



**ВЫБОР СПОСОБОВ ПОСТРОЕНИЯ 3D  
МОДЕЛЕЙ.  
(1 ЗАНЯТИЕ).**

## ЦЕЛЬ:

1. Сопоставлять твердотельное (призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера, тор) и поверхностное моделирование (сложные формы) и выбирать способы построения.



## Способ построения 3D-моделей.

При выборе способа построения 3D-модели (твердотельное или поверхностное моделирование) предварительно изучают форму объекта и составляют алгоритм (последовательность) работы. Обязательное условие – рациональность построения, то есть для достижения результата следует применить минимальное количество операций.



# РАБОТА НА ПК.

Рассмотрим два примера построений в КОМПАС-3D.

*Пример 1.* Построить поверхность произвольной формы (рисунок 6.14).

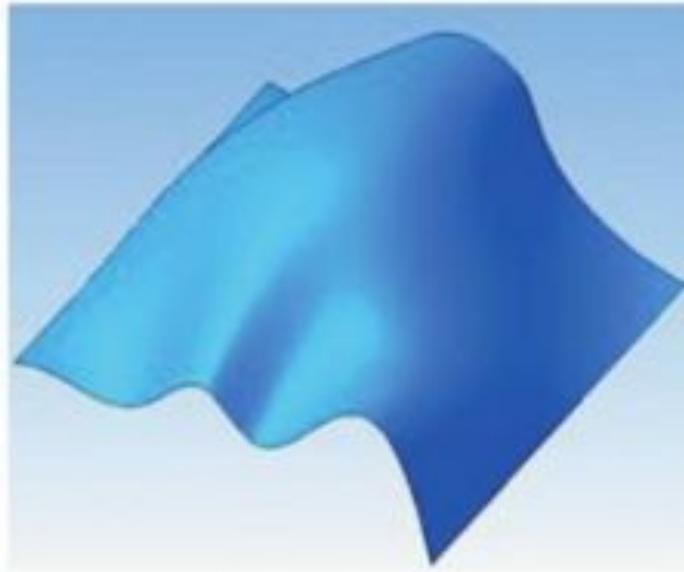


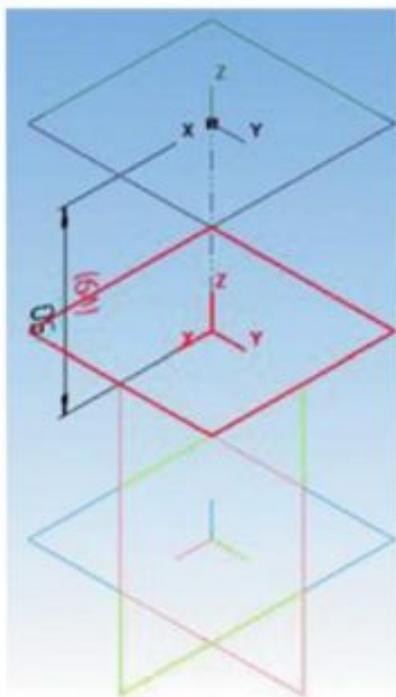
Рисунок 6.14 Поверхность произвольной формы



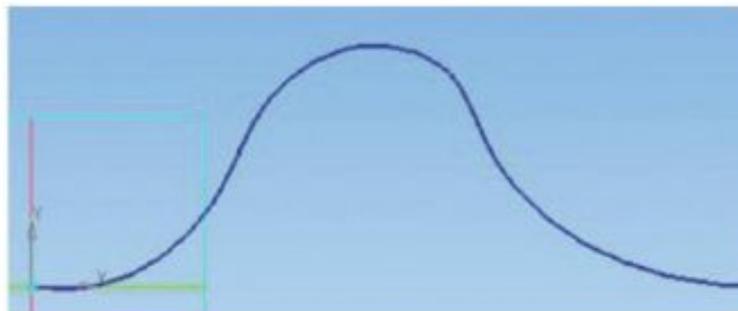
# ПОРЯДОК РАБОТЫ.

1) В документе *Деталь* для плоскости XY построить параллельную плоскость на расстоянии 50 мм, выбрав команду *Смещенная плоскость*  на панели инструментов *Вспомогательная геометрия* . Для этой плоскости аналогично построить еще одну на расстоянии 50 мм (рисунок 6.15 а).

2) В *Дереве модели* выбрать плоскость XY и выполнить *Эскиз* произвольной формы, используя команду *Сплайн по точкам*  (рисунок 6.15 б).



а)



б)

Рисунок 6.15 Результат операции *Смещенная плоскость* (а); сплайн (б)



3) В Дереве модели выбрать *Смещенную плоскость:1* и построить *Эскиз сплайна* произвольной формы. Аналогичные действия выполнить на *Смещенной плоскости:2*. Результат построений показан на рисунке 6.16.

