


ТЕМА 7. ПРИКЛАДНЫЕ БИБЛИОТЕКИ И БИБЛИОТЕКИ ДОКУМЕНТОВ

7.1. Общие сведения о менеджере библиотек

Работа со всеми библиотеками системы производится с помощью специальной утилиты — Менеджера библиотек. Для включения и отключения окна менеджера библиотек служит команда « — Менеджер библиотек».

Окно Менеджера библиотек может содержать несколько вкладок. На первой вкладке — «Библиотеки КОМПАС» — отображается структура Менеджера: списки разделов и библиотек, рис.7.1.

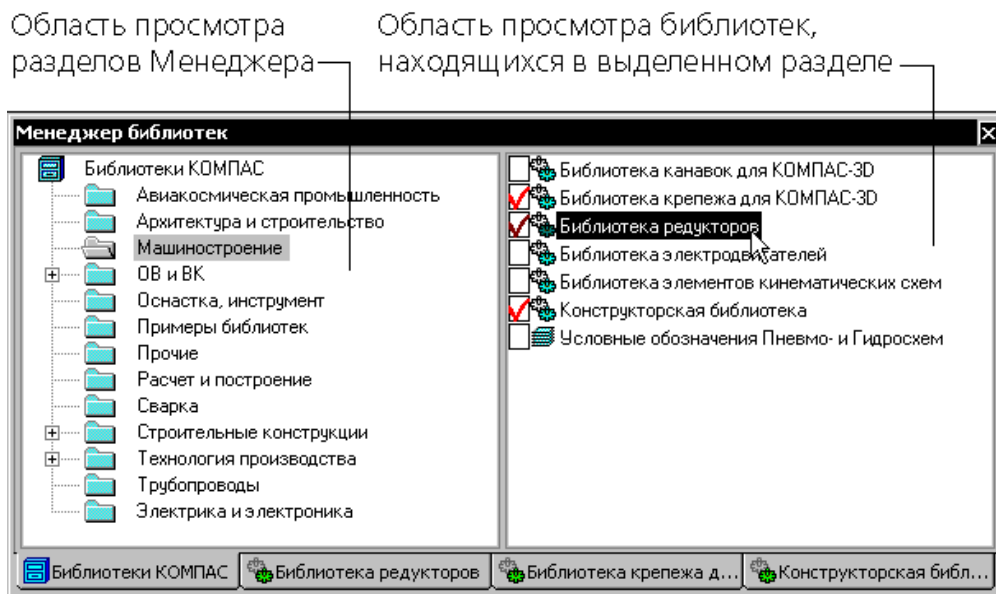





Рис. 7.1. Окно менеджера библиотек

Если в разделе имеются подключенные библиотеки, то его пиктограмма отображается серым цветом, если нет — голубым. Слева от названия каждой библиотеки находится пиктограмма, характеризующая тип этой библиотеки:

-  — прикладная библиотека;
-  — библиотека фрагментов;
-  — библиотека моделей.

На остальных вкладках Менеджера отображается содержимое подключенных на данный момент библиотек фрагментов, моделей и прикладных библиотек, работающих в режиме панели. Подключенные библиотеки отмечены красной «галочкой».

Для работы с Менеджером и с библиотеками предназначены команды контекстного меню вкладок.

Для управления библиотеками предназначены команды контекстного меню библиотеки, выделенной в списке.

Команда «Запустить» дает возможность осуществить Запуск библиотеки, выделенной в списке. Запуск библиотек фрагментов и моделей происходит также при их подключении.

Команда «Подключить» выполняет подключение библиотеки, выделенной в списке. Подключение необходимо, чтобы функции библиотеки были доступны пользователю. Команда доступна для неподключенных библиотек.

Выбранная библиотека подключается в установленном для нее режиме. В поле рядом с названием библиотеки появляется красная «галочка» — признак того, что библиотека подключена.

Для отключения библиотеки повторно вызовите команду «Подключить». Можно также щелкнуть мышью в поле с красной «галочкой» рядом с названием библиотеки.

Команда «Режим работы» дает возможность выбора режима работы библиотеки, выделенной в списке.

Команда «Свойства» настраивает свойства библиотеки, выделенной в списке. После вызова команды на экране появляется настроечный диалог. Команда доступна для неподключенных библиотек.

Команда «Удалить» выполняет Удаление библиотеки, выделенной в списке, из Менеджера библиотек. Удаление библиотеки означает прекращение доступа к ней из менеджера библиотек. Никаких действий с файлом библиотеки на диске при этом не проводится.

Команда «Вырезать» выполняет удаление библиотеки, выделенной в списке, из Менеджера библиотек и помещение ее в буфер обмена Менеджера. Вырезание в буфер очередной библиотеки удаляет его предыдущее содержимое.

Команда «Вставить» осуществляет вставку библиотеки из буфера в текущий раздел Менеджера, а команда «Отключить все» выполняет отключение от системы КОМПАС-3D всех подключенных библиотек.

При работе в КОМПАС-3D можно сохранять созданные изображения типовых деталей во фрагментах, а затем вставлять их в новые чертежи. Если во время работы часто возникает необходимость вставлять в чертежи одни и те же фрагменты, удобно пользоваться библиотеками фрагментов. В библиотеках можно упорядоченно хранить различные типовые фрагменты с произвольными комментариями к ним. Использование библиотек фрагментов упрощает поиск и вставку в документ готовых изображений.

Каждая библиотека фрагментов представляет собой отдельный файл с расширением *lfr*. Фрагменты библиотеки не являются отдельными файлами на диске, а входят составными частями в единый файл библиотеки. Фрагменты хранятся в виде упорядоченных списков в подразделах и корневом разделе библиотеки. Имена фрагментов и разделов библиотеки могут состоять из любых символов, количество фрагментов и разделов не ограничено. В комплект поставки КОМПАС-3D включены некоторые библиотеки фрагментов (например, библиотека технологических обозначений).

