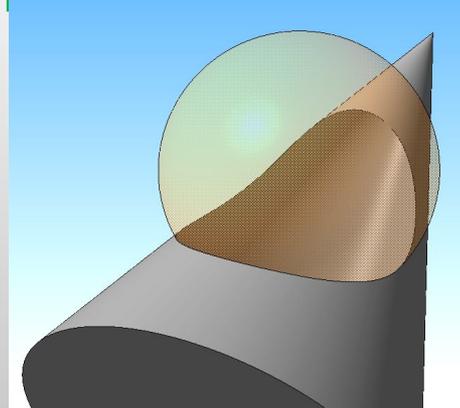
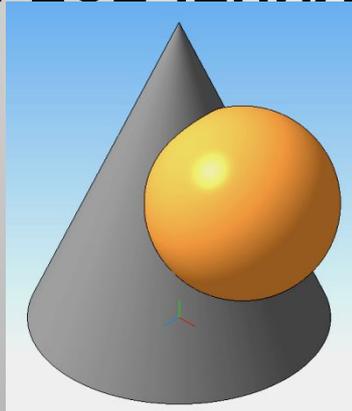


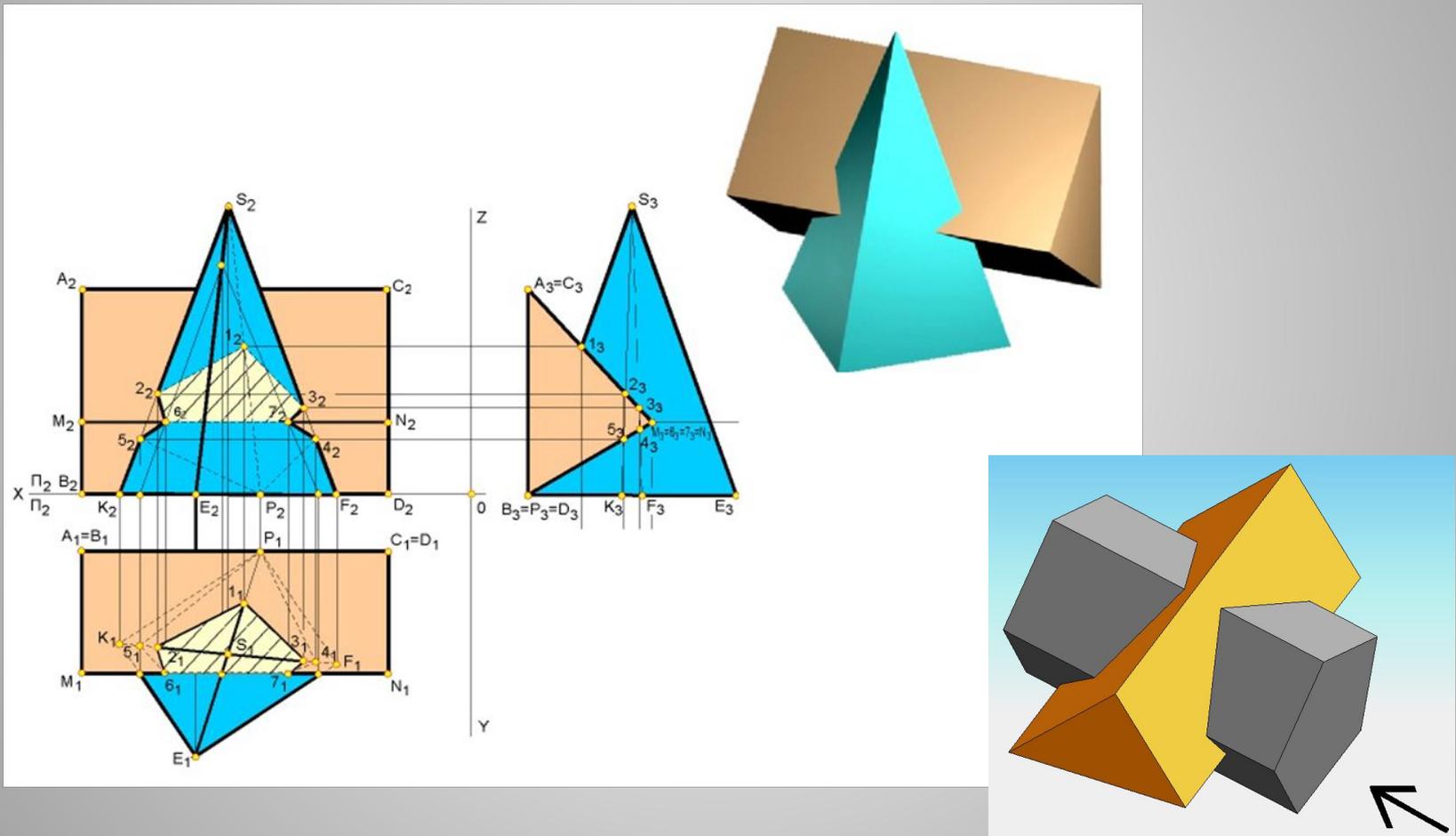
# Взаимное пересечение поверхностей

Вид линии пересечения зависит от сочетаний пересекающихся поверхностей

- ДВЕ ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ (ОБЩИЙ СЛУЧАЙ)  
ЛИНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ - **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ КРИВАЯ**



● ДВА МНОГОГРАННИКА  
ЛИНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ - ПРОСТРАНСТВЕННАЯ  
ЛОМАНАЯ С ПРЯМЫМИ ЗВЕНЬЯМИ

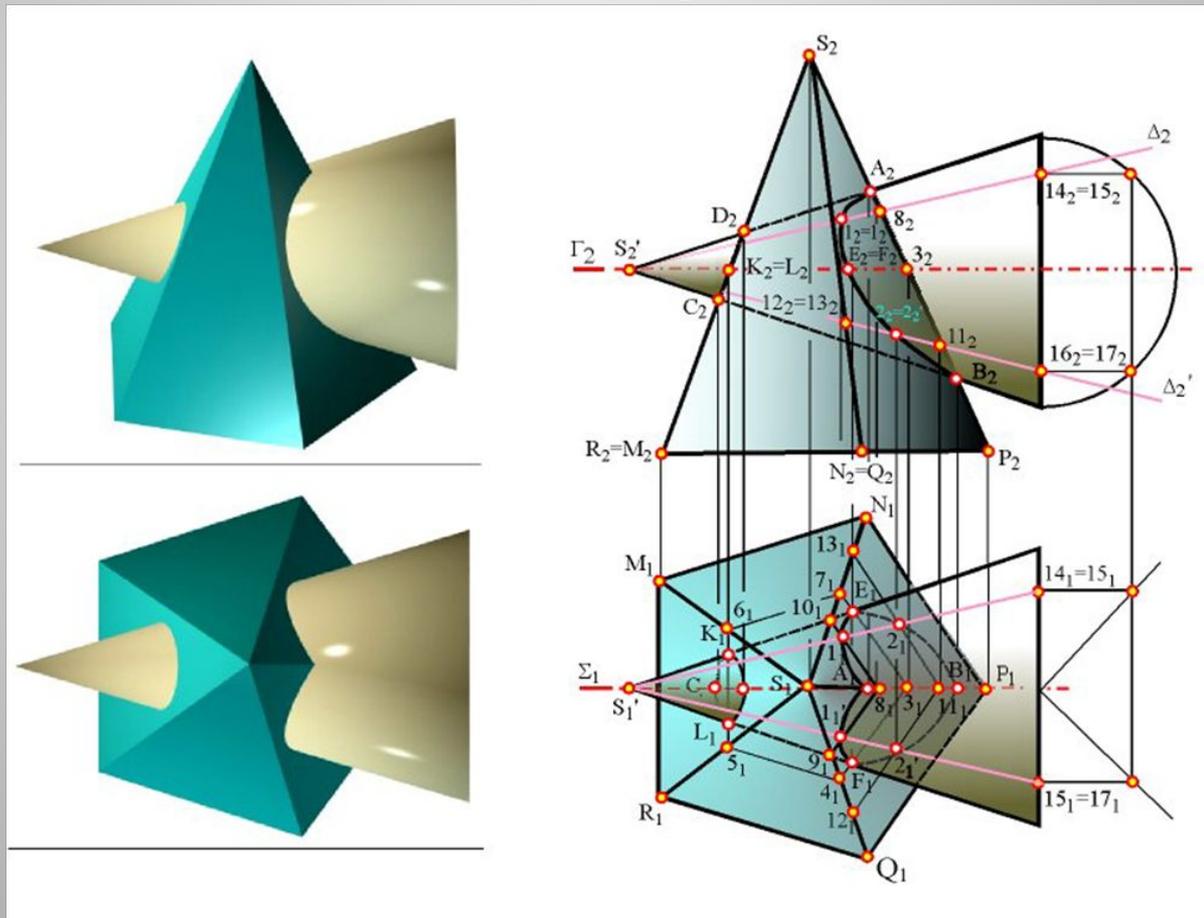


# • МНОГОГРАННИК И ПОВЕРХНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ

## ЛИНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ - ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

## ЛОМАНАЯ С КРИВЫМИ ЗВЕНЬЯМИ

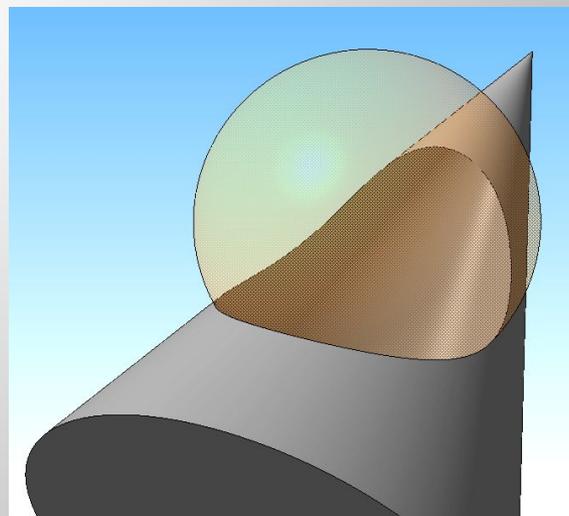
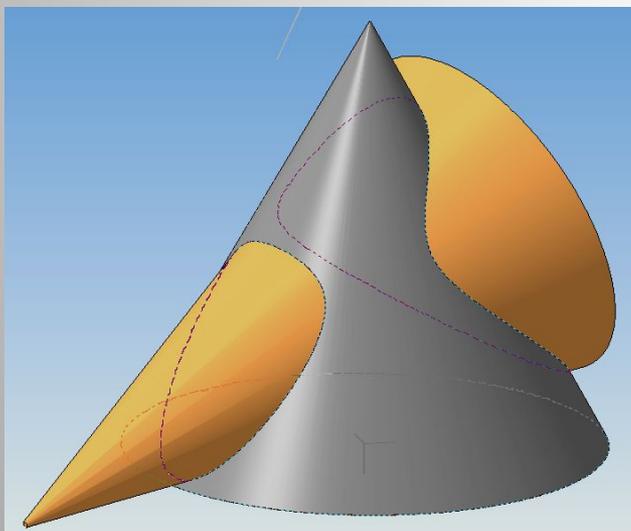
*(возможно наличие прямых звеньев)*



ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ  
ПОЛНЫМ и НЕПОЛНЫМ (ВРЕЗАНИЕ)

В ПЕРВОМ СЛУЧАЕ - ДВА ЗАМКНУТЫХ КОНТУРА  
ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ

ПРИ ВРЕЗАНИИ - ОДИН ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР



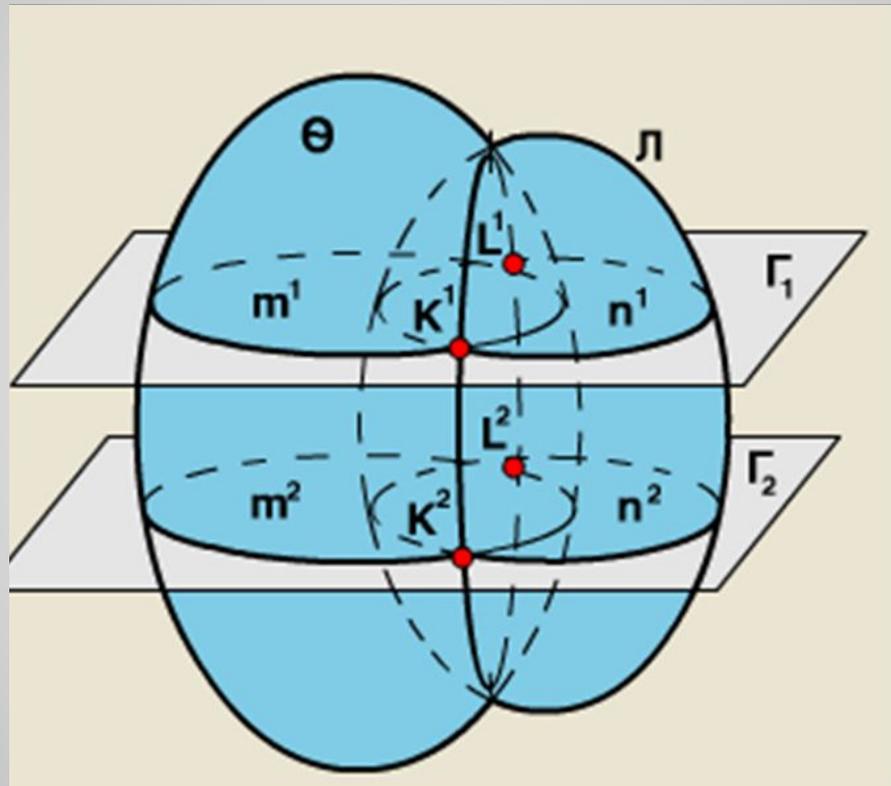
# **СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ ТОЧЕК, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ:**

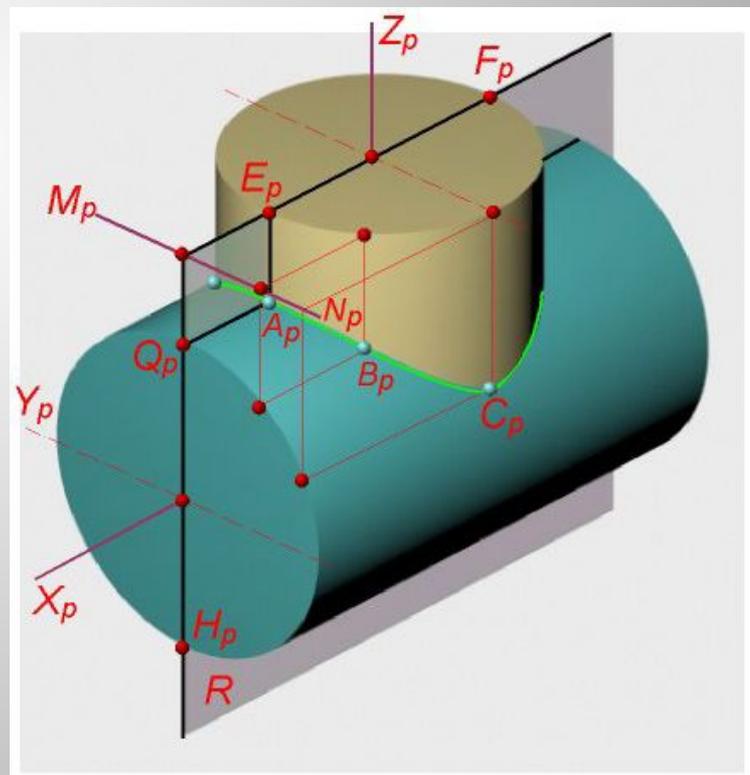
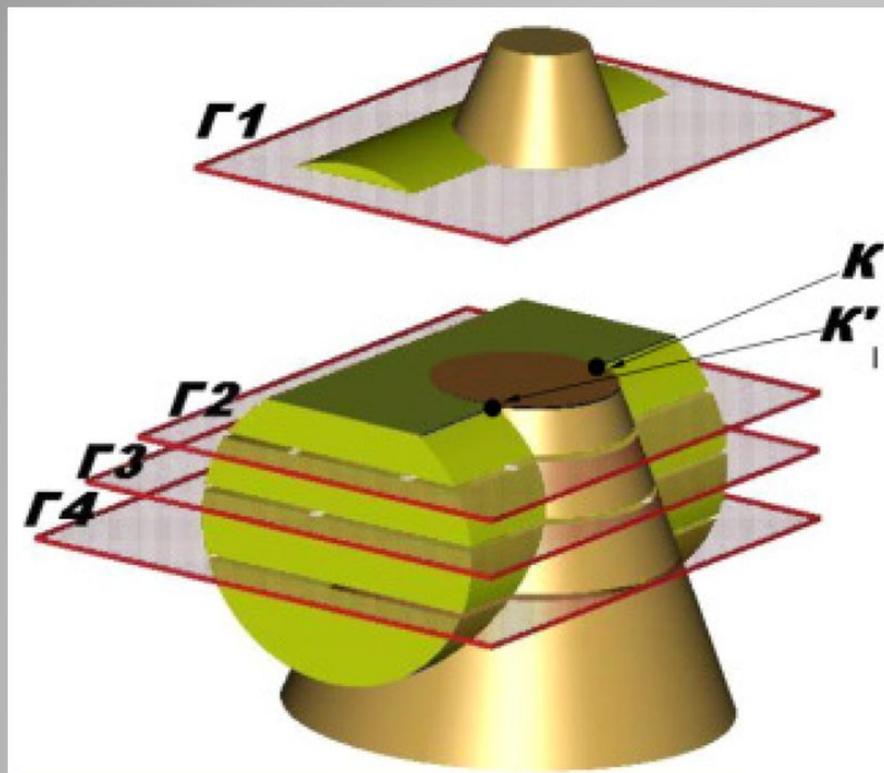
**1. Способ секущих плоскостей**

**2. Способ сфер**

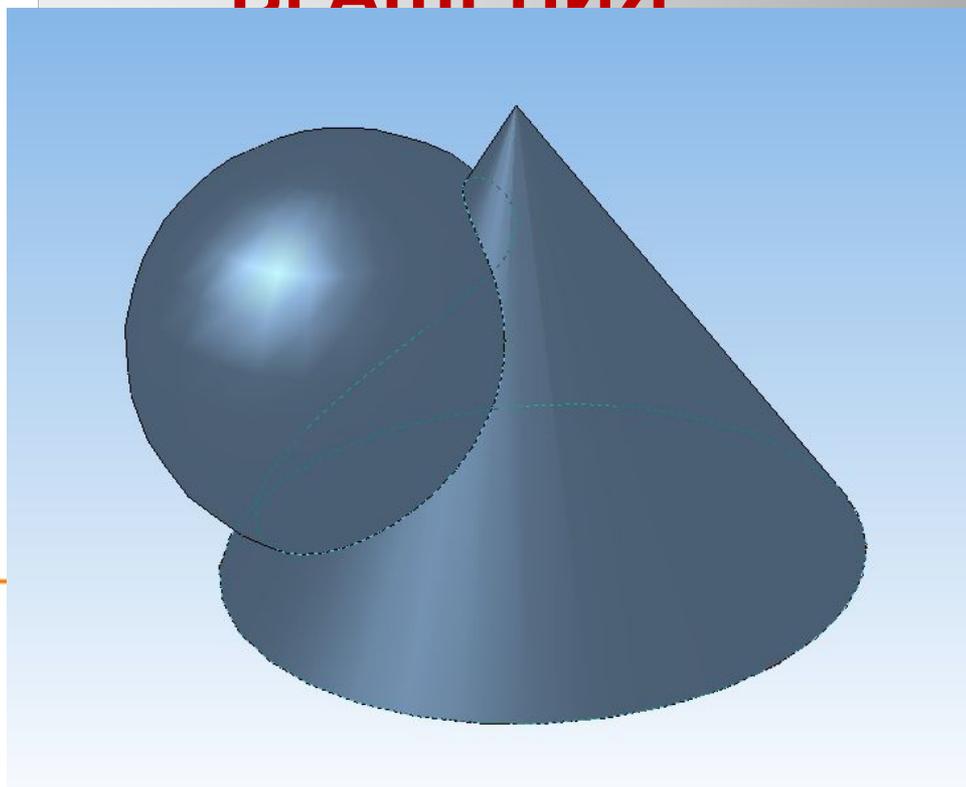
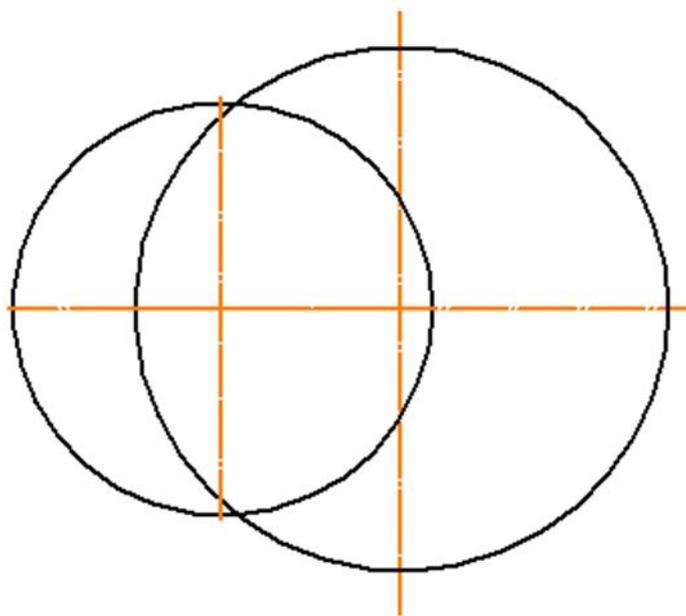
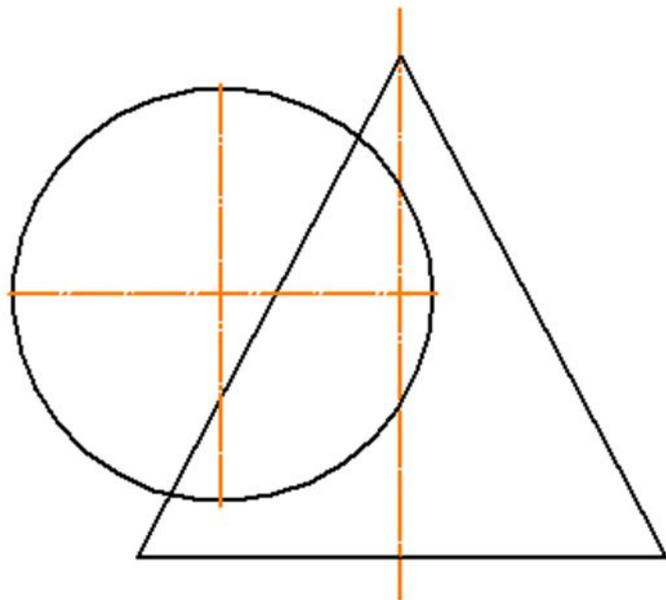
**Концентрических  
Эксцентрических**

# Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей





**ПРИМЕР  
ПОСТРОЕНИЯ  
ЛИНИИ  
ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ДВУХ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ  
ВРАЩЕНИЯ**



# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

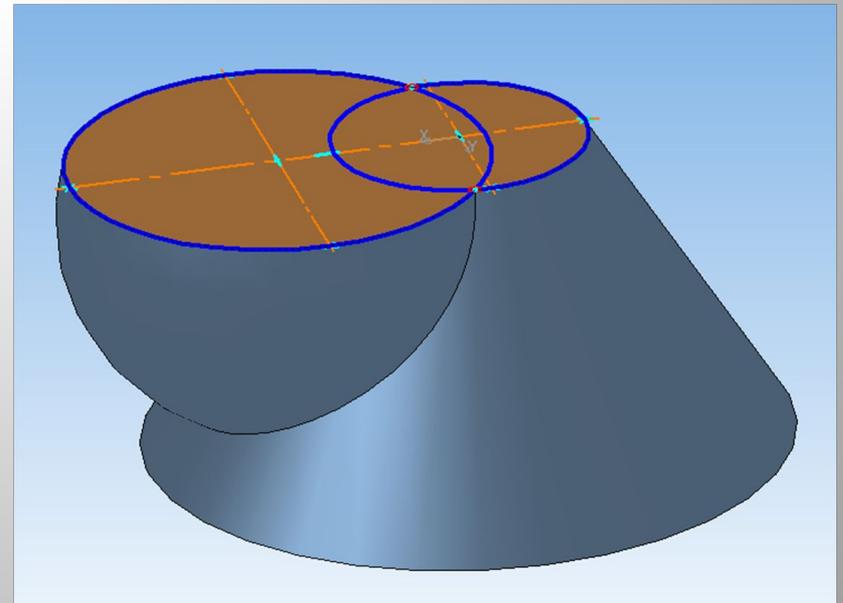
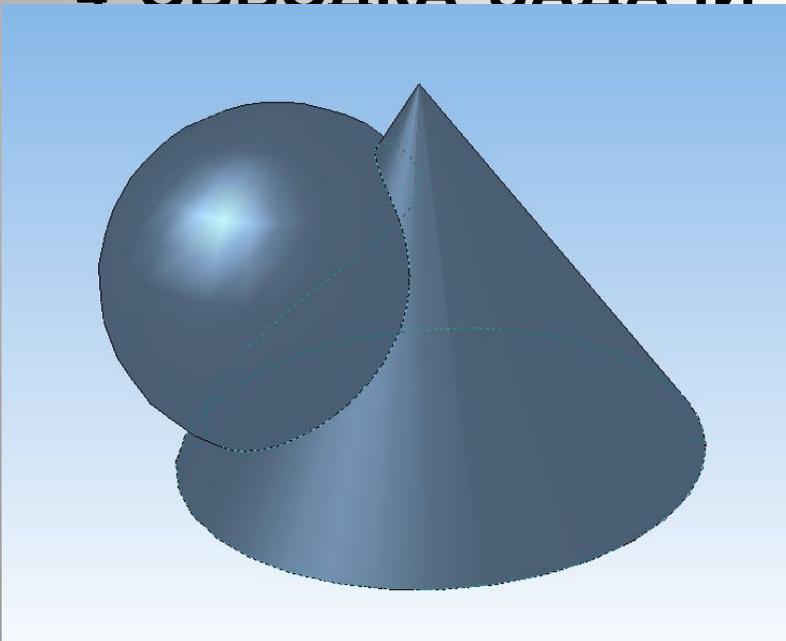
## 1 АНАЛИЗ УСЛОВИЯ

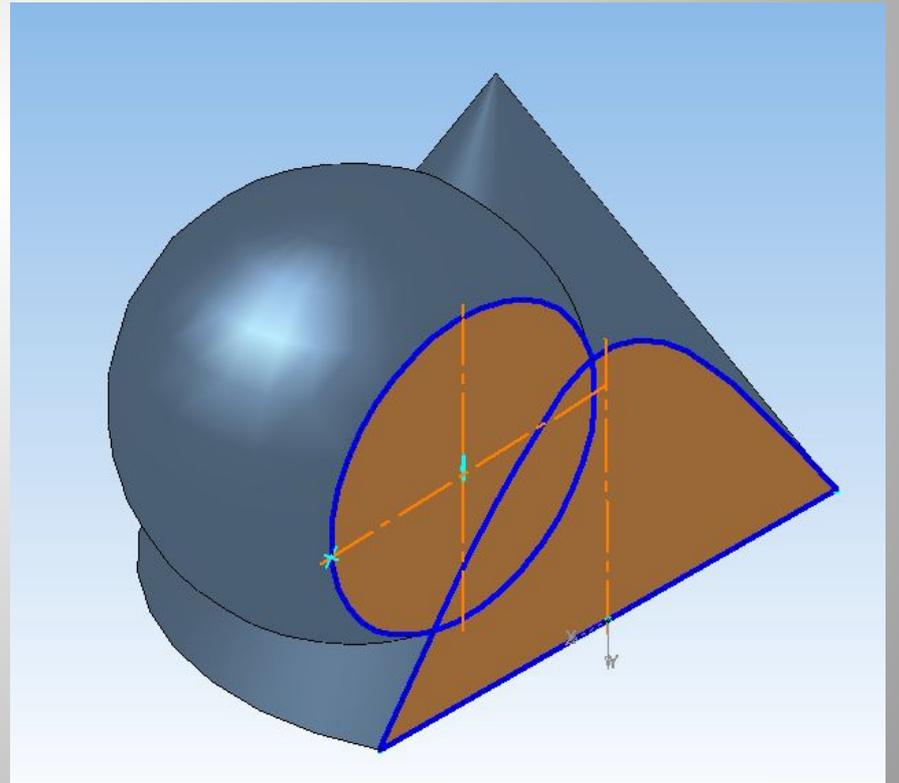
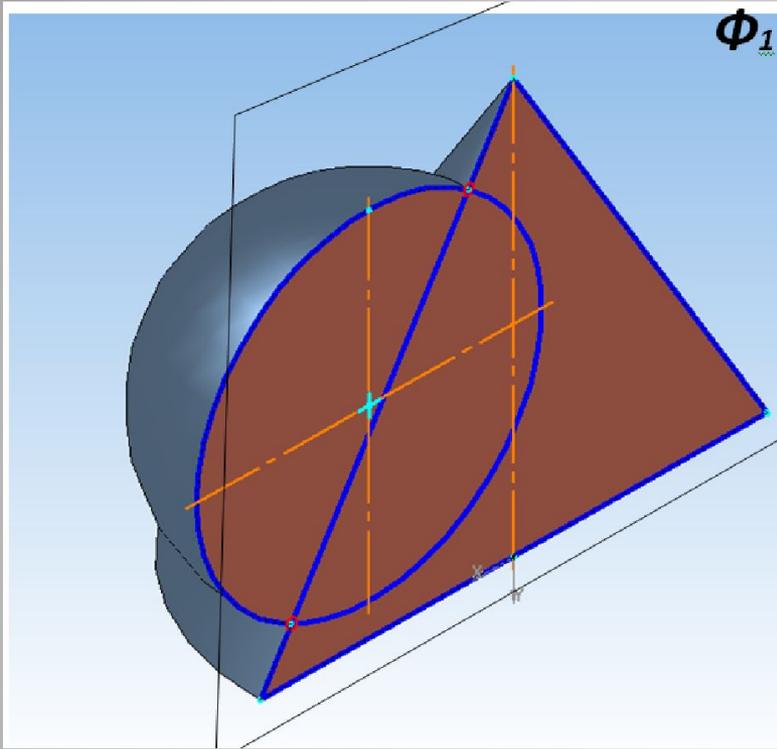
(Какая линия? Сколько? Способ построения точек?)

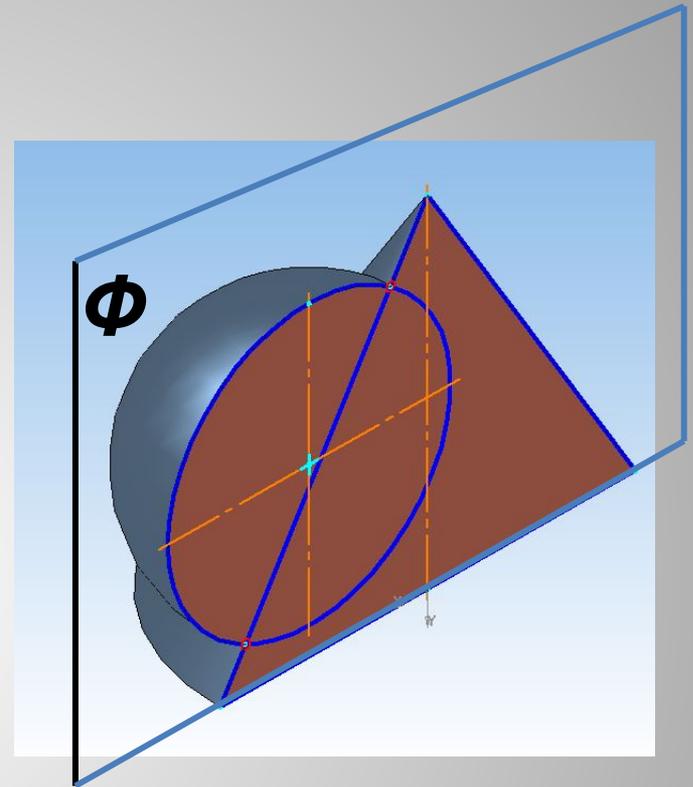
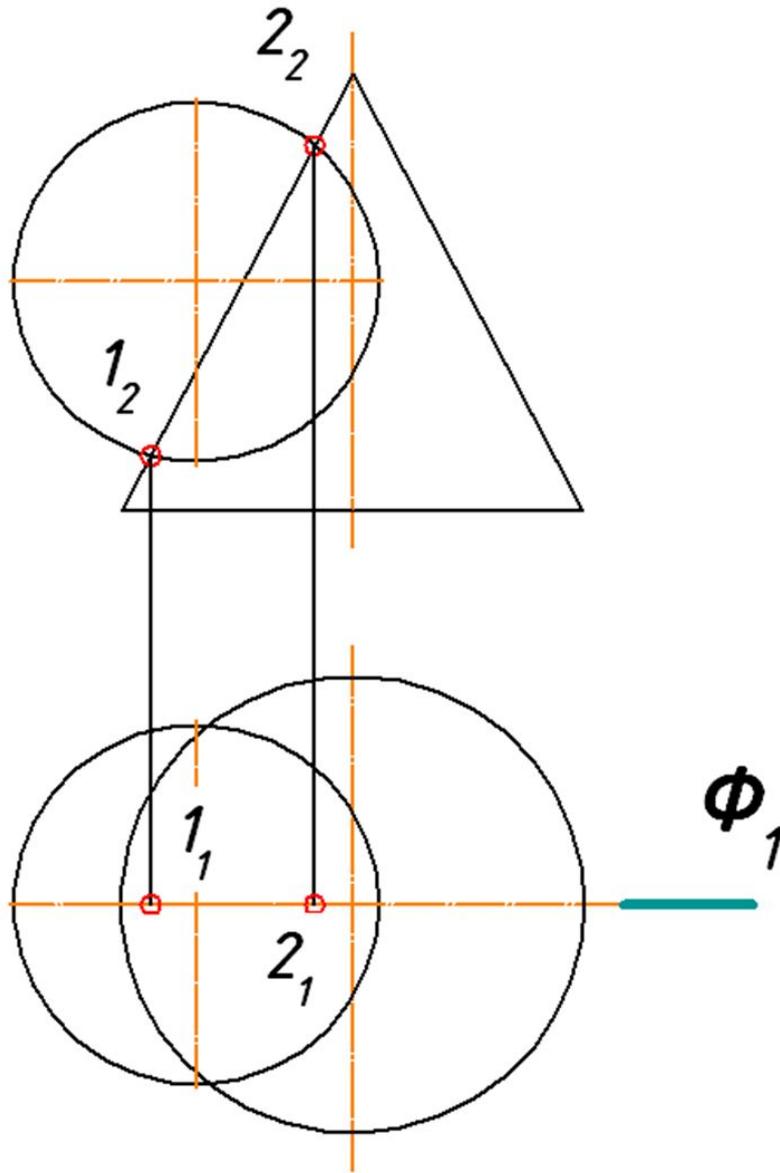
## 2 ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ (обозначить)

