









## 6. АССОЦИАТИВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Выполненная пространственная модель должна быть сохранена в памяти компьютера, чтобы с этой модели можно было снять так называемые ассоциативные изображения (виды и разрезы). **Ассоциативный вид** содержит автоматически сформированную проекцию трехмерной модели на соответствующую координатную плоскость.

Этот вид связан с моделью, поэтому изменения в модели приводят к изменению изображения в нем. Пока ассоциативный вид сохраняет связь с моделью, редактирование геометрических объектов, составляющих проекцию модели, невозможно. При необходимости связь между видом и моделью может быть разрушена. В этом случае вид становится простым.

Ассоциативные изображения система строит автоматически и располагает их в соответствии с требованиями ЕСКД по ГОСТ 2. 305-68. После вызова команды построения ассоциативного вида на вкладке «Параметры» панели свойств появляются элементы, позволяющие настроить вид. Те элементы, которые являются общими для простых и ассоциативных видов, перечислены ниже. Это порядковый номер вида, его имя, цвет отображения, масштаб. Сюда же относится базовая точка вида, точка его привязки относительно базовой точки и угол расположения изображения. К специальным элементам вкладки «Параметры» относят:  – файл-источник; поле ориентации модели;  – схема-переключатель, позволяющая настроить расположение стандартных видов;  – проекционная связь, управляющая наличием или отсутствием проекционной связи между ассоциативными изображениями;   – разрез/сечение, группа переключателей, позволяющая выбрать тип изображения;  – разнести, т. е. переключатель, позволяющий раздвигать на заданную величину компоненты сборки и пр.

Для вычерчивания ассоциативных видов необходимо выбрать из компактной панели инструментальную панель «Виды» , а на этой панели найти кнопку-команду

«Стандартные виды» , нажав которую пользователь заставляет систему построить три наиболее используемых вида: спереди, сверху и слева, взятые с созданной трехмерной модели. При необходимости добавляют по указанному направлению разрез модели.

В КОМПАС-3D доступно создание следующих ассоциативных видов:

- стандартные виды (спереди, сзади, сверху), а также снизу, справа, слева и три варианта изометрии;
- произвольный вид (вид произвольной модели в произвольной ориентации);
- проекционный вид (вид по направлению, указанному относительно другого вида);
- вид по стрелке;
- разрез/сечение (простой, ступенчатый, ломаный);
- выносной элемент;
- местный вид;
- местный разрез.

Параметры ассоциативных видов используются по умолчанию или настраиваются пользователем.

Деталь в КОМПАС-3D — трехмерная модель, включающая одно или несколько геометрических тел.

Моделирование детали состоит в построении входящих в нее тел. Общепринятым порядком моделирования твердого тела является последовательное выполнение булевых операций (объединения, вычитания и пересечения) над объемными элементами (сферами, призмами, цилиндрами, конусами, пирамидами и т.д.). Пример выполнения таких операций показан на рис. 6.2.

