно. Однако файл является текстовым, поэтому он может быть открыт и отредактирован любым текстовым редактором, например, Блокнотом, входящим в состав Windows.

Разделы в файле открываются и закрываются символами { и } соответственно. Название раздела должно находиться на той же строке, что и открывающая скобка. Разделы могут быть вложенными. Это позволяет формировать древовидную структуру типов документов. Пробелы не являются значащими символами и не влияют на отображение строк в диалоге.

Ниже приводится фрагмент файла *Graphic.kds*, который описывает раздел *Документы ремонтные* диалога **Коды и наименования** (рис. 15.1). Этот раздел содержит подразделы:

- ▼ **Капитальный ремонт;**
- ▼ **Средний ремонт.**

Пример показывает соответствие структуры и содержимого файла *Graphic.kds* структуре и содержимому диалога.

Рис. 15.1. Диалог **Коды и наименования**; раздел Документы ремонтные

{Документы ремонтные

{Капитальный ремонт

РК = Руководство по ремонту

УК = Технические условия на ремонт

ЗК = Нормы расхода запасных частей на ремонт

МК = Нормы расхода материалов на ремонт

ЗИК = Ведомость ЗИП на ремонт

ВРК = Ведомость документов для ремонта

}

{Средний ремонт

РС = Руководство по ремонту

УС = Технические условия на ремонт

ЗС = Нормы расхода запасных частей на ремонт

МС = Нормы расхода материалов на ремонт

ЗИС = Ведомость ЗИП на ремонт

ВРС = Ведомость документов для ремонта

}

Файл *Graphic.kds* должен находиться в папке, путь к которой указан системной переменной *SYS*. По умолчанию это папка \Sys системы КОМПАС-3D.

Наличие файла кодов и наименований проверяется системой в следующих случаях:

- ▼ при вызове команды вставки кодов и наименований,
- ▼ при создании объекта спецификации в чертеже с заполненной основной надписью,
- ▼ при переходе в подчиненный режим работы с объектами спецификации в чертеже с заполненной основной надписью,

- ▼ при открытии чертежа с заполненной основной надписью и с таблицей спецификации на листе,
- ▼ при открытии спецификации, имеющей хотя бы один объект и заполненную основную надпись,
- ▼ при открытии спецификации, основная надпись которой связана с подключенным к ней документом.



Наличие файла кодов и наименований проверяется один раз за сеанс работы, т.е. в том из перечисленных случаев, который наступит раньше.

Если файл *Graphic.kds* отсутствует в папке, которая задана по умолчанию, то на экране появляется диалог, показанный на рисунке 15.2.

Кнопки этого диалога описаны в таблице 15.1.

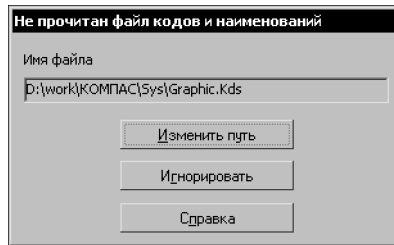


Рис. 15.2. Диалог замены файла кодов и наименований

Табл. 15.1. Кнопки диалога замены файла кодов и наименований

Кнопка	Позволяет
Изменить путь	Искать файл кодов и наименований на диске. После нажатия этой кнопки на экране появляется стандартный диалог открытия файлов Windows. Вы можете указать любой файл (в том числе с расширением, отличным от <i>kds</i>), структура которого соответствует структуре файла кодов и наименований. Указанный файл используется только в текущем сеансе работы. При следующем запуске система снова будет разыскивать файл <i>Graphic.kds</i> в папке, указанной в переменной <i>SYS</i> .
Игнорировать	Отказаться от использования файла <i>Graphic.kds</i> в текущем сеансе работы. После нажатия этой кнопки автоматизированный ввод и обработка кодов и наименований при работе со спецификацией будут невозможны до конца сеанса.

Глава 16.

