

ЛЕКЦИЯ 6. МЕНЕДЖЕР БИБЛИОТЕК

Существует большое количество деталей и узлов, подобных по форме и отличающихся лишь своими параметрами – размерами. Программа КОМПАС-3D позволяет сохранять созданные изображения и модели в файлах, а затем вставлять их в новые документы. Однако это не всегда удобно, так как каждый раз после вставки фрагмента или модели приходится редактировать объект для получения необходимых размеров.

Для упрощения и ускорения разработки чертежей и сборок, содержащих типовые и стандартизованные детали (крепеж, пружины, подшипники, резьбовые отверстия, канавки, элементы электросхем, строительные конструкции и т.п.), пользователь программы КОМПАС-3D может обратиться к готовым параметрическим библиотекам.

Библиотека – это приложение, созданное для расширения стандартных возможностей КОМПАС-3D и работающее в его среде. Типичными примерами приложений являются поставляемая вместе с системой библиотека КОМПАС.RTW (она содержит команды построения изображений часто встречающихся геометрических фигур, гладких и резьбовых отверстий и т.д.), а также такие продукты семейства КОМПАС, как библиотека стандартных машиностроительных элементов и библиотека крепежа, значительно ускоряющие проектирование сборочных моделей и оформление сборочных чертежей.

Следует отметить, что возможности использования библиотек отнюдь не ограничиваются простым вводом в чертеж параметризованных стандартных элементов. Библиотека представляет сложную, ориентированную на конкретную задачу, подсистему автоматизированного проектирования, которая после выполнения проектных расчетов формирует готовые конструкторские документы или их комплекты. Можно сказать, что в виде прикладных библиотек вполне реально разрабатывать целые САПР объектов определенного класса.

КОМПАС-3D поддерживает одновременную работу с несколькими подключенными библиотеками. Режимы работы с библиотекой могут быть различными (окно, диалог, меню или панель). Кнопка **Менеджер библиотек** на панели **Стандартная** позволяет включить или отключить отображение на экране окна **Менеджер библиотек** (рис. 3.25) – систему управления КОМПАС библиотеками. Данную команду также можно выбрать в меню **Сервис**.

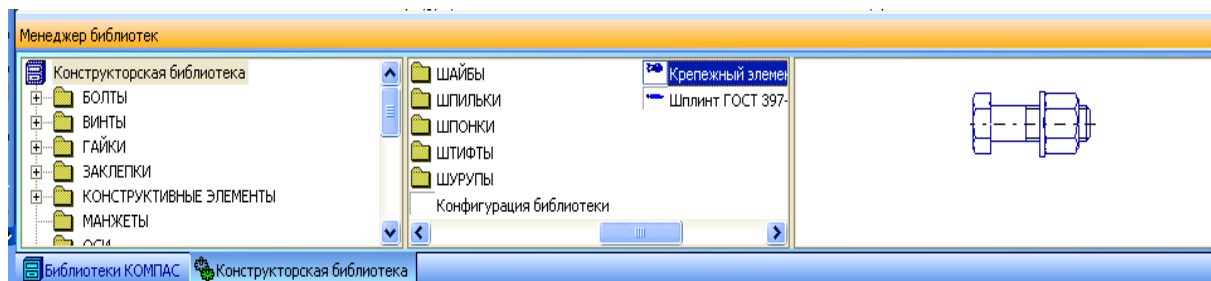


Рис. 3.25. Окно Менеджер библиотек

Чтобы вычертить на сборочном чертеже крепежный элемент, необходимо обратиться к машиностроительной библиотеке. В результате последовательности операций **Менеджер библиотек** → **Машиностроение** → **Конструкторская**

библиотека → Крепежный элемент открывается окно Крепежный элемент (рис. 3.26).

