

Лабораторная работа №9

Тема: «Выполнение пространственной модели. Проведение измерений»

Цель: получить навыки выполнения пространственных моделей.

Задание 1 (рисунок 1). 1) Выполните пространственную модель пластины (на основе чертежа созданного на лабораторной работе). Толщина пластины 20 мм. Рассчитайте МЦХ пластины.

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, $Y=0$.

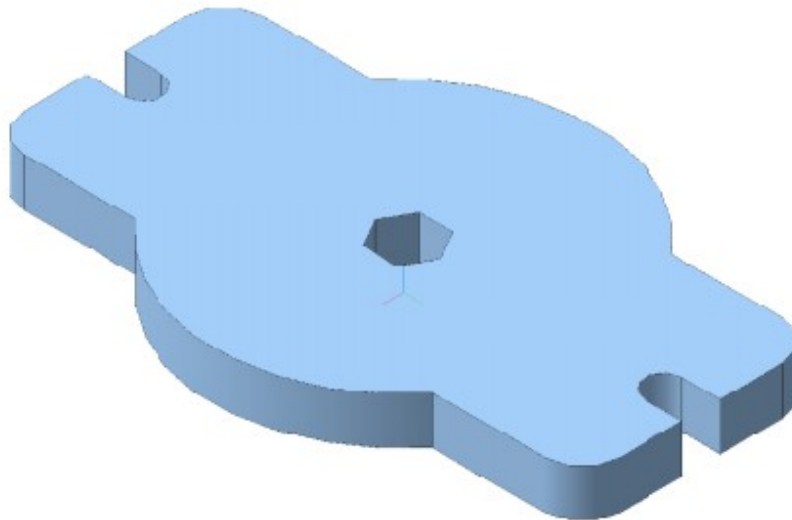


Рисунок 1

Ход работы

1. Создайте документ Деталь (рисунок 2).

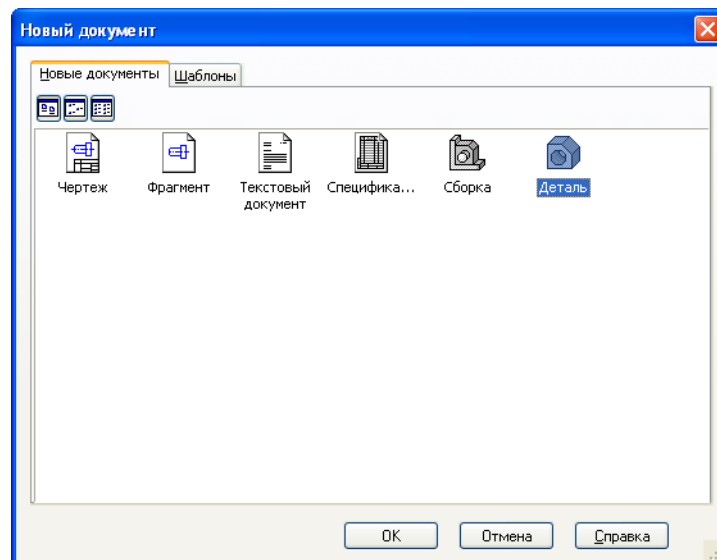


Рисунок 2

На панели управления появляются кнопки выбора типа отображения (рисунок 3) и ориентация (рисунок 4).