## 3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ

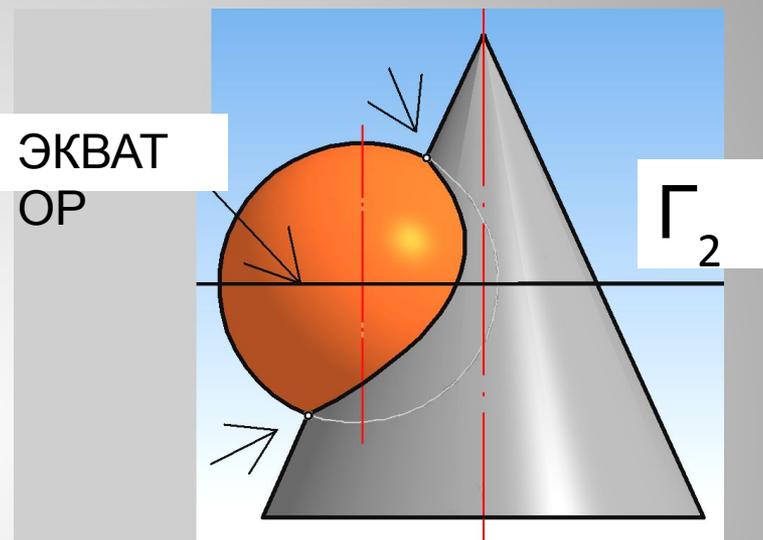
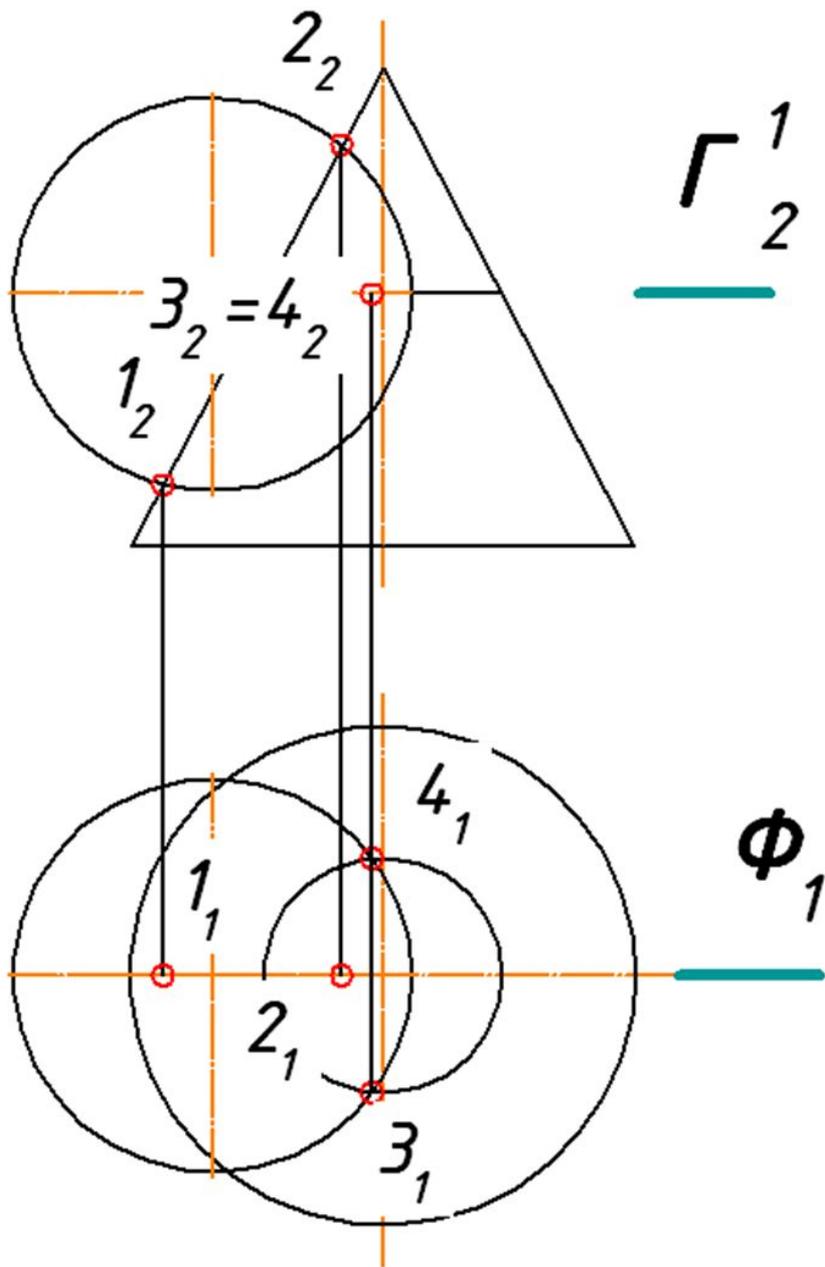
## 4 ОБВОЛКА ЗАДАЧИ с учетом видимости



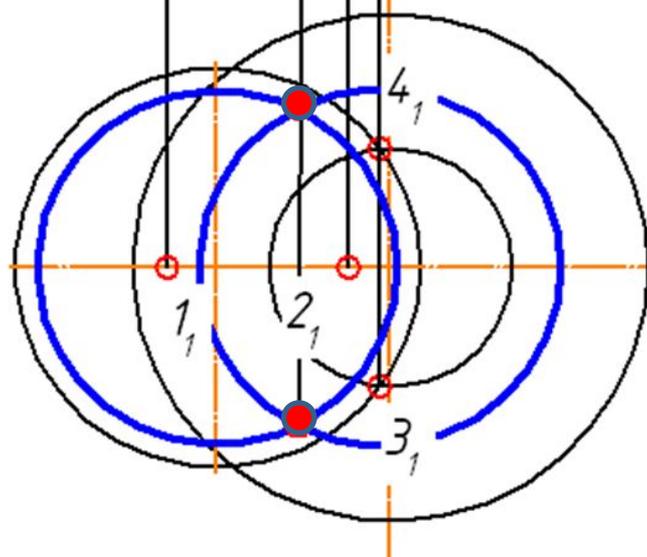
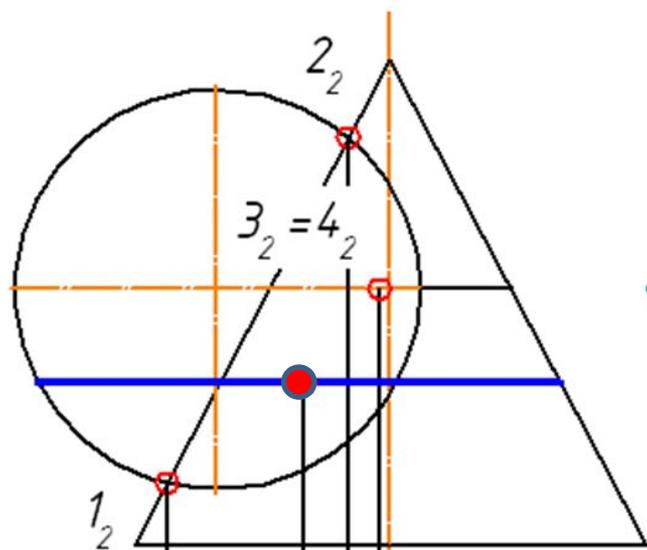




