

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8.
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ПЛАСТИНЫ
(ВЫДАВЛИВАНИЕ)**

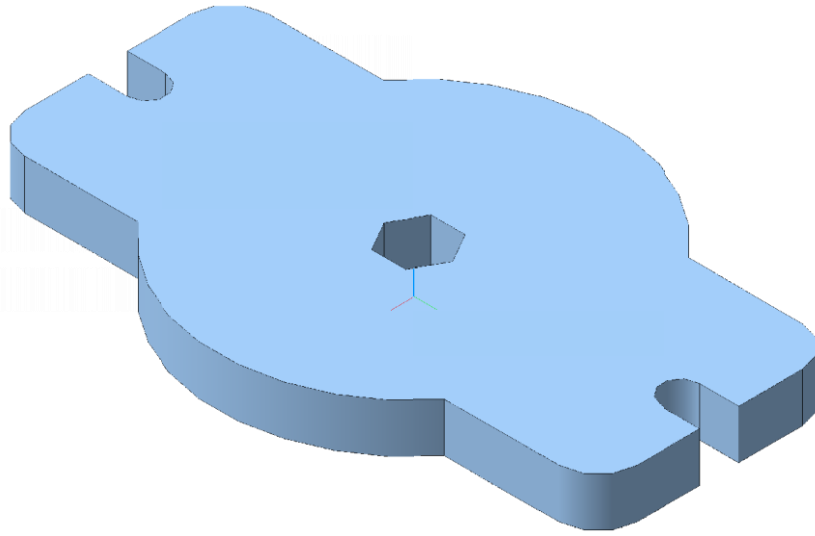


Рис. 1

Задание (рис 1). :

1. Выполните пространственную модель пластины, рис. 106 (практическая работа № 7, рис. 96). Толщина пластины 20 мм. Рассчитайте МЦХ пластины. Материал - Сталь 08 ГОСТ 1050-88.
2. Увеличьте толщину пластины до 30 мм (редактирование операции пространственной модели).
3. Выполните отверстие в пластине (редактирование эскиза пространственной модели) диаметром 20 мм и с координатами центра $X=35$ мм, $Y=0$.

1. Создайте документ Деталь  Деталь

На панели управления появляются кнопки выбора типа отображения, рис.2 и ориентация (направление взгляда наблюдателя на деталь), рис. 3.

