

Практическая работа №7

Построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии

В машиностроительном черчении довольно часто деталь имеет симметричные участки относительно вертикальной, горизонтальной или наклонной оси симметрии. В подобных случаях конструктор должен тщательно начертить один элемент, а симметричные участки строятся с помощью команды симметрия.

На рис. 1 дана лишь половина изображения детали. Необходимо построить чертеж плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии. Размеры элементов детали, вычерченные только до оси симметрии, ограничены стрелкой с одной стороны, но размер указан полный (вся длина детали 80 мм, между центрами отверстий 40 мм и т.д.).

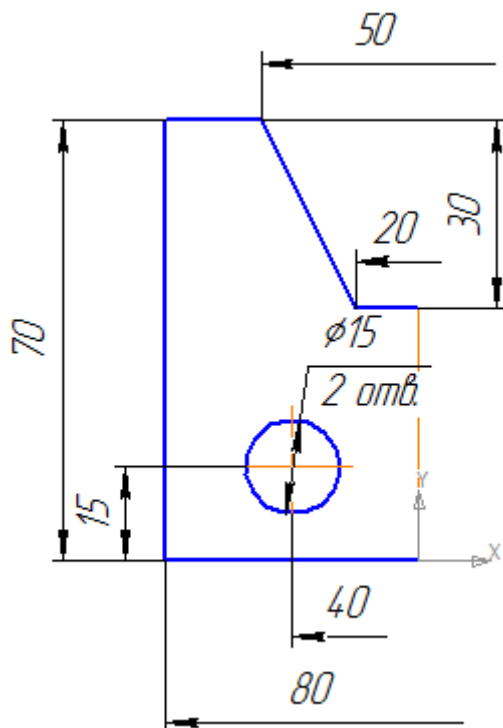





Рис. 1

Ориентиром в построении симметричных изображений является ось симметрии. С нее следует начинать построение чертежа:

- откройте документ **Фрагмент**;
-  – инструментальная панель **Геометрия**;
- текущий масштаб на Инструментальной панели **Вид М 1:1**;
- постройте вертикальный отрезок длиной 40 мм ($70 - 30 = 40$) тип линии **Осевая** с помощью команды – **Отрезок** (рис. 2, а);
- измените стиль линии на **Основную**;

- с помощью непрерывного ввода объекта и ортогонального черчения постройте три отрезка: длиной 40 мм (длина всей детали 80 мм), 70 мм, 15 мм ($40 - 25 = 15$), построение половины детали) – рис. 2, б;
-  – **Прервать команду**;
- с помощью непрерывного ввода объекта постройте отрезок длиной 10 мм горизонтально влево от верхней точки оси симметрии;
- отключите ортогональное черчение и постройте отрезок под наклоном. Сработает глобальная привязка **Ближайшая точка** (рис. 2, в);
-  – **Прервать команду**;
- с помощью **Параллельных прямых** найдите местоположение центра окружности. От нижнего горизонтального отрезка вверх развести на 15 мм (подтвердите только верхнюю прямую), от оси симметрии на 20 мм (подтвердите прямую, расположенную слева от оси);
- на пересечении прямых линий постройте окружность радиусом 7,5 мм ($\varnothing = 15$) – рис. 2, г;
- удалите вспомогательные прямые;