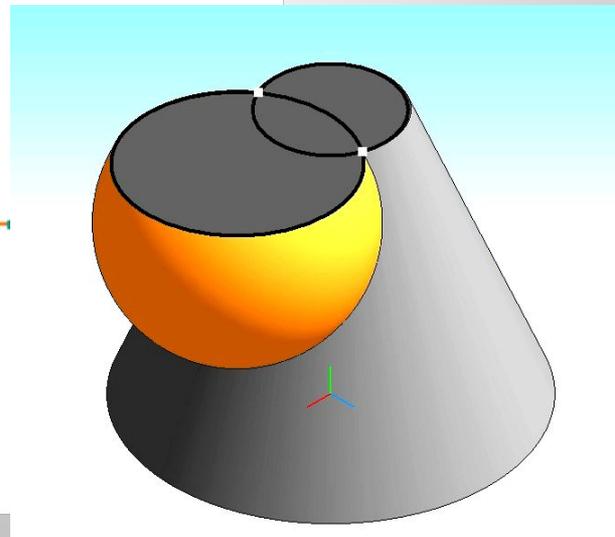
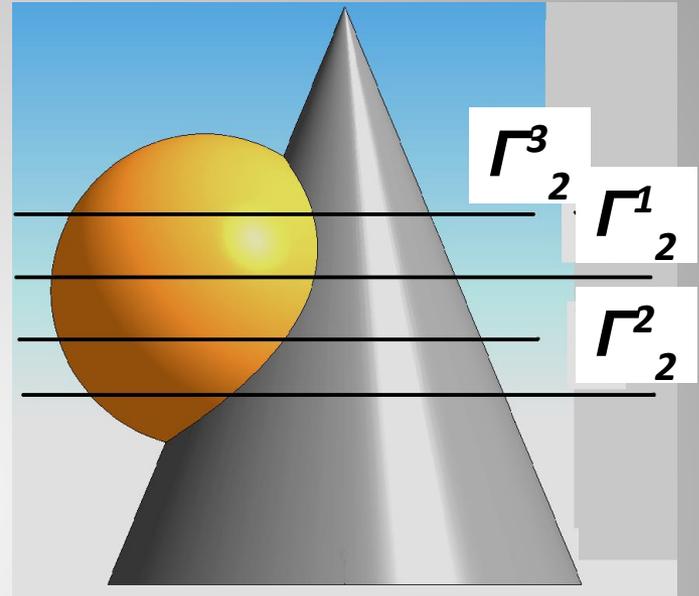
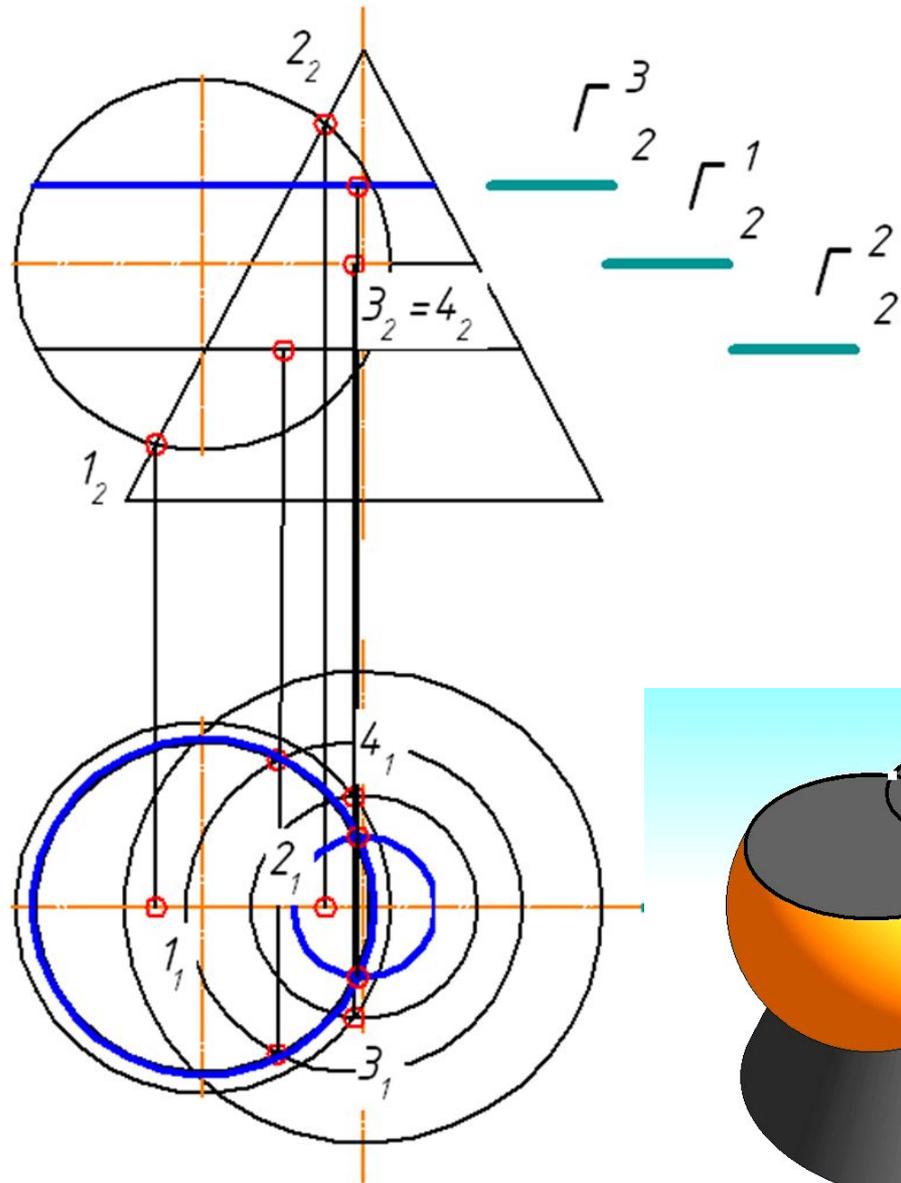
Точки 1 и 2 - на фронтальном очерке, являются **экстремальными:** наиболее высокой и низкой .

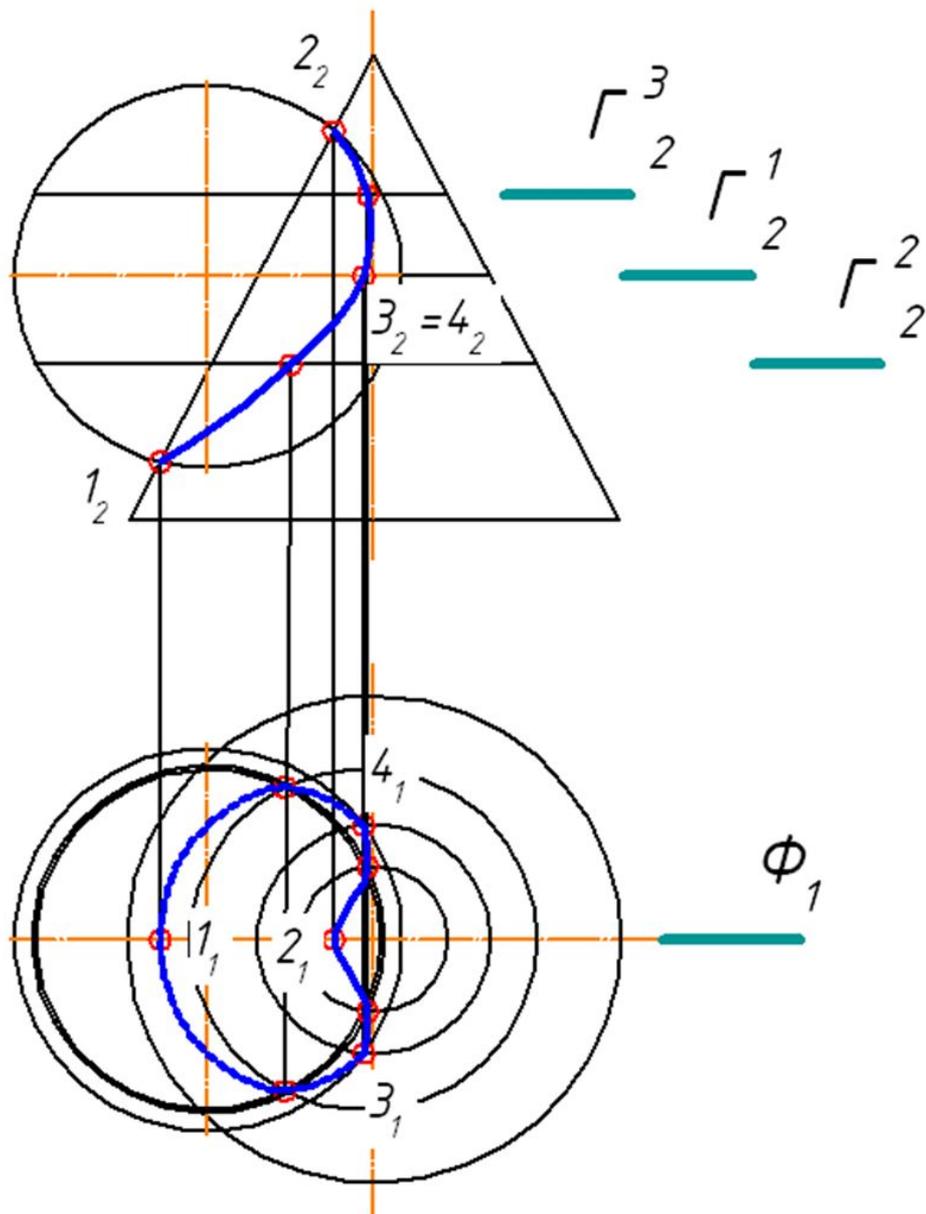


ТОЧКИ НА  
ГОРИЗОНТАЛЬНОМ  
ОЧЕРКЕ СФЕРЫ –  
ЭКВАТОРЕ (ТОЧКИ  
раздела видимости  
линии)



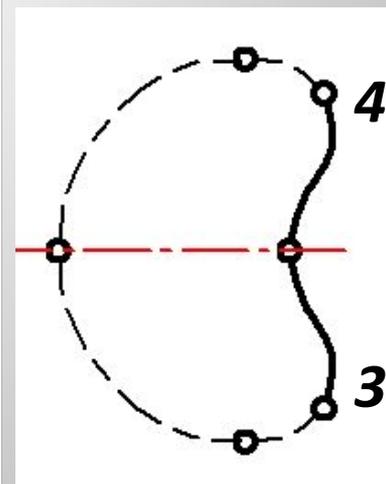
**Дополнительные  
точки цифрами  
не обозначать !**

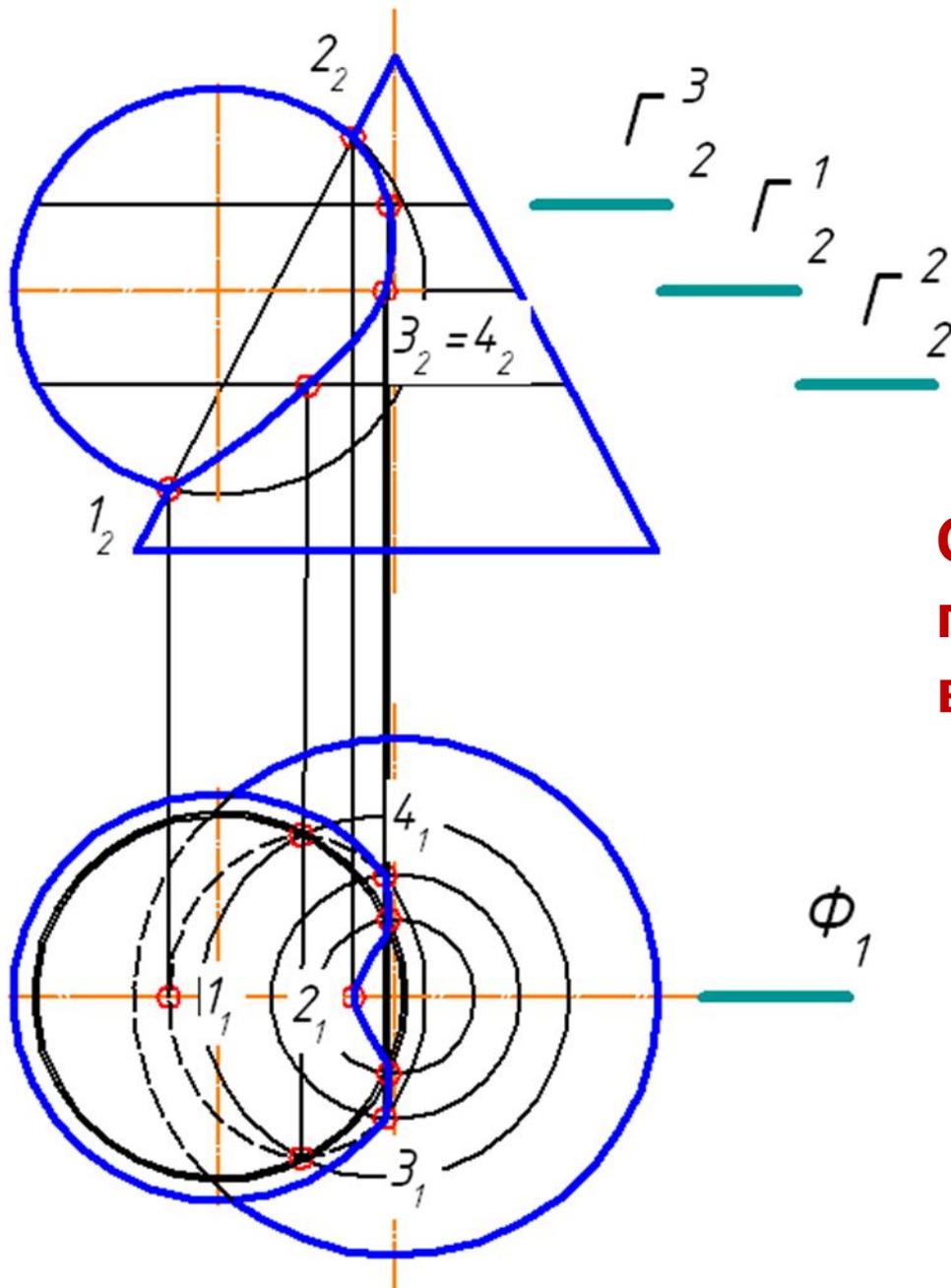




**Обвести линию пересечения с учетом видимости**

(3 и 4 – точки раздела видимости на горизонтальной проекции)