Файл конфигурации Менеджера библиотек

Файлы конфигурации Менеджера библиотек содержат описание структуры Менеджера библиотек. Они имеют расширение *lms*. Эти файлы используются в следующих случаях:

- ▼ первоначальное наполнение Менеджера библиотек,
- ▼ выполнение команды **Обновить Менеджер библиотек**.
При запуске Менеджера библиотек или вызове команды **Обновить менеджер библиотек** выполняются следующие действия.
- ▼ Анализ файла конфигурации.
- ▼ Проверка наличия файлов библиотек, указанных в файле конфигурации, в папке *\Libs* системы КОМПАС.
- ▼ Добавление найденных файлов в Менеджер библиотек в соответствии с заданной структурой.

Если перед вызовом команды **Обновить менеджер библиотек** в Менеджере были библиотеки, которые не описаны в файле конфигурации, они остаются без изменений. Если в Менеджере были библиотеки, которые описаны в файле конфигурации, но расположены по путям, которые не соответствуют этому файлу, их положение в Менеджере не изменится. Повторное добавление библиотек не выполняется.

Изменение файла конфигурации средствами КОМПАС-3D невозможно. Однако файл является текстовым, поэтому он может быть создан или отредактирован любым текстовым редактором, например, Блокнотом, входящим в состав Windows.

Файлов конфигурации может быть несколько. Состав Менеджера библиотек формируется с использованием содержания всех файлов конфигурации. Пользовательским файлам конфигурации Менеджера библиотек необходимо присваивать расширение *lms* и сохранять в папке *\Sys* системы КОМПАС.

Каждая строка файла содержит описание подключаемой библиотеки и состоит из следующих частей:

- ▼ путь к библиотеке в Менеджере,
- ▼ имя файла библиотеки,
- ▼ комментарий.

Части строки файла предваряются следующими условными обозначениями:

- ▼ */d*- путь к библиотеке в Менеджере; элементы пути разделяются вертикальной чертой |,
- ▼ */f*- имя файла библиотеки,
- ▼ */c*- комментарий.

Ниже приводится фрагмент файла *Graphic.lms*, входящего в комплект поставки КОМПАС-3D.

/d-Примеры библиотек|Обозначения/f-Graphic.lfr/c-Библиотека конструктивных элементов

/d-Примеры библиотек|Обозначения/f-Tech.lfr/c-Библиотека технологических обозначений

Пример структуры Менеджера библиотек, сформированной в соответствии с этим фрагментом, изображен на рис. 16.1.

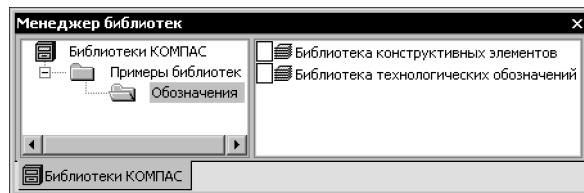


Рис. 16.1. Пример структуры Менеджера библиотек

Приложение. Спецзнаки КОМПАС-3D

I. Простановка размеров




















1	°	Градус	6	≤	Меньше или равно
2	∅	Диаметр	7	≥	Больше или равно
3	±	Плюс-минус	80	\boxed{abcd}	Текст в рамке
82	∓	Минус-плюс	83	\overline{abcd}	Размер притупления
4	×	Умножить	95	\overline{abcd}	Надчеркнутый текст
14	□	Квадрат	96	\underline{abcd}	Подчеркнутый текст
77	R	Радиус	169	\overline{abcd}	Перечеркнутый текст
81	M	Метрическая резьба	97	\overbrace{abcd}	Текст с дугой
90	○	Сфера	98	$AB\sqrt{CDEF}$	Квадратный корень
68	&	Символ &	99	$AB\sqrt[3]{CDEF}$	Кубический корень
212	~	Символ ~	210	N ^o	Номер
5	≈	Приблизительно равно			

