

Лекция 6

Пересечение поверхностей

Пересечение поверхностей

- При пересечении поверхностей получается линия, все точки которой принадлежат обеим пересекающимся поверхностям – *линия пересечения*
- Характер линии зависит от вида поверхности:
 - пересечение многогранников дает ломаную линию

Пересечение поверхностей

- пересечение многогранника и кривой поверхности дает сочетание плоских кривых линий (параболу, гиперболу, эллипс и т.д.)
- пересечение двух кривых поверхностей дает пространственную кривую линию

Пересечение поверхностей.

Метод вспомогательных секущих плоскостей

1. **Анализ поверхности: определить наличие проецирующей поверхности. В этом случае на одной из плоскостей проекций уже имеется одна проекция линии пересечения**
2. **Проведение вспомогательной секущей плоскости, которая выбирается из условия получения в сечении простых геометрических фигур – окружностей, треугольников, прямоугольников**

Пересечение поверхностей.

Метод вспомогательных секущих плоскостей

3. Построение двух линий пересечения обеих поверхностей вспомогательной секущей плоскостью
4. При построении линий пересечения найти характерные точки
5. Определение точек пересечения двух построенных линий

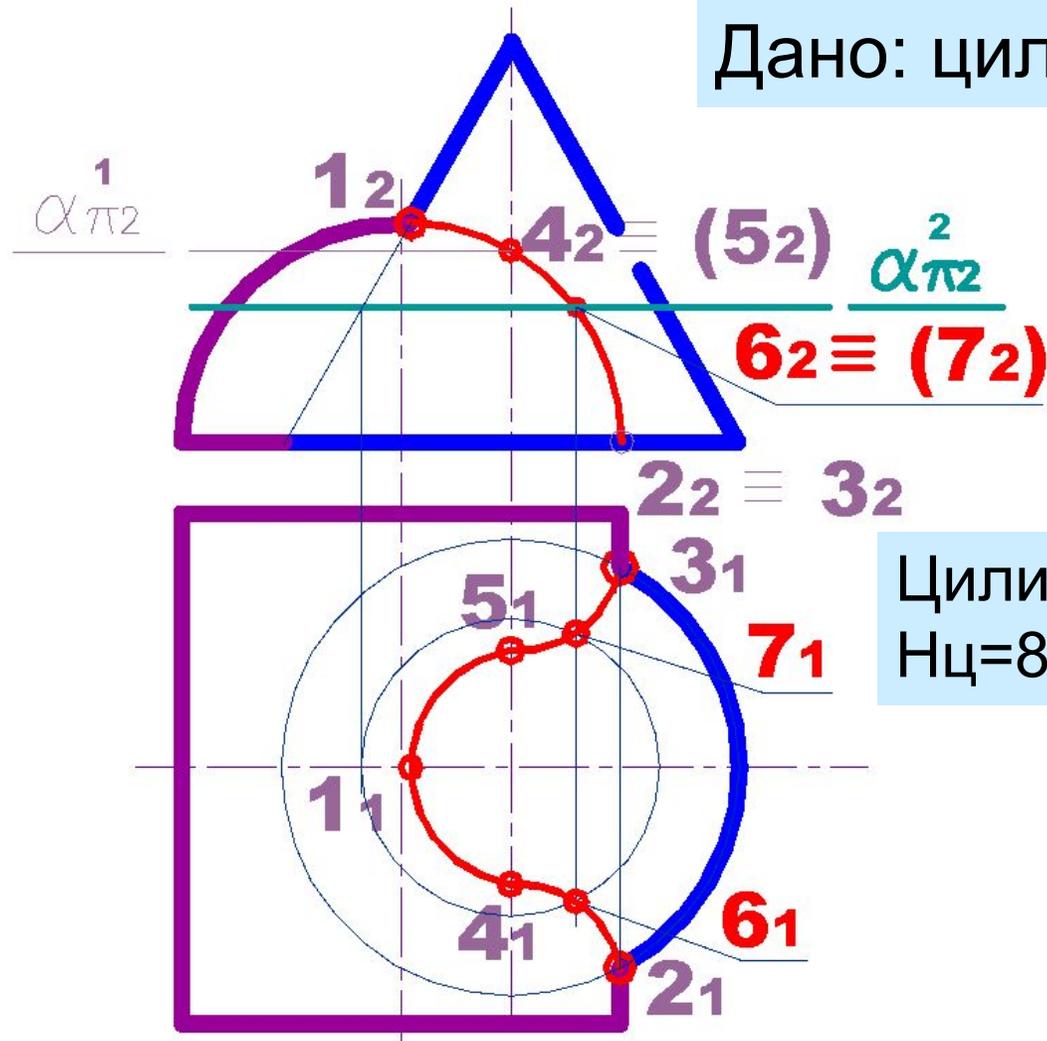
Пересечение поверхностей.