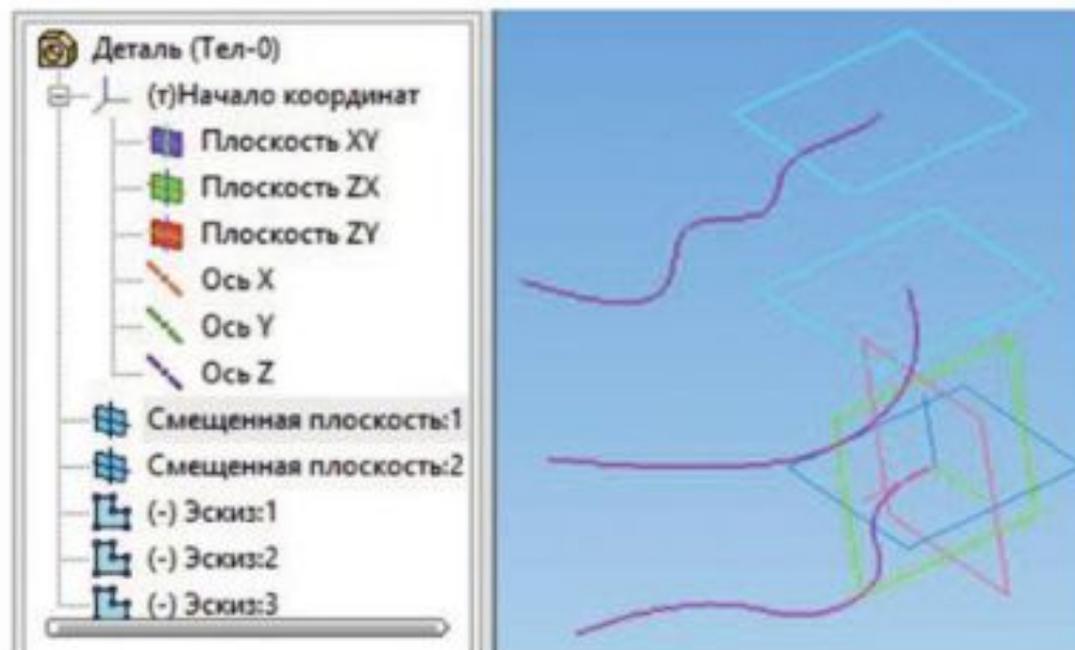


Рисунок 6.16 Сплайны, выполненные на смещенных плоскостях



4) На панели инструментов *Поверхности*  выбрать команду *Поверхность по сети кривых* . В панели *Свойств* указать кривые для операции (рисунок 6.17). Результат операции показан на рисунке 6.14.

