

Методы преобразования ортогональных проекций

1. Метод плоскопараллельного перемещения

- способ параллельного перемещения,
- способ вращения вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекции,
- способ вращения вокруг оси, параллельной плоскости проекции (вращение вокруг линии уровня,
- способ вращения вокруг оси, принадлежащей плоскости проекции (вращение вокруг следа плоскости).

2. Метод замены плоскостей проекции.

Способ вращения вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекции,

к плоскости проекции,

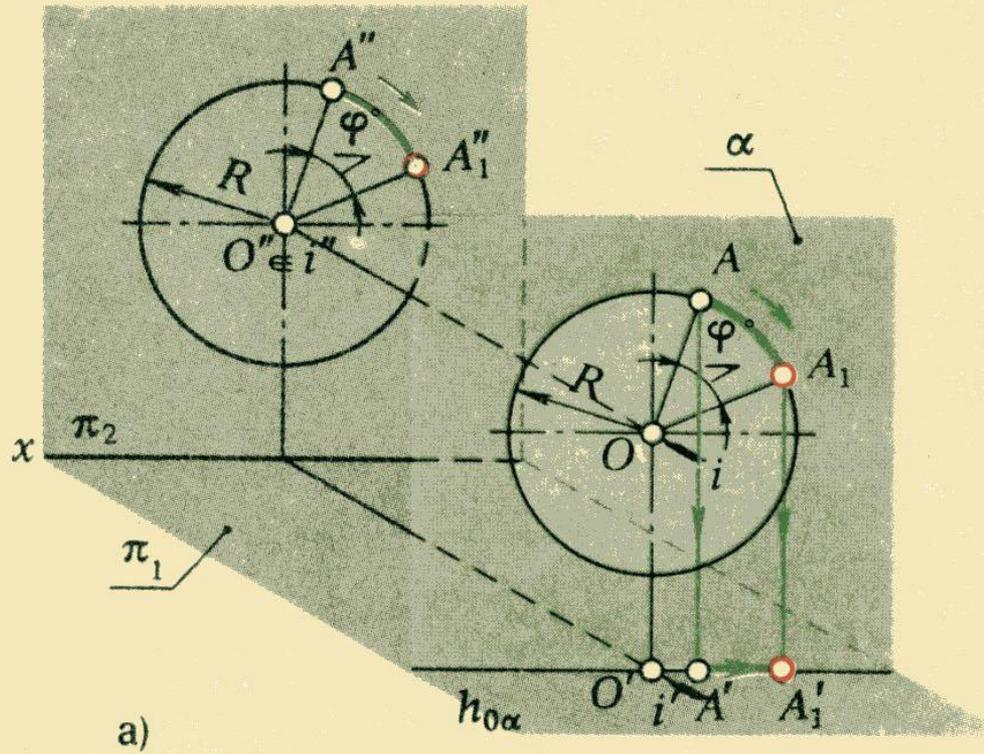
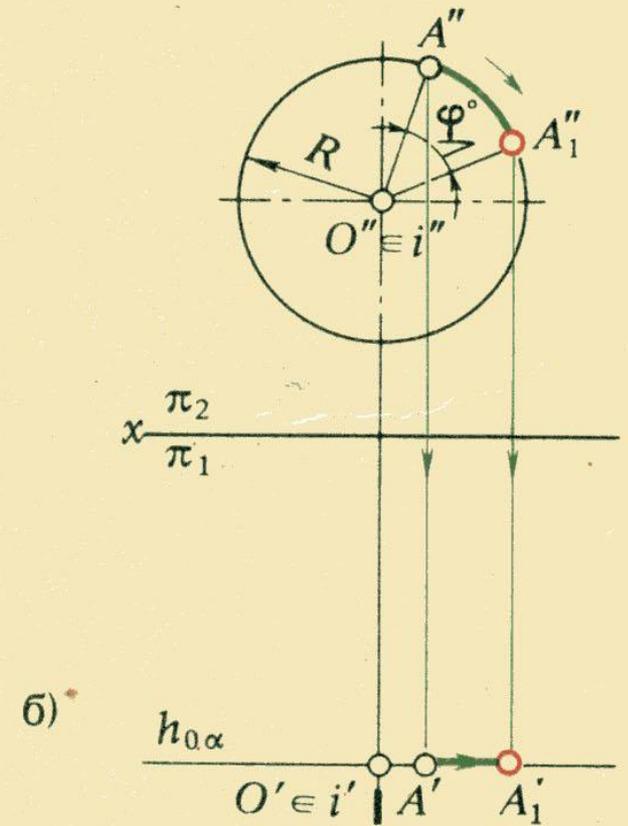


