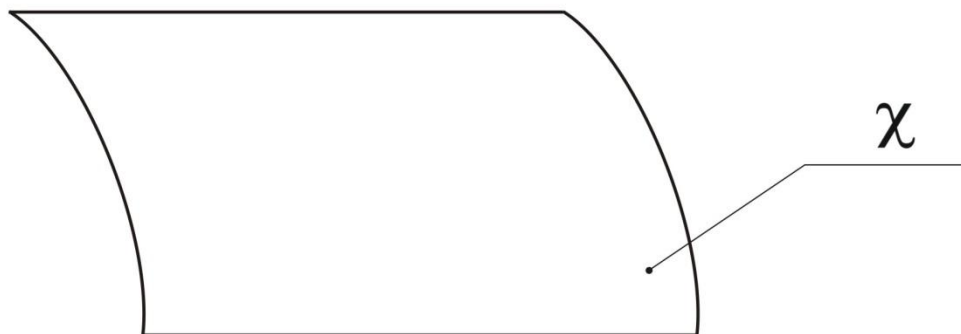
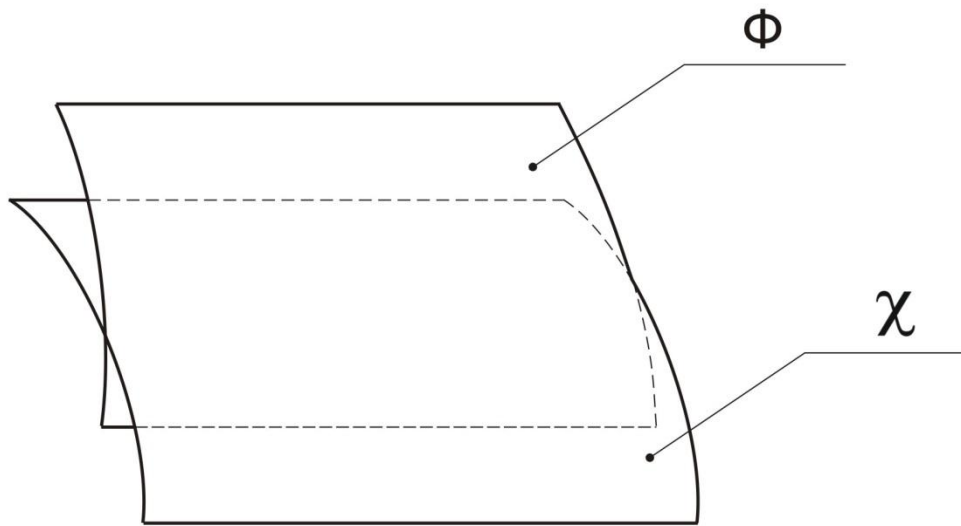
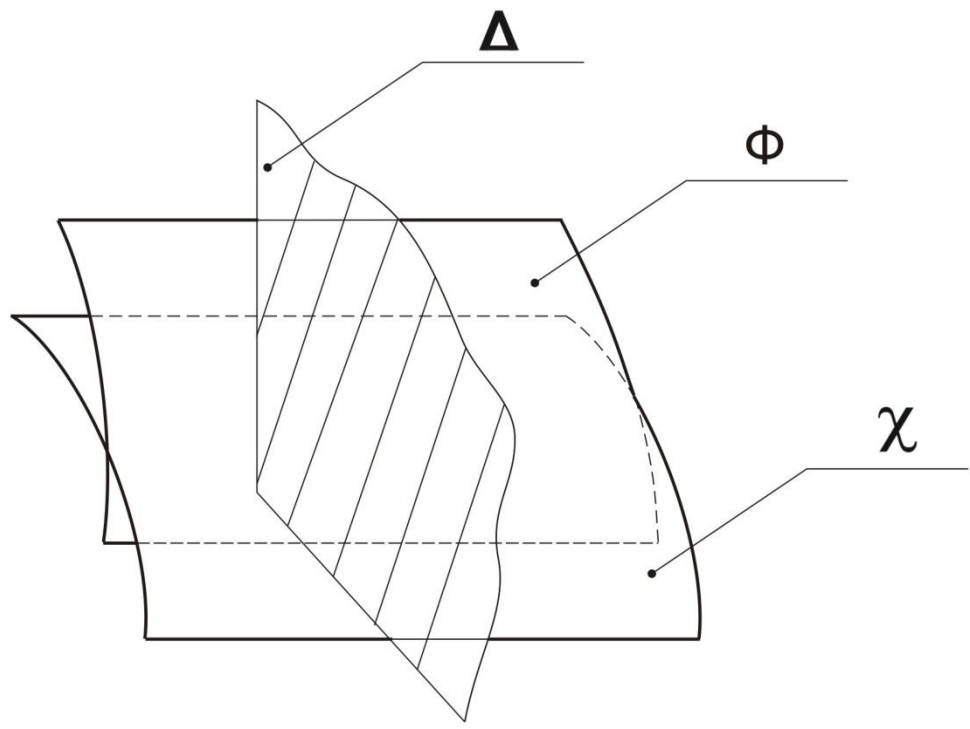
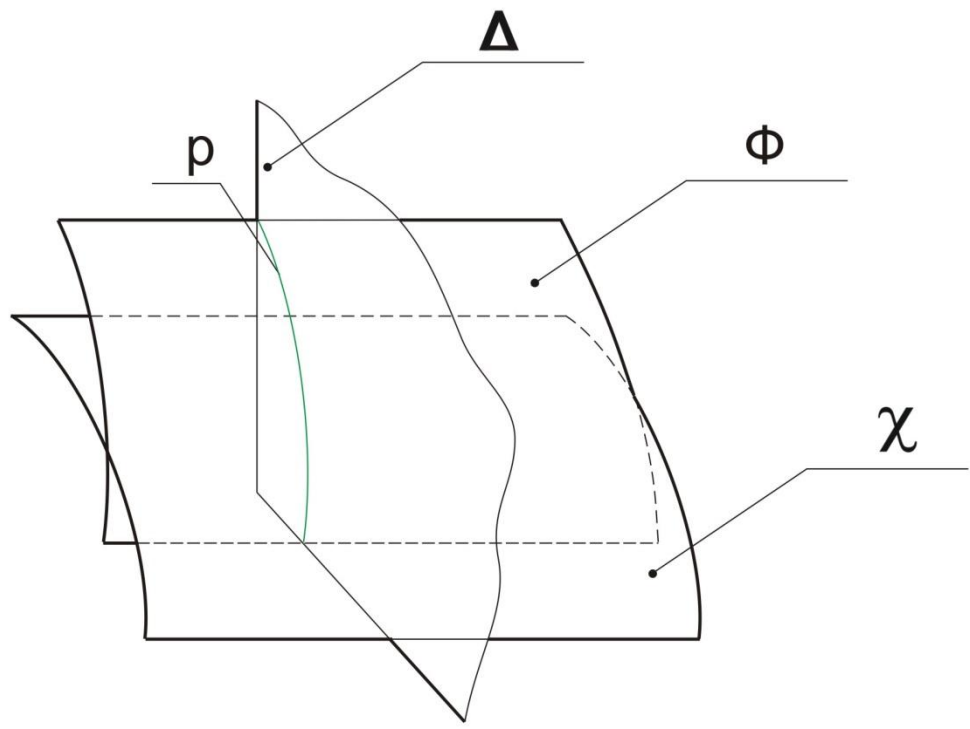


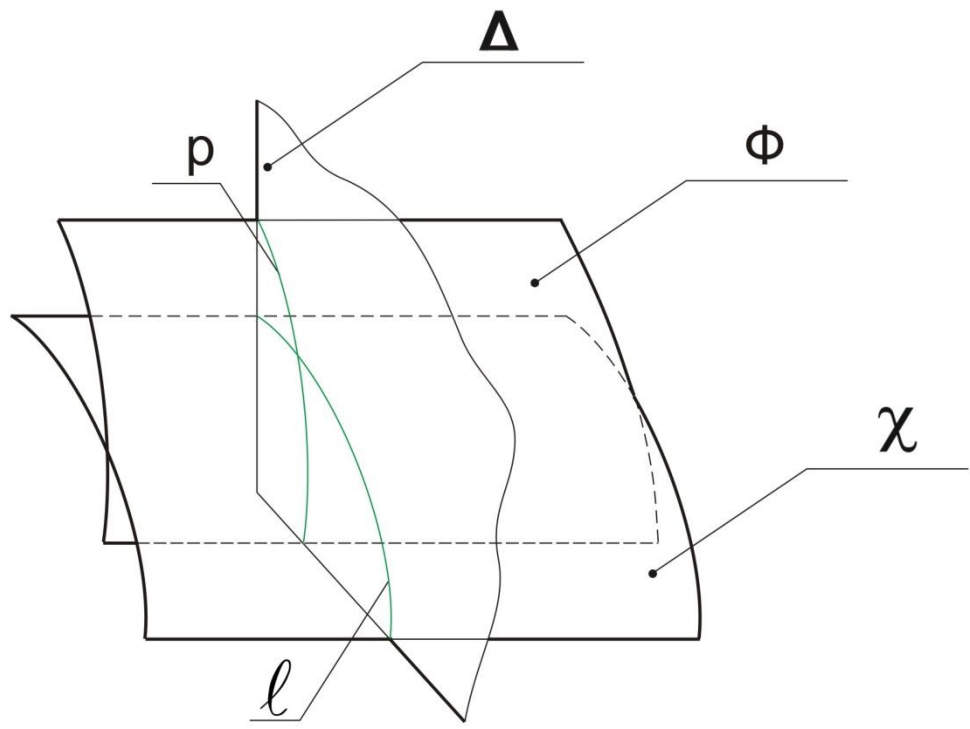
Взаимное пересечение двух поверхностей

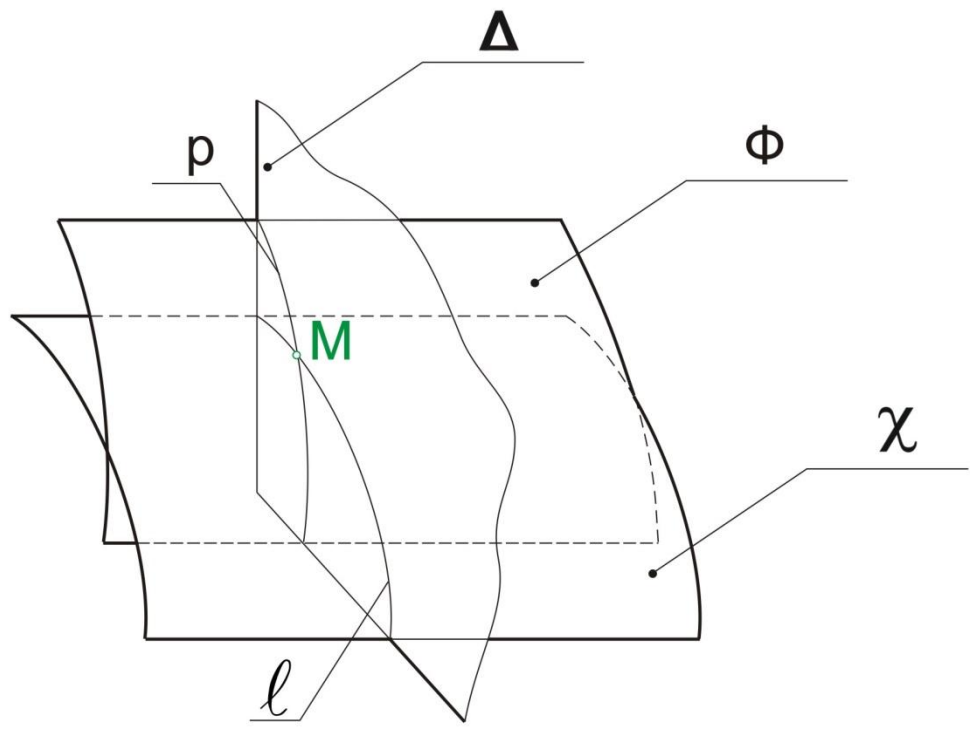


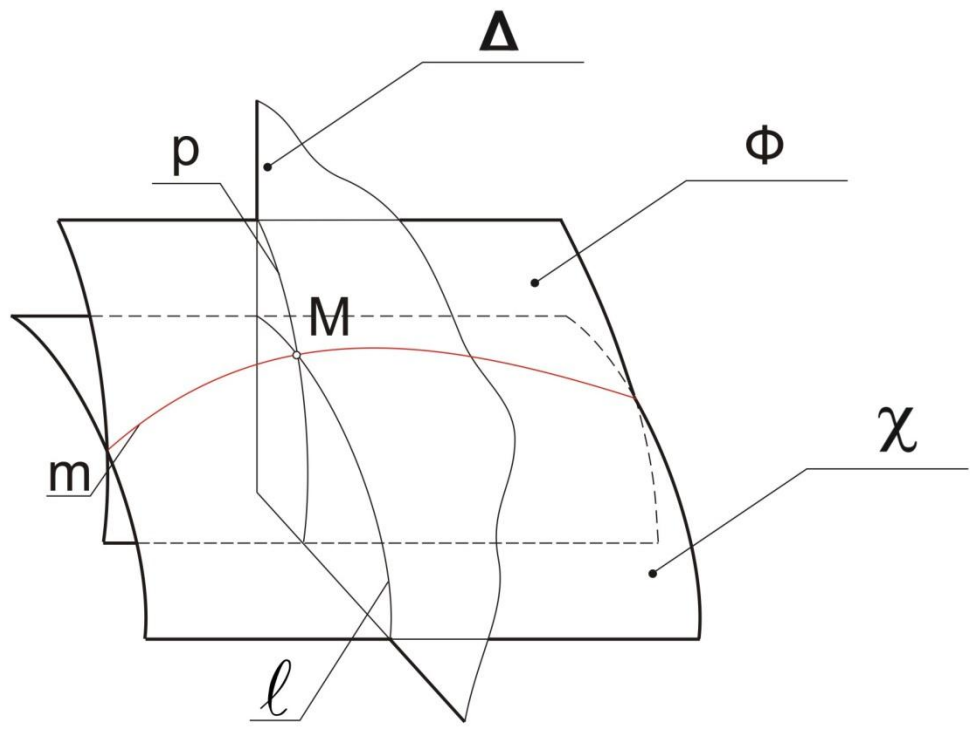












Алгоритм:

① вводим посредник

② находим линию пересечения p ($\Phi \cap \Delta - p$)

③ находим линию пересечения l ($X \cap \Delta - l$)

④ $p \cap l = M$

⑤ $\Delta^1, \Delta^2 \dots \Delta^n$

⑥ *

⑦ $M^1, M^2 \dots M^n$

⑧ $M \cup M^2 \cup M^3 \dots \cup M^n = m$

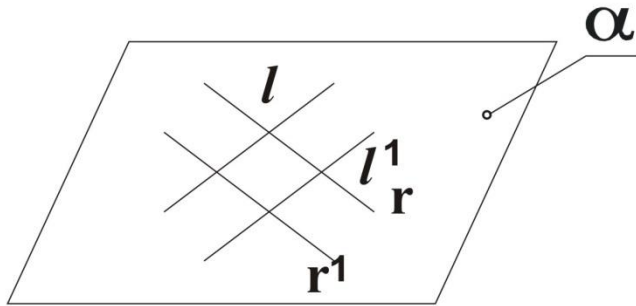
Вид посредника	Способ решения	Ф	п	χ
{ плоскость	вспомогательных плоскостей			
{ сфера	вспомогательных сфер			
конус	вспомогательных конусов			
цилиндр	вспомогательных цилиндров			

Способ вспомогательных плоскостей.

1. Способ плоскостей уровня.

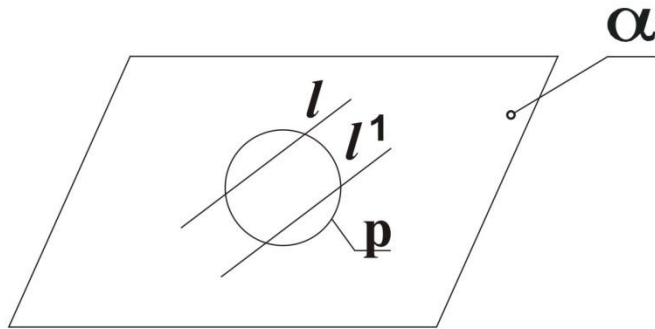
Требования чтобы в сечении получались графически простые линии. (линии каркаса).