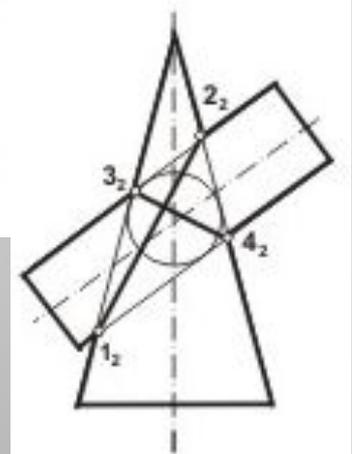
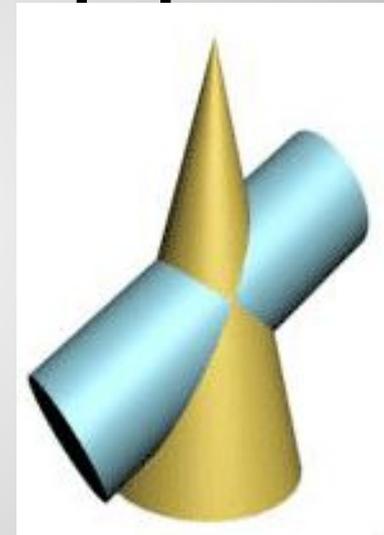
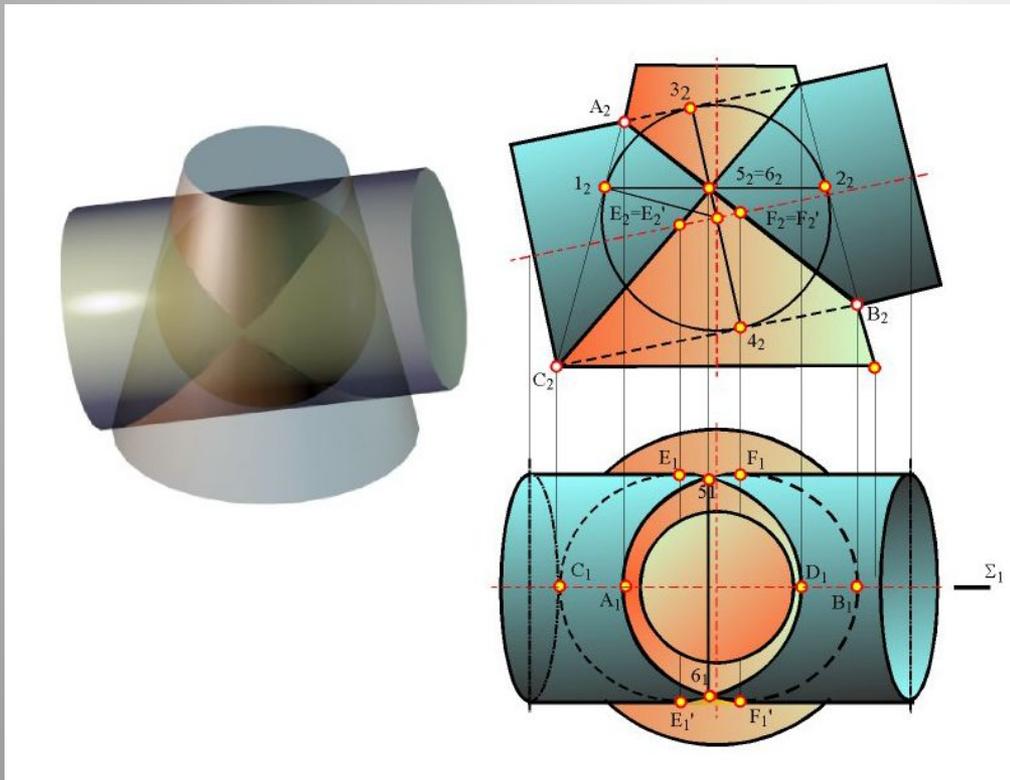




**Обвести контуры  
проекций с учетом  
видимости**

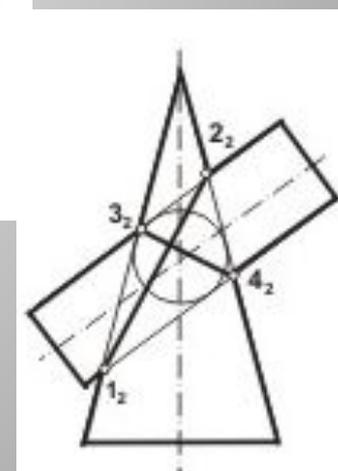
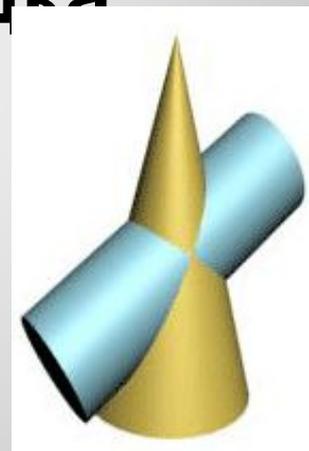
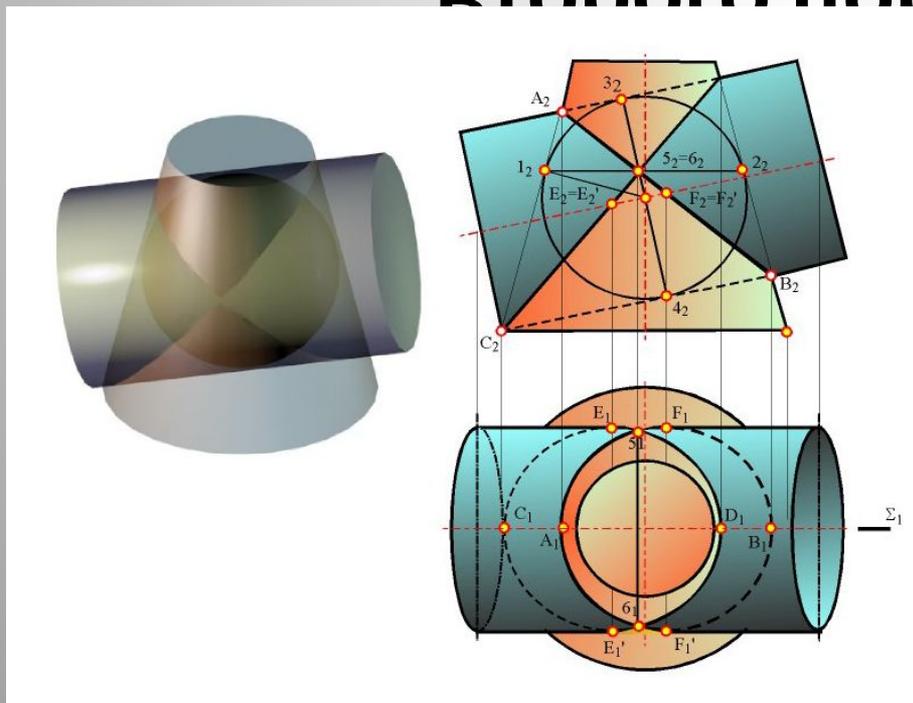
# Некоторые особые случаи пересечения поверхностей

- Пересечение поверхностей, описанных вокруг одной сферы

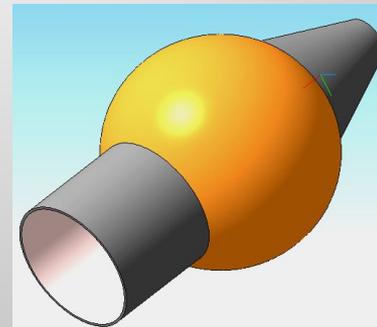
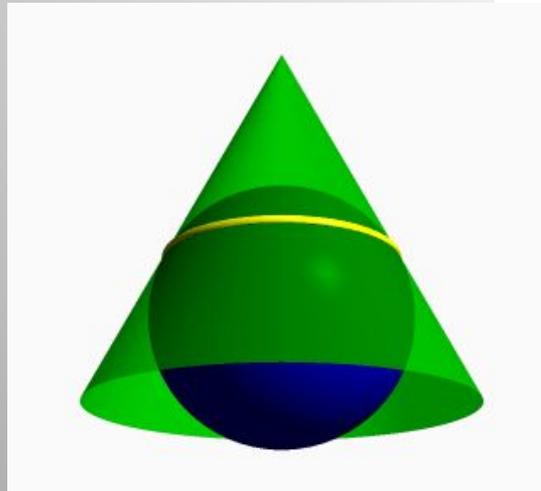
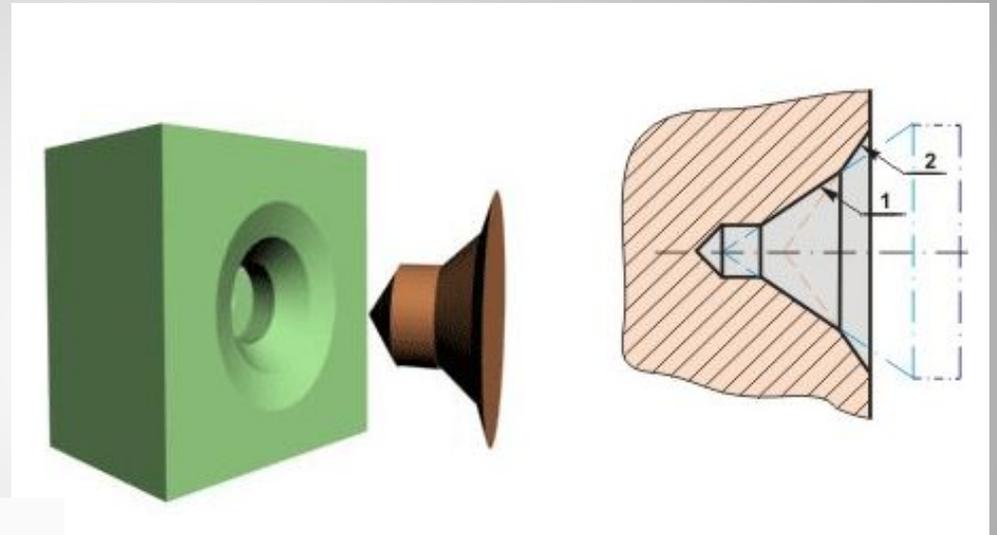
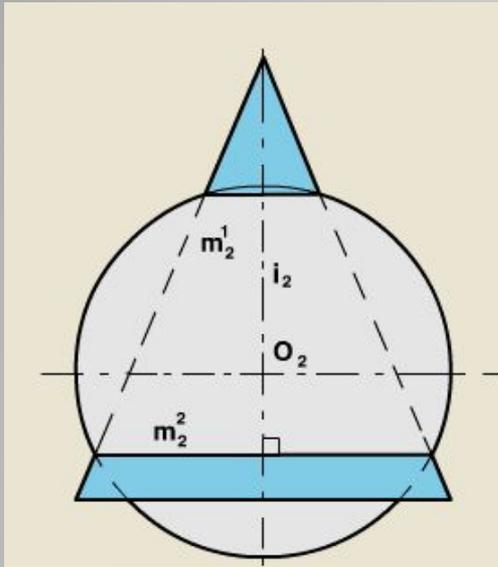