Рис. 64



Способ вращения вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекции,

к плоскости проекции,

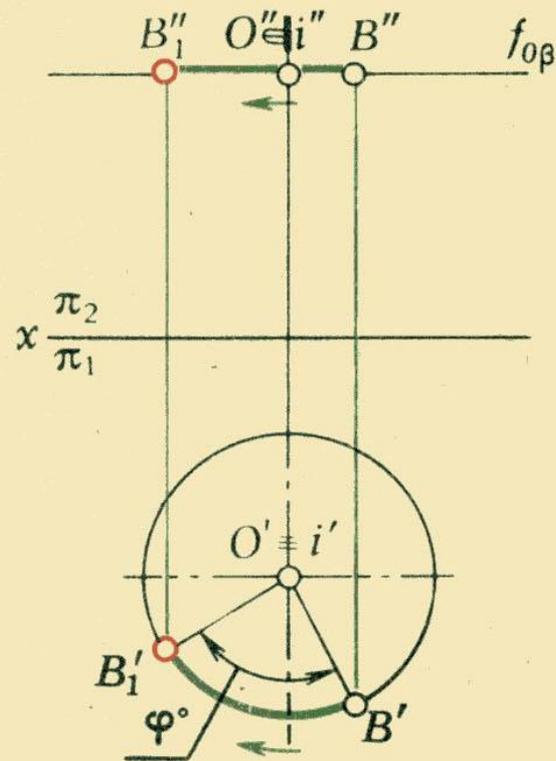
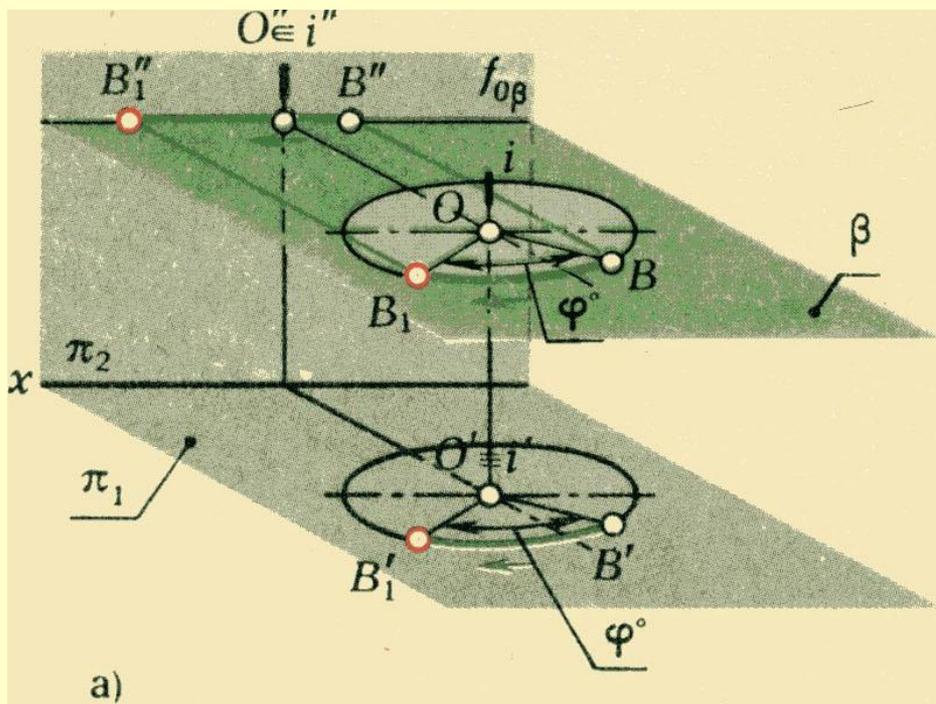