Для работы с библиотеками фрагментов, не входящими в комплект поставки системы, требуется отдельно оплачиваемая лицензия. Каждая библиотека фрагментов (рис. 7.2) отображается на отдельной вкладке Менеджера библиотек.

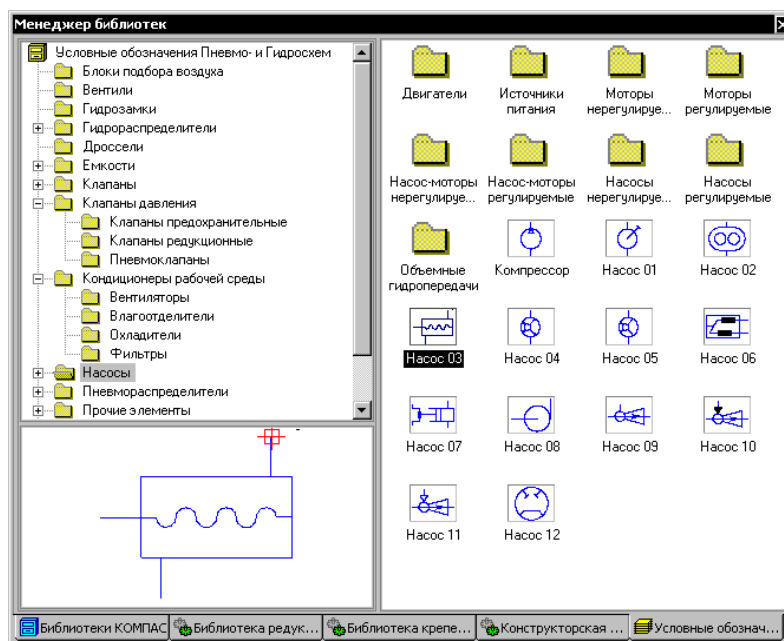


Рис. 7.2. Отдельная вкладка менеджера библиотек

Прикладная библиотека — это приложение, созданное для расширения стандартных возможностей КОМПАС-3D и работающее в его среде. В прикладных библиотеках через языковые средства могут использоваться все возможности КОМПАС-3D, предоставляемые при интерактивной работе (создание и редактирование объектов, работа с моделью документа, открытие и сохранение чертежей и фрагментов и т.д.).

Прикладные библиотеки входят в комплект поставки системы КОМПАС-3D. Чтобы начать работу с библиотекой, следует подключить ее в окне Менеджера библиотек. Команды библиотеки могут быть вызваны стандартным образом (из меню, диалога, окна, панели) или нажатием кнопок инструментальной панели или пользовательской инструментальной панели.

Для работы с библиотеками «Прикладная библиотека» КОМПАС, «Проверка документа», «Библиотека FTDraw» и некоторыми другими не требуется отдельно оплачиваемая лицензия. Они находятся в разделе «Прочие» на вкладке Библиотеки КОМПАС окна Менеджера библиотек. Для быстрого подключения выбранной библиотеки можно щелкнуть мышью в поле рядом с ее названием, после чего в этом поле появляется красная «галочка» — признак того, что библиотека подключена.

7.2. Выполнение чертежа детали

Необходимые построения выполняются на примере создания изображений детали «Винт с шестигранной головкой», рис. 7.3.

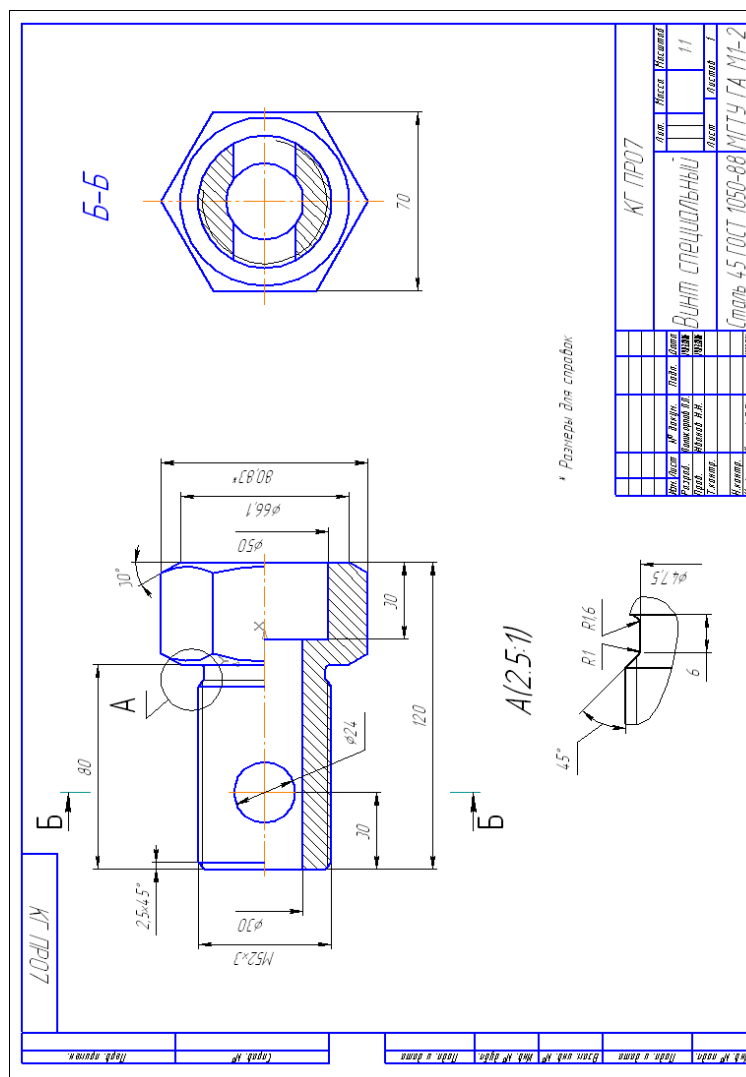





Рис. 7.3. Винт специальный


Последовательность действий следующая:

- создайте документ «Чертеж», формат А3;
- создайте новый вид, масштаб М1:1;
- выполните *Резьбовой элемент*;
- выполните изображение гайки ГОСТ 10608-72;
- выполните фронтальный разрез, совмещенный с видом;
- выполните изображение отверстия Ø24;
- выполните вид слева;
- выполните разрез на виде слева;
- проставьте размеры. Обозначьте выносной элемент и разрез на главном изображении;
- создайте новый вид. Масштаб 2,5:1. Выполните изображение проточки. Обозначьте выносной элемент и разрез над соответствующими изображениями, используя ссылку.
- заполните технические требования;
- заполните основную надпись.

Создаем документ «Чертеж» . Преобразуем формат А4 в формат А3 с горизонтальной ориентацией, используя кнопку-команду «менеджер документа» .

Задаем новый вид , располагая систему проекционных осей на некотором удалении (около 150 мм) от верхней и левой границы формата. Масштаб 1:1.

Загружаем конструкторскую библиотеку. Для этого нажмите кнопку «Менеджер

библиотек»  на панели «Стандартная». Конструкторская библиотека находится в разделе «Машиностроение», рис. 5.4.

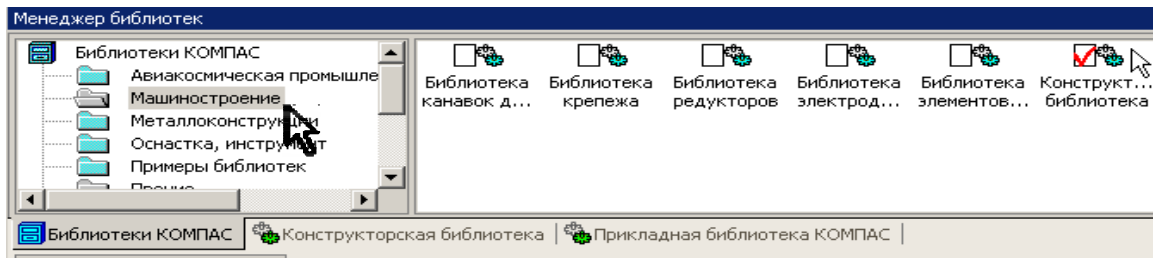


Рис. 7.4. Выбор конструкторской библиотеки

В конструкторской библиотеке в разделах «Тела вращения – Вал» выберите «Резьбовой элемент», рис. 7.5, и введите его параметры согласно рис. 7.6.

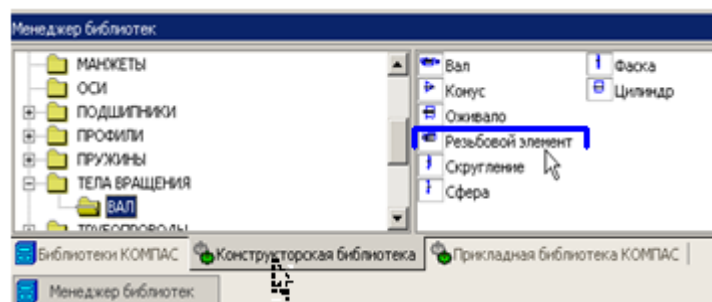


Рис. 7.5. Выбор разделов библиотеки

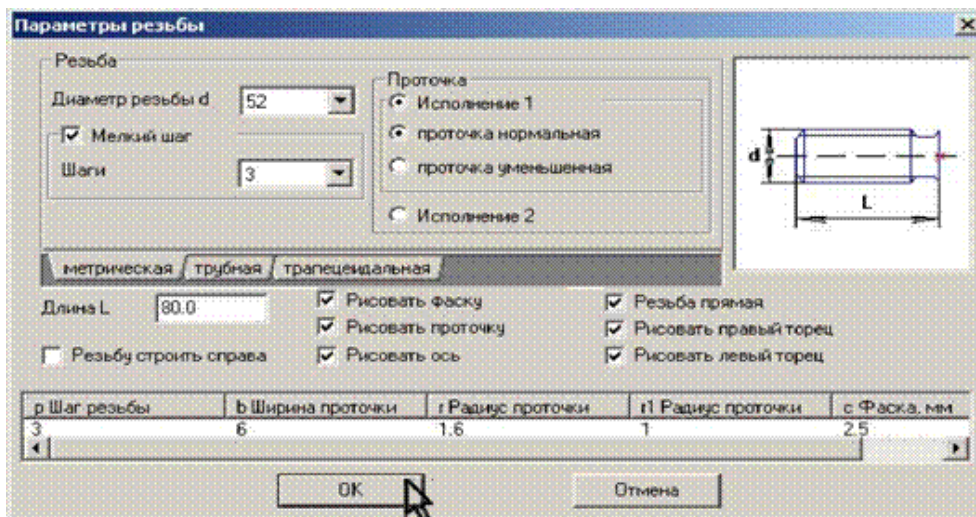


Рис. 7.6. Выбор первого макроэлемента

Вставьте изображение резьбового элемента в чертёж, рис. 7.7.



Рис. 7.7. Вставка элемента

В конструкторской библиотеке в разделе «Гайки – Гайки шестигранные – Гайки уменьшенные» выбираем гайку ГОСТ 10608-72, указываем параметры: диаметр «52», мелкий шаг «3», вид, рис. 7.8.