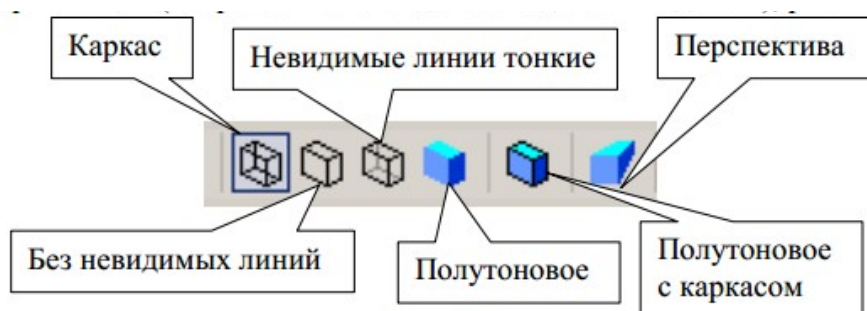


Рисунок 3

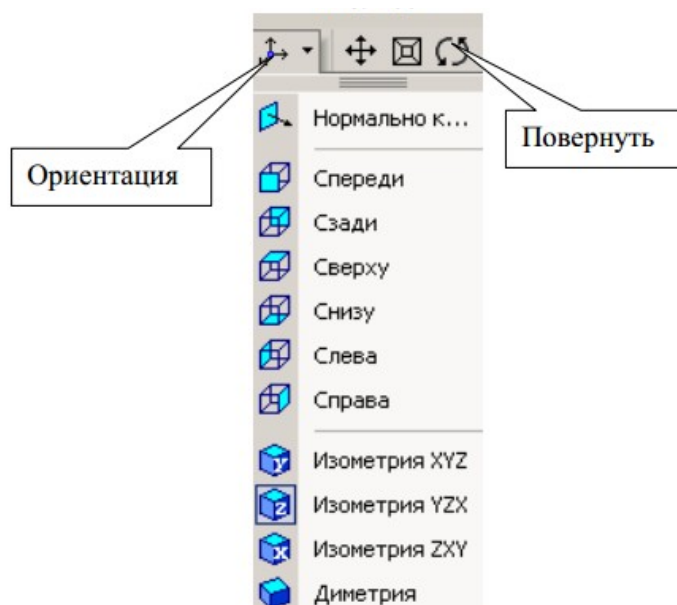


Рисунок 4

Компактная панель содержит следующие кнопки переключения (рисунок 5).



Рисунок 5

В дереве построений укажите плоскость (X, Y), на которой будет располагаться эскиз пластины. На панели текущего состояния вызовите команду Эскиз. Откройте чертеж пластины, выполненный на предыдущих лабораторных работах. 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 (рисунок 6).

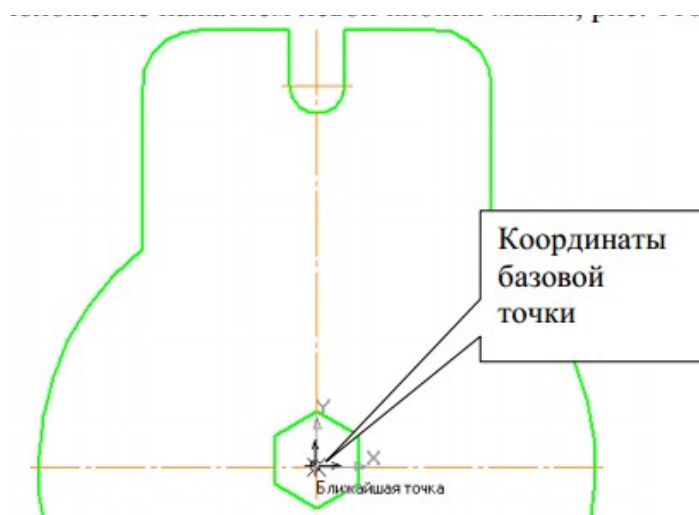


Рисунок 6

Скопируйте чертеж непосредственно в режиме редактирования эскиза. Для создания детали вызовите из меню Операции команду Операция выдавливания на Панели управления. Строка параметров для операции выдавливания показана на рисунке 7.