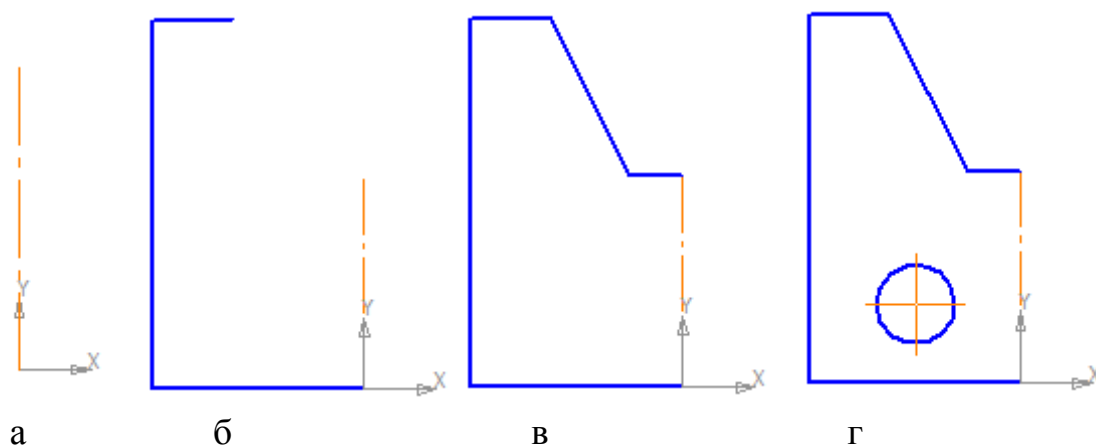







Рис .2. Построение имеющейся половинки изображения

- для построения полного изображения детали на **Компактной** панели выберите кнопку переключения  – **Выделение**, команда  – **Выделить рамкой**. Обведите рамкой построенное изображение (рис. 3, а). Выделенный объект изменит цвет;
- кнопка переключения  – **Редактирование**, команда  – **Симметрия**;
- укажите первую точку на оси симметрии (рис. 3, б);
- укажите вторую точку на оси симметрии (рис. 3, в);
-  – **Прервать команду**;
- снимите выделение щелчком ЛКМ по экрану (рис. 3, г).