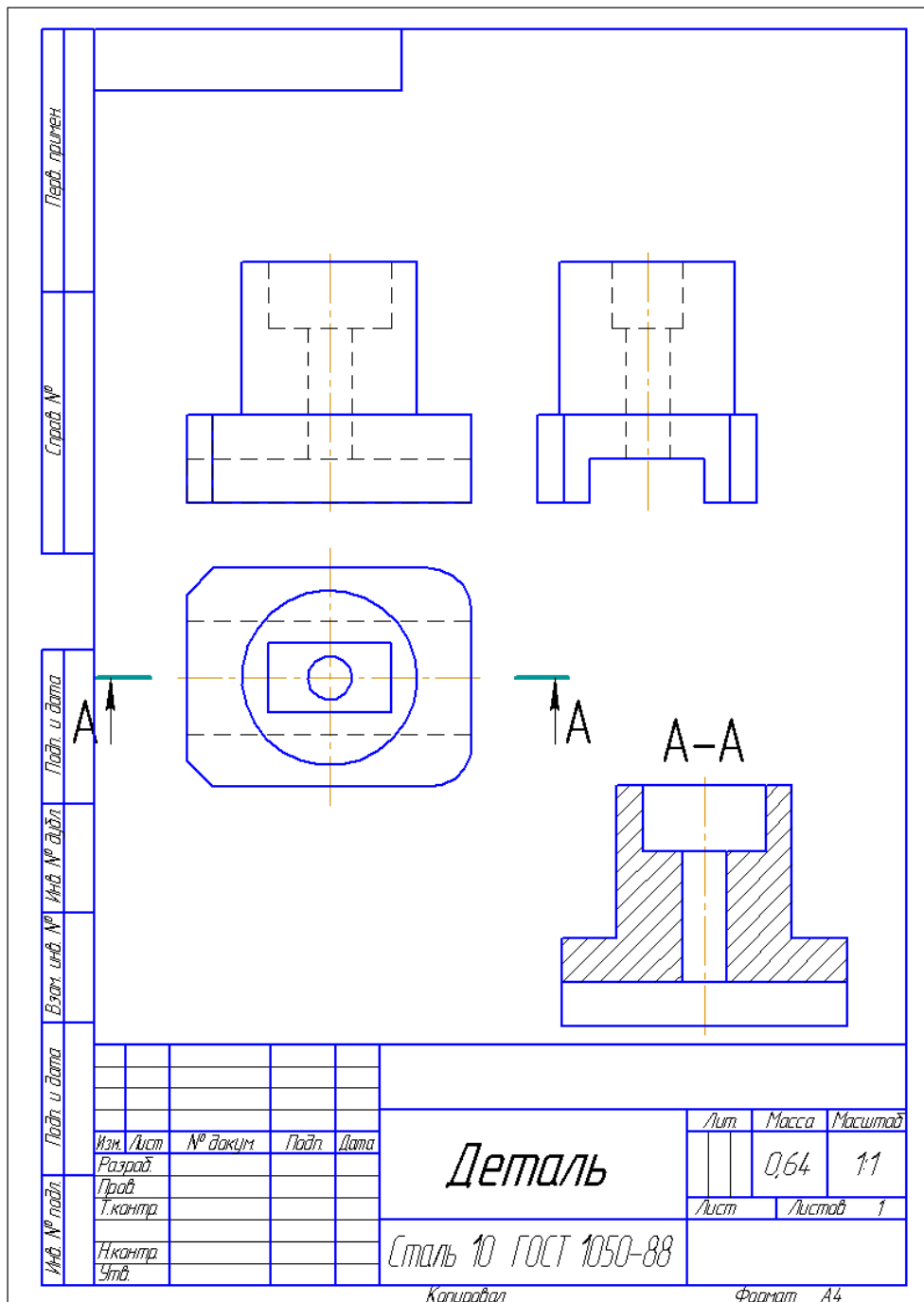


Рис. 6.1. Ассоциативные изображения

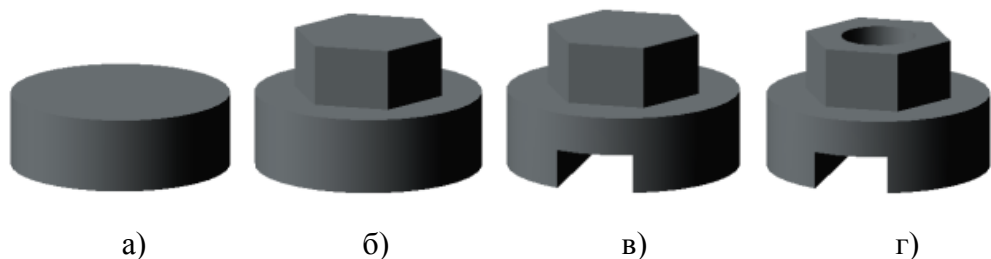


Рис. 6.2. Булевы операции над объемными элементами:

- а) цилиндр; б) объединение цилиндра и призмы;
- в) вычитание призмы; г) вычитание цилиндра

В КОМПАС-3D для задания формы объемных элементов выполняется такое перемещение плоской фигуры в пространстве, след от которого определяет форму

элемента (рис. 6.3). Например, поворот дуги окружности вокруг оси образует сферу или тор, смещение многоугольника — призму, и т.д.

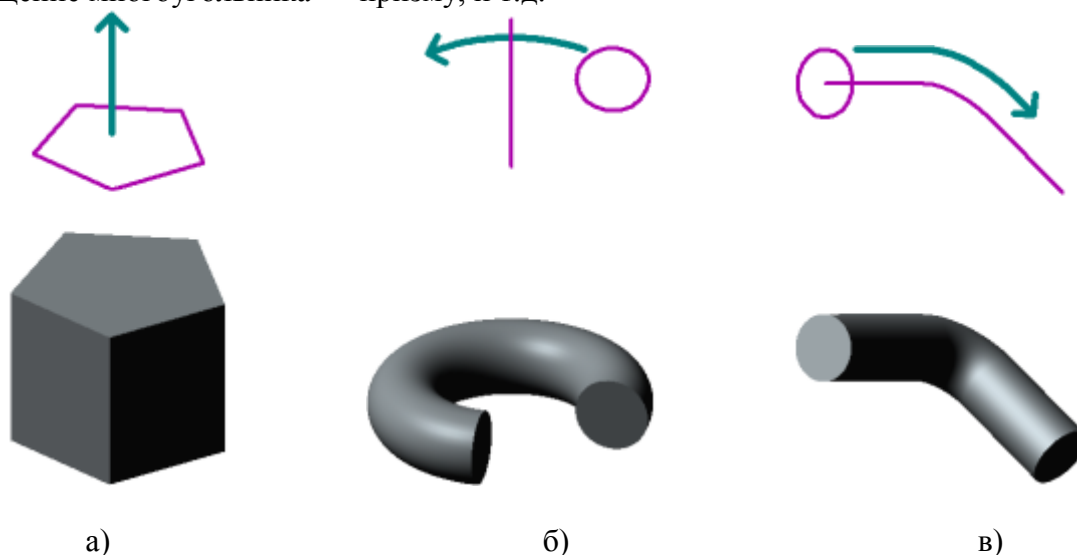


Рис. 6.3. Образование объемных элементов:  
а) призмы, б) тора, в) кинематического элемента

Плоская фигура, на основе которой образуется тело, называется эскизом, а формообразующее перемещение эскиза — операцией. Модель может содержать несколько твердых тел. Над ними, в свою очередь, также могут производиться булевы операции.