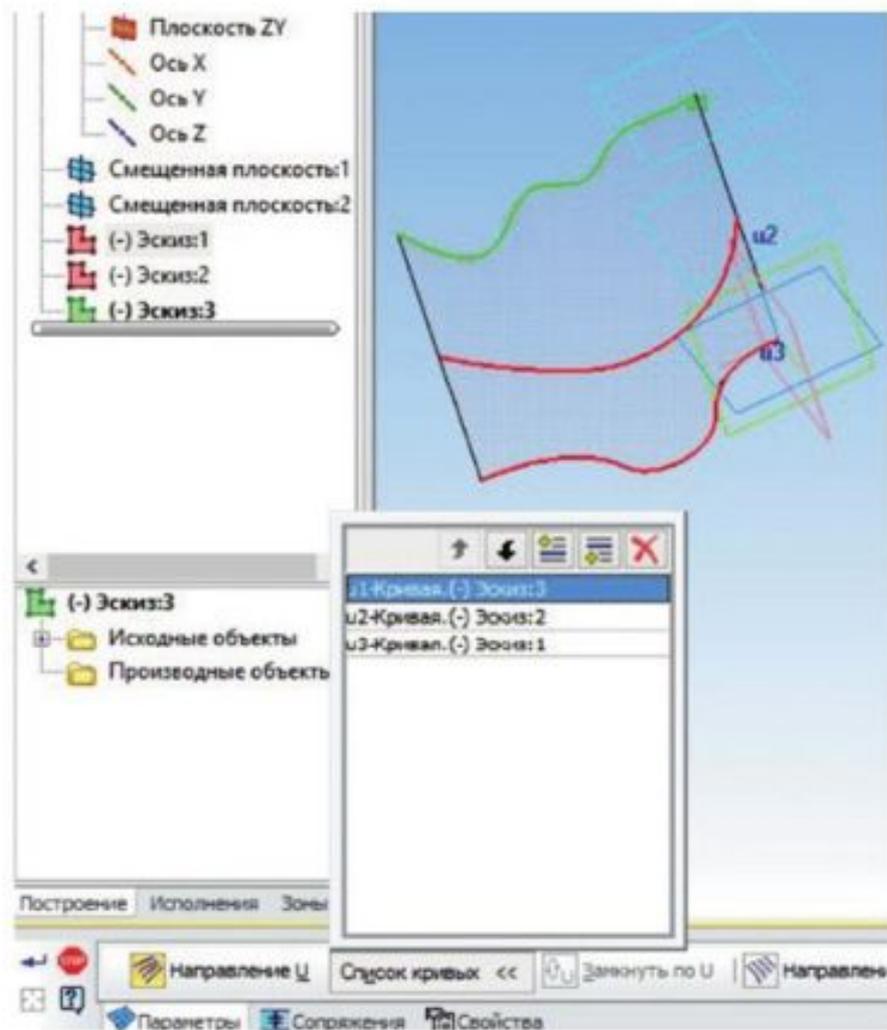


Рисунок 6.17 Указание кривых для выполнения операции

# ПОСТРОИТЬ ТВЕРДОТЕЛЬНУЮ ДЕТАЛЬ.

Пример 2. По эскизу (рисунок 6.18) построить твердотельную модель.