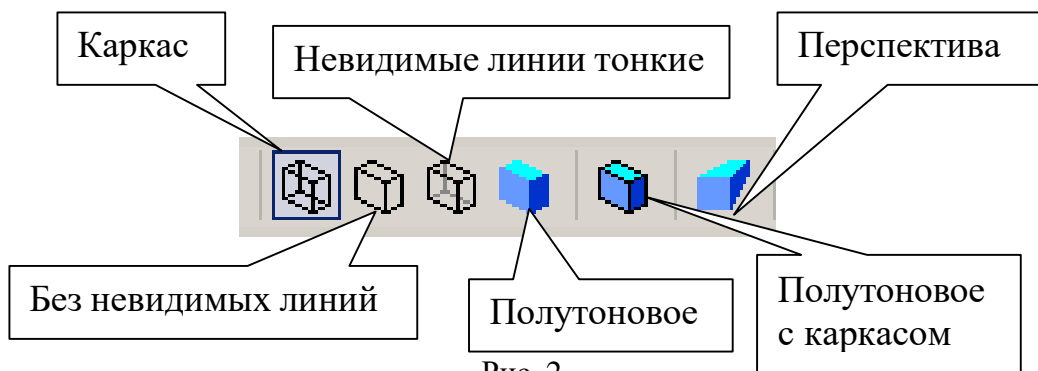


Рис. 2

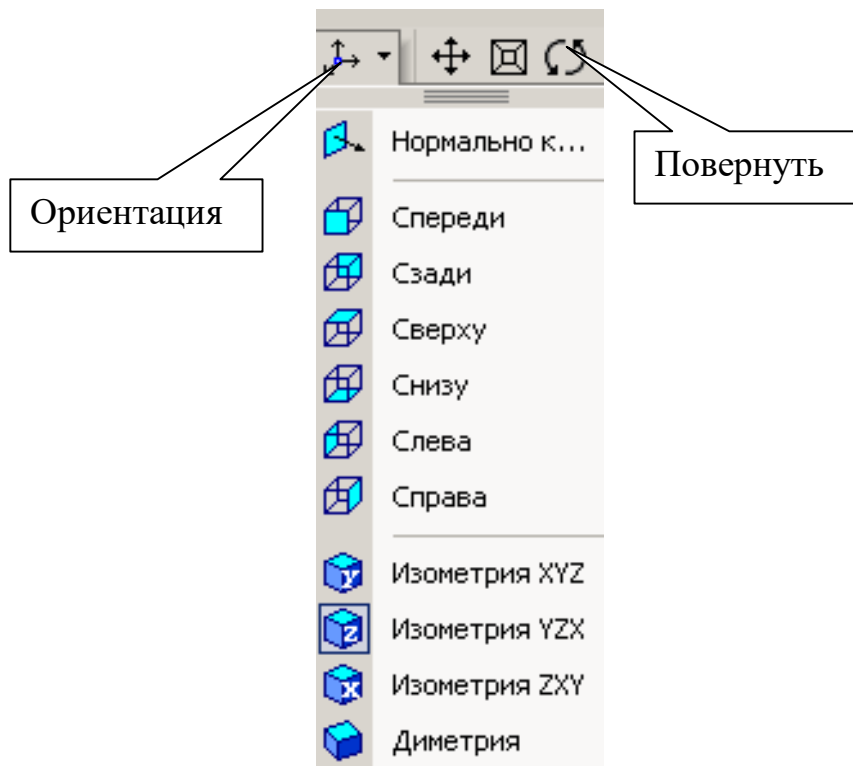


Рис. 3

Компактная панель содержит следующие кнопки переключения, рис. 4.



Деталь - заготовка

Рис. 4

При работе с любой моделью детали (сборочной единицей) в КОМПАС-3D на экране, кроме основного окна с деталью, показывается окно, содержащее **Дерево построения** – это представленная в виде иерархического списка в графическом виде последовательность элементов, составляющих деталь.

Они отображаются в Дереве в порядке создания. В Дереве построения отображаются следующие элементы: обозначение начала координат, плоскости, оси, эскизы, операции, поверхности и кривые линии.


Эскиз, задействованный в любой операции, размещается на ветви Древа построения, соответствующей этой операции. Каждый элемент автоматически возникает в Дереве построения. Сразу после того, как он создан, можно переименовать любой элемент в Дереве построения, выполнив два последовательных одиночных щелчка на его названии. Слева от названия каждого элемента в Дереве отображается пиктограмма, соответствующая способу, которым этот элемент получен. Обычно пиктограммы отображаются в Дереве построения синим цветом. Если объект выделен, то его пиктограмма в Дереве зеленая. Если объект указан для выполнения операции, то его пиктограмма в Дереве красная.


В КОМПАС-3D для задания формы объемных элементов выполняется такое перемещение плоской фигуры в пространстве, след от которого определяет форму элемента. Перемещение плоской фигуры может быть поступательным, вращательным, кинематическим и по сечениям. В данном случае чертеж пластины является задающим отсеком плоскости, которую необходимо выдавить на расстояние **20 мм**.

Для элемента выдавливания предъявляются следующие требования к эскизу:

- В эскизе детали может быть один или несколько контуров;
- если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;
- если контуров несколько, все они должны быть замкнуты;
- если контуров несколько, один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
- допускается один уровень вложенности контуров.

В дереве построений укажите плоскость (X, Y), на которой будет располагаться эскиз пластины.

На панели текущего состояния вызовите команду **Эскиз**  (рис. 5). Система находится в режиме редактирования эскиза. В данном режиме доступны все команды построения графических объектов.

Откройте фрагмент пластины, выполненный в практической работе № 7. В меню: **Выделить – По стилю кривой – Основная**. На панели управления выполните команду **Копировать** , на запрос системы *Координаты базовой точки* поместите курсор в начало координат и зафиксируйте ее положение нажатием левой кнопки мыши, рис. 6.