1.



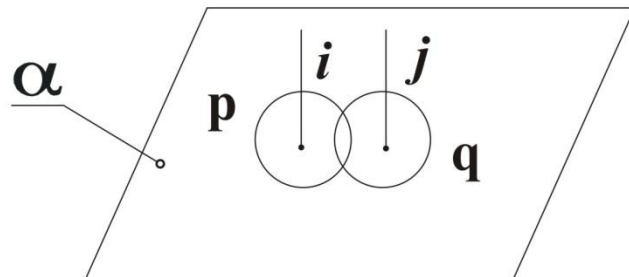
l, l^1, r, r^1 – прямые

2.

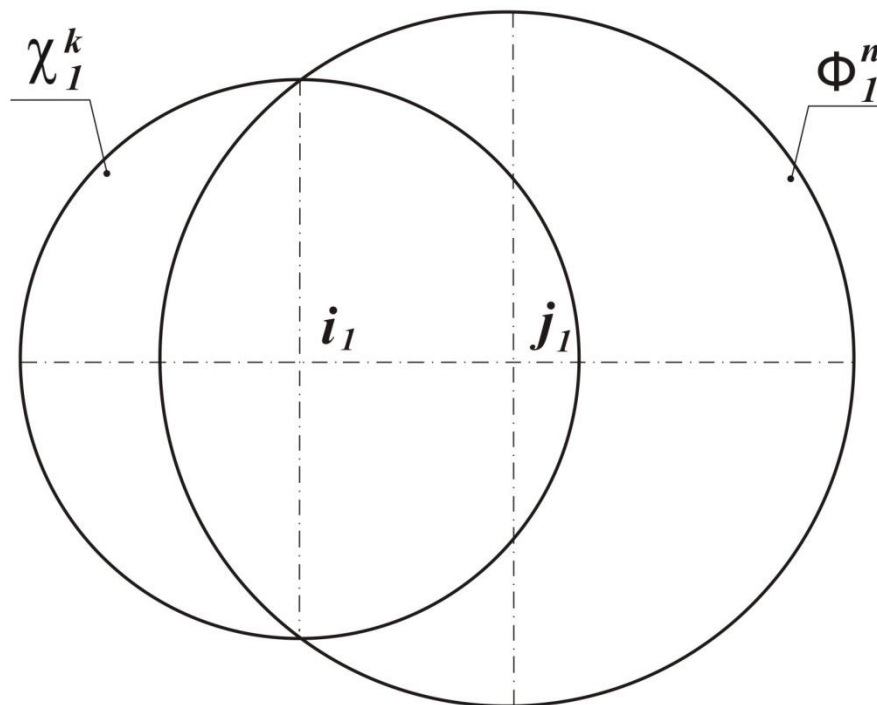
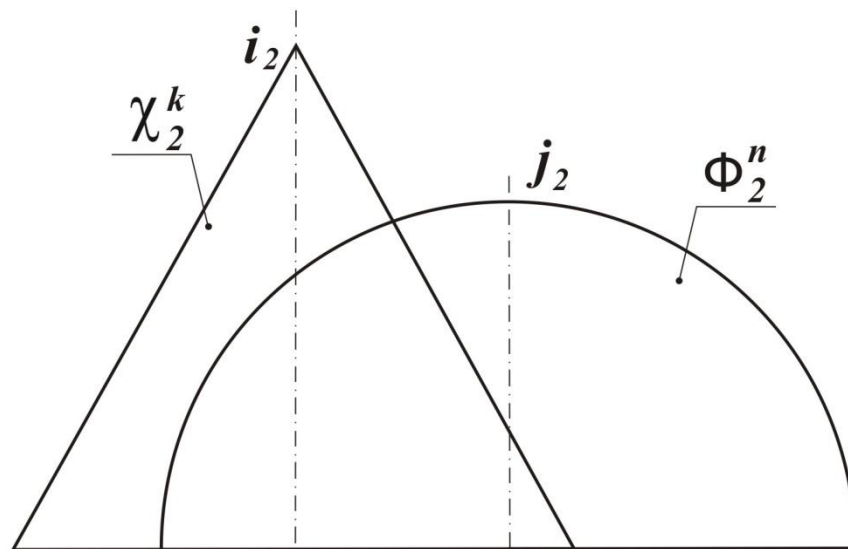


l, l^1 – прямые
 p – окружность

3.



p, q – окружность
 $i // j$



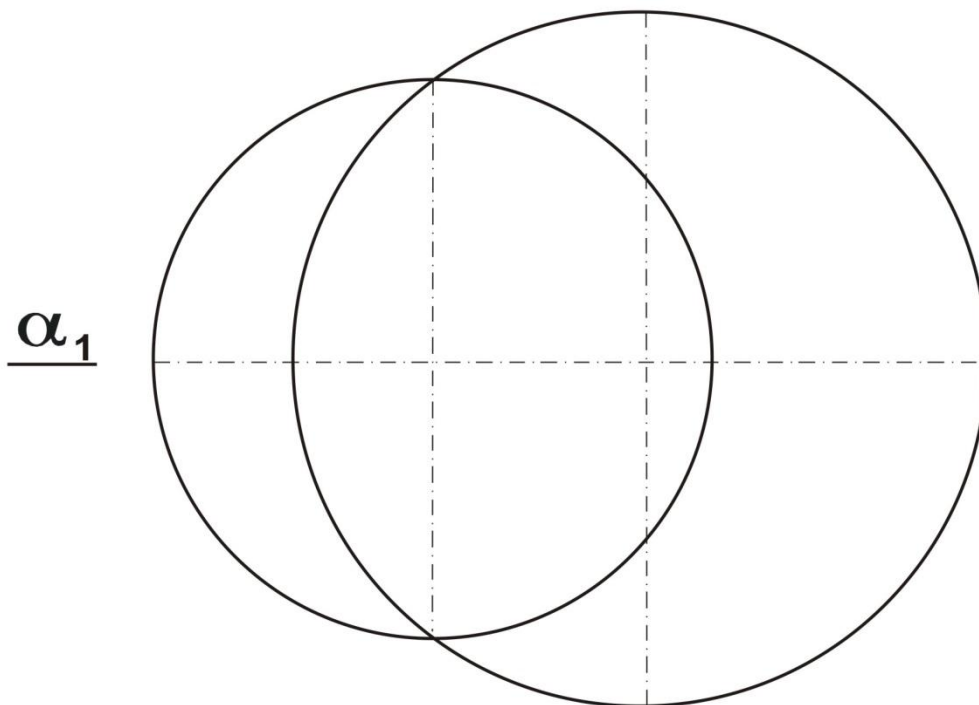
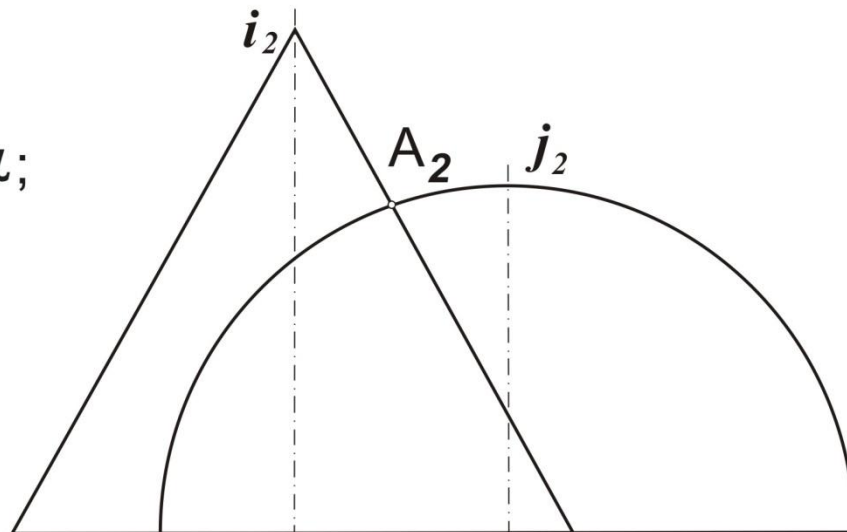
i, j - оси вращения

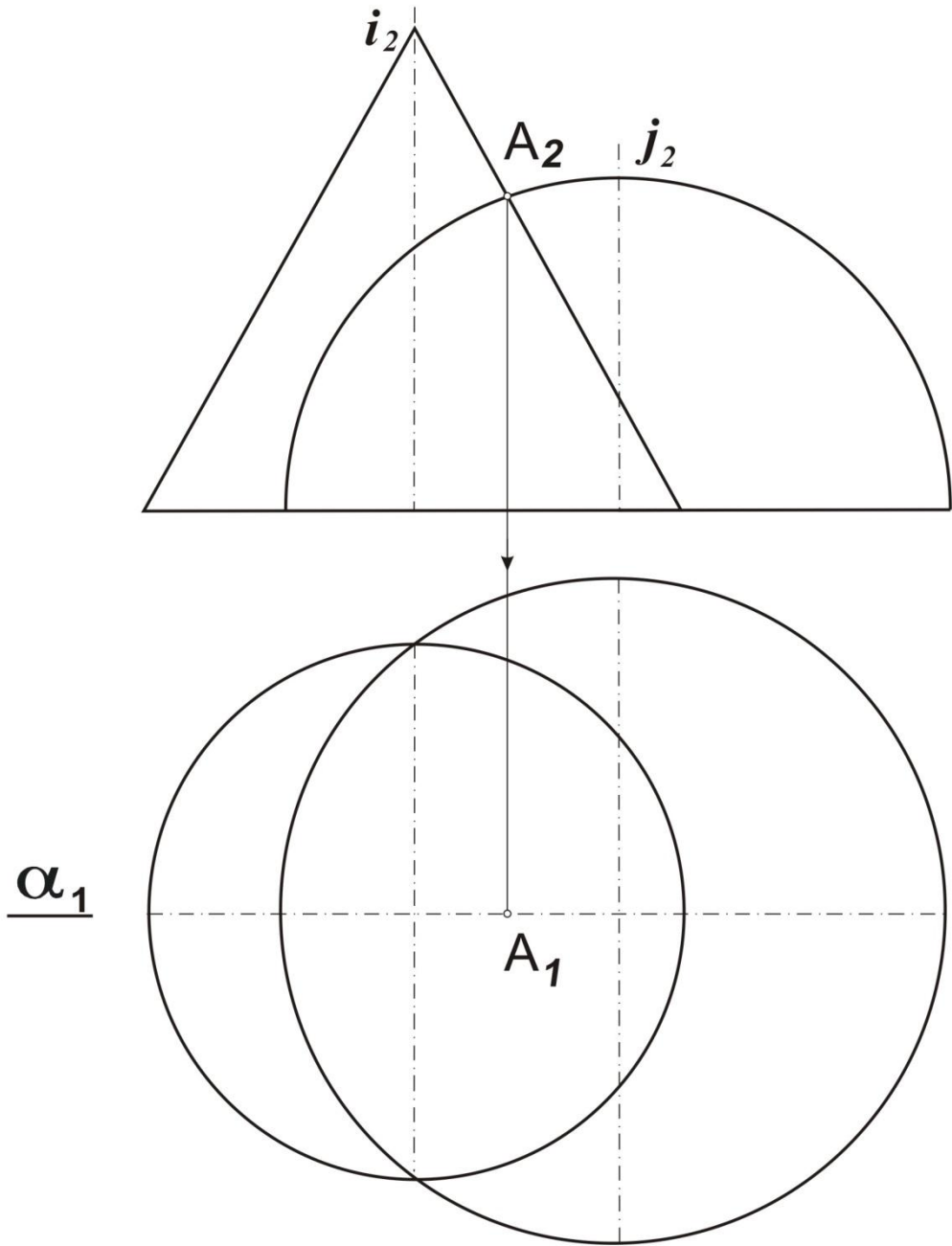
$$\Phi^n \cap \chi^k = ?$$

α - плоскость общей симметрии;