Метод вспомогательных секущих плоскостей

6. Повторение пунктов 2, 3, 4 – n раз
7. Соединение полученных точек пересечения линией
8. Определение видимости линий пересечения и линий заданных поверхностей

Метод вспомогательных секущих плоскостей

Дано: цилиндр и конус.



Конус:
 $\varnothing_k=80$ мм
 $H_k=80$ мм

Цилиндр: $\varnothing_c=80$ мм;
 $H_c=80$ мм

Расстояние
между осями
20 мм

Метод вспомогательных секущих плоскостей



Сфера: $R=45$ мм

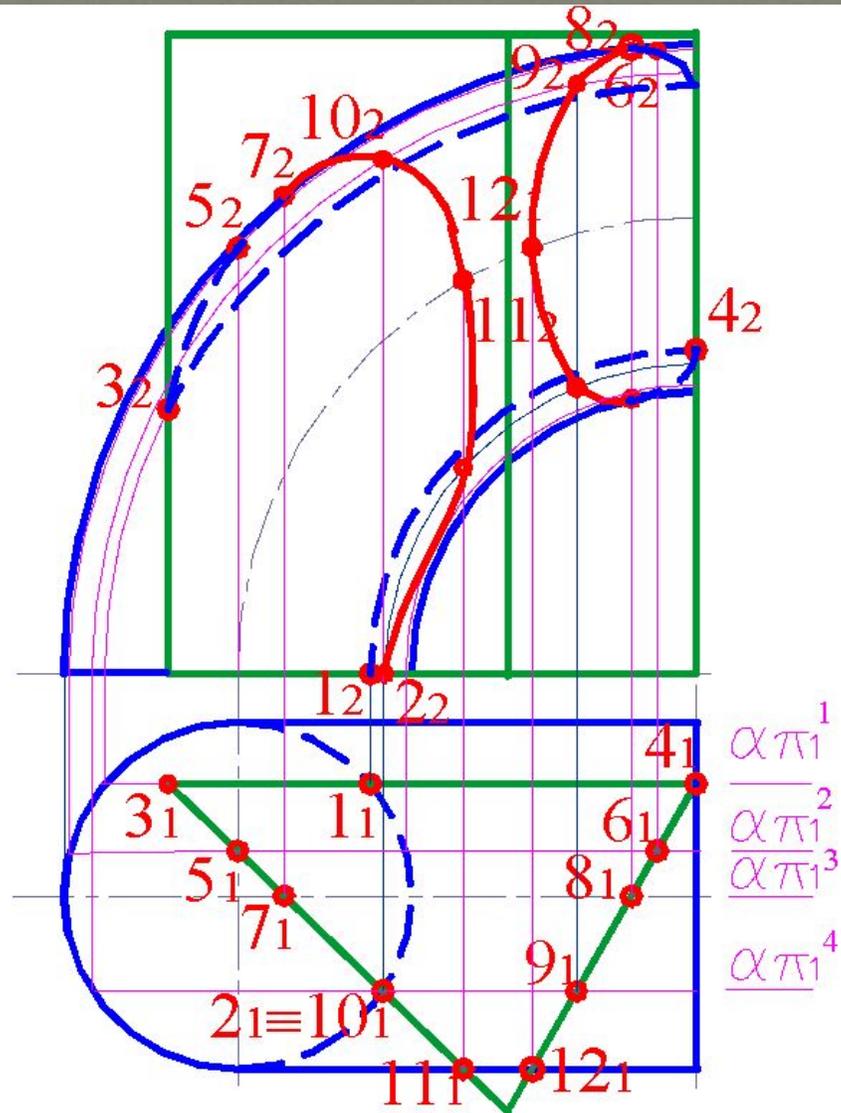
Расстояние между осями 20 мм

Конус: $\varnothing_k=80$ мм
 $H_k=55$ мм

Построить линию пересечения поверхностей

Определить участки видимости линий

Метод вспомогательных секущих плоскостей



ВЫВОДЫ

- Метод вспомогательных секущих плоскостей служит для построения линий пересечения различных поверхностей
- Определение характерных точек и построение достаточного количества вспомогательных секущих плоскостей обеспечивает точность построения линий пересечения поверхностей
- При построении линии пересечения необходимо также решать задачу определения видимости участков прямой, используя метод конкурирующих точек

Контрольные вопросы

1. Для каких поверхностей используется метод вспомогательных секущих плоскостей?
2. На чем основывается данный метод?
3. Назовите основные пункты метода вспомогательных секущих плоскостей

Контрольные вопросы

4. В чем успех точности построения линии пересечения поверхностей?
5. Как определить участки видимости линий чертежа?