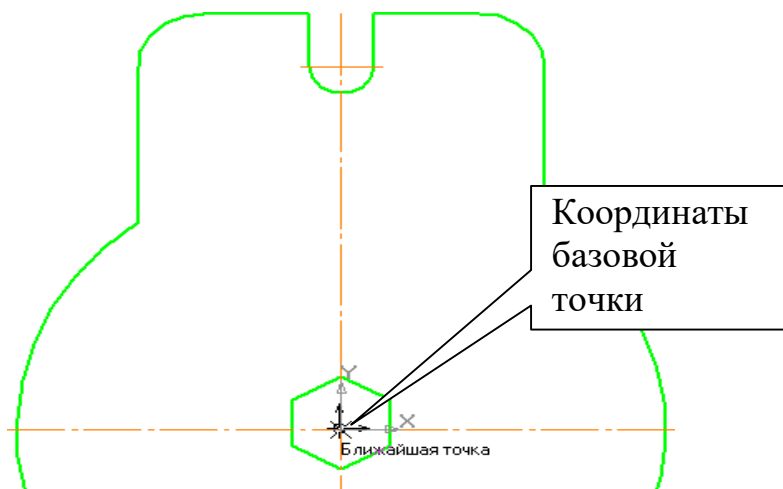


Рис. 5

Сверните чертеж кнопкой «->» или закройте его. Теперь можно копировать чертеж непосредственно в режиме редактирования эскиза.

Нажмите на кнопку **Вставить из буфера**, рис. 6. Поместите базовую точку в начало координат (рис. 5), щелкните левой кнопкой мыши и нажмите на кнопки **Прервать команду** и **Показать все**.

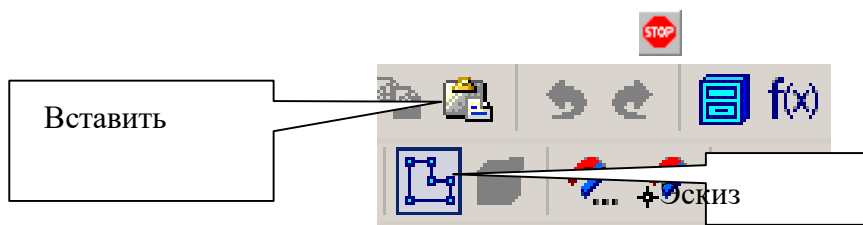


Рис. 6

Завершите работу в режиме редактирования эскиза, нажав на кнопку **Эскиз**, рис. 6.

Система вернулась в режим трехмерных построений. В Дереве построения появилась надпись **Эскиз**. Эскиз окрашен в зеленый цвет.

Для создания детали в виде элемента выдавливания вызовите из меню **Операции** команду **Операция выдавливания** или нажмите кнопку **Операция выдавливания** на Панели управления, рис. 7 и 8.

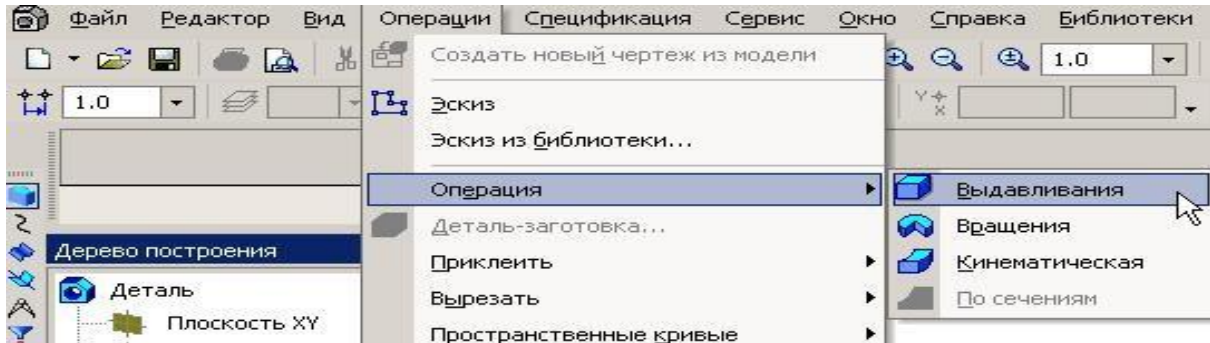


Рис. 112

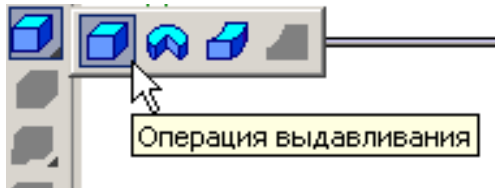


Рис. 7

Строка параметров для операции выдавливания показана на рис. 8. Выберите параметры: прямое направление, на расстояние, величина расстояния 20 мм, угол уклона 0. Нажмите на кнопку **Тип построения тонкой стенки**, рис. 8. Тип построения тонкой стенки **Нет**, рис. 9. Нажмите **Создать объект**.