I.1 Звезда с индексом




100	*	Звезда	184	* ¹⁵	Звезда с индексом 15
8	**	Две звезды	185	* ¹⁶	Звезда с индексом 16
101	* ¹	Звезда с индексом 1	186	* ¹⁷	Звезда с индексом 17
102	* ²	Звезда с индексом 2	187	* ¹⁸	Звезда с индексом 18
103	* ³	Звезда с индексом 3	188	* ¹⁹	Звезда с индексом 19
104	* ⁴	Звезда с индексом 4	189	* ²⁰	Звезда с индексом 20
105	* ⁵	Звезда с индексом 5	190	* ²¹	Звезда с индексом 21
106	* ⁶	Звезда с индексом 6	191	* ²²	Звезда с индексом 22
107	* ⁷	Звезда с индексом 7	192	* ²³	Звезда с индексом 23
108	* ⁸	Звезда с индексом 8	193	* ²⁴	Звезда с индексом 24
109	* ⁹	Звезда с индексом 9	194	* ²⁵	Звезда с индексом 25
110	* ¹⁰	Звезда с индексом 10	195	* ²⁶	Звезда с индексом 26
180	* ¹¹	Звезда с индексом 11	196	* ²⁷	Звезда с индексом 27
181	* ¹²	Звезда с индексом 12	197	* ²⁸	Звезда с индексом 28
182	* ¹³	Звезда с индексом 13	198	* ²⁹	Звезда с индексом 29

183	*14	Звезда с индексом 14	199	*30	Звезда с индексом 30
I.II Верхний индекс					
200	0	Верхний индекс «0»	204	4	Верхний индекс «4»
1254	+	Верхний индекс «+»	205	5	Верхний индекс «5»
127	,	Верхний индекс «,»	206	6	Верхний индекс «6»
128	1	Верхний индекс «1»	207	7	Верхний индекс «7»
129	2	Верхний индекс «2»	208	8	Верхний индекс «8»
203	3	Верхний индекс «3»	209	9	Верхний индекс «9»
I.III Нижний индекс					
111	1	Нижний индекс «1»	117	7	Нижний индекс «7»
112	2	Нижний индекс «2»	118	8	Нижний индекс «8»
113	3	Нижний индекс «3»	119	9	Нижний индекс «9»
114	4	Нижний индекс «4»	120	0	Нижний индекс «0»
115	5	Нижний индекс «5»	126	-	Нижний индекс «-»
116	6	Нижний индекс «6»			
II. Углы, уклоны, конусность					
76	∠	Уклон (влево)	13	▷	Конусность (вправо)
11	∠	Уклон (вправо)	9	◁	Угол (влево)
12	◁	Конусность (влево)	69	▷	Угол (вправо)
III. Допуски формы и расположения поверхностей					
30	Ⓜ	Зависимый допуск	32	Ⓢ	Независимый допуск
31	Ⓟ	Выступающее поле допуска			
III.I Допуск формы					
16	—	Допуск прямолинейности	23	⊘	Допуск цилиндричности
17	▭	Допуск плоскостности	18	≡	Допуск профиля продольного сечения
22	○	Допуск круглости			
III.II Допуск расположения					
24	//	Допуск параллельности	19	≡	Допуск симметричности
25	⊥	Допуск перпендикулярности	27	⊕	Позиционный допуск
10	∠	Допуск наклона	33	×	Допуск пересечения осей

26		Допуск соосности			
III.III Суммарные допуски формы и расположения					
28		Допуск биения	20		Допуск формы заданного профиля
29		Допуск полного биения	21		Допуск формы заданной поверхности
IV. Направления неровностей шероховатости					
70		Параллельное	74		Кругообразное
71		Перпендикулярное	75		Радиальное
72		Перекрещивающееся	170		Точечное
73		Произвольное			
V. Швы сварных соединений					
34		Знак размера катета	40		Шов по незамкнутой линии
35		Усиление шва снять (лицевой)	148		Знак монтажного шва
36		Усиление шва снять (оборотный)	121		Обозначение сварного шва
37		Наплывы обр. с плавным переходом (лицевой)	122		Обозначение сварного шва. По контуру
38		Наплывы обр. с плавным переходом (оборотный)	123		Обозначение сварного шва. Монтажный шов
15		Шов прерыв. или точ. с шахм. расположением (1)	124		Обозначение сварного шва. Монтажный шов по контуру
39		Шов прерыв. или точ. с шахм. расположением (2)			
V.I Сварные швы по ISO 2553:1992					
1001		Стыковой шов между пластинами с отбортовкой кромок	1013		Шовная контактная сварка
1002		Стыковой шов без скоса кромок	1014		Стыковой шов между пластинами с отбортовкой кромок. Зеркальный символ