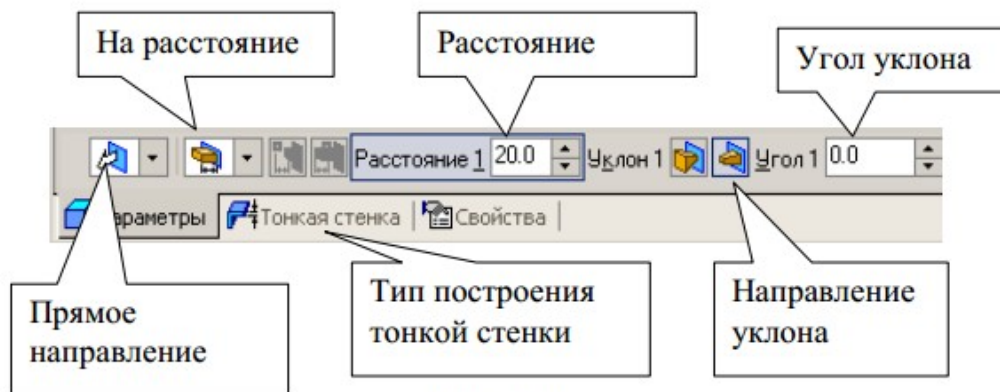


Рисунок 7

Заполните строку параметров и нажмите кнопку Создать объект. Подсчитайте МЦХ пластины на панели Измерения. **Результаты расчета сохраните в текстовый документ.**

Увеличьте толщину пластины до 30 мм, отредактировав операцию Выдавливание. Для этого в дереве построения щелкните левой кнопкой мыши на «Операция выдавливания», затем правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду Редактировать элемент (рисунок 8).

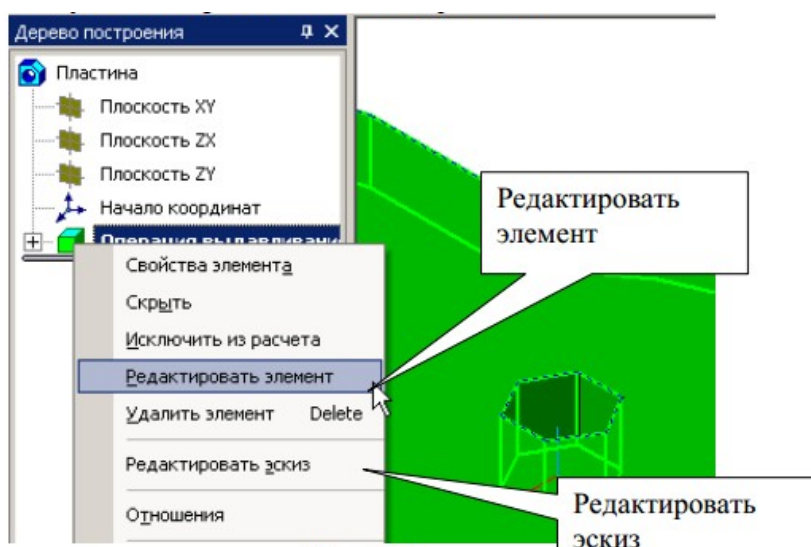


Рисунок 8

В свойствах элемента измените расстояние на 30 мм и нажмите Создать объект.

Выполните в пластине дополнительное отверстие диаметром 20 мм с центром, имеющим координаты (30, 0). Отверстие можно выполнить с помощью операции **Вырезать выдавливанием**, предварительно сделав эскиз отверстия на

границ пластины. Постройте окружность с заданными параметрами и выполните отверстие (рисунок 9).

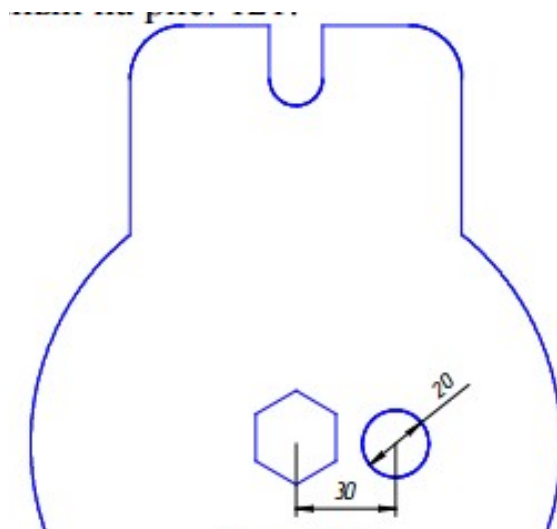


Рисунок 9

Скриншот построенной пространственной модели поместите в рамку чертежа, заполните основную надпись.