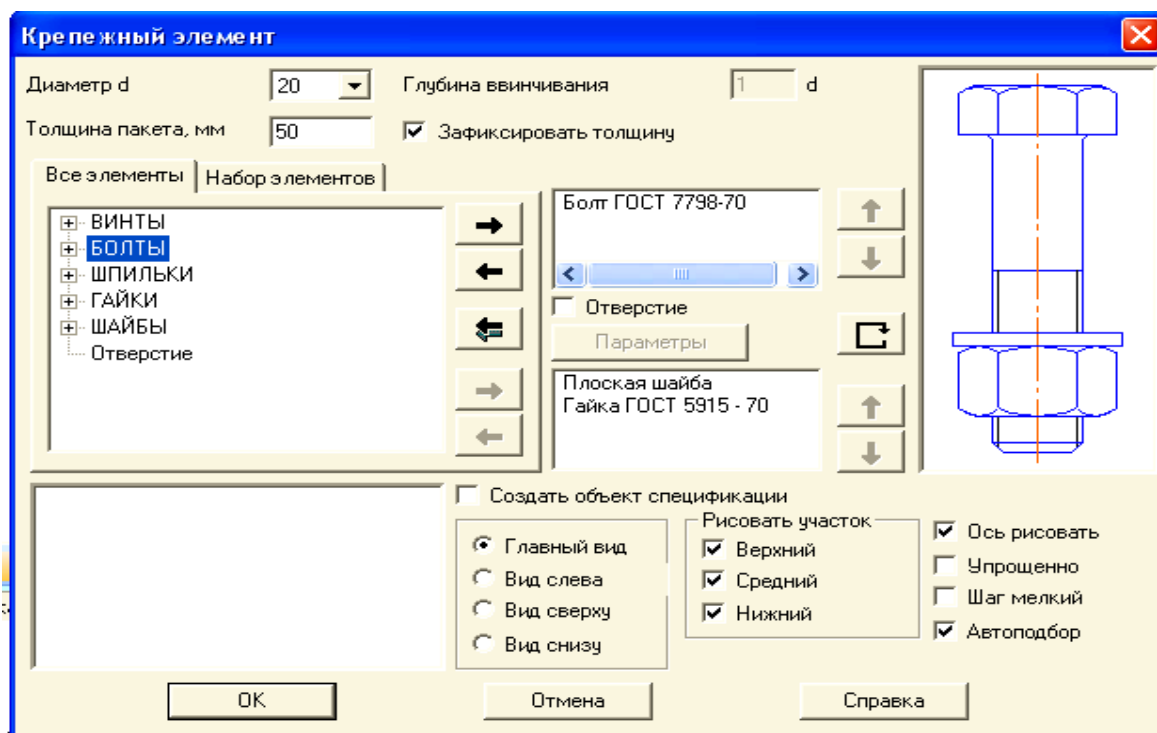


Рис. 3.26. Окно Крепежный элемент

В открывшемся окне для набора заданного крепежного элемента (болтовое, шпилечное или винтовое соединение) очищают верхний и нижний списки элементов (два поля, расположенных в центре). Далее настраивают параметры и состав крепежного элемента:



1. Диаметр d крепежного элемента – вносят (или выбирают из списка) номинальный диаметр крепежного элемента (болта, шпильки или винта).

2. Толщина пакета – вносят параметр суммарной толщины соединяемых деталей. Поле данного параметра становится доступным при включении параметра **Зафиксировать толщину** (п. 4).

3. Глубина ввинчивания – вводят в поле необходимую глубину ввинчивания, выраженную в номинальных диаметрах элементов. Эта опция доступна для шпилек и винтов в случае, если в состав элемента входит отверстие.

4. **Зафиксировать толщину** – включенная опция означает, что при вставке крепежного элемента в документ толщина пакета будет постоянной и равной параметру, внесенному в п. 2. Если опция **Зафиксировать толщину** выключена, то при вставке элемента толщину пакета можно будет изменить.



5. В окне вкладки **Все элементы** отображается структурированный список крепежных элементов, которые могут входить в набор.

6. Кнопки **Добавить**  и **Удалить**  – с их помощью формируют верхний и нижний списки элементов. Эти списки отображаются в окнах, расположенных в центре. Чтобы добавить элемент в список, выделяют его в окне вкладки (выбранный элемент показывается в нижнем окне просмотра диалога) и нажимают кнопку **Добавить**. Чтобы удалить элемент, выделяют его в списке и нажимают кнопку **Удалить**.

7. Кнопка **Удалить все**  служит для удаления всех элементов из



верхнего и нижнего списков.