1003		V-образный стыковой шов со скосом кромок	1015		Стыковой шов без скоса кромок. Зеркальный символ
1004		Стыковой шов со скосом одной кромки	1016		Стыковой шов со скосом одной кромки. Зеркальный символ
1005		V-образный стыковой шов со скосом кромок с широкой поверхностью притупления	1017		V-образный стыковой шов со скосом кромок с широкой поверхностью притупления. Зеркальный символ
1006		Стыковой шов со скосом одной кромки с широкой поверхностью притупления	1018		Стыковой шов со скосом одной кромки с широкой поверхностью притупления. Зеркальный символ
1007		U-образный стыковой шов с криволинейным скосом кромок	1019		U-образный стыковой шов с криволинейным скосом кромок. Зеркальный символ
1008		J-образный стыковой шов с криволинейным скосом одной кромки	1020		J-образный стыковой шов с криволинейным скосом одной кромки. Зеркальный символ
1009		Подварочный шов	1021		Подварочный шов. Зеркальный символ
1010		Угловой сварной шов	1022		Угловой сварной шов. Зеркальный символ
1011		Пробочный сварочный шов	1023		Пробочный сварочный шов. Зеркальный символ
1012		Точечный шов			

V. II Другие знаки

84		Знак размера катета (перевернутый 1)	86		Знак размера катета (перевернутый 3)
85		Знак размера катета (перевернутый 2)			

VI. Обозначения видов, разрезов и сечений

63		Повернуто	64		Развернуто
----	---	-----------	----	---	------------

VII. Знаки шероховатости

171	$AB\sqrt{CDEF}$	Верхний. Изм. №3 ГОСТ 2.309–73	211		Верхний без параметров
172	$AB\sqrt{CDEF}$	Верхний. С удалением материала. Изм. №3 ГОСТ 2.309–73	91		Верхний. Без удаления материала
78	$AB\sqrt[CO]EF$	Верхний	92		Нижний. Без удаления материала
79	$AB\sqrt[CO]EF$	Нижний	87		Шероховатость. Верхний. По контуру
93	$AB\sqrt[CO]EF$	Верхний. С удалением материала	88		Шероховатость. Верхний. С удалением материала. По контуру
94	$AB\sqrt[CO]EF$	Нижний. С удалением материала	89		Шероховатость. Верхний. Без удаления материала. По контуру

VIII. Спецзнаки для совместимости с версией 4.x

VIII.I Римские цифры

41	I	Римская 1	46	VI	Римская 6
42	II	Римская 2	47	VII	Римская 7
43	III	Римская 3	48	VIII	Римская 8
44	IV	Римская 4	49	IX	Римская 9
45	V	Римская 5	50	X	Римская 10


























VIII.II Знаки предопределенной шероховатости

65	$Rz40\sqrt{}$	Rz40	67	$Rz20\sqrt{}$	Rz20
66	$Rz80\sqrt{}$	Rz80			





VIII.III Греческий алфавит

51	α	Альфа строчная	57	Σ	Сигма прописная
52	β	Бета строчная	58	σ	Сигма строчная
53	γ	Гамма строчная	59	τ	Тау строчная
54	Δ	Дельта прописная	60	φ	Фи строчная
55	δ	Дельта строчная	61	Ω	Омега прописная
56	π	Пи строчная	62	ω	Омега строчная

IX. Условные обозначения профилей проката






130		Круг	143		Швеллер
131		Квадрат/прямоугольник	144		Профиль рельсовый
132		Профиль шестигранный	145		Углобульб
133		Профиль трехгранный	146		Профиль С-образный равнополочный
134		Профиль сегментный	147		Профиль зетовый равнополочный
135		Профиль трапецевидный	213		Швеллер неравнополочный
136		Профиль овальный	214		Уголок неравнополочный
137		Профиль полосовой	215		Спаренные равнополочные
138		Полособульб	216		Спаренные неравнополочные уголки
139		Полособульб сдвоенный	217		Накрестлежачие уголки
140		Уголок	218		Коробка из 2-х швеллеров
141		Профиль тавровый	219		Спаренные швеллеры
142		Профиль двутавровый			