Задание 2. Создайте документ «Деталь» (рисунок 10).

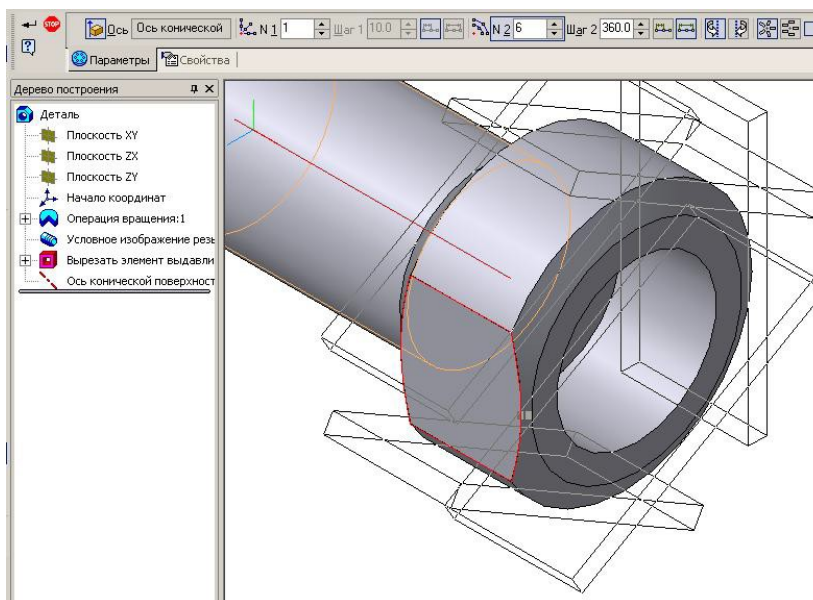


Рисунок 10

Для создания эскиза основания выделите плоскость XY в дереве построения и перейдите в режим редактирования эскиза с помощью команды *Эскиз* (рисунок 11).

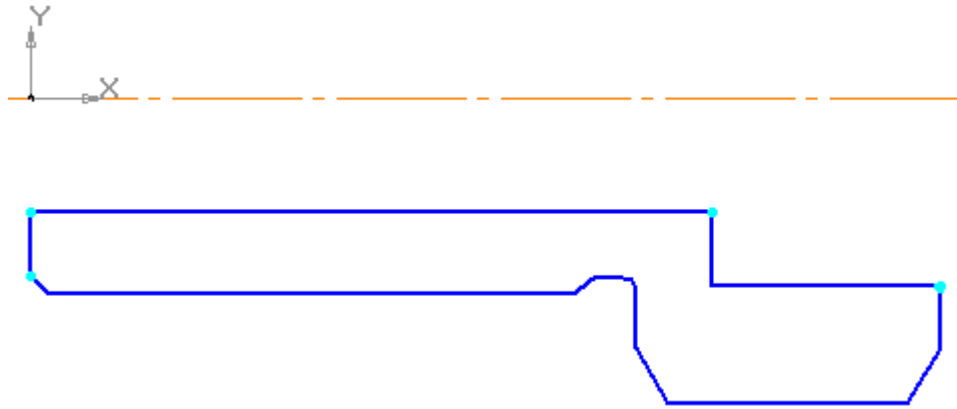


Рисунок 11

Выполните операцию вращения (угол поворота 360° , без тонкой стенки), нажмите **Создать объект**.

Для выполнения призматической поверхности укажите курсором правую торцевую плоскость, ориентация – **Нормально к...**. Нажатием кнопки **Эскиз** перейдите в режим редактирования эскиза и постройте произвольную прямую, рисунок 12.