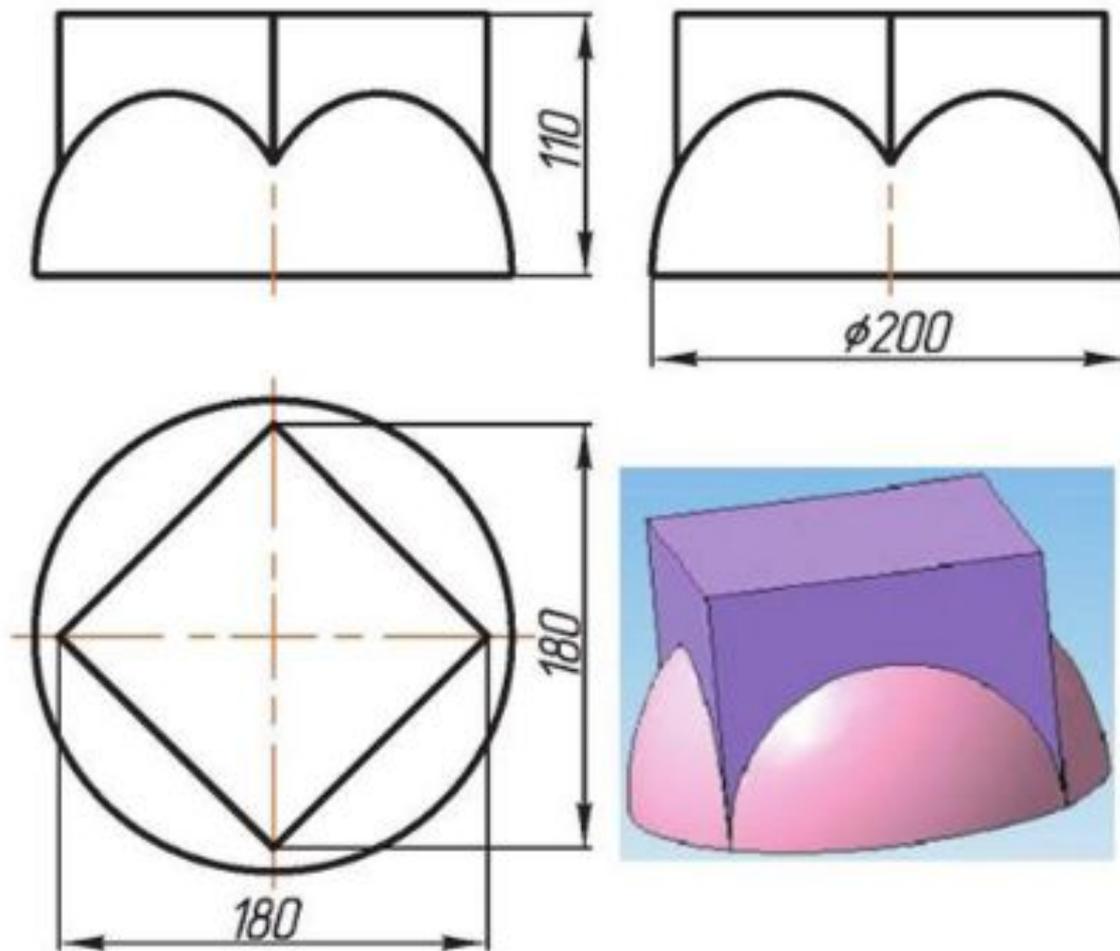


Рисунок 6.18 Задание для построения 3D-модели

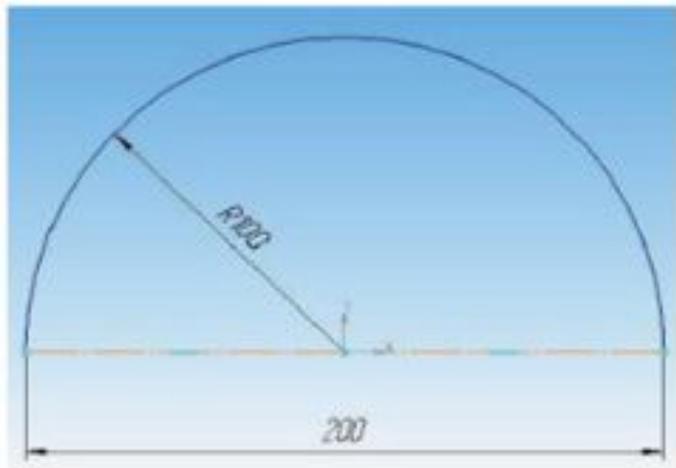


# ПОРЯДОК РАБОТЫ.

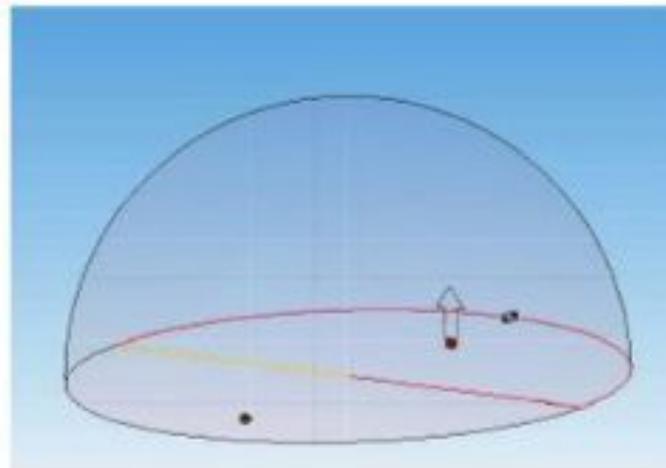
*Порядок работы:*

1. *Построение 3D-модели.*

1) В документе *Деталь* на плоскости *ZX* построить эскиз (рисунок 6.19 а).  
Выйдя из эскиза, выполнить операцию *Вращения* на  $180^\circ$  (рисунок 6.19 б).



а)

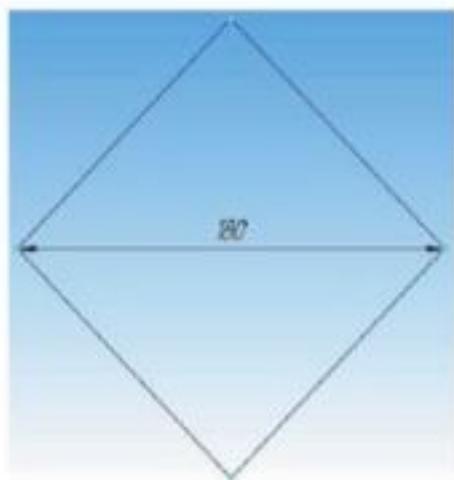


б)

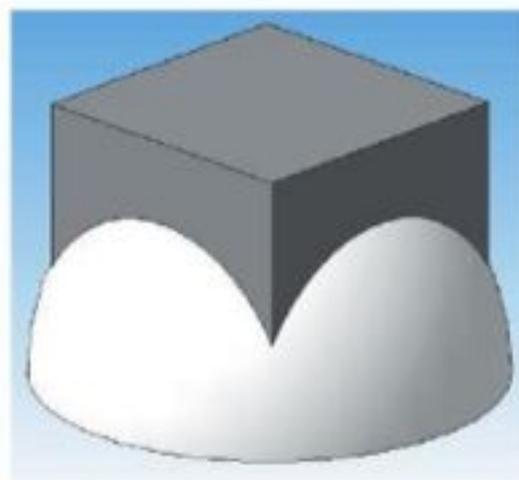
Рисунок 6.19 Эскиз в виде половины окружности (а)  
и примененная к нему операция *Вращения* (б)



2) В плоскости ZX построить эскиз четырехугольника, вписанного в окружность диаметром 180 мм, используя команду *Многоугольник* (рисунок 6.20 а). Выйдя из эскиза, выполнить операцию *Выдавливания* на 110 мм (рисунок 6.20 б).



а)



б)

Рисунок 6.20 Эскиз четырехугольника (а)  
и результат операции *Выдавливания* (б)

3) Сохранить документ под именем «Модель», предварительно задав свойства цвета.

## ЗАДАНИЕ.

1. Изучить презентацию.
2. Построить твердотельную деталь (пример 2), сохранить документ под именем «Модель», предварительно задав свойства цвета.

**Модель сфотографировать  
и прислать на Whatsapp 87027144620**