# Теорема Монжа.

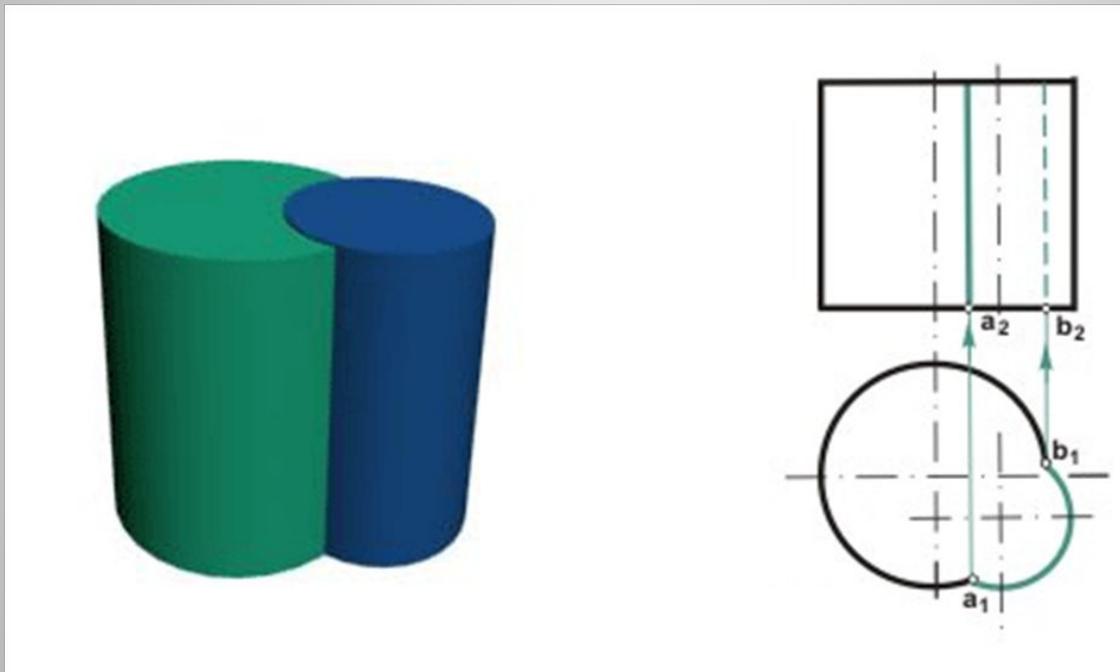
Если две поверхности второго порядка описаны около третьей или вписаны в нее, то линия пересечения распадается на две плоские кривые второго порядка



- **Соосные поверхности вращения**

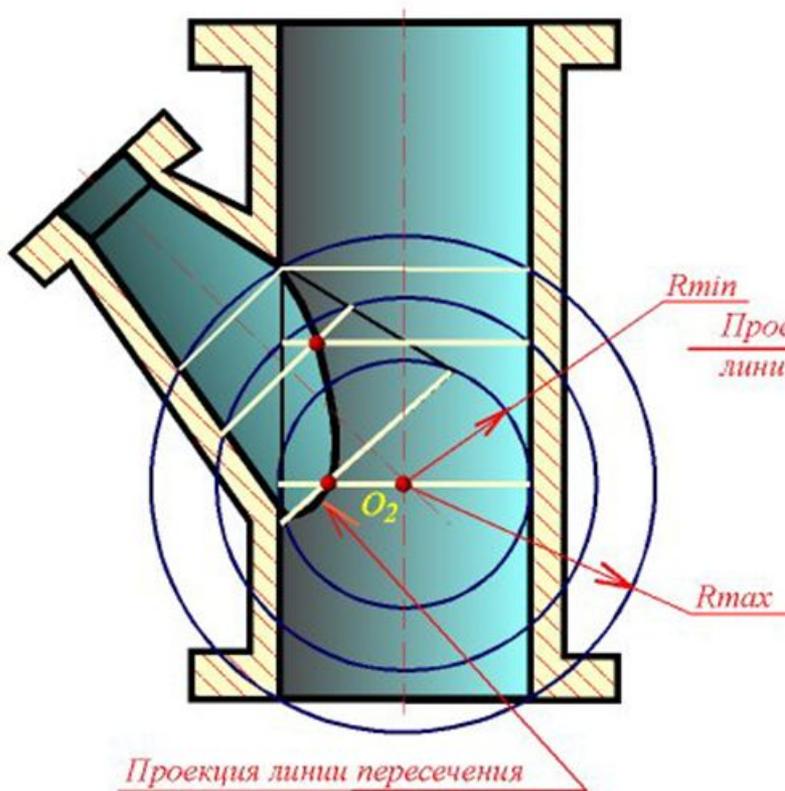


- Пересечение цилиндров с параллельными образующими

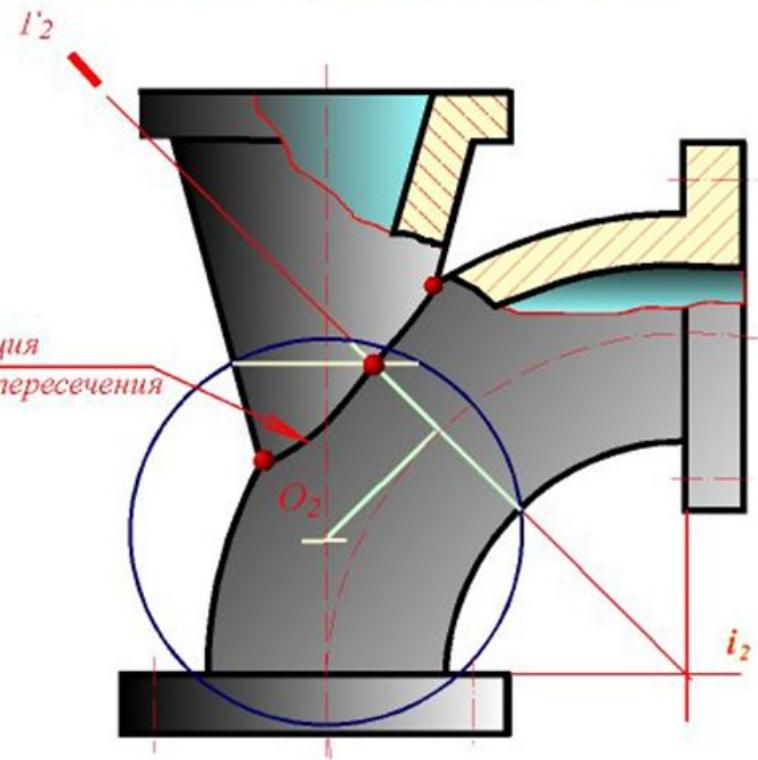


# Построение линии пересечения поверхностей способом сфер

Способ концентрических сфер



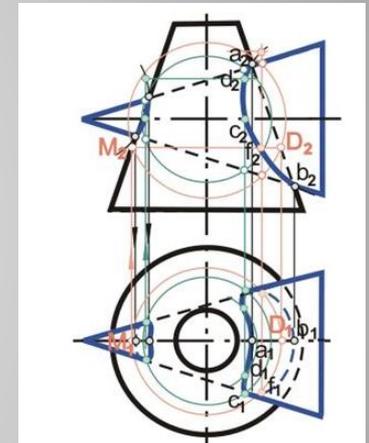
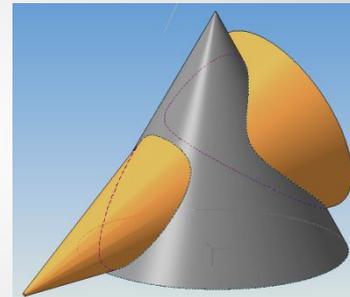
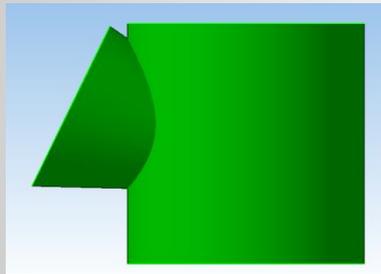
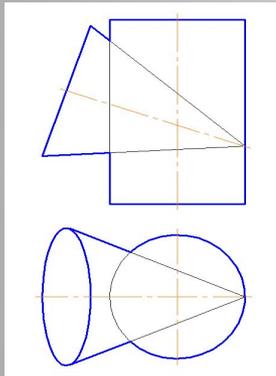
Способ эксцентрических сфер



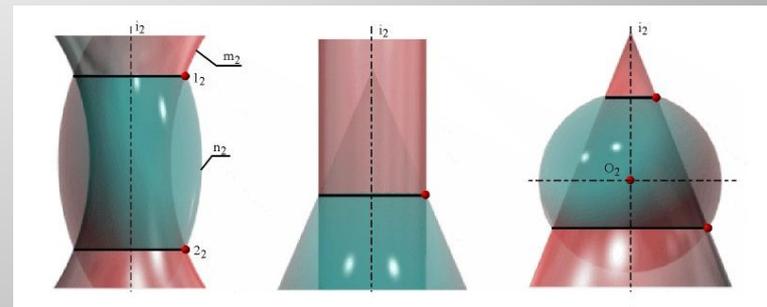
# КОМПЛЕКС УСЛОВИЙ для ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА СФЕР :

1. Пересечение только поверхностей вращения

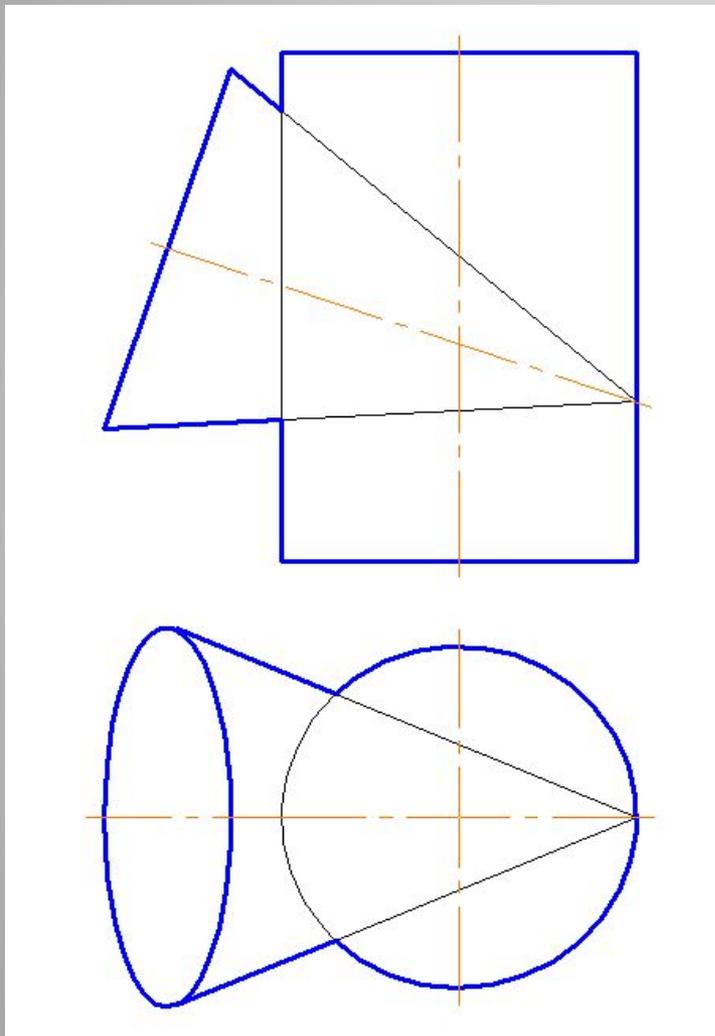
2. Наличие общей точки для осей поверхностей , оси должны составлять плоскость