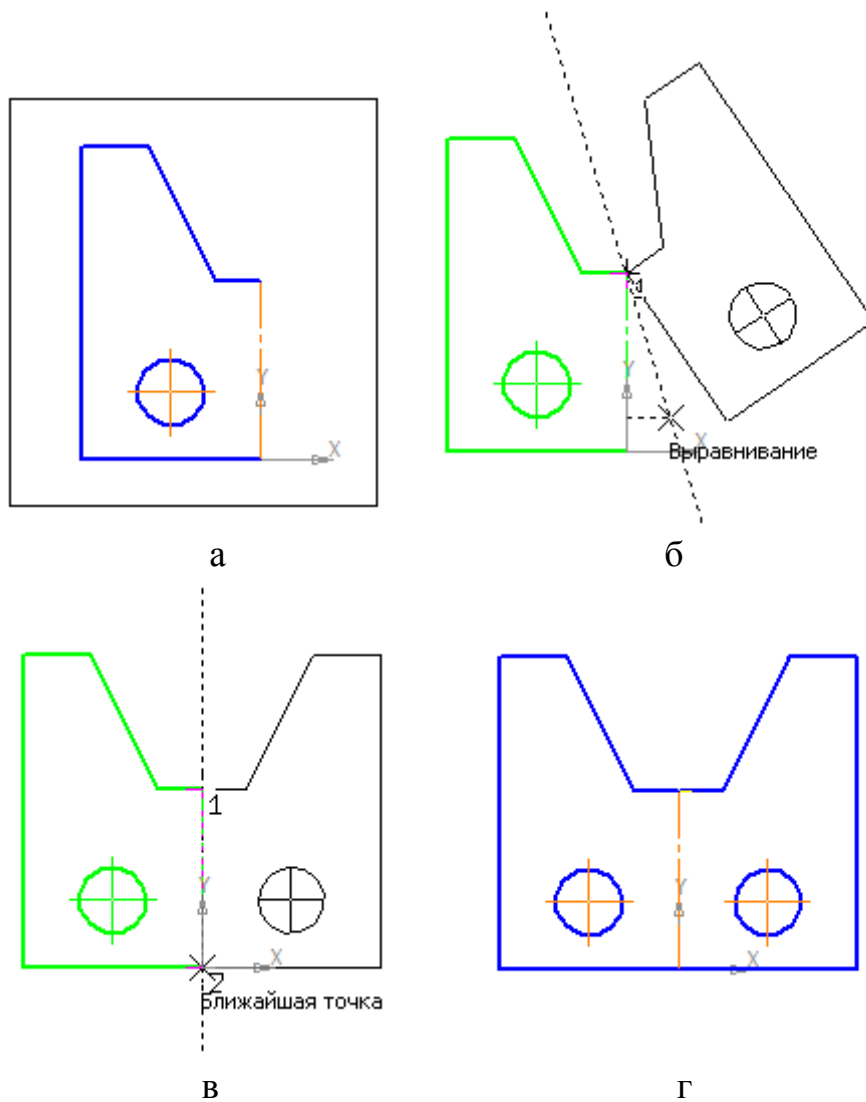


Рис. 3. Построение второй половины детали

Использование команды симметрия требует к себе творческого отношения со стороны конструктора. Даже в полностью симметричных конструкциях могут присутствовать элементы, которые удобно вычерчивать целиком (например, окружность, центр которой расположен на оси симметрии).

Самостоятельная работа

1. Постройте чертеж плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии (рис. 4).

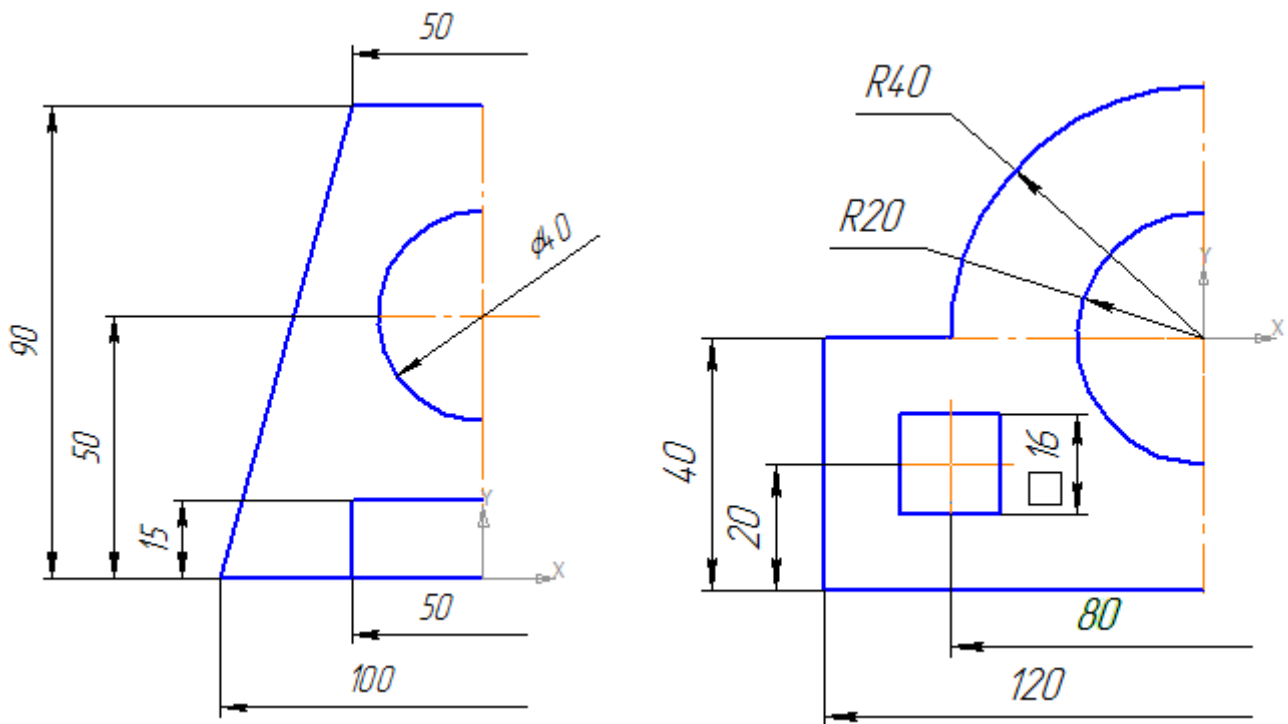


Рис. 4