X. Номера изменений

149		Изменение №1	159		Изменение №11
150		Изменение №2	160		Изменение №12
151		Изменение №3	161		Изменение №13
152		Изменение №4	162		Изменение №14
153		Изменение №5	163		Изменение №15
154		Изменение №6	164		Изменение №16
155		Изменение №7	165		Изменение №17
156		Изменение №8	166		Изменение №18
157		Изменение №9	167		Изменение №19
158		Изменение №10	168		Изменение №20

XI. Спецзнаки для гравирования

173		Знакоместо 12.0 для символов 2, 3, ...	177		Знакоместо 17.6 для символов Д, М, ...
-----	---	--	-----	---	--

174		Знакоместо 14.4 для символов Б, В, ...	178		Знакоместо 20.0 для символов Ш, Ы, ...
175		Знакоместо 15.2 для символов И, Н, ...	179		Знакоместо 20.8 для символов Щ, Ю, ...
176		Знакоместо 16.0 для символов А, О, ...			

XII. Обозначения условные графические в схемах. ГОСТ 2.751-73

201		Витая пара	202		Экранированный кабель
-----	---	------------	-----	--	-----------------------

Указатель терминов

N

NetHASP 23

A

автосохранение 48, 51

акселератор 182

Б

Базовый кпакет 18

Базовый пакет

состав 18

библиотека стилей 84

создание 88

удаление 93

В

восстановление

из резервного файла 50

из файла автосохранения 51

Д

демонстрационный режим 24

драйвер ключа 33

дробь 183

И

идентификатор ячейки 146, 151, 152

индекс 182

К

ключ аппаратной защиты 21, 26

перепрограммирование 77

установка 33

коды и наименования 34

поиск 191

файл 190

коллективная работа 55

М

Машиностроительная конфигурация 18

состав 19

Н

набор стилей 85

создание 88

удаление 92

номер

идентификатора ячейки 146, 148

основной надписи 140

оформления 140

спецзнака 195

стиля 93

О

основная надпись 138, 162, 180

создание 141, 142–155, 165–172

оформление 138, 162, 173

копирование 163

создание 141, 155–159, 172

текстовых документов 159,

175–178

хранение в документе 139

П

плотность материала 34, 189

пользовательские меню 34, 150, 180–188

права доступа 52

прототип

основной надписи 154

оформления 155

стиля линии 98, 106

стиля штриховки 118

профиль 45

Р

расширение имени файла

- a3t *161*
- bak *47, 50*
- cdt *161*
- cfg *33, 36, 41, 43, 85*
- dns *34, 189*
- dsk *33, 36, 41, 43*
- fon *31*
- frt *161*
- frw *101, 154*
- ini *33, 35, 39–41, 42*
- kds *34, 190*
- kdt *161*
- l3d *34*
- lcs *34, 85*
- lfr *34*
- lhs *34, 85*
- lms *46, 193*
- lts *85*
- lyt *34, 138*
- m3t *161*
- pmn *34, 180*
- prj *33, 36, 41, 43*
- spt *161*
- tbl *154*
- tff *31*

расширенный формат ячейки *145–151, 169–171*

реестр *44*

С

сервер сетевого ключа *24*

символ *184*

спецзнак *184, 195*

стиль

- линии *97–107*
- линии с фрагментами *100, 105–107*
- объекта, системный *84*
- создание *89*
- способы хранения в документе *94*
- текста *124–135*
- текста, расширенный *128, 168*
- текста, системный *133, 162*
- удаление *91*
- штриховки *108–123*

Строительная конфигурация *18*
состав *20*

Т

таблица изменений *157*

табуляция *127*

тип ячейки *146, 151*

У

удаление КОМПАС-3D *33*

установка КОМПАС-3D *26–30*

Ф

файлы конфигурации *41*

Ш

шаблон документа *161*

шрифт *30, 33, 126*

штамп, см. основная надпись

Э

электронный ключ, см. ключ аппаратной
защиты