На панели управления сделайте активными отображения полутонное и полутонное с каркасом, рис. 2.

В дереве построений нажмите слово «Деталь», правую кнопку мыши и в контекстном меню выберите «Свойства детали», рис. 10.

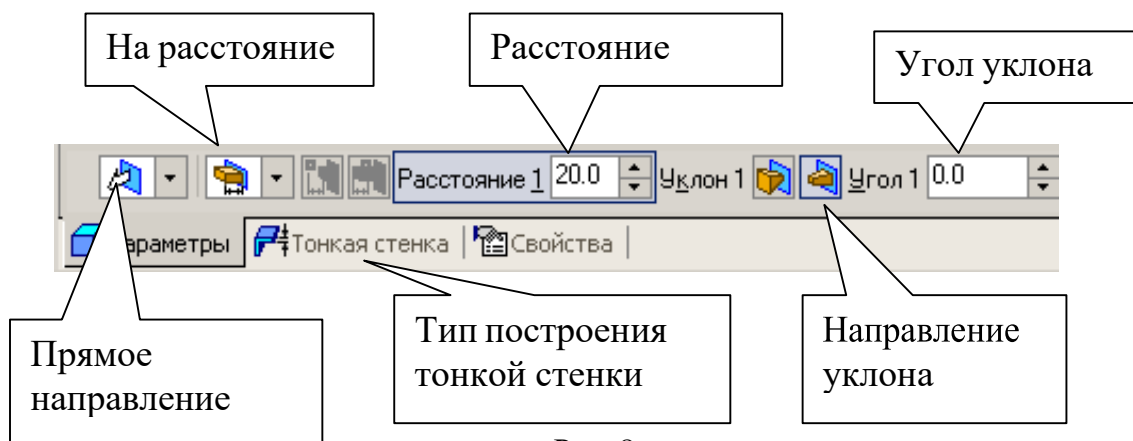


Рис. 8

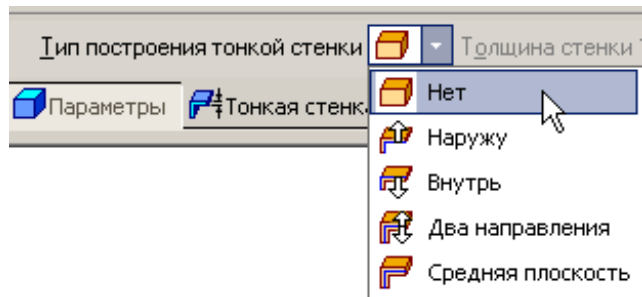


Рис. 9

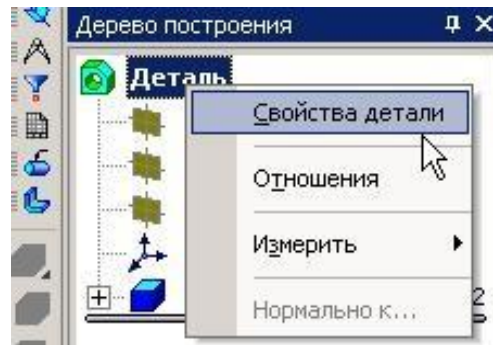


Рис. 10

Заполните строку параметров: после ввода наименования изделия «Пластина» нажмите [Enter], выберите цвет детали, в наименовании материала нажмите **Выбрать из списка материалов** и укажите Сталь 08, рис. 11, нажмите создать объект. Ориентация YZX, рис. 112.