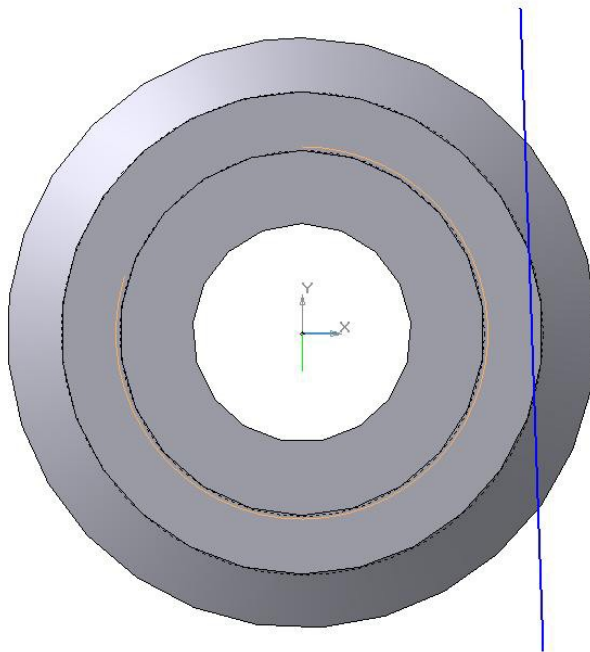


Рисунок 12

На компактной панели нажмите кнопку переключения **Параметризация**, командой **Вертикальность** преобразуйте наклонный отрезок в вертикальный. Проставьте линейный размер, определяющий положение вертикального отрезка

относительно начала координат (рисунок 13).

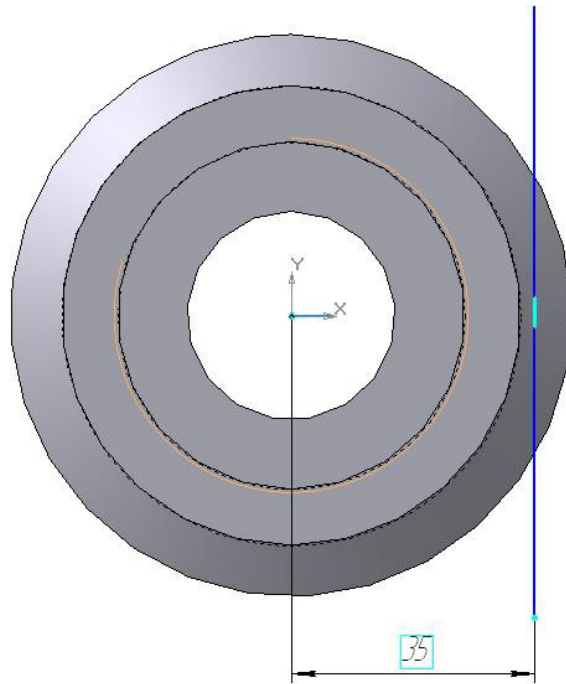


Рисунок 13

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 «6». Нажмите **Создать объект** (рисунок 14).

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**, рисунок 15. Для построения оси курсором укажите цилиндрическую поверхность.