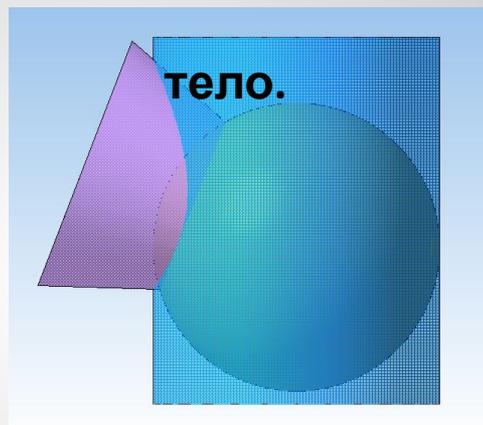
СПОСОБ СФЕР  
ОСНОВАН НА  
СВОЙСТВЕ  
СООСНЫХ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ  
ПЕРЕСЕКАТЬСЯ ПО



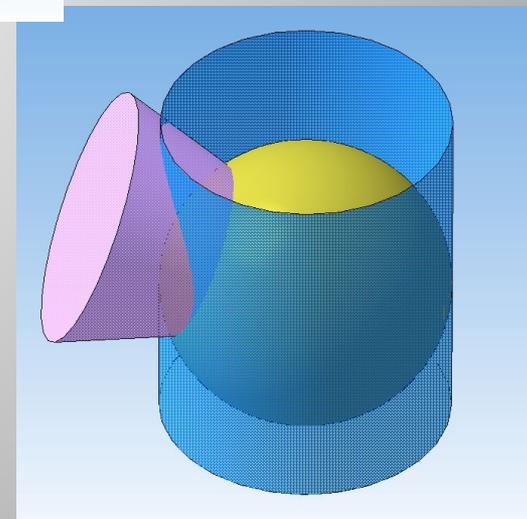
# Задача: Построить линию пересечения конуса и цилиндра

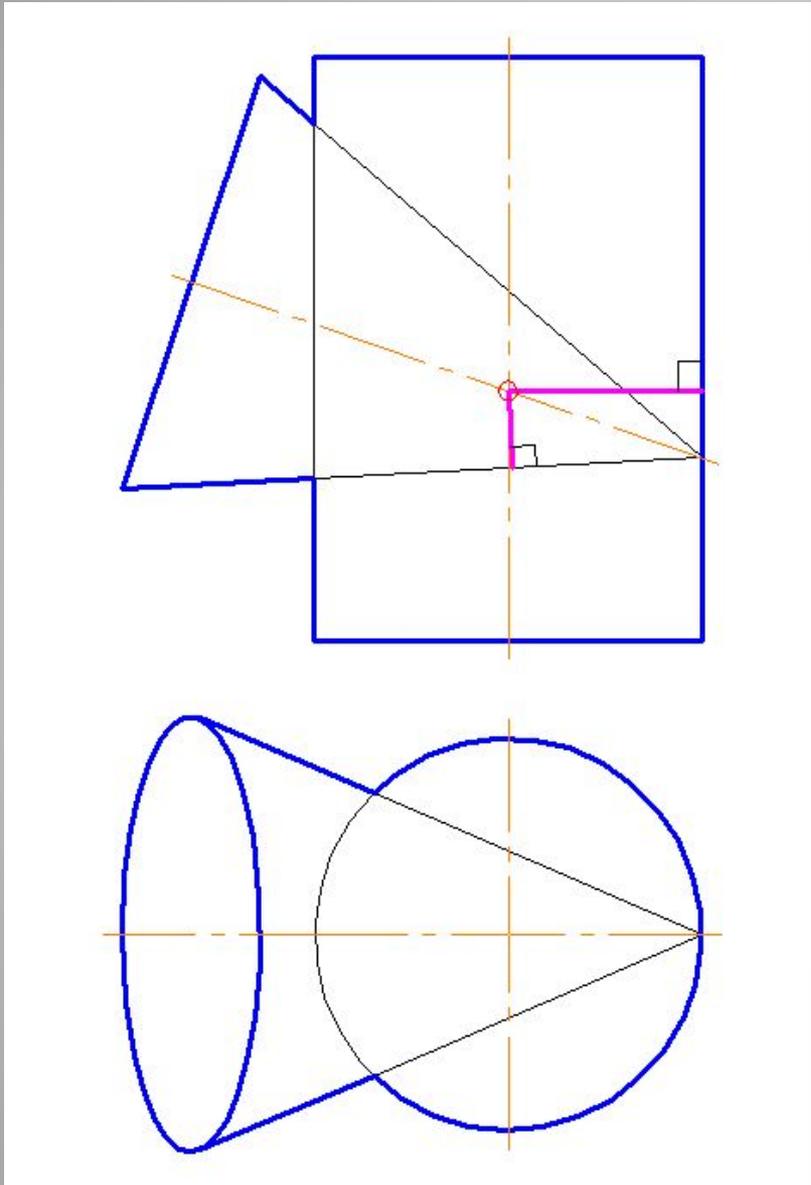


Задача решается **способом сфер** Построим сферу, вписанную в



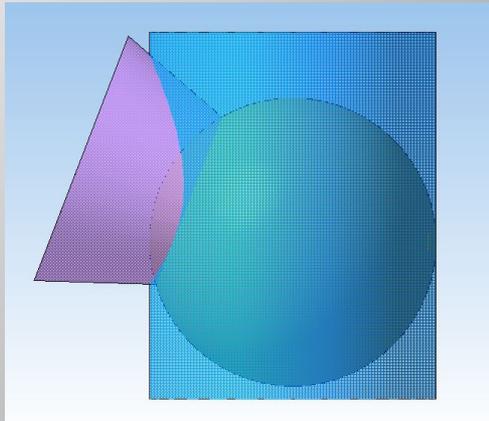
**большее**

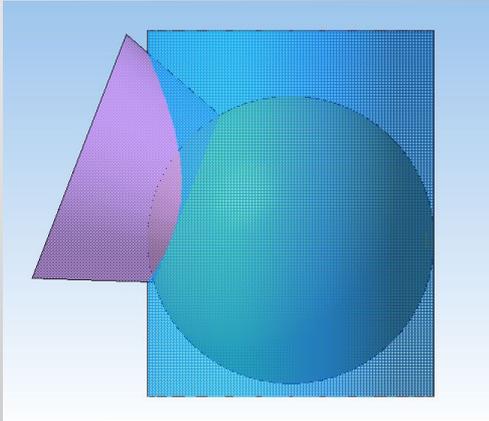
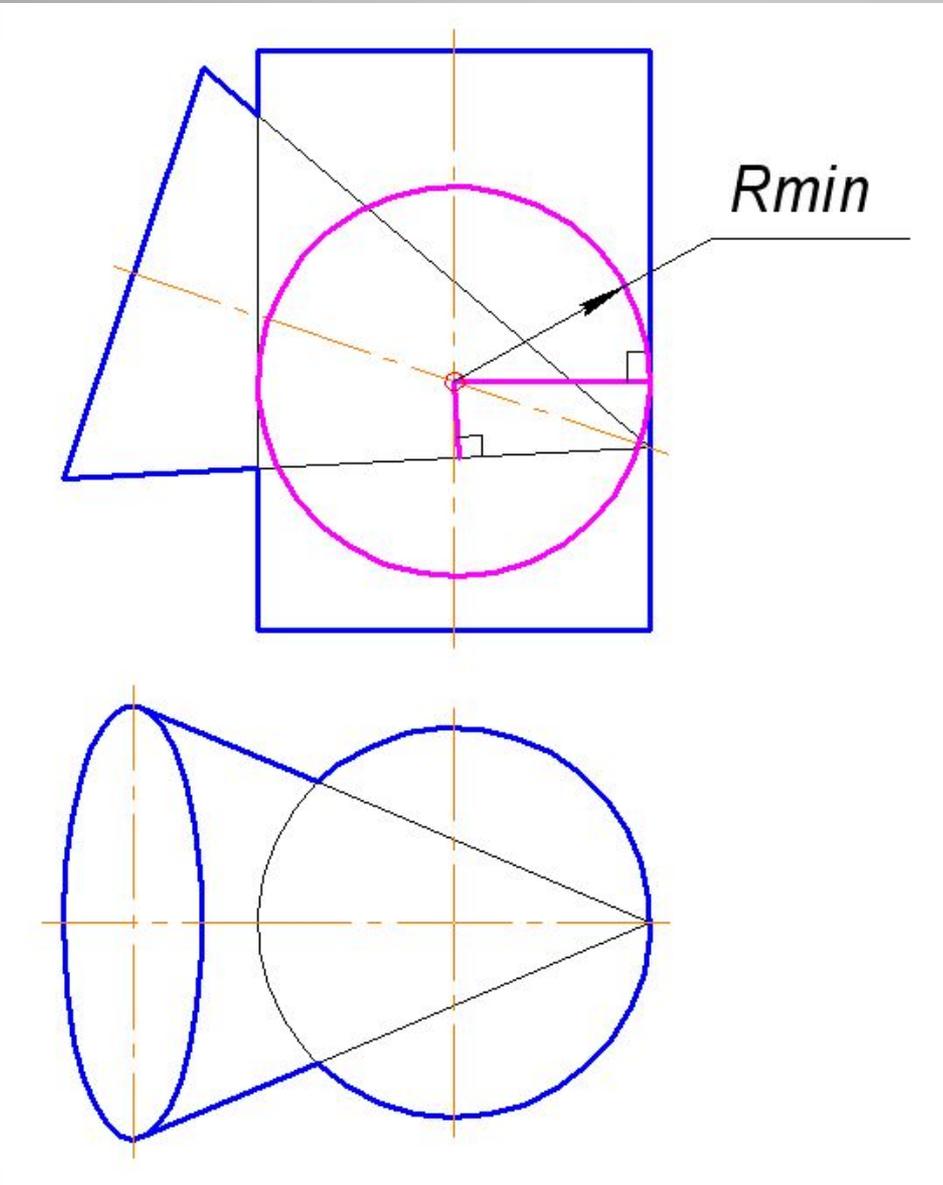




**Центр** сферы -  
точка пересечения  
осей поверхностей.

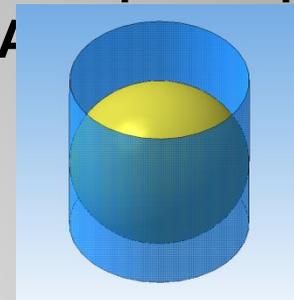
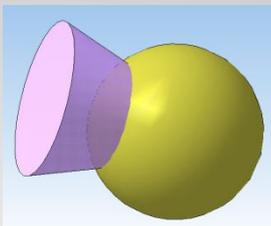
**Радиус** вписанной  
сферы определить  
ч/з перпендикуляр,  
опущенный из точки  
пересечения осей на  
образующую  
большой  
поверхности.





# Образуются две соосные пары

КОНУС + СФЕРА и ЦИЛИНДР + СФЕРА



Каждая соосная пара пересекается

**ПО**

**окружности.**

Найти точки пересечения этих окружностей.

Данные точки принадлежат

линии