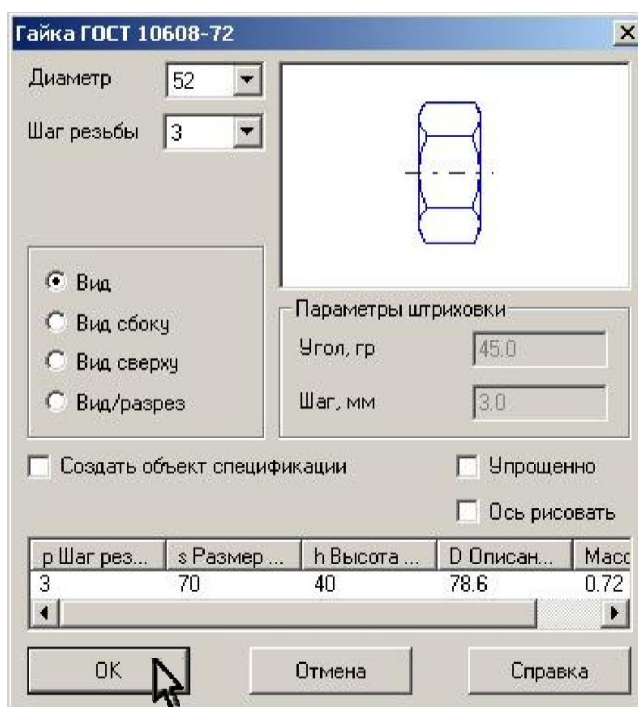


Рис. 7.8. Выбор второго макроэлемента
Вставляем изображение гайки в чертеж, рис. 7.9.

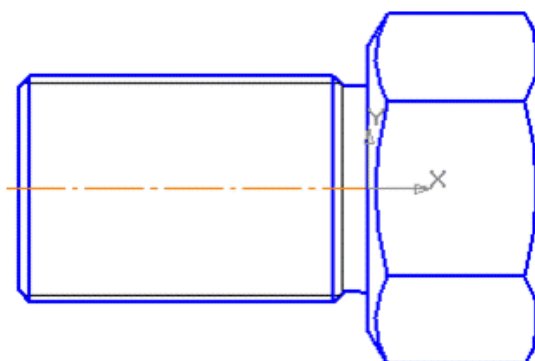


Рис. 7.9. Объединенный макроэлемент

Для выполнения контуров внутренних отверстий подключается прикладная библиотека КОМПАС, находящаяся в разделе «Прочие». Выбирается «Отверстие под цилиндрическую головку» в разделе «Гладкие отверстия». Указываются параметры отверстия согласно рис. 7.10.

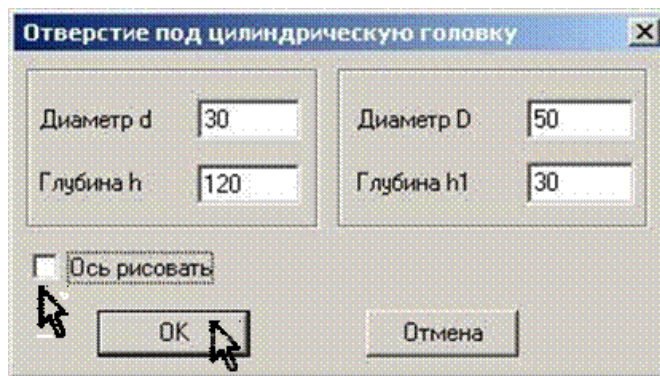


Рис. 7.10. Параметры внутренних отверстий

Вставляем изображение отверстий в чертеж и затем удаляем лишние линии. Удаление линий выполняется командой «Усечь кривую», находящуюся на панели «Редактирование». В нижней части изображения наносим штриховку, рис. 7.11.

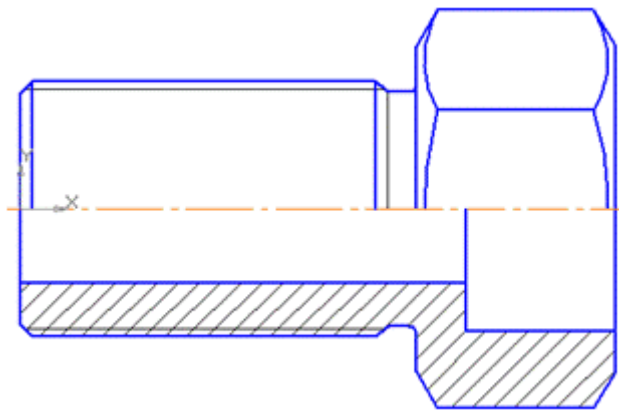


Рис. 7.11. Комбинированный вид/разрез детали

На этом изображении достраиваем окружность диаметром 24 мм, центр которой должен находиться на осевой линии на удалении 30 мм от левого торца детали (рис. 7.1).

В проекционной связи с первым изображением должен быть выполнен вид слева, рис. 7.12.