Эскиз может располагаться в одной из ортогональных плоскостей координат, на плоской грани существующего тела или во вспомогательной плоскости, положение которой задано пользователем. Эскиз изображается на плоскости стандартными средствами чертежно-графического редактора КОМПАС-3D. При этом доступны все команды построения и редактирования изображения, команды параметризации и сервисные возможности. Единственным исключением является невозможность ввода некоторых технологических обозначений, объектов оформления и таблиц.

Эскиз может содержать текст. По окончании создания эскиза все тексты в нем преобразуются в один или несколько контуров, состоящих из кривых NURBS (нерегулярный рациональный B-сплайн). В эскиз можно перенести изображение из ранее подготовленного чертежа или фрагмента. Это позволяет при создании трехмерной модели опираться на существующую чертежно-конструкторскую документацию.

Построение тела начинается с создания его основания путем вставки в файл готовой модели детали или выполнения операции над эскизом.

При этом доступны следующие типы операций:

- выдавливание эскиза в направлении, перпендикулярном его плоскости (рис. 6.4).

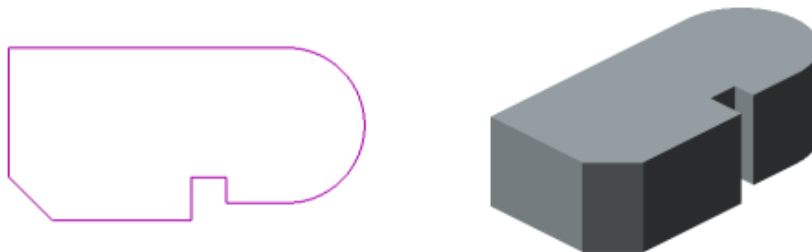


Рис. 6.4. Эскиз и элемент, образованный операцией выдавливания – вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости (рис. 6.5).



Рис. 6.5. Эскиз и элемент, образованный операцией вращения

– кинематическая операция – перемещение эскиза вдоль указанной направляющей



Рис. 6.6. Эскизы и элемент, образованный кинематической операцией

– построение тела по сечениям-эскизам (рис. 6.7)

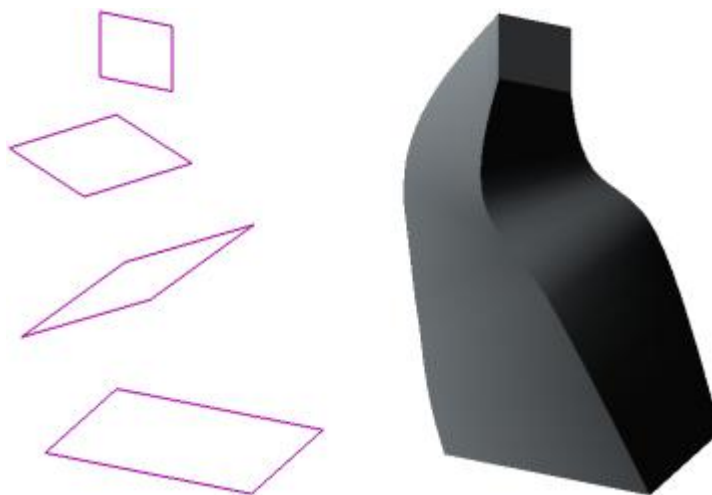


Рис. 6.8. Эскизы и элемент, образованный операцией по сечениям

Каждая операция имеет дополнительные опции, позволяющие варьировать правила построения основания. Эти опции будут рассмотрены ниже. После создания основания тела производится «приклеивание» или «вырезание» дополнительных объемов (рис. 6.9). Каждый из них представляет собой элемент, образованный при помощи перечисленных выше операций над новыми эскизами. При выборе типа операции нужно сразу указать, будет создаваемый элемент вычитаться из основного объема или добавляться к нему. Примерами вычитания объема из тела могут быть различные отверстия, проточки, канавки, а примерами добавления объема — бобышки, выступы, ребра.

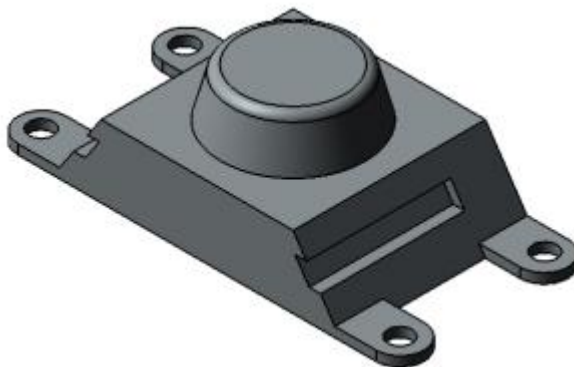


Рис.6.9. Пример модели