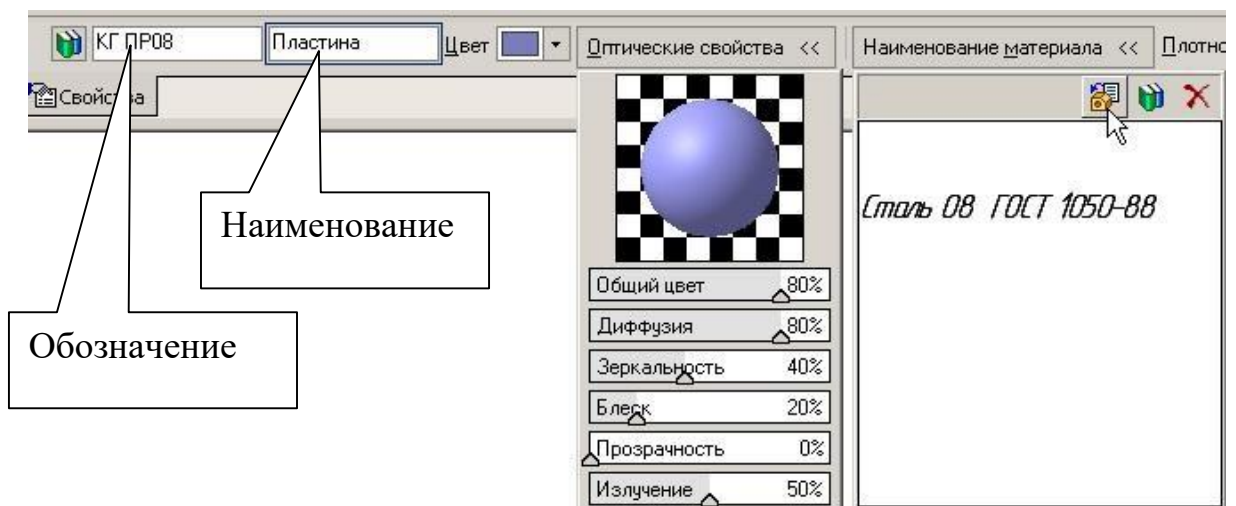


Рис. 11

Подсчитайте МЦХ пластины, для этого сделайте активной кнопку **МЦХ модели** на панели **Измерения**, рис. 4. Результаты расчета приведены на рис. 12.

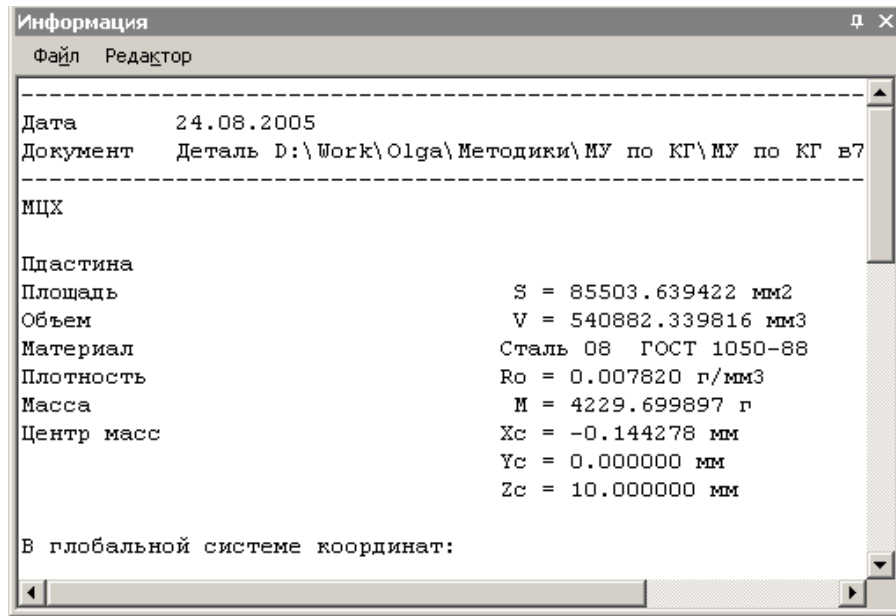


Рис. 12

2. Увеличьте толщину пластины до 30 мм, отредактировав операцию **Выдавливания**. Для этого в Дереве построения щелкните левой кнопкой мыши на «**Операция выдавливания**», затем правой кнопкой и из контекстного меню выберите команду **Редактировать элемент**, рис. 13.