Рис. 65

Способ вращения вокруг оси, перпендикулярной
к плоскости проекции,

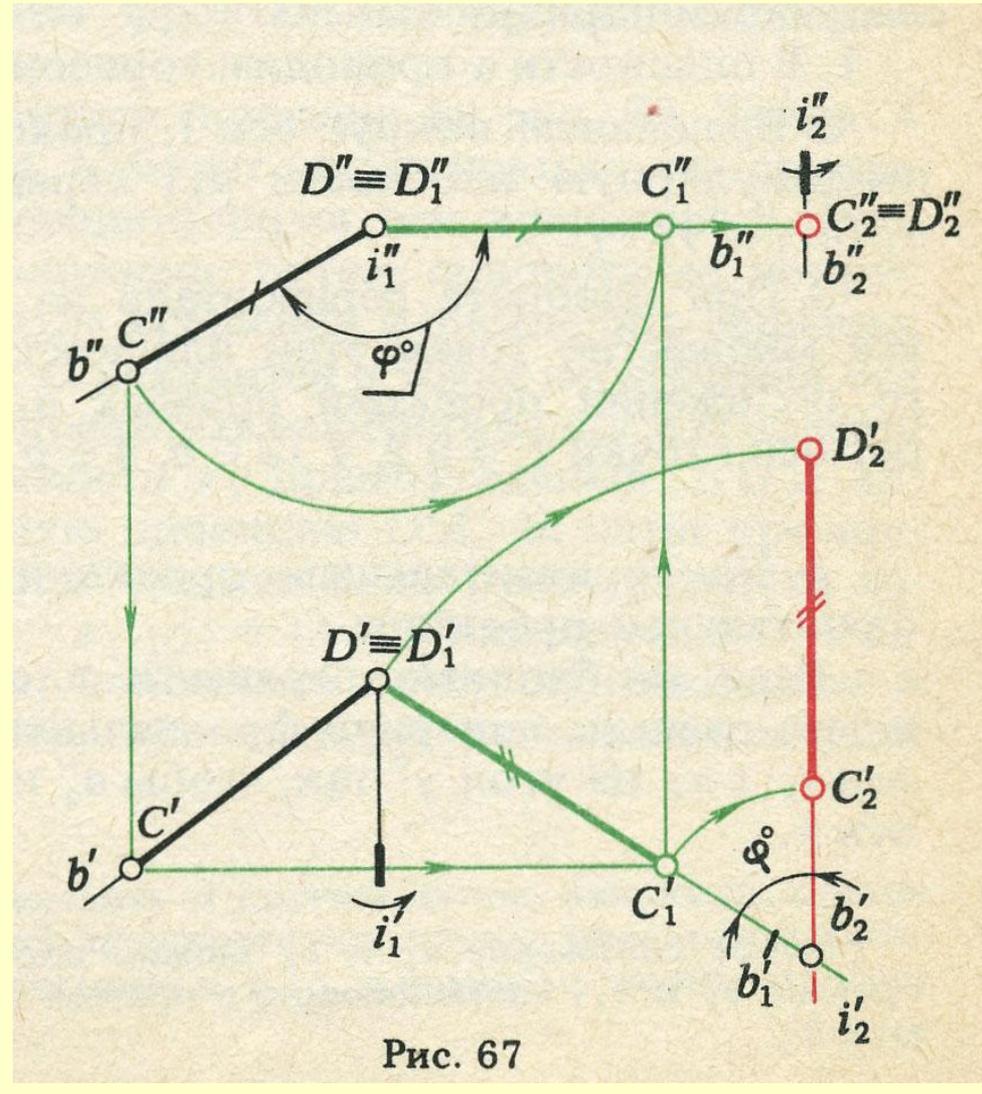