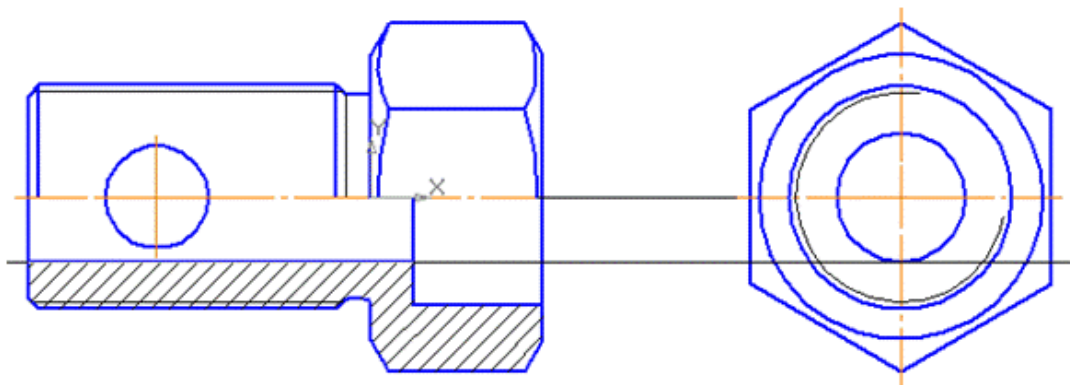




Рис. 7.12. Построение вида слева

Для построения шестиугольника и окружности в конструкторской библиотеке снова в разделе «Гайки – Гайки шестигранные – Гайки уменьшенные» укажите

гайку ГОСТ 10608-72, установите диаметр «52» и мелкий шаг «3», вид сверху, с осями в миниокне, рис. 5.8. Далее следует заменить изображение внутренней резьбы на гайке на резьбу внешнюю на стержне. Для этого выделяется построенный макроэлемент и из контекстного меню выбирается команда «Разрушить». Удаляем изображение внутренней резьбы. Для изображения резьбы на стержне воспользуемся прикладной библиотекой КОМПАС. В разделе «Резьбовые отверстия» этой библиотеки выбираем «Наружную резьбу», проставляем необходимые параметры резьбы (M52, шаг «3») и располагаем резьбовое отверстие в центре вида слева. Там же изображаем окружность $\varnothing 30$ мм.

На виде слева должен выполняться разрез, показывающий поперечное отверстие $\varnothing 24$. Для выполнения в разрезе отверстия на виде слева необходимо разрушить макроэлементы. Командой «Выделить по типу»  на панели «Выделение»  выделите макроэлементы и выберите команду «Разрушить» в меню «Редактор». Подключите прикладную библиотеку. В разделе этой библиотеки «Гладкие отверстия» выберите «Сквозное отверстие». Установите параметры отверстия согласно рис. 7.13.

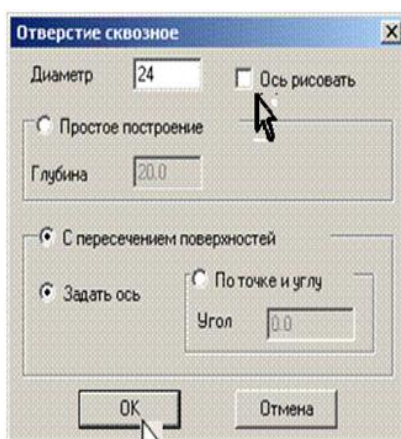


Рис. 7.13. Окно параметров

После выбора параметров отверстия и подтверждения их кнопкой «ОК» в появившемся окне (рис. 7.14) выполните двойной щелчок на команде «Построить отверстие».

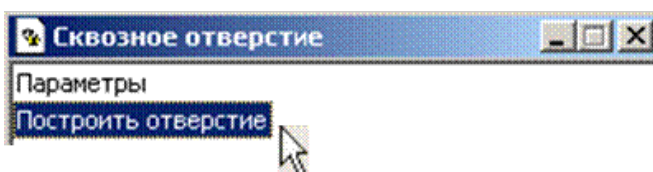


Рис. 7.14. Окно «Сквозное отверстие»

Укажите последовательно курсором окружности, определяющие границы отверстия, рис. 7.15, а затем укажите ось отверстия. Постройте аналогично второе отверстие. Выполните штриховку.

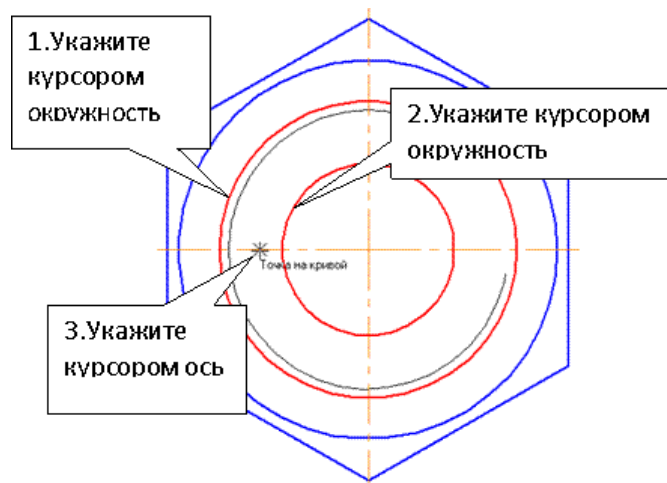






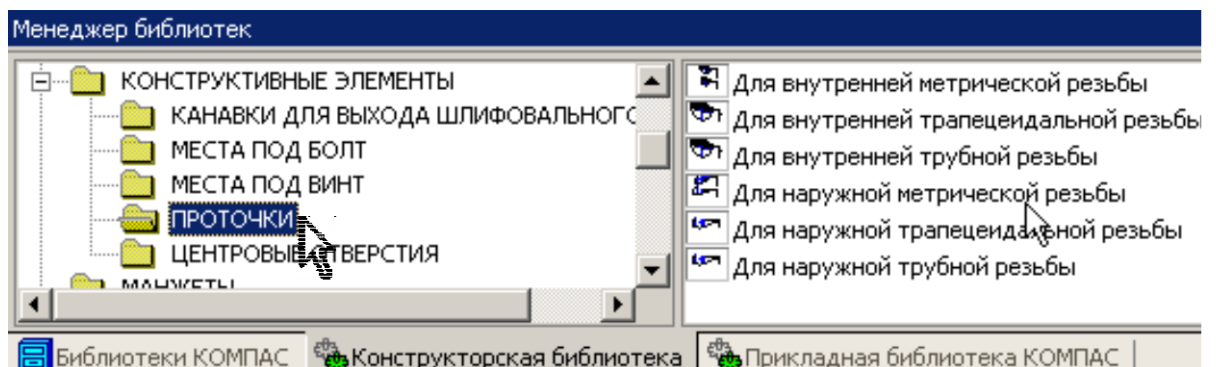
Рис. 7.15. Последовательность указаний для построения