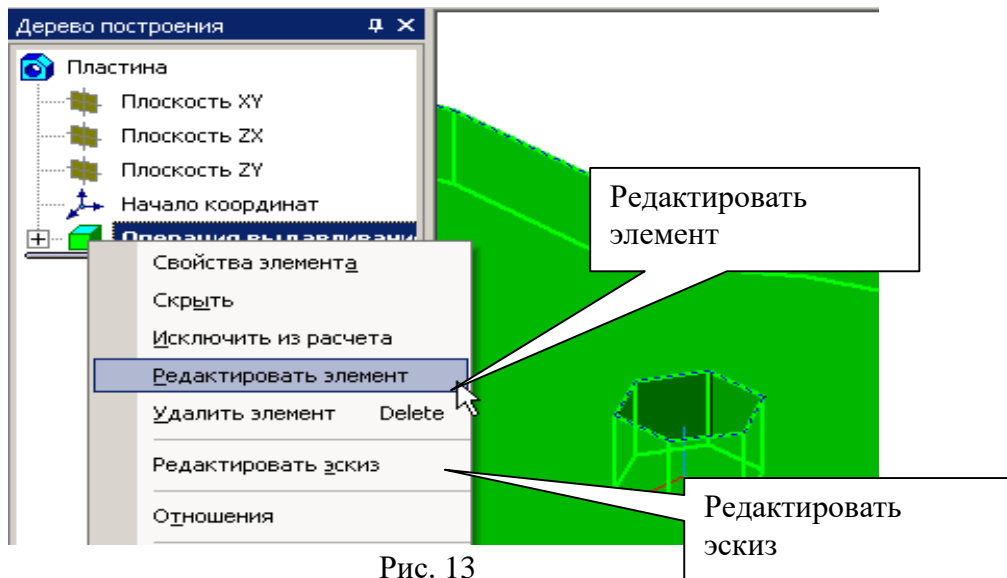


Рис. 13

В свойствах элемента измените расстояние на 30 мм (рис. 14) и нажмите **Создать объект**.

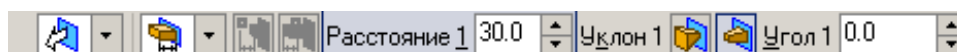


Рис. 14

3. Выполните в пластине дополнительное отверстие $\varnothing 20$ мм с центром, имеющим координаты $X=30$ мм, $Y=0$. Отверстие можно выполнить двумя способами: с помощью операции **вырезать выдавливанием**.

Предварительно сделав эскиз отверстия на грани (плоскости) пластины, а можно выполнить отверстие, отредактировав первоначальный эскиз. В данном примере отредактируйте *Эскиз*. В Дереве построения выделите «Операция выдавливания», затем из контекстного меню выберите команду *Редактировать эскиз*, рис. 14.

Постройте окружность с заданными параметрами. После построения эскиз примет вид, показанный на рис. 15.

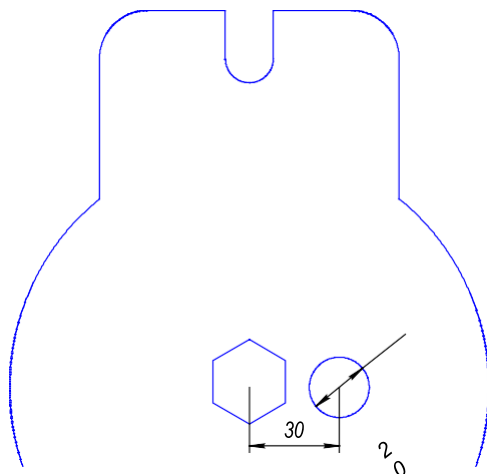


Рис. 115

Закончите редактирование, нажав кнопку *Эскиз* . Построенная пространственная модель показана на рис. 16.

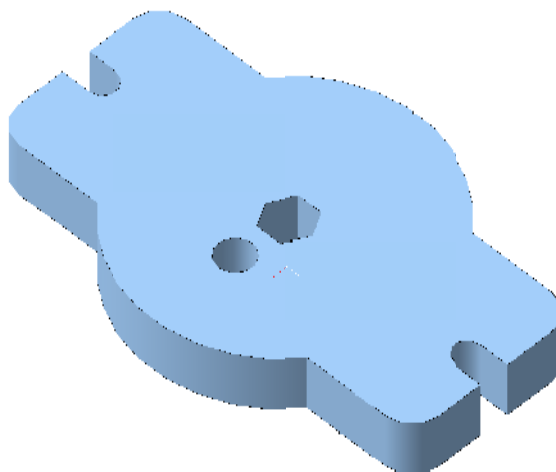


Рис. 16