$\alpha // \Pi_2 \quad (\cdot) A \in \alpha;$

A - наивысшая точка относительно Π_1

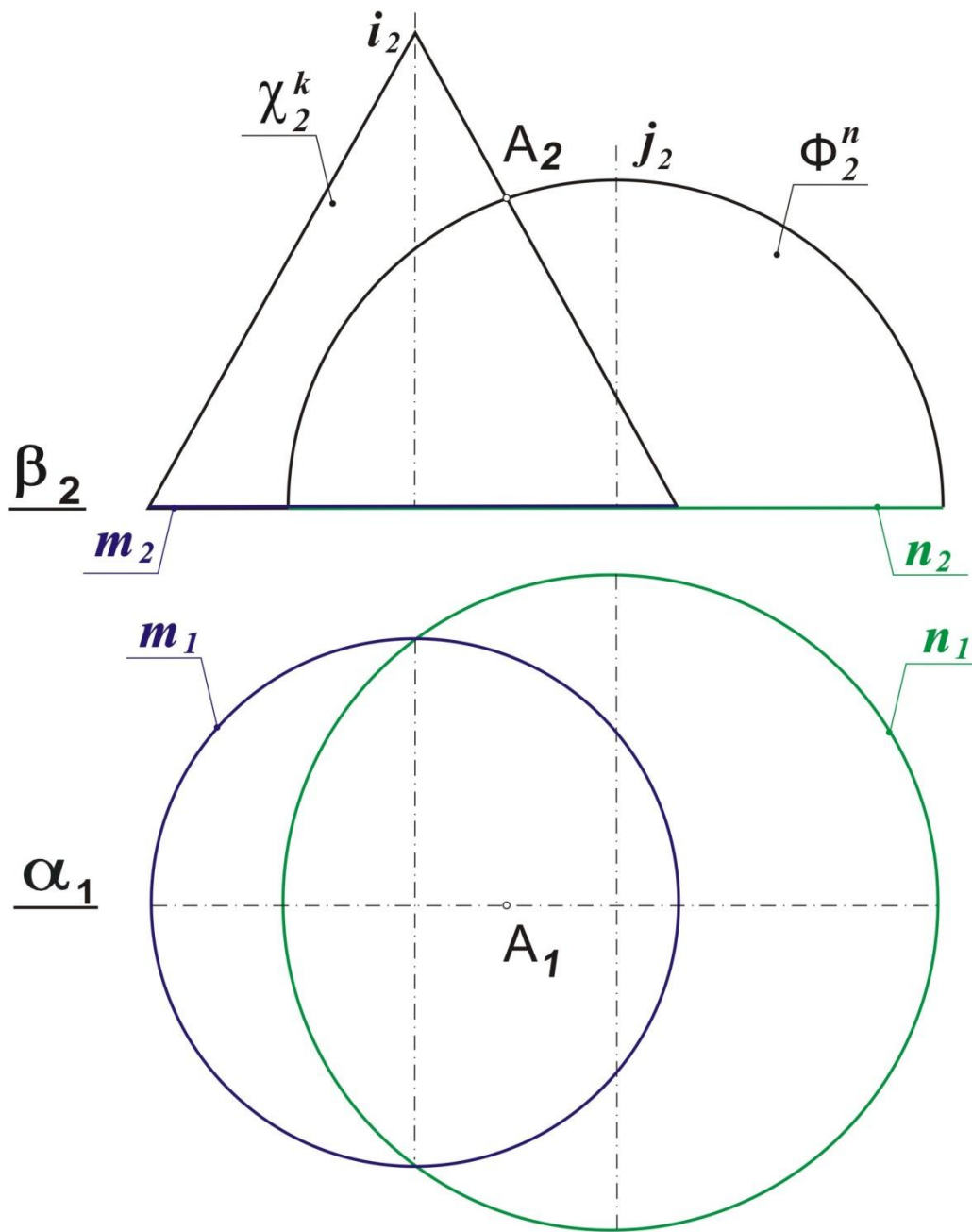




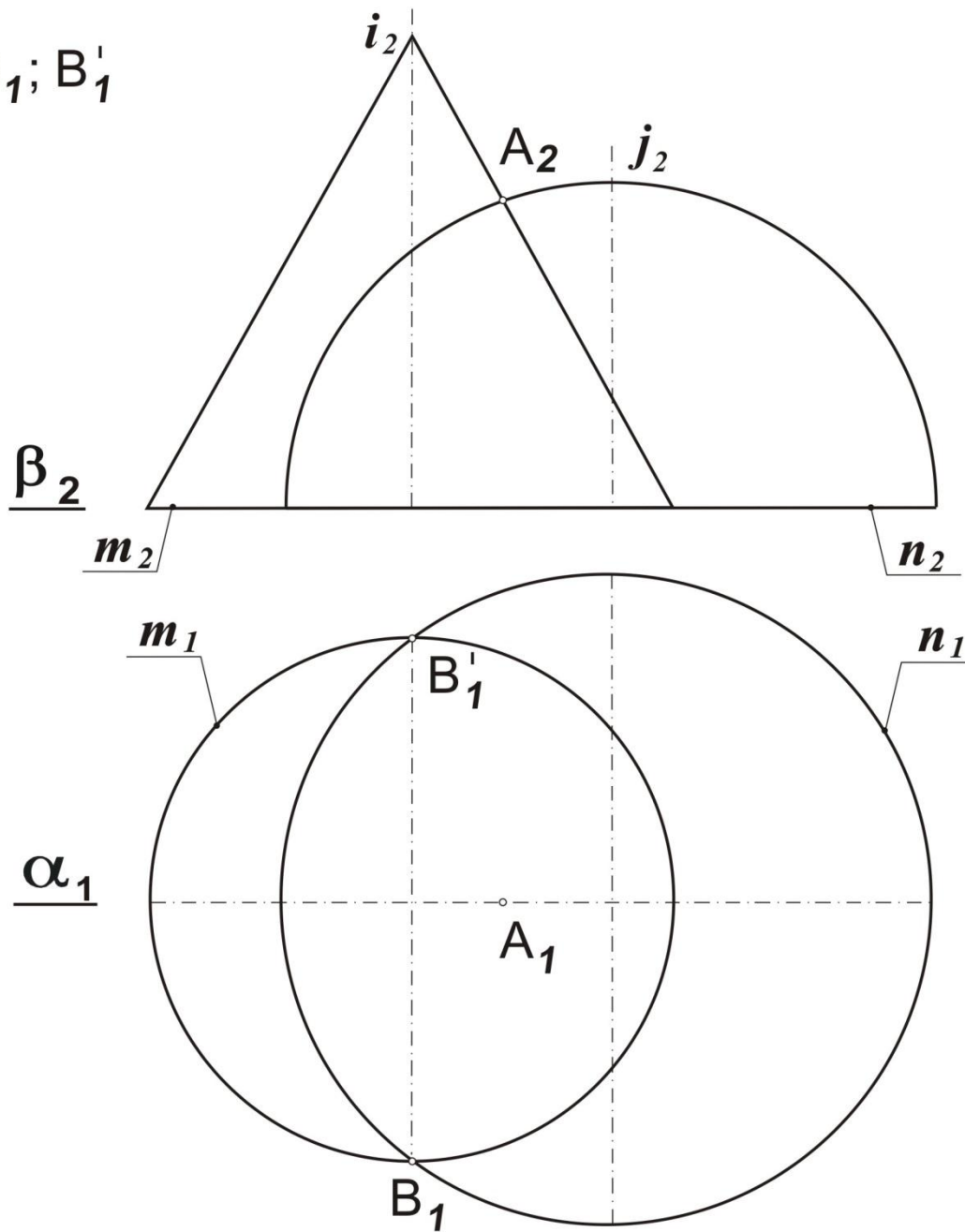
$\beta // \Pi_1;$

$\chi^k \cap \beta = m;$

$\Phi^n \cap \beta = n.$

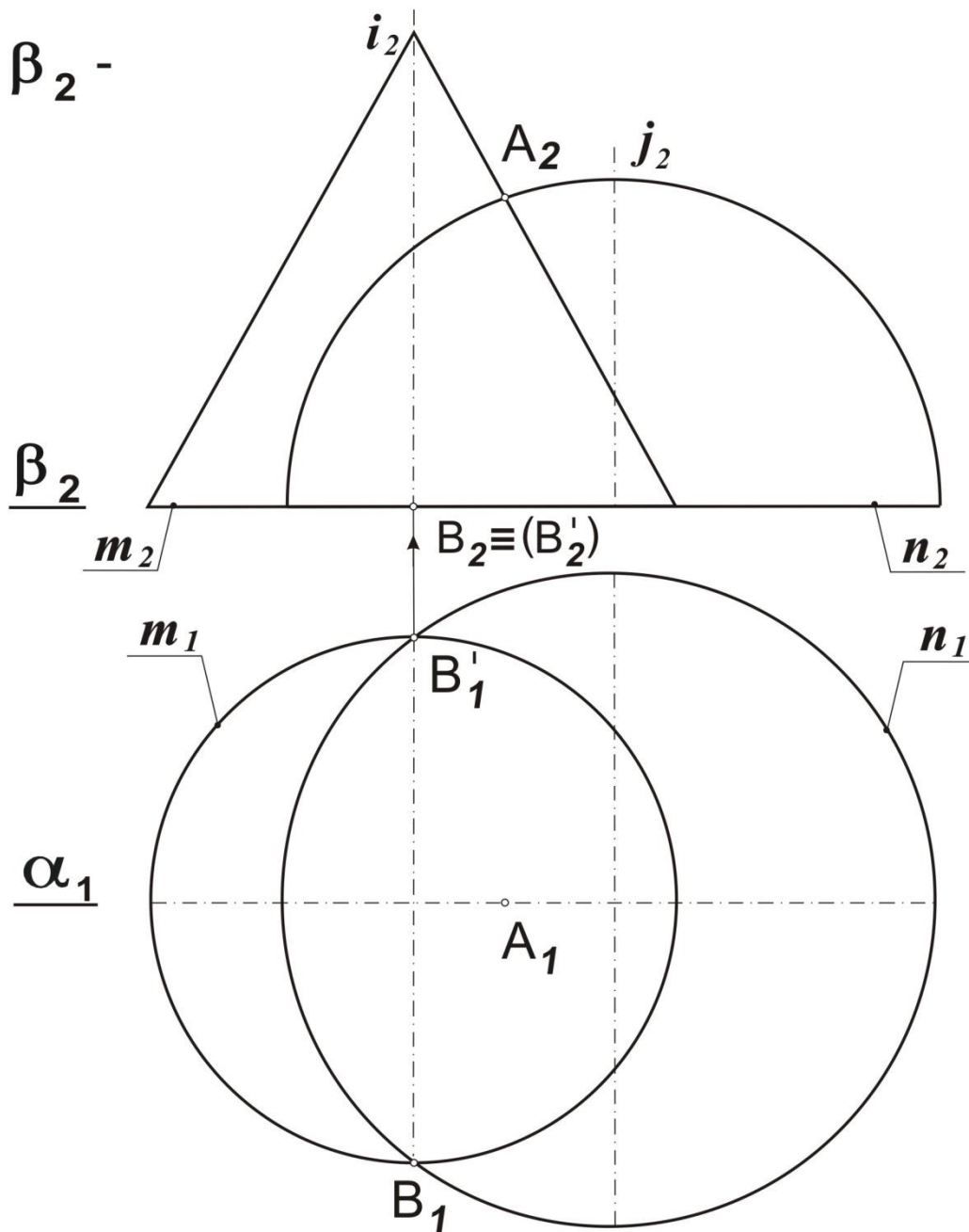


$$m_1 \cap n_1 = B_1; B'_1$$



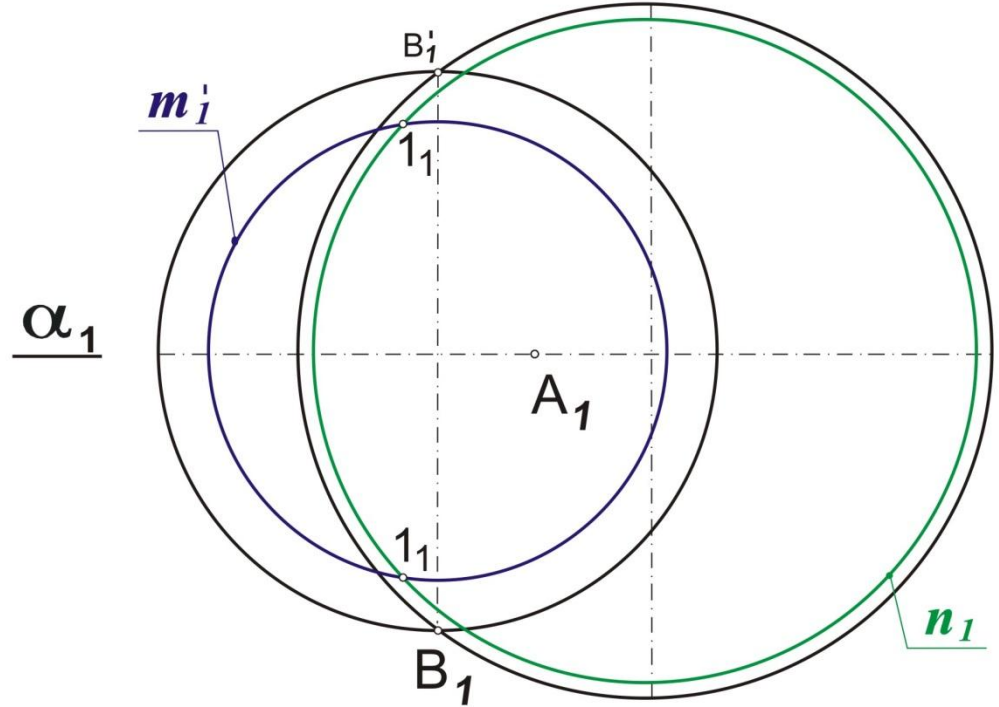
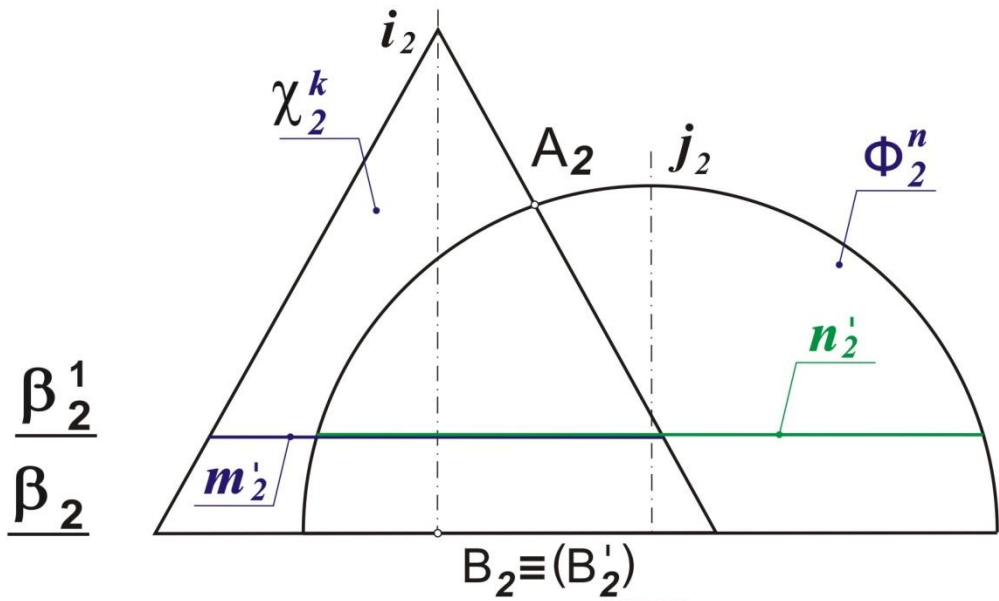
$(:) B_2 \equiv (B_2') \in \beta_2 -$