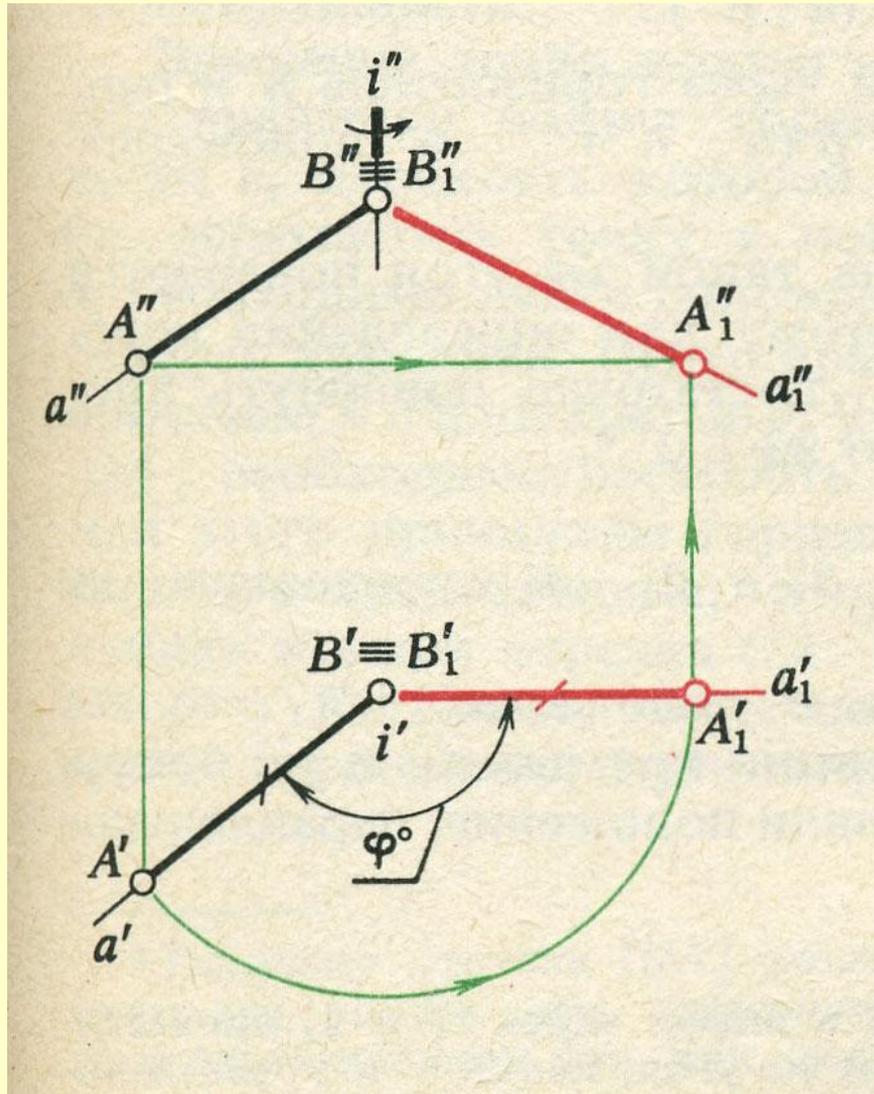
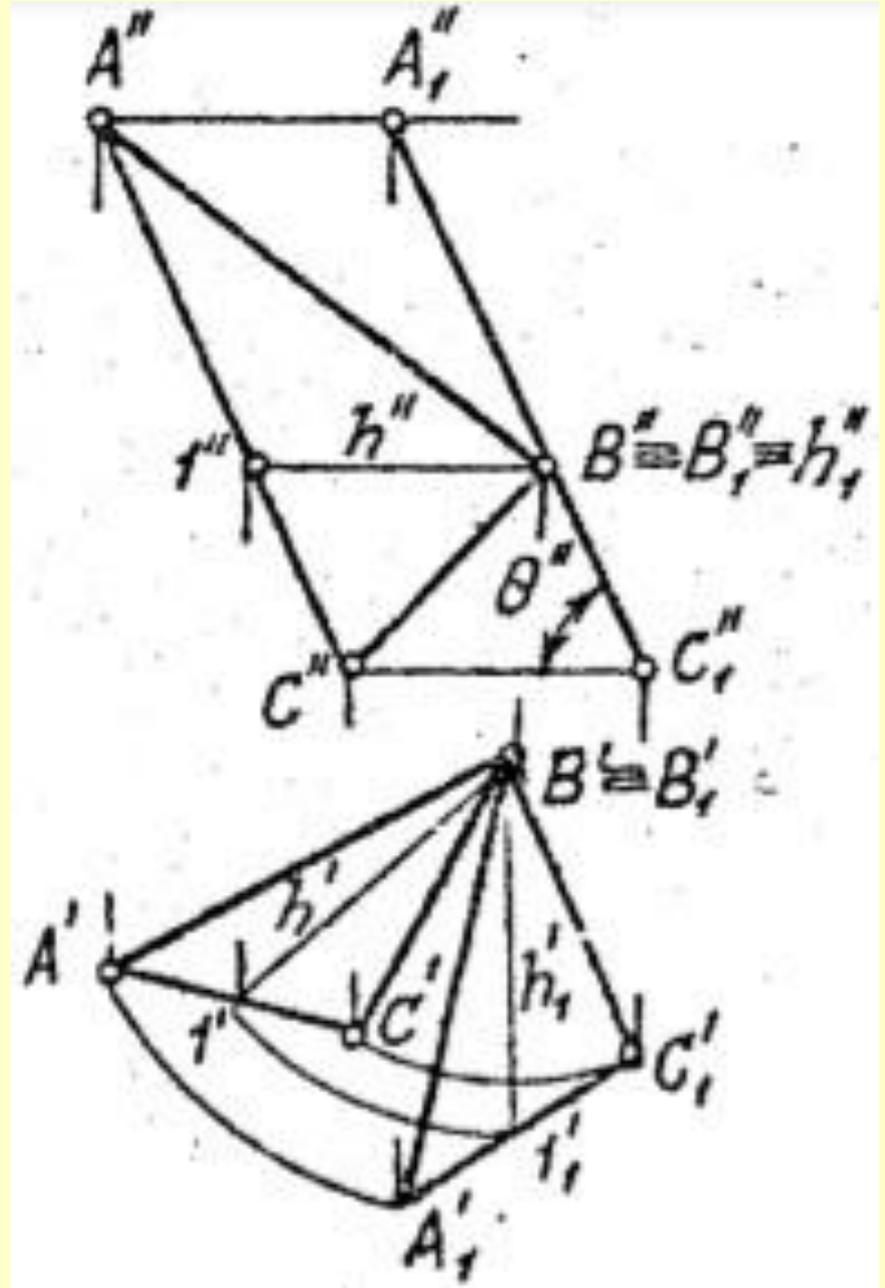