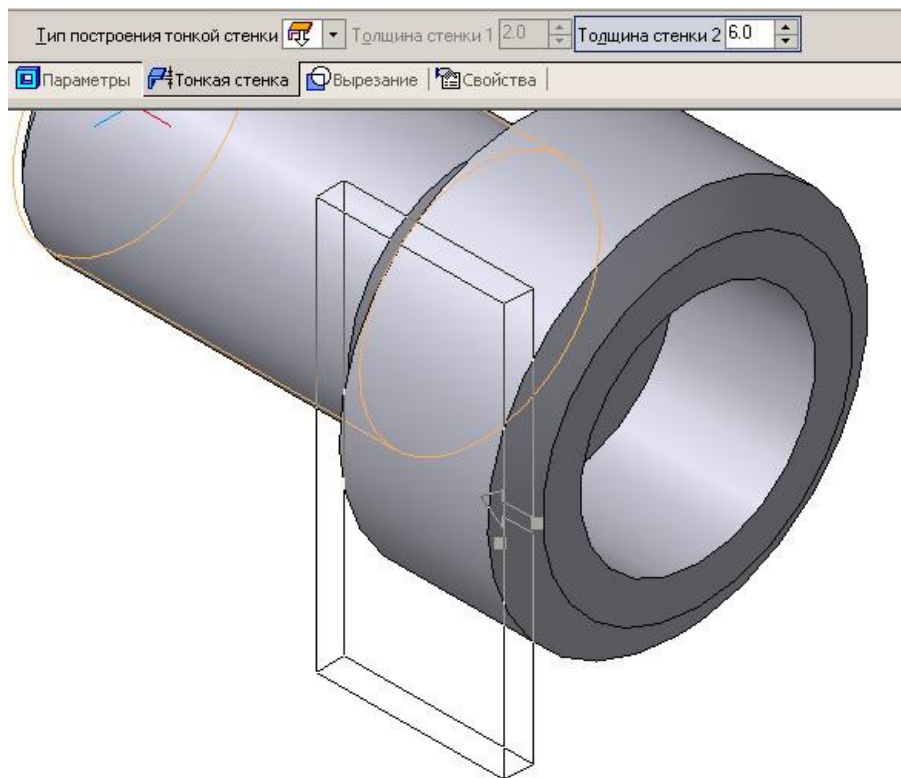


Рисунок 14

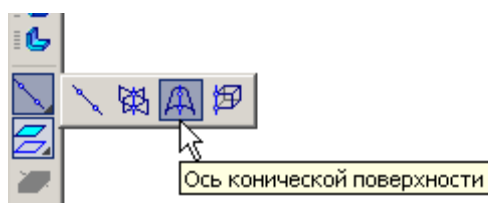


Рисунок 15

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**, рисунок 16. Закончите копирование нажатием кнопки **Создать объект**.

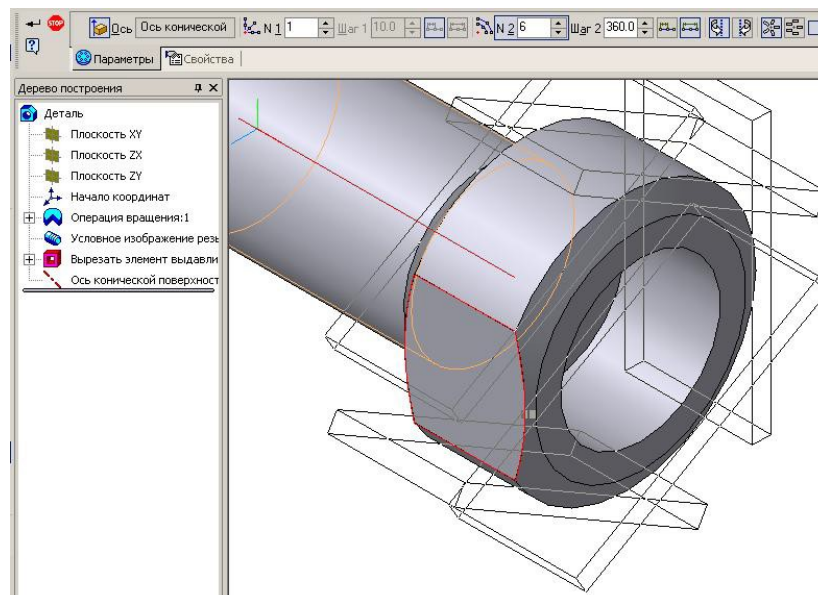


Рисунок 16

Форма отчета:

1. Отчет должен содержать: название работы, цель, задание, описание действий пользователя по всем пунктам выполнения работы, результаты выполнения работы.
2. Защитить лабораторную работу у преподавателя, ответив на вопросы.