При необходимости включаем автосортировку, хотя начиная с 12-й версии КОМПАС-3D это предусмотрено по умолчанию. Далее указываем положение выносного элемента. Для обозначения выносного элемента воспользуемся кнопкой «Выносной элемент»  на панели «Обозначения». Выполняем выносной элемент. Для этого:

- создаем «Новый вид»  и устанавливаем масштаб 2,5:1;
- открываем Конструкторскую библиотеку, выбираем разделы «Конструктивные элементы – Проточки», далее выбираем проточку Для наружной метрической резьбы и устанавливая необходимые параметры проточки согласно рис. 7.16.

Вставляем изображение проточки в чертёж. Обозначаем выносной элемент командой «Ввод текста»  на панели «Обозначения»  согласно рис. 5.1, если при вызове нового вида пользователь отказался от автоматического обозначения. На этой же панели присутствует команда «Линия разреза», включив которую можно указать плоскость разреза и проставить его обозначение над видом слева.

Для выполнения надписи в технических требованиях переключите систему в режим создания и редактирования технических требований с помощью команды «Технические требования – Ввод» в меню «Вставка». Введите заданный текст и отключите команду «Установить нумерацию» (рис. 5.17), так как технические требования содержат только один пункт.



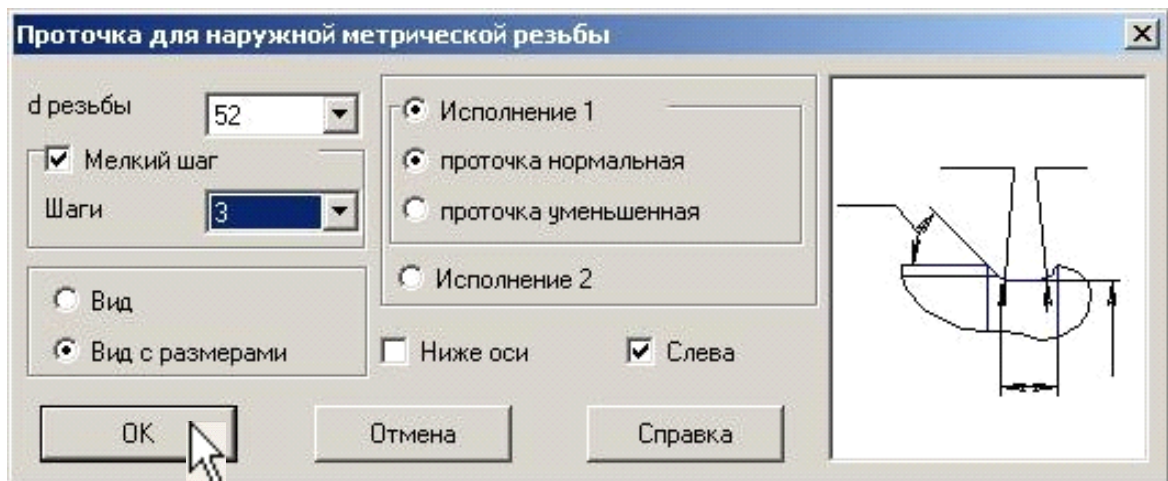


Рис. 7.16. Параметры проточки

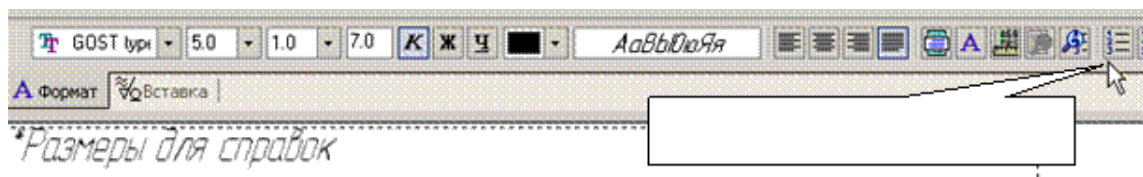






Рис. 7.17. Параметры ввода «Технические требования»

Сохраните технические требования и закройте созданный документ «Технические требования». Заполните основную надпись.

7.3. Трехмерная модель винта

1. Создайте документ «Деталь».

Для создания эскиза основания выделите плоскость XU в дереве построения и перейдите в режим редактирования эскиза с помощью команды «Эскиз» . Откройте выполненный чертёж «Винт специальный», выделите макроэлементы командой «Выделить по типу»  на панели «Выделение»  и выполните команду «Разрушить» в меню Редактор.

Выделите рамкой изображение, рис. 5.18, и скопируйте выделенные объекты в буфер обмена командой «Копировать»  на Стандартной панели. Укажите базовую точку копируемых элементов (чаще всего это точка пересечения осевой линии с левым или правым торцами).