наинисшие точки
относительно Π_1
 $z = 0$



$$\chi^k \cap \beta^1 = m^1;$$

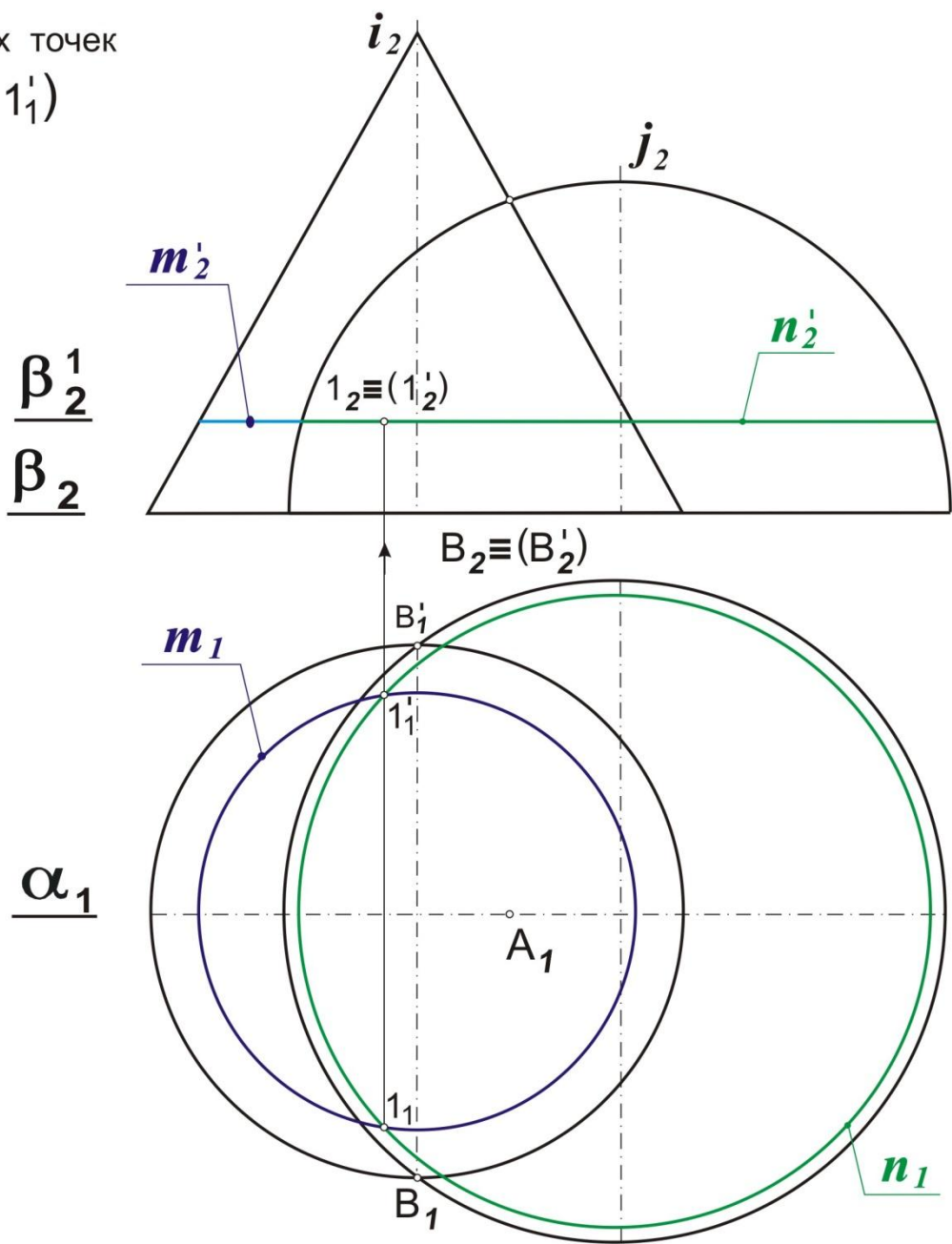
$$\Phi^n \cap \beta^1 = n^1$$



построение текущих точек

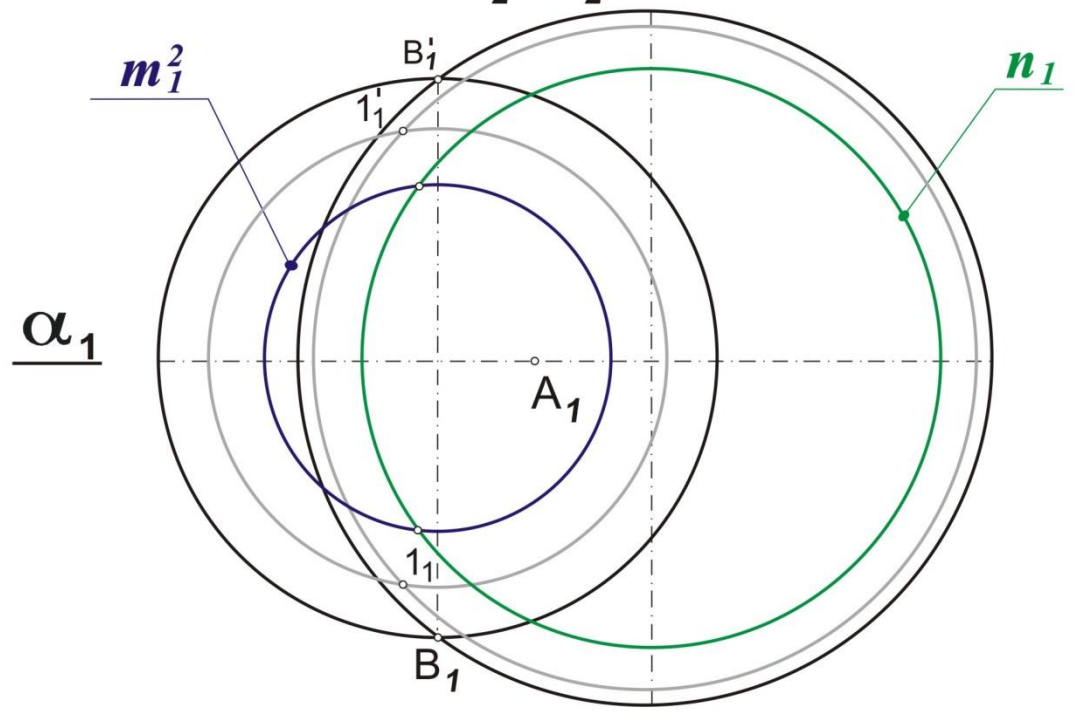
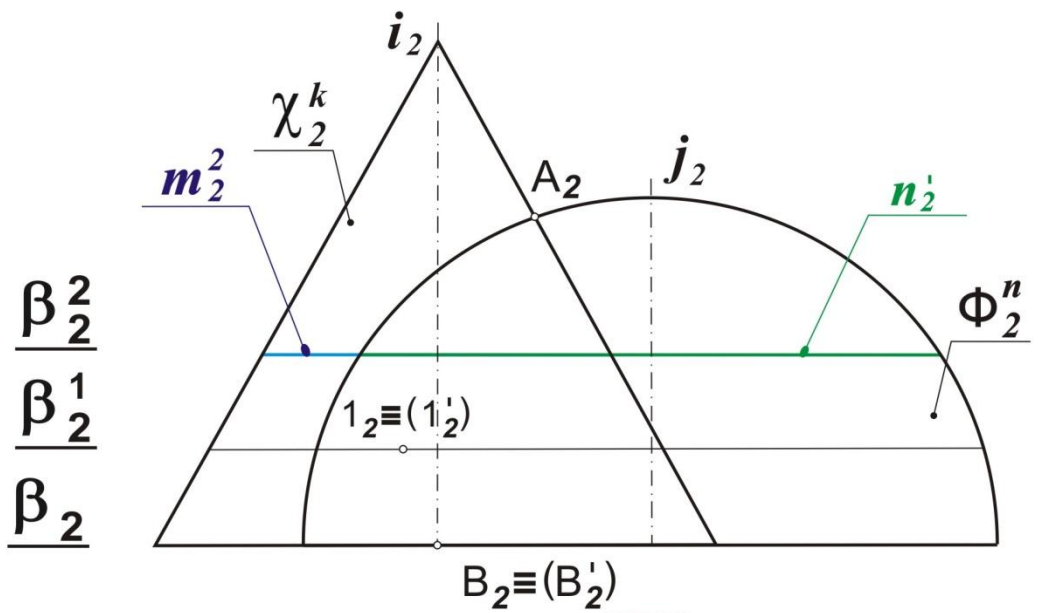
$$m' \cap n' = (1_1; 1_1')$$

$$(1_2; 1_2') \in \beta_2^1$$



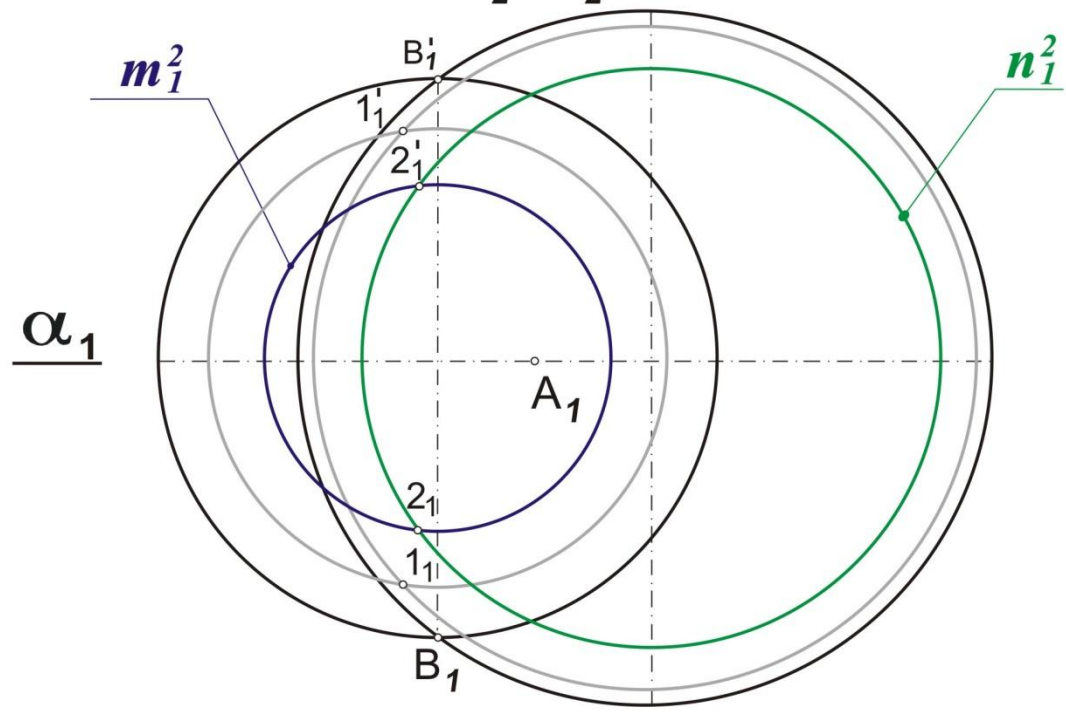
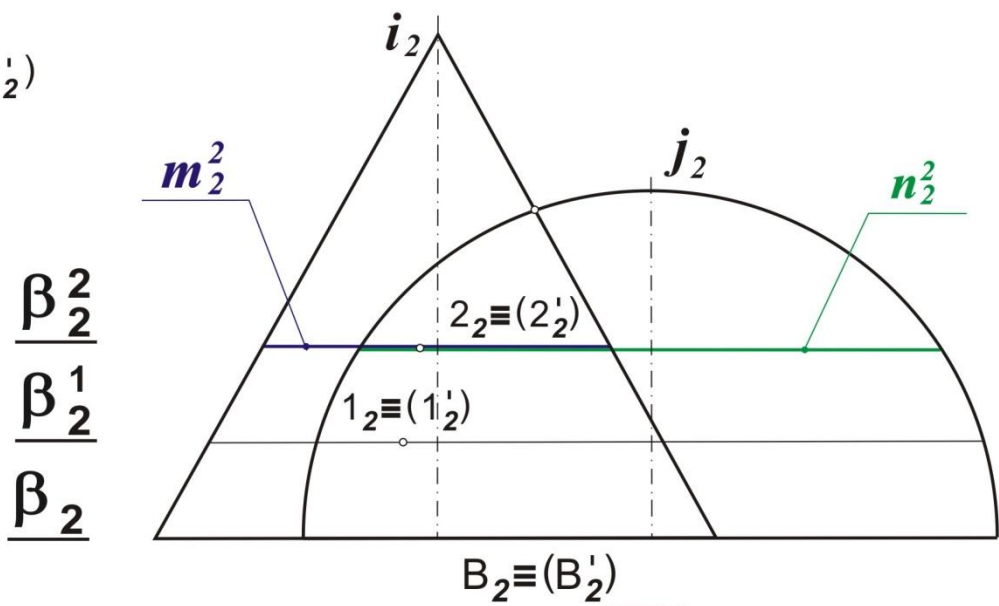
$$\chi^k \cap \beta^2 = m^2;$$

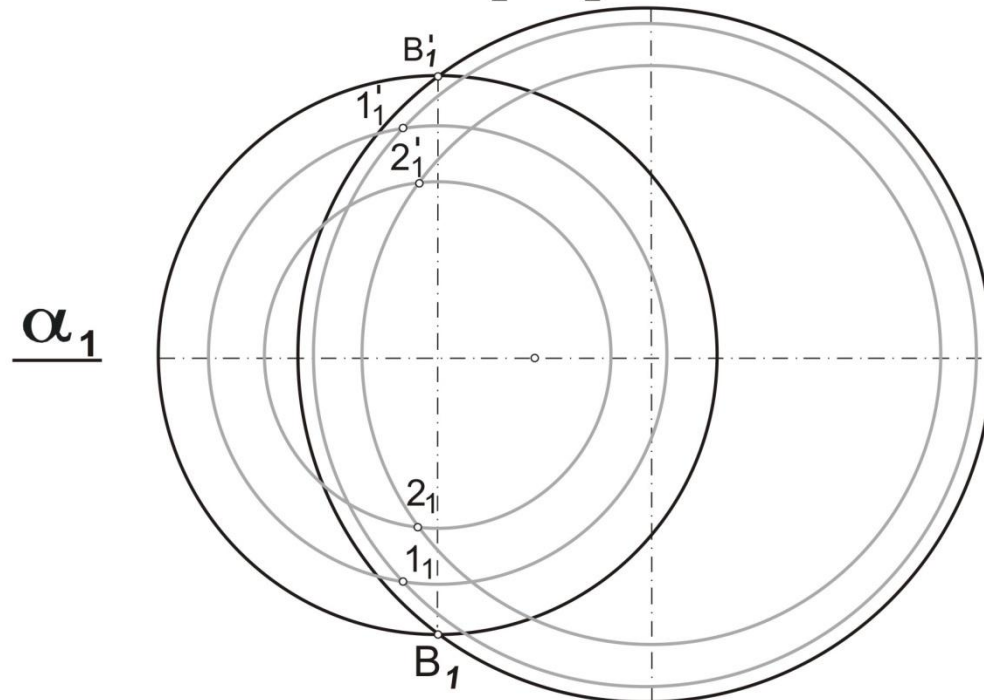
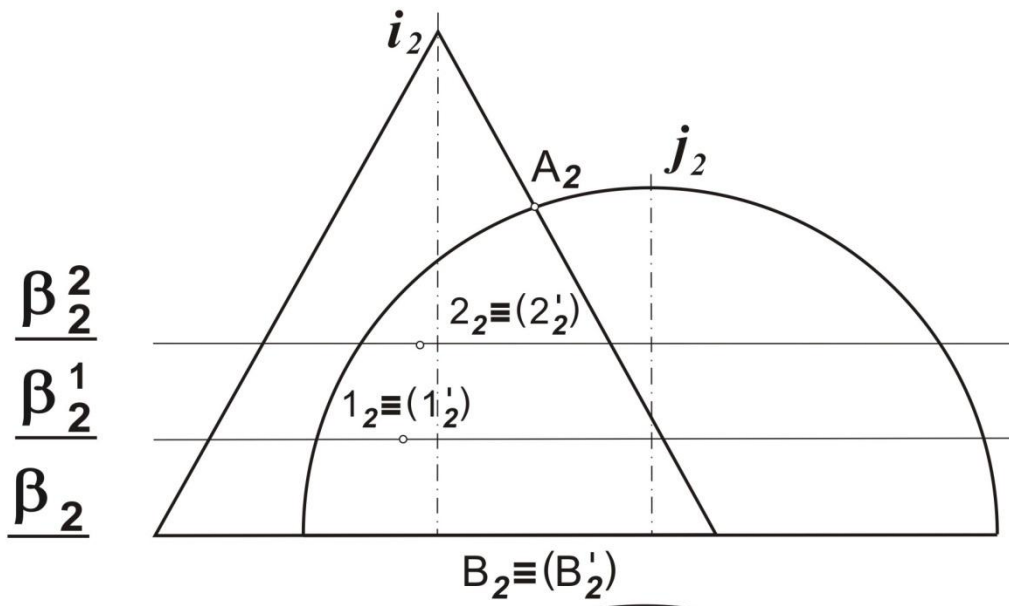
$$\Phi^n \cap \beta^2 = n^2$$