8. Кнопки **Переместить элемент вверх** и **Переместить элемент вниз**  жат для изменения порядка следования элементов в верхнем или нижнем списке. Чтобы переместить элемент, выделяют его в списке и нажимают нужную кнопку. Если список состоит из одного элемента, кнопки не доступны. Кнопка **Перевернуть элемент** по  ет повернуть элемент (например, прорезную гайку на 180°).

9. В окне вкладки **Набор элементов** отображается список уже существующих наборов элементов.

10. Опция **Отверстие** позволяет создать изображение отверстия в пакете. После ее включения становится доступна кнопка **Параметры**. При нажатии кнопки **Параметры** вызывается диалог настройки параметров отверстия. В этом диалоге изменяют диаметр отверстия и включают создание местного разреза на изображении пакета.

11. В группе опций **Вид** указывают, какая проекция крепежного элемента должна создаваться: **Главный вид**, **Вид слева**, **Вид сверху** или **Вид снизу**.

12. Опция **Ось рисовать** определяет, будет ли отрисована ось крепежного элемента. При выключенной опции осевые линии не будут отрисованы.

13. Внешний вид создаваемого крепежного элемента отображается на слайде (в окне справа).

14. **Шаг мелкий** включают, если элементы набора должны иметь резьбу с мелким шагом.

15. При включенной опции **Автоподбор** длина винта, болта или шпильки подбирается автоматически. Например, для крепежного элемента, состоящего из болта, гайки и шайбы и имеющего толщину пакета 30 мм, вычисляется сумма, равная 30 мм + высота гайки + высота шайбы + два шага резьбы, и принимается ближайшая бóльшая стандартная длина болта. Если опция отключена, то длина винта, болта или шпильки, заданная в диалоге настройки их параметров, не меняется при составлении крепежного элемента и его вставке. Отключение опции **Автоподбор** фиксирует лишь длину винта, болта или шпильки, в отличие от опции **Зафиксировать толщину**, включение которой фиксирует размер среднего участка крепежного элемента.

16. В группе опций **Рисовать участок** указывают, какие участки крепежного элемента будут отрисованы: **Верхний**, **Средний** или **Нижний** участок. На рис. 3.26 показан элемент, для которого отключена отрисовка среднего участка.

17. После настройки состава и параметров крепежного элемента нажимают кнопку **ОК** диалога для перехода к операции вставки крепежного элемента в сборочный чертеж. Чтобы отказаться от вставки крепежного элемента, нажимают кнопку **Отмена**.

Необходимо учесть, что:


- болт, винт или шпильку нельзя переместить или перевернуть, а также они могут быть добавлены только в верхний список;

- двойной щелчок мыши на выделенном элементе в верхнем или нижнем списке вызывает диалог настройки параметров этого элемента (в этом диалоге можно изменить, например, исполнение элемента);

- на основе выбранного набора элементов можно создать новый. Для этого активизируют вкладку **Все элементы** и редактируют выбранный набор, после чего сохраняют его под другим именем.

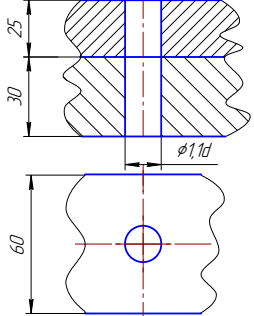
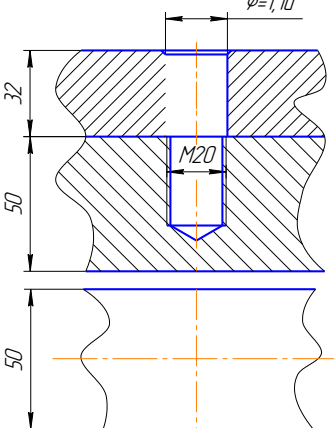
Пример выполнения задания № 3

1. Открыть новый файл **чертежа**. Сохранить его под своей фамилией в папке группы. Задать формат **чертежа** – А3 вертикального расположения (страница Меню → Сервис → Параметры → Параметры первого чертежа → Формат).

2. Глобальные привязки задавать по необходимости (кнопка Установка глобальных привязок  панели Текущего состояния чертежа).

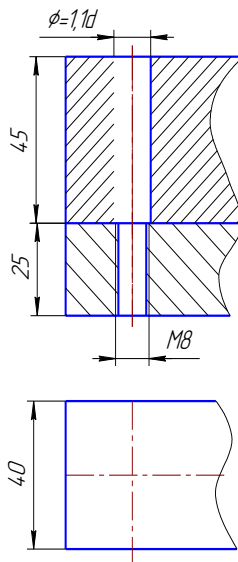
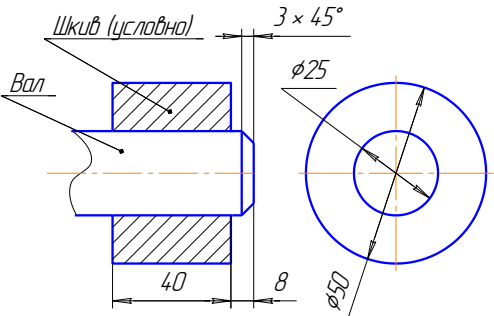
Вычертить заданный чертеж (рис. 3.28). Для этого выполнить алгоритм построения чертежа, заданный в таблице 3.1. Использовать команду Менеджер библиотек.

Таблица 3.1


| Алгоритм решения | Выполняемый по алгоритму чертеж |
|---|---|
| <p>1</p> <p>Начертить соединение двух деталей болтом $M18 \times L$.</p> | <p>2</p>  |
| <p>Начертить соединение двух деталей из чугуна шпилькой по ГОСТ 22034-76. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать из предлагаемых в программе КОМПАС списков. Выбрать элемент Отверстие из вкладки Все элементы. При этом глубина глухого резьбового отверстия будет равной сумме длины ввинчиваемой части шпильки + $0,5d$. Длину ввинчиваемой части шпильки принять равной $1,25d$</p> |  |

Окончание таблицы 3.1

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| <p>Начертить соединение двух деталей винтом с полукруглой головкой (ГОСТ 17473-80). Размеры винта подобрать по списку. Вкручиваемая часть винта равна $2d$. Длина резьбы на винте больше длины вкручиваемой части на $0,5d$</p> |  |
| <p>Вычертить соединение двух деталей шпонкой (принять шпонку призматическую по ГОСТ 23360 – 78)</p> |  |

3. Проставить на чертеже габаритные размеры соединяемых деталей и диаметр наружной резьбы крепежных элементов.

4. Проставить номера позиций, используя команду **Обозначение позиций** в странице **Компактной панели** **Обозначен**  (рис. 3.27).

5. Составить спецификацию (рис. 3.29):

– открыть новый **чертеж** и назначить формат со стандартной формой спецификации (страница **Меню** → **Сервис** → **Параметры** → **Параметры первого чертежа** → **Оформление** → **Спецификация** → **Первый лист ГОСТ 2.106 – 96 Ф1**);

– в спецификации заполнить колонки:

- *Позиция;*
- *Наименование;*
- *Количество.*



Рис. 3.27. Страница **Обозначения**

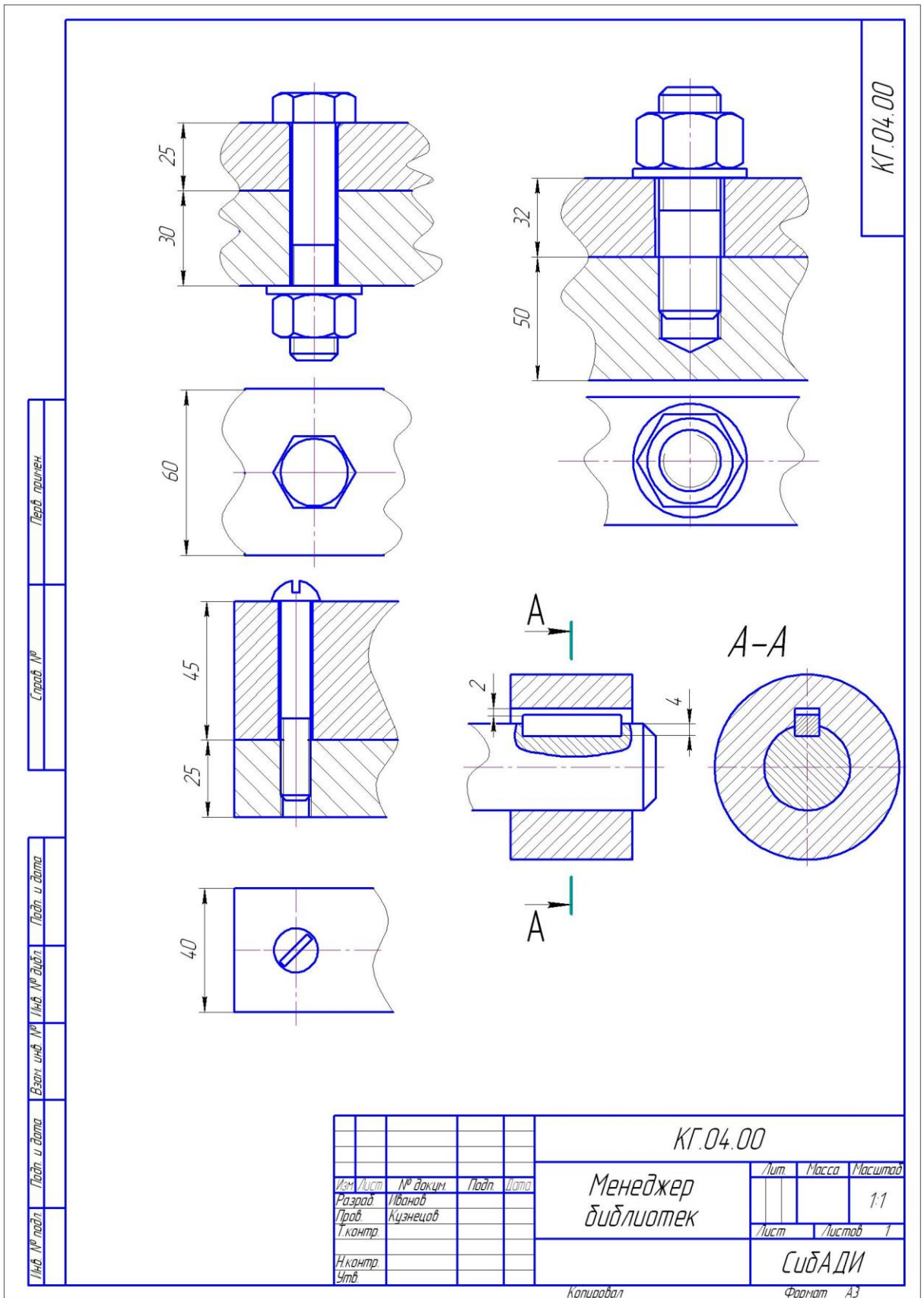


Рис. 3.28. Пример выполнения задания № 3

| Формат Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Приме- чание | |
|----------------|----------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|
| | | | | | | Перв. примен. |
| Справ. № | А4 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | МЧ.04.31.00 СБ | Сборочный чертёж | | |
| | | | | <u>Детали</u> | | |
| | | 1 | МЧ.04.31.01 | Скрепляемая деталь №1 | 1 | |
| | | 2 | МЧ.04.31.02 | Скрепляемая деталь №2 | 1 | |
| | | | | <u>Стандартные изделия</u> | | |
| | | 3 | | Болт М20х50 ГОСТ 7798-70 | 1 | |
| Подп. и дата | | 4 | Гайка 2 М20 ГОСТ 5915-70 | 1 | | |
| | | 5 | Шайба 20 ГОСТ 6402-70 | 1 | | |
| | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | |
| | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | |
| | Разраб. | Иванов И.И. | | | | |
| Инв. № подл. | Пров. | Петров П.П. | | | | |
| | Н.контр. | | | | | |
| | Утв. | | | | | |
| | | | МЧ.04.31.00 | | | |
| | | | Болтовое соединение | | | |
| | | | Копировал | | | |
| | | | Формат А4 | | | |
| | | | Лит. Лист Листов | | | |
| | | | 4 1 1 | | | |
| | | | СибАДИ ДМз-08-17 | | | |

Рис. 3.29. Спецификация задания № 3