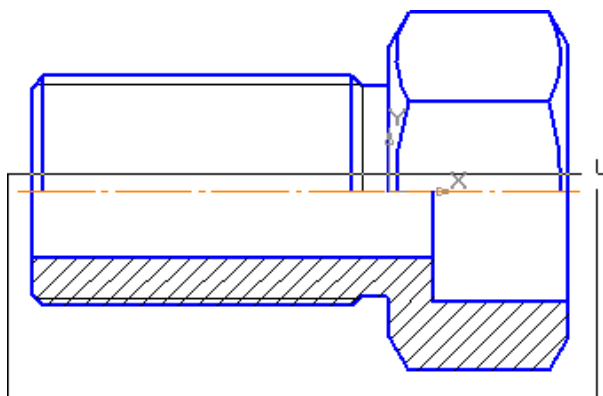



Рис. 7.18. Зона копирования

Откройте документ «Деталь» и вставьте из буфера выделенное изображение командой «Вставить»  на стандартной панели, зафиксировав базовую точку в начале координат. Удалите лишние линии штриховку, рис. 23, проверьте наличие продольной осевой линии на эскизе, чтобы отредактированное изображение выглядело как на рис. 7.19.

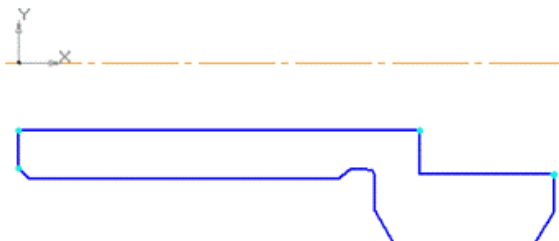




Рис. 7.19. Эскиз контура

Завершите работу в режиме редактирования эскиза, отжав кнопку «Эскиз».

Выполните операцию вращения  (угол поворота 360°, без тонкой стенки), нажмите кнопку-команду «Создать объект». Ориентация – изометрия XYZ. Результатом построения получается объемная двухступенчатая деталь вращения. На цилиндрической поверхности меньшего диаметра задаем условное отображения метрической резьбы M52↔3мм.

Для выполнения призматической поверхности укажите курсором правую торцевую плоскость, ориентация – «Нормально к...». Нажатием кнопки «Эскиз»  перейдите в режим редактирования эскиза и постройте произвольную прямую, рис. 7.20.

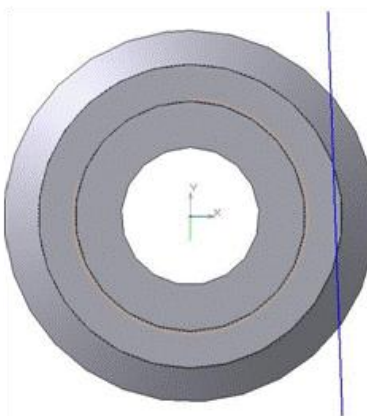



Рис. 7.20. Эскиз грани

На компактной панели нажмите кнопку переключения панели «Параметризация», командой «Вертикальность»  преобразуйте наклонный отрезок в вертикальный. Проставьте линейный размер, определяющий положение вертикального отрезка относительно начала координат, рис. 7.21.

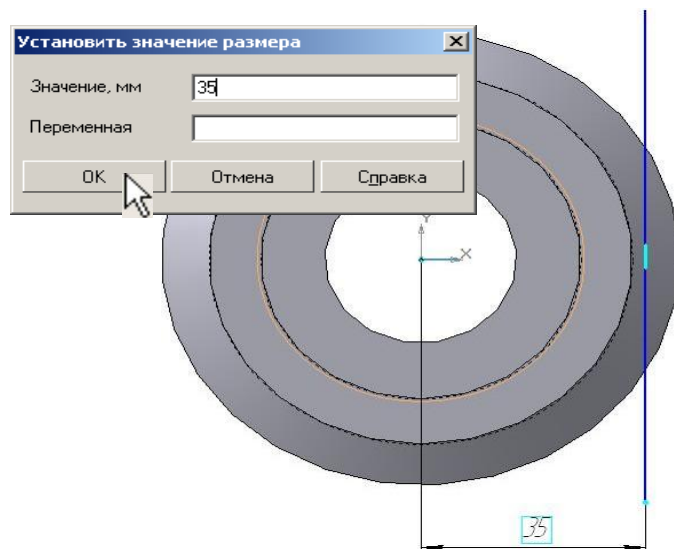



Рис. 7.21. Установка точного положения отрезка

Завершите работу в режиме редактирования эскиза, нажав кнопку «Эскиз» и выполните команду **Вырезать выдавливанием**  с параметрами: прямое направление, на расстояние «40», с тонкой стенкой, внутрь, толщина стенки 6мм. Получаем изображение, рис. 7.22.