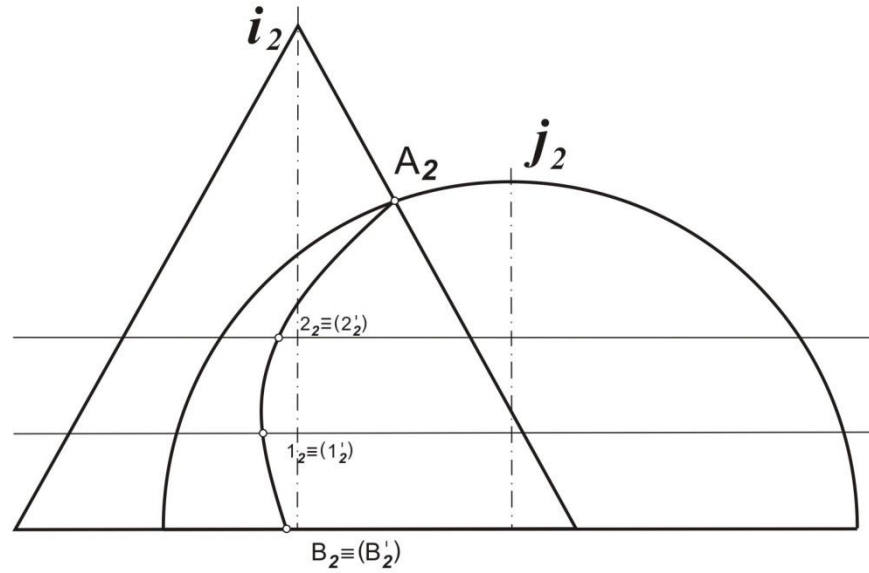
$$m_1^2 \cap n_1^2 = (2_1; 2_2')$$

$$[2_2; (2_2')] \in \beta_2^2$$

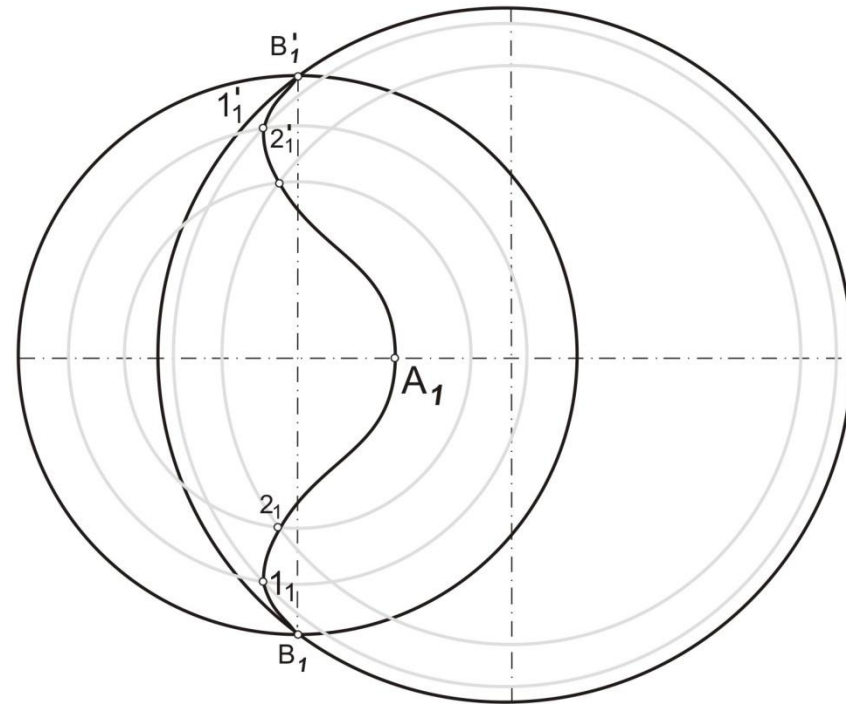


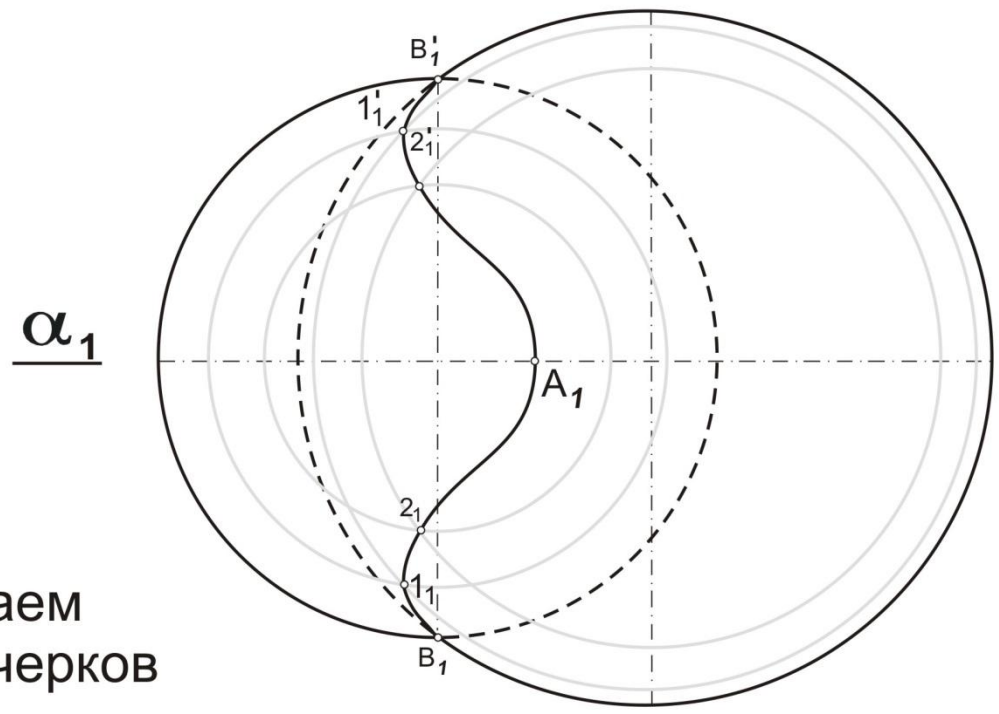
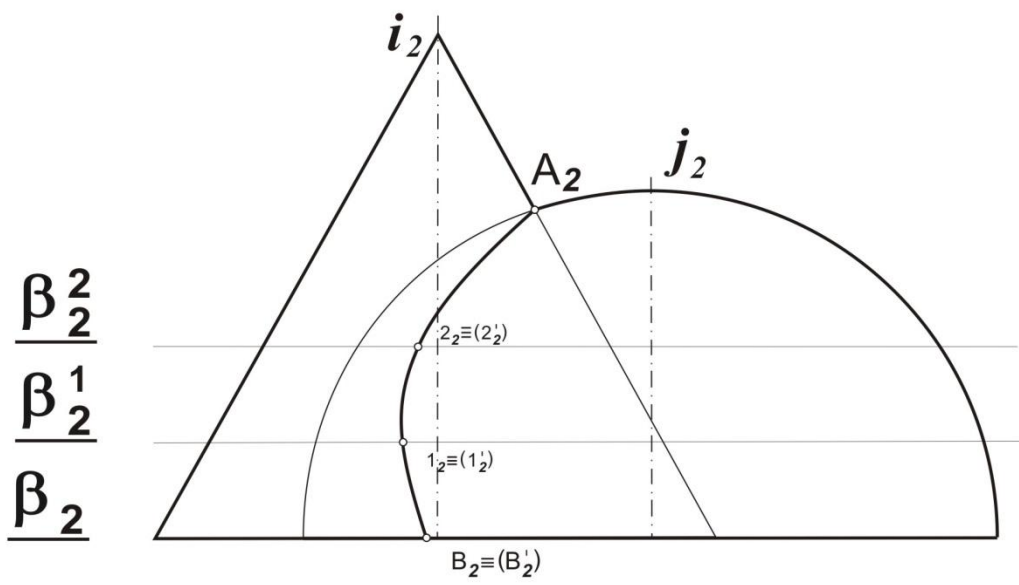


β_2^2
 β_2^1
 β_2



α_1





разграничиваем
 видимость очерков

Метод вспомогательных сфер

имеет две разновидности:

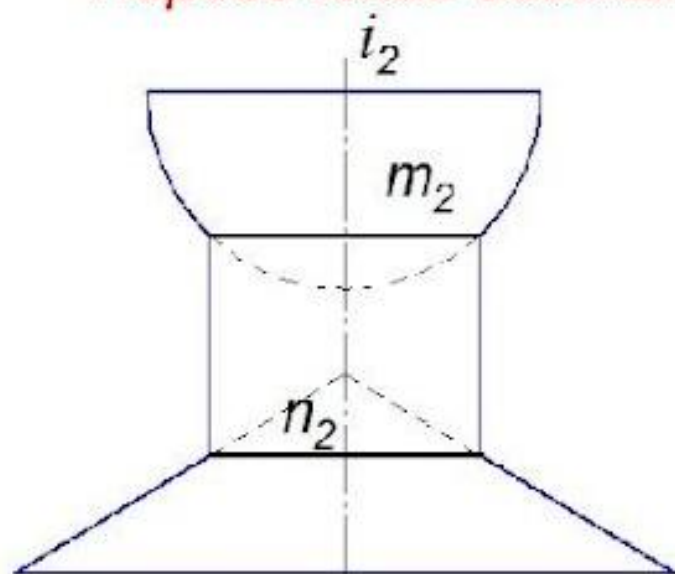
- метод концентрических сфер, если вспомогательные сферы имеют общий центр;
- метод эксцентрических сфер, если их центры меняют свое положение.

Метод концентрических сфер

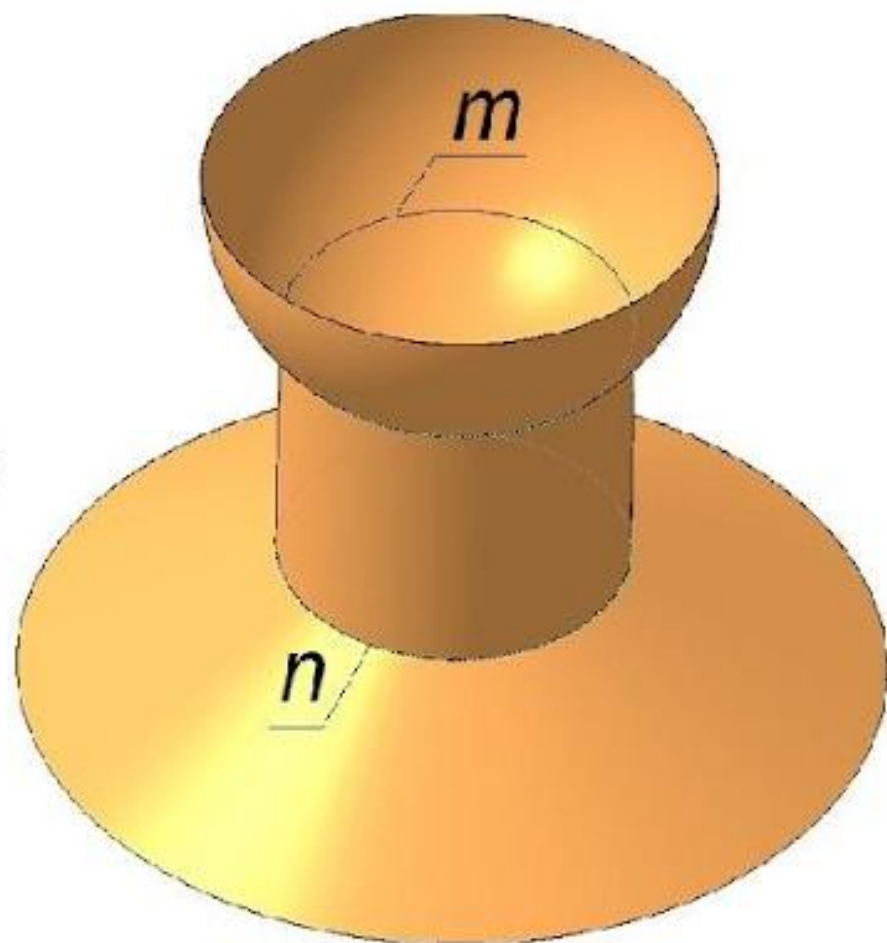
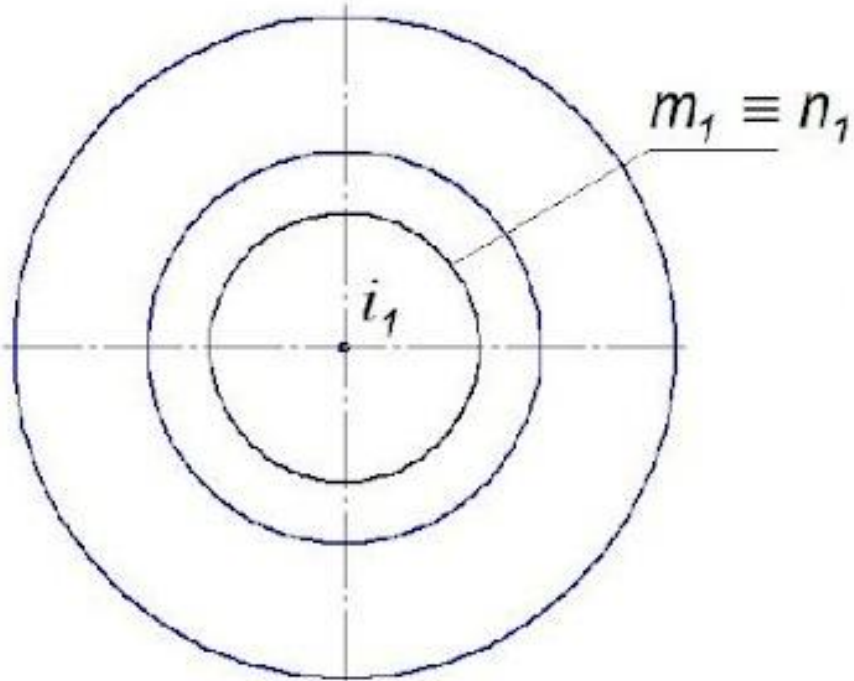
Применяется, если

1. Пересекаются две поверхности вращения.
2. Оси поверхностей пересекаются, образуя общую плоскость симметрии γ .
3. Плоскость $\gamma \parallel$ плоскости проекций.

Пересечение соосных поверхностей вращения



m, n - окружности (параллели)

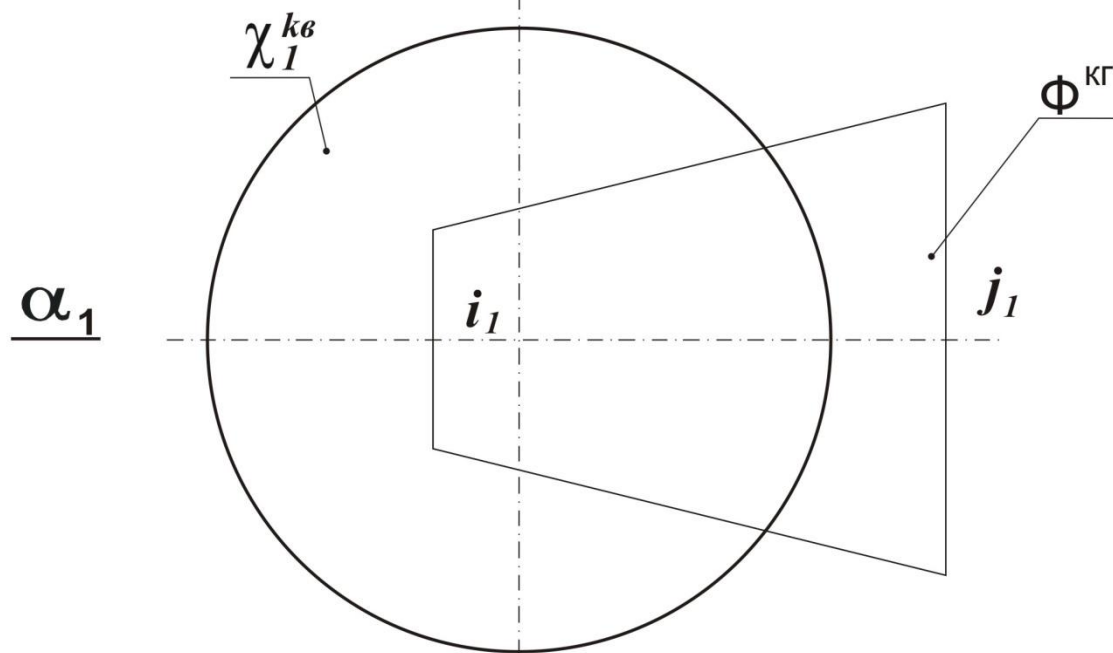
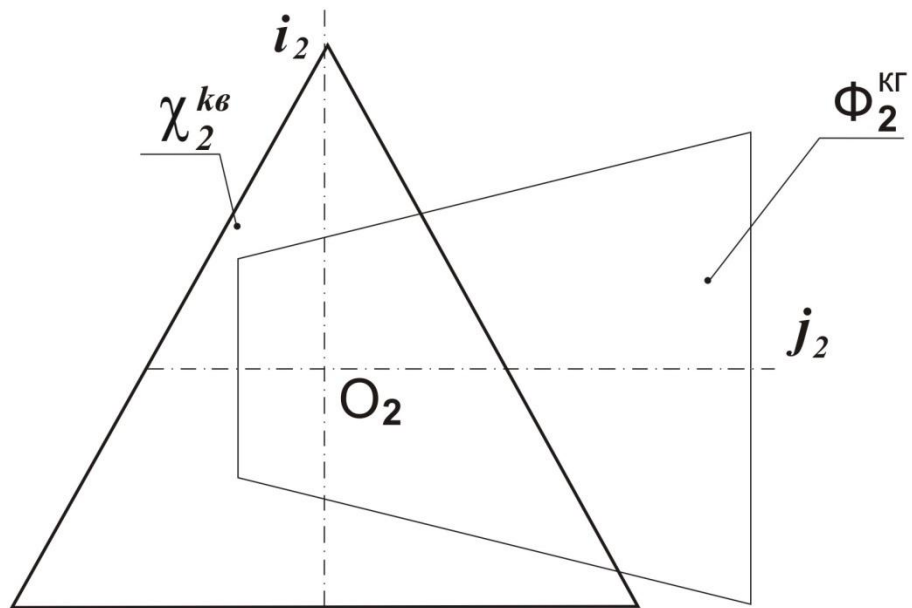


$\alpha // \Pi_2$ - плоскость общей симметрии;

i, j - оси вращения

$$i \cap j = 0$$

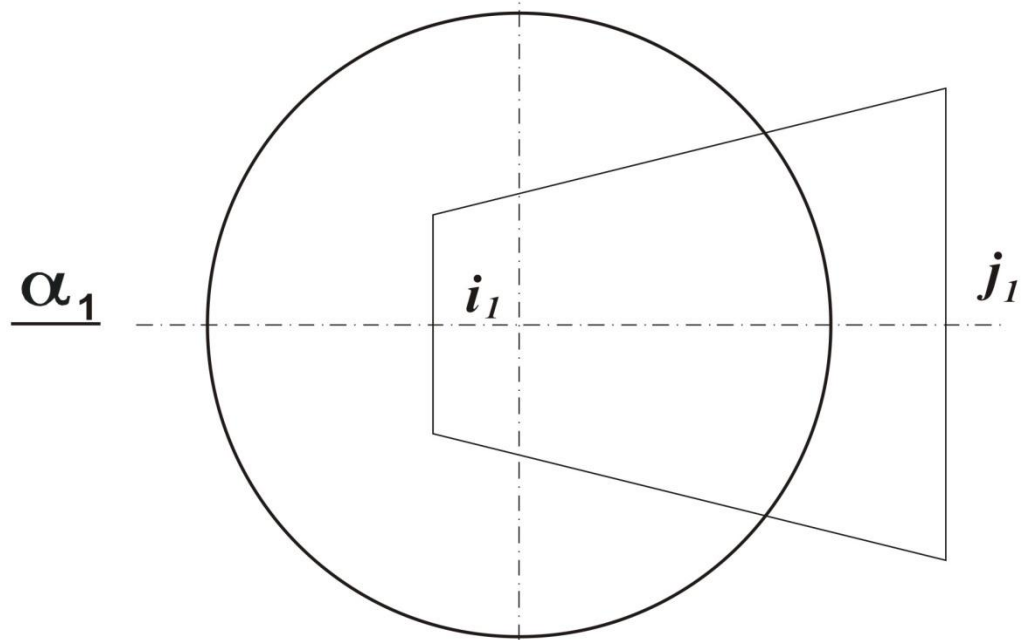
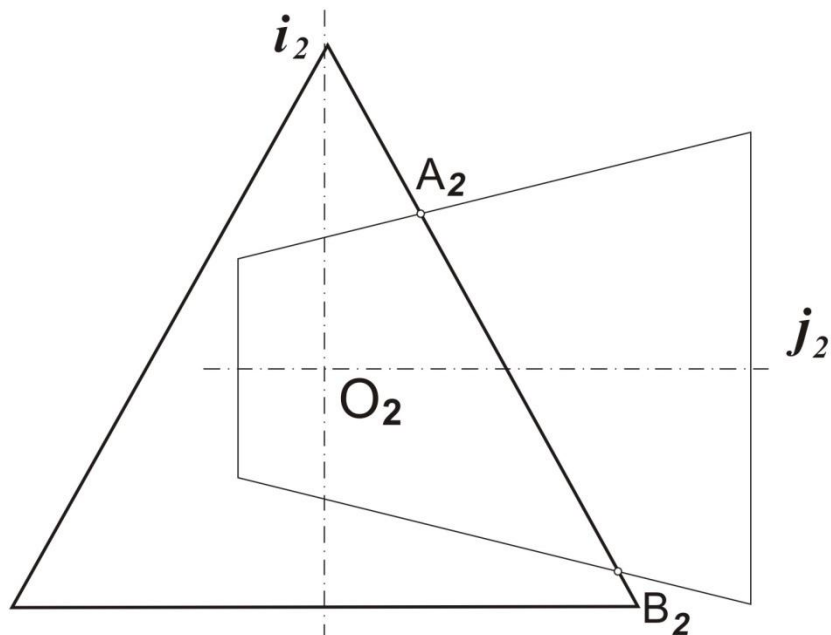
$$\chi^{kv} \cap \Phi^{кг} = ?$$



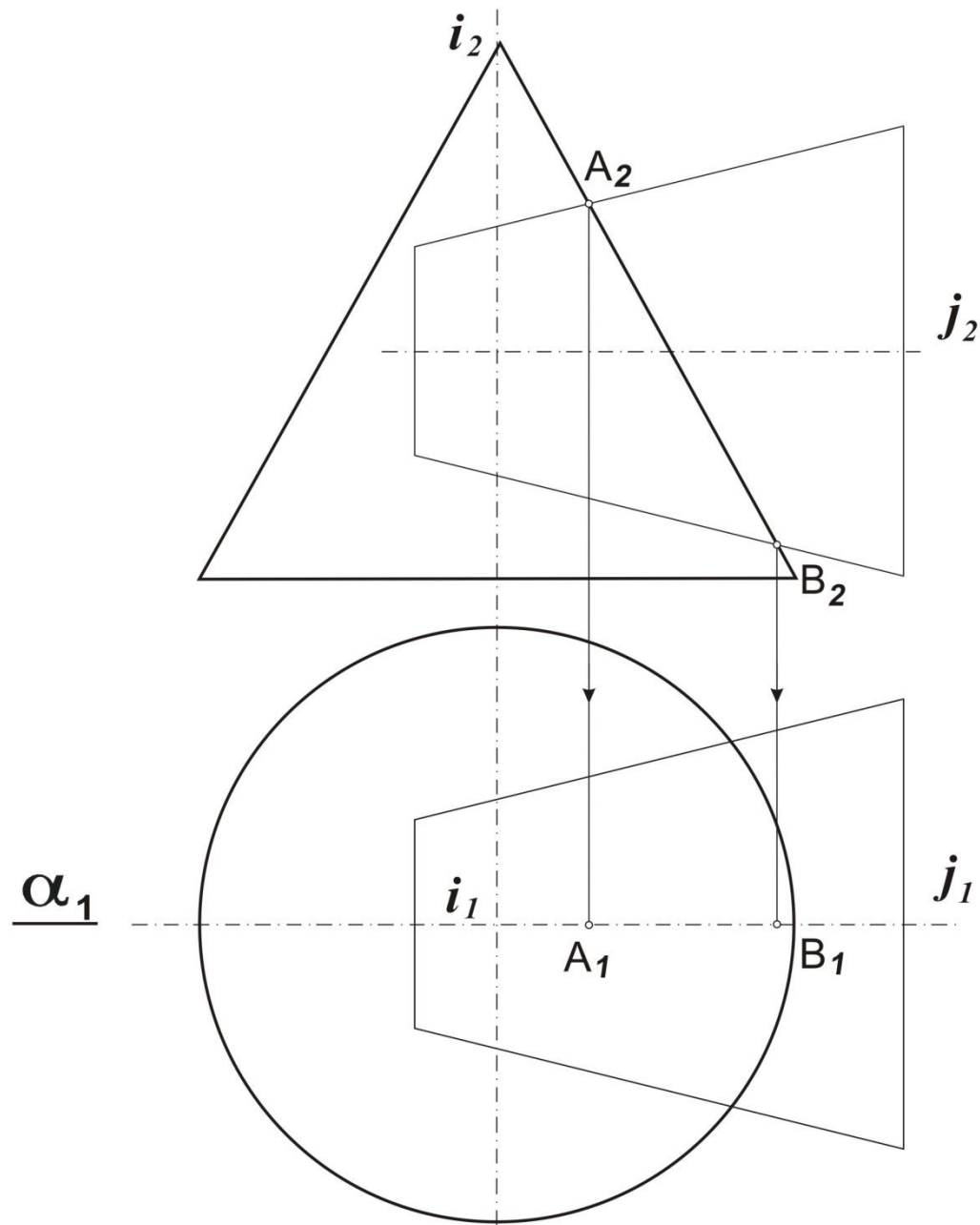
Построение характерных
(опорных) точек

I 1. наивысшая точка A
относительно Π_1 (Z max)

2. наинишшая точка B
относительно Π_1 (Z min)



$A \text{ и } B \in \alpha$

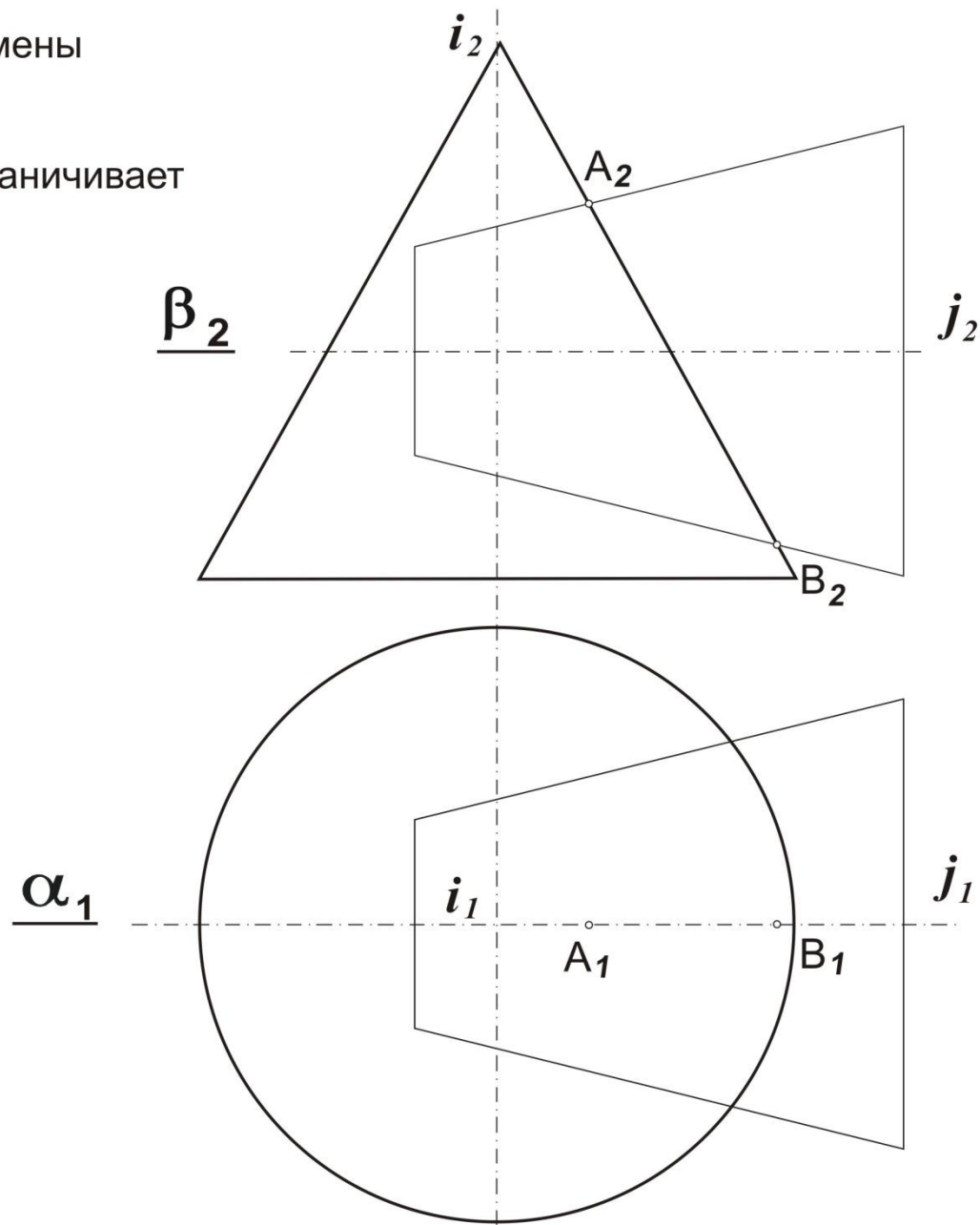


Построение точек смены
видимости на Π_1

плоскость β - разграничивает

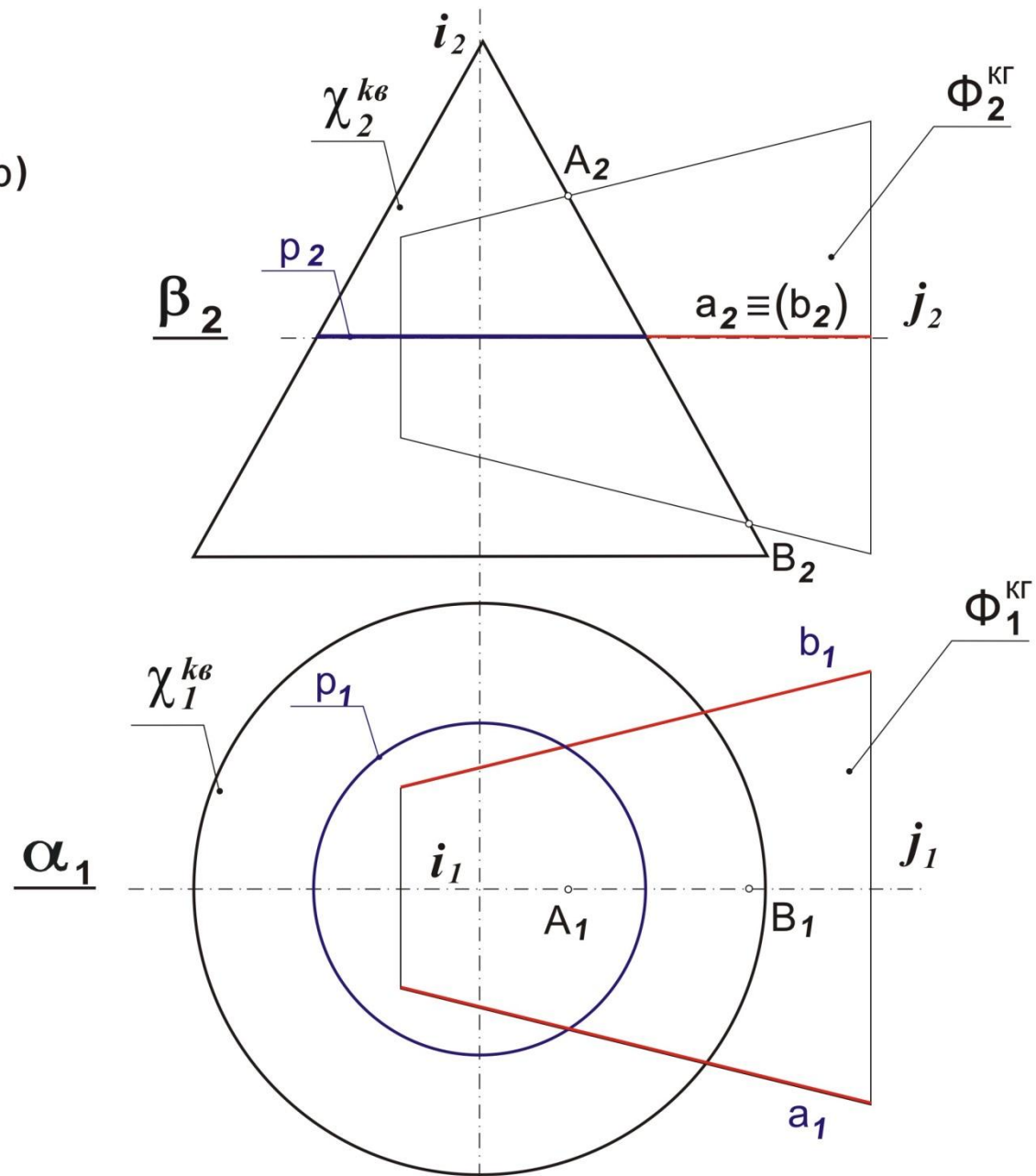
видимость на Π_1

$\beta \parallel \Pi_1$



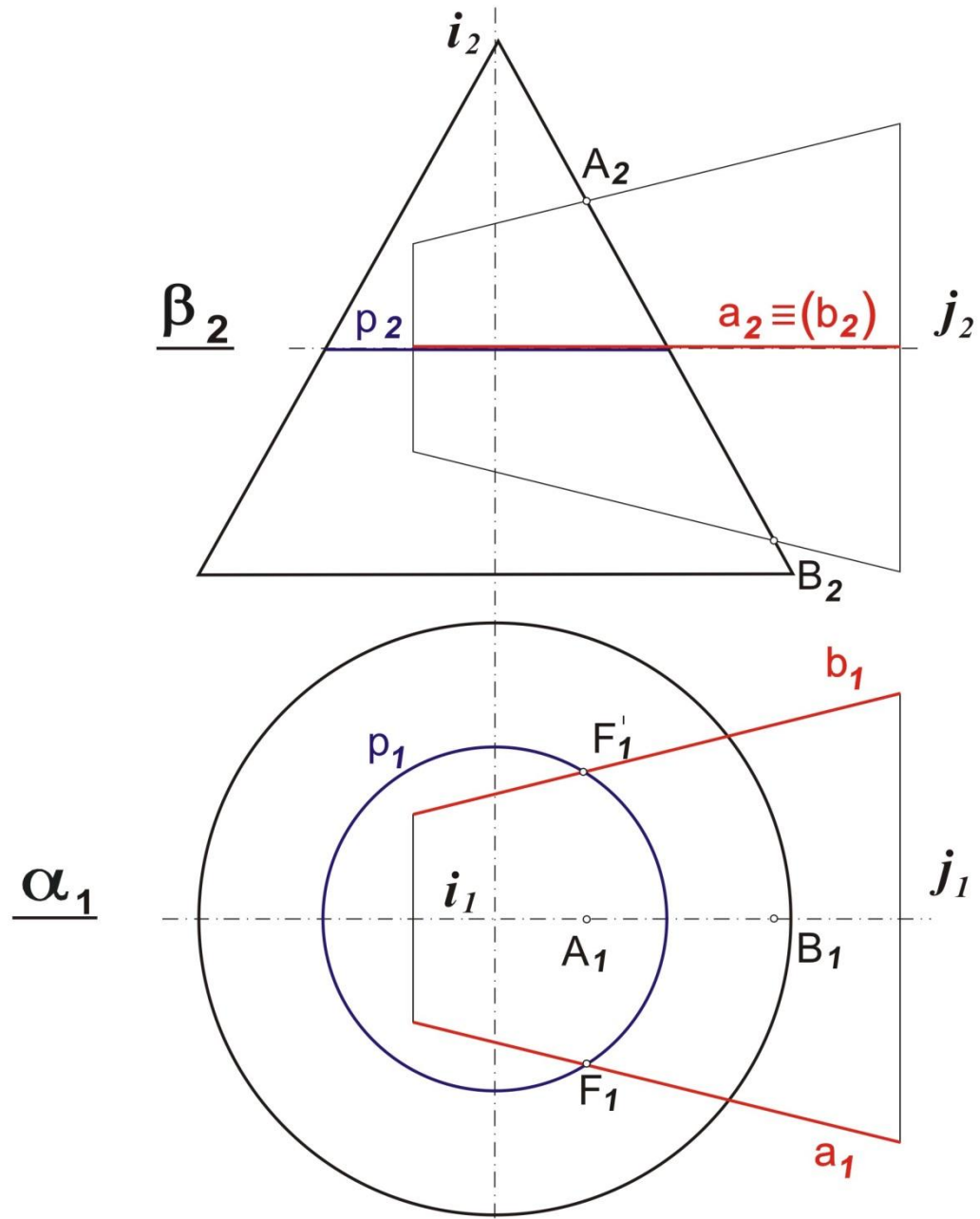
$$\chi^{k\theta} \cap \beta = p$$

$$\Phi^{kr} \cap \beta = (a, b)$$



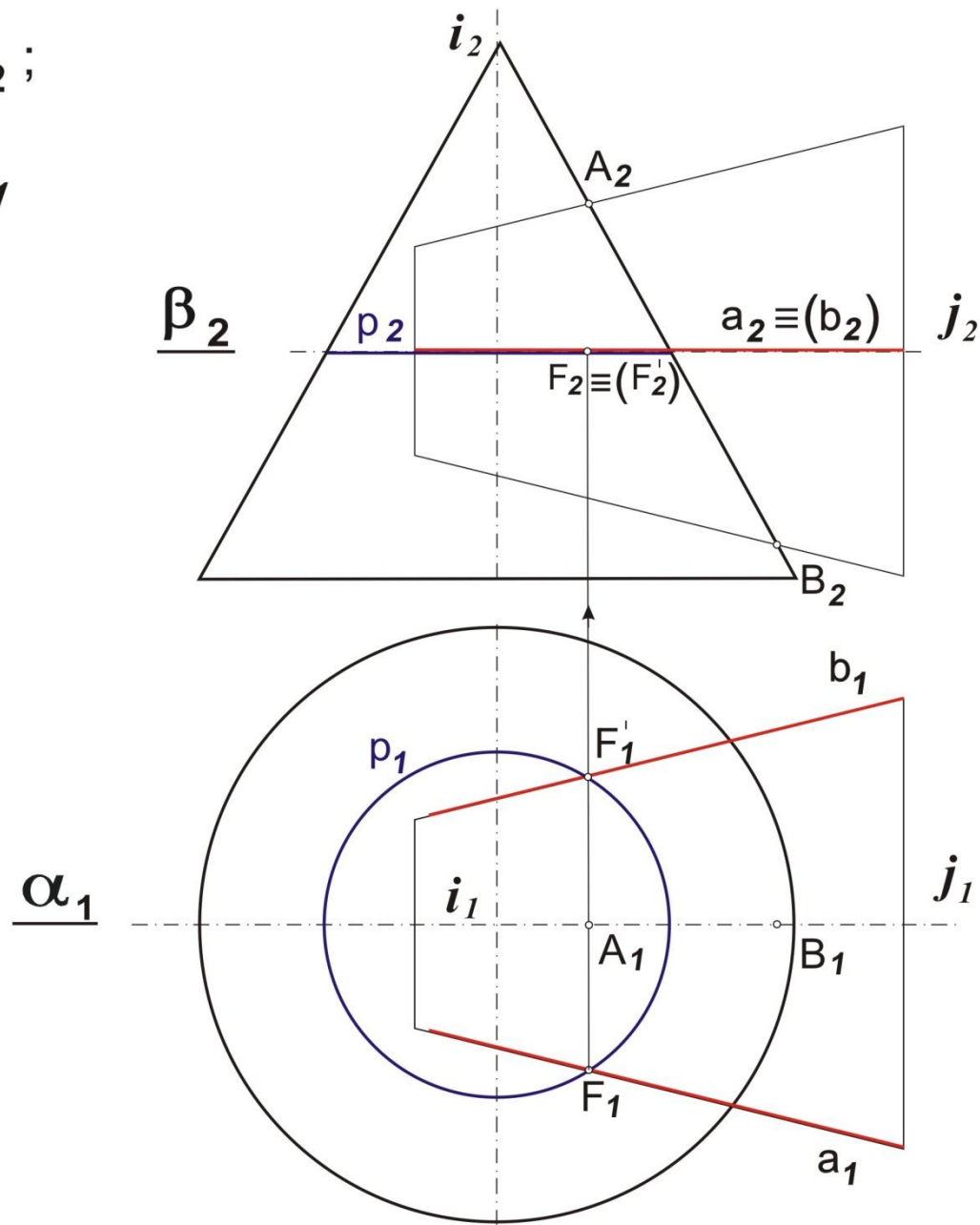
$$p_1 \cap a_1 = F_1$$

$$p_1 \cap b_1 = F_1'$$



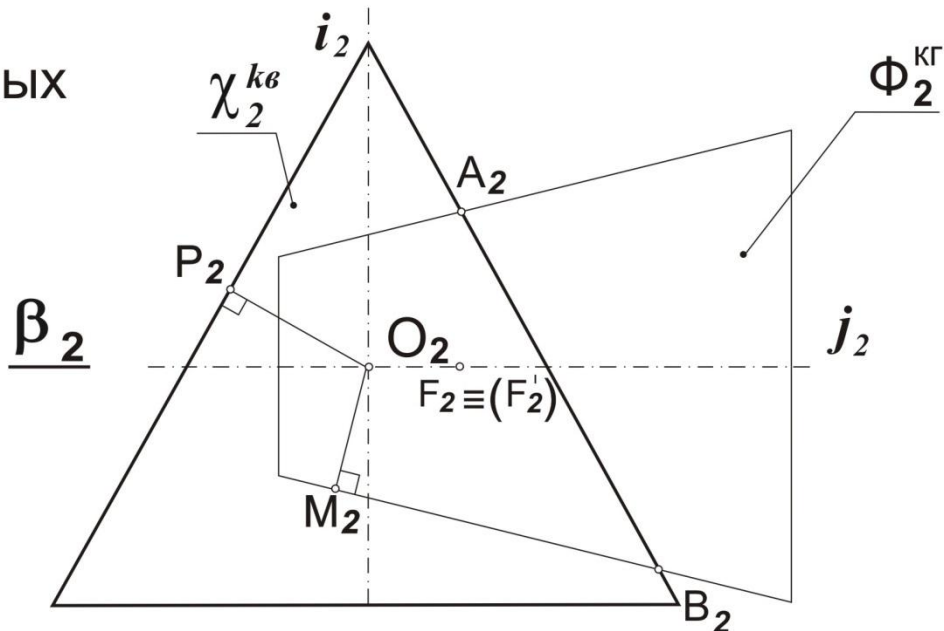
$F_2 \equiv (F_2') \in \beta_2;$

$\left. \begin{matrix} F \\ F' \end{matrix} \right\} \in \beta // \pi_1$



Определение промежуточных
(текущих) точек.

Определение радиуса
min сферы.



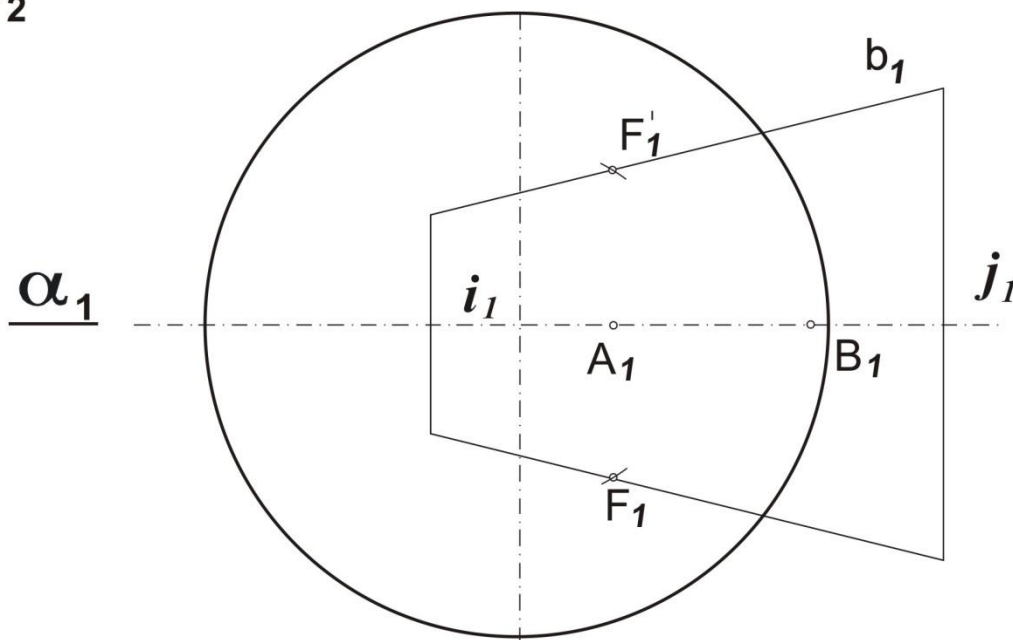
$|O_2 P_2| \perp$ образующей χ_2^{kb}

$|O_2 M_2| \perp$ образующей Φ_2^{kg}

\therefore - следовательно

$|O_2 P_2| > |O_2 M_2| \therefore$

$|O_2 P_2| = R_{\min}$



Сфера минимального радиуса вписывается в большую поверхность.

Эта сфера должна касаться образующих одной поверхности и пересекать образующие второй поверхности.

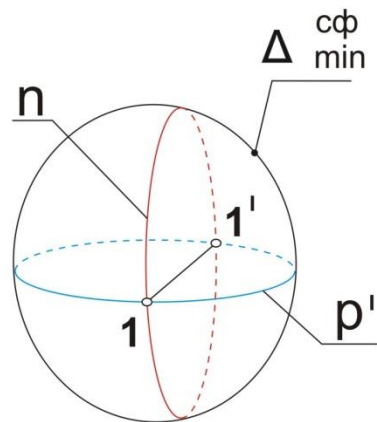
Обозначим сферу минимального радиуса $\Delta_{\min}^{\text{сф}}$

Эта сфера соосна с вертикальным конусом и имеет с ним общую линию каркаса (окружность касания) ρ'

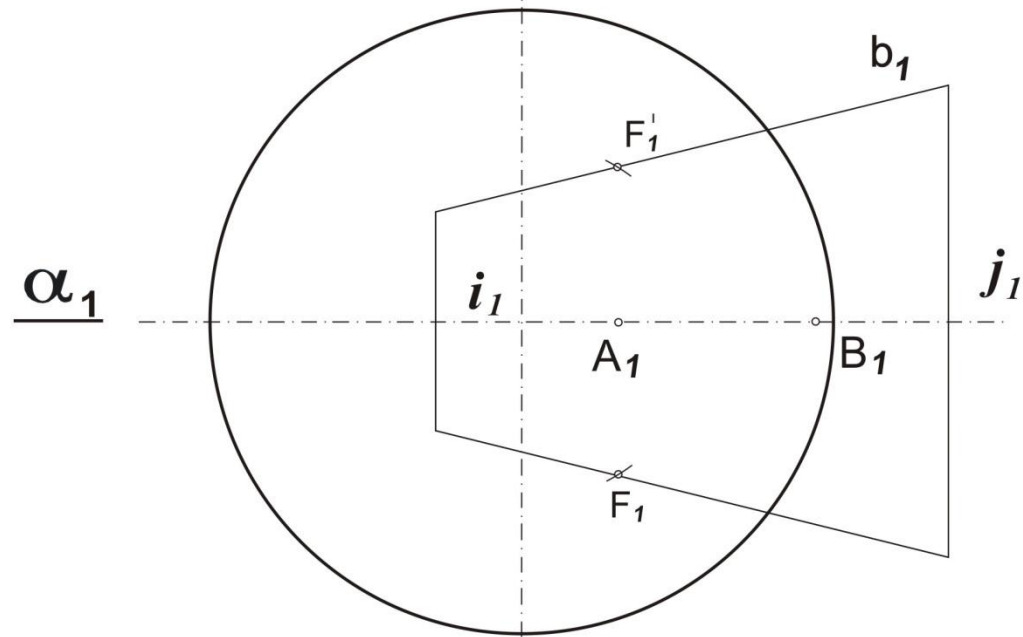
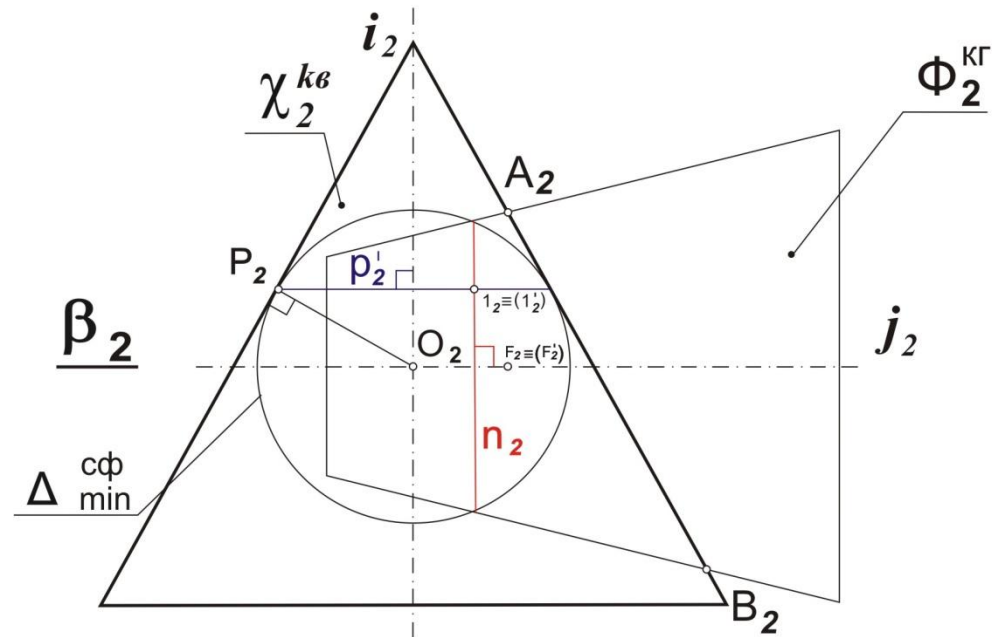
$$(\rho' \perp i). \quad \rho' \in \Delta_{\min}^{\text{сф}}; \quad \rho' \in \chi^{k\beta}$$

Эта же сфера соосна с горизонтальным конусом (у них общая ось j), и пересекается с ним по линии каркаса (окружности) Π

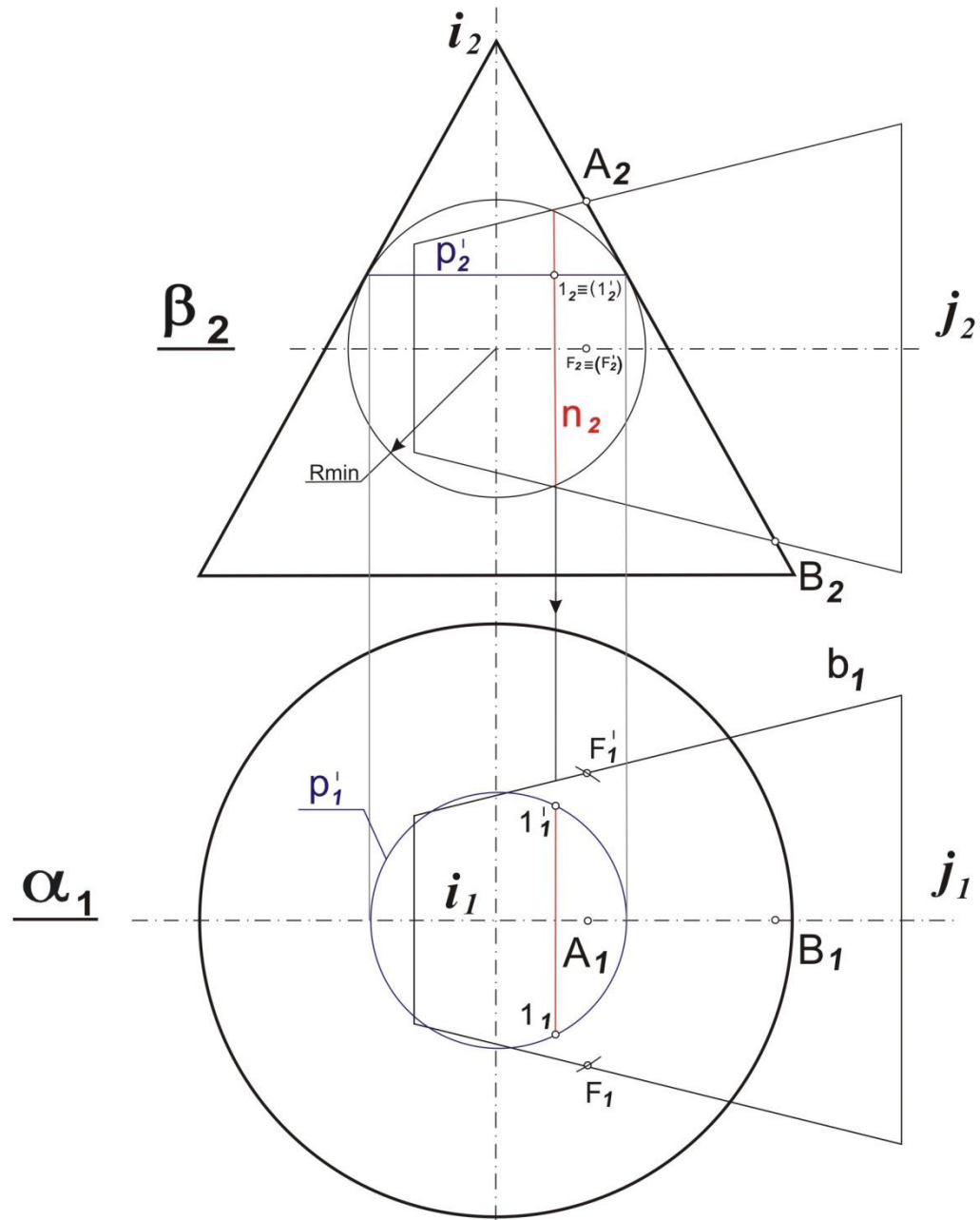
$$(\Pi \perp j). \quad \Pi \in \Delta_{\min}^{\text{сф}}; \quad \Pi \in \chi^{k\alpha}$$



$$\rho' \cdot n = 1, 1'$$

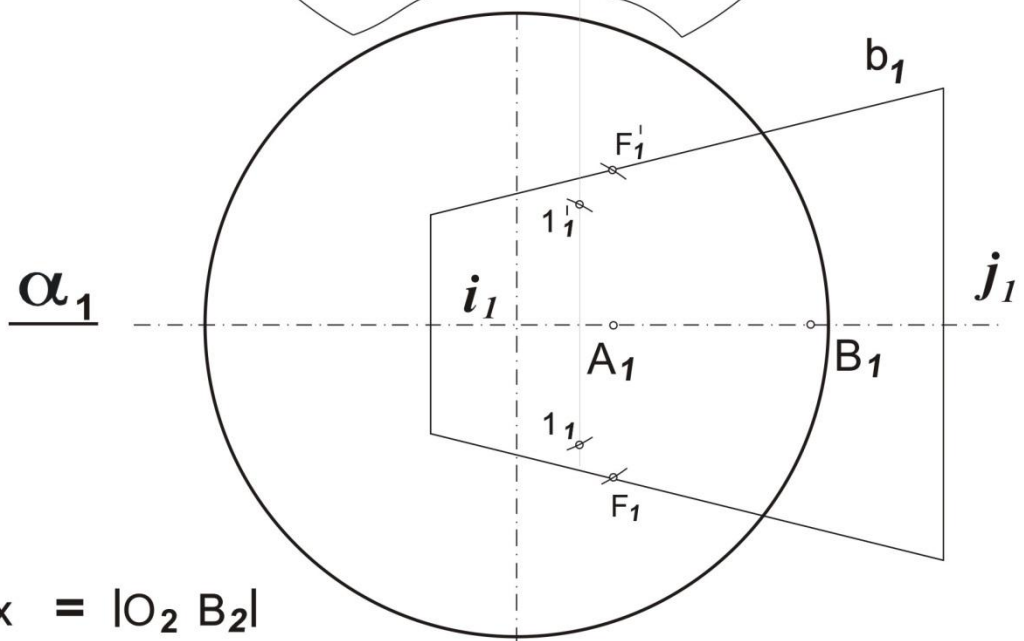
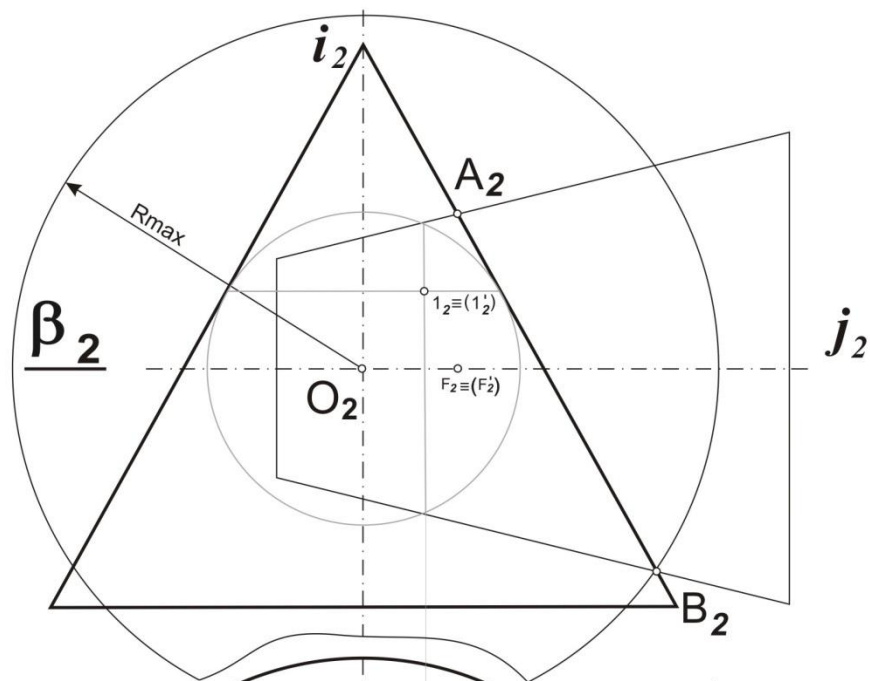


$$p' n n = (1, 1')$$



$$p' n n = (1, 1')$$

Определяем радиус
максимальной сферы.



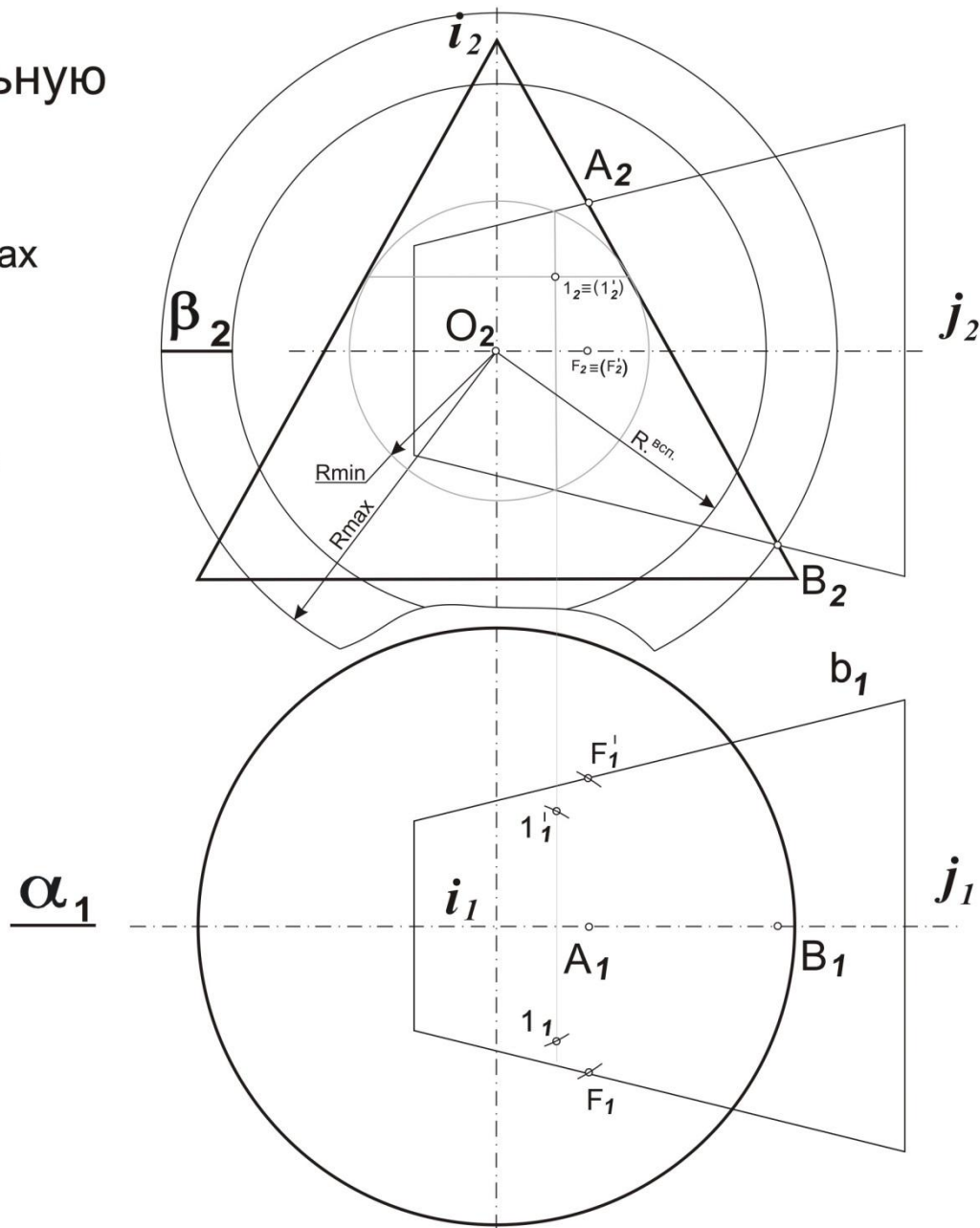
$$|O_2 A_2| < |O_2 B_2| \therefore R_{\max} = |O_2 B_2|$$

Вводим вспомогательную сферу Δ ВСП

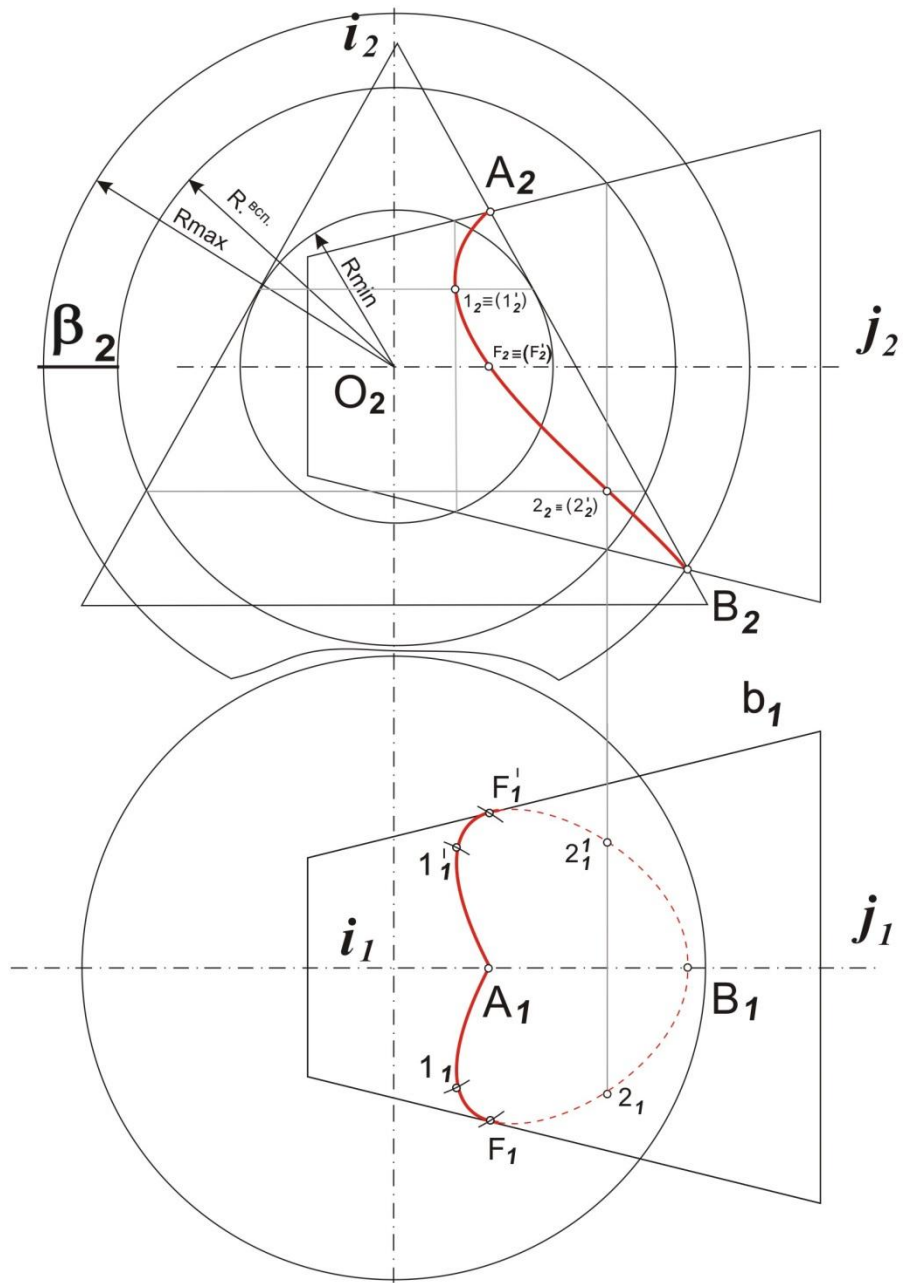
$$R_{\min} < R^{\text{ВСП}} < R_{\max}$$

$$R^{\text{ВСП}} = R_{\min} + \Delta$$

$$\Delta = 2 \div 5 \text{ мм и более}$$



Соединяем полученные точки плавной кривой с учетом видимости



Разграничиваем видимость очерков