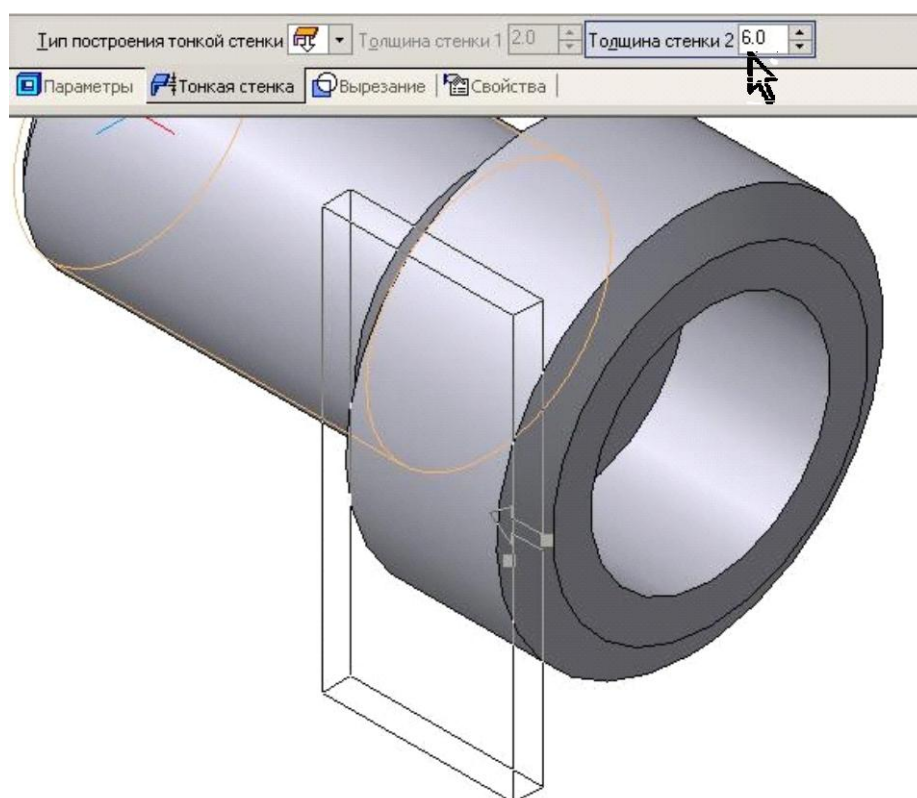



Рис. 7.22. Срез грани

Для выполнения шести граней призмы необходимо предварительно создать ось, вокруг которой можно произвести копирование построенной грани. На компактной панели нажмите кнопку переключения «Вспомогательная геометрия»  и выберите команду «Ось конической поверхности», рис. 7.23. Для построения оси курсором

укажите цилиндрическую поверхность.

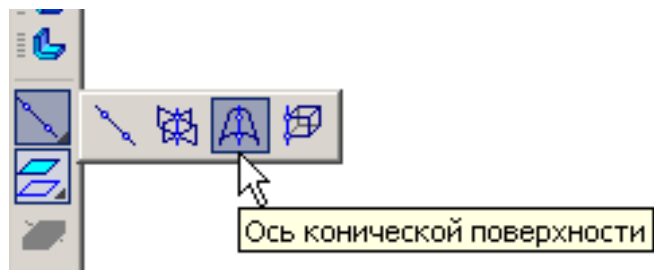




Рис. 7.23. Задание оси

Для выполнения копирования перейдите в режим редактирования детали, нажав кнопку  и затем кнопку «Массив по концентрической сетке» . Установите параметры: N1 = 1, N2 = 6, шаг между крайними экземплярами «360°». Выделите курсором в дереве построения «Ось конической поверхности» и операцию «Вырезать элемент выдавливания», рис. 7.24. Закончите копирование нажатием кнопки «Создать объект».

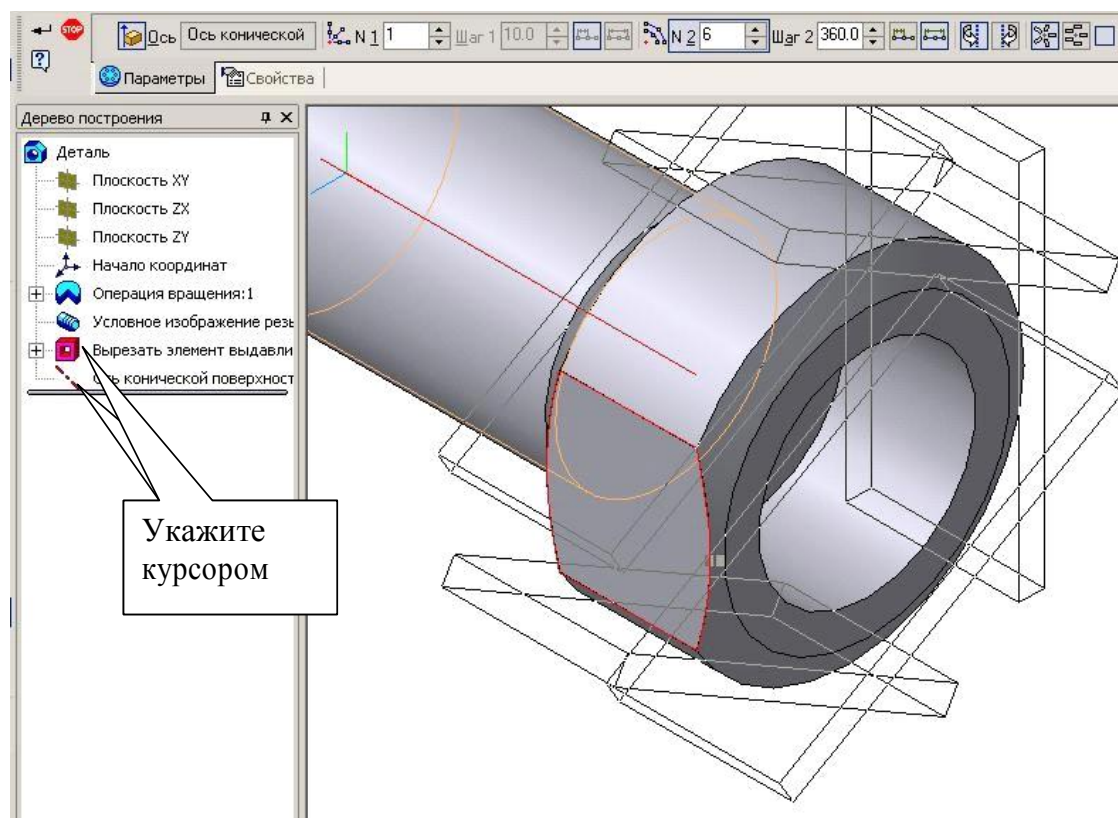


Рис. 7.24. Копирование и вырезание грани

Остается выполнить отверстие $\varnothing 24$ самостоятельно, поместив эскиз в плоскость XY с координатами центра окружности (30, 0). Исполняется операция «Вырезать выдавливанием» с параметрами: «Два направления». В двух направлениях указывается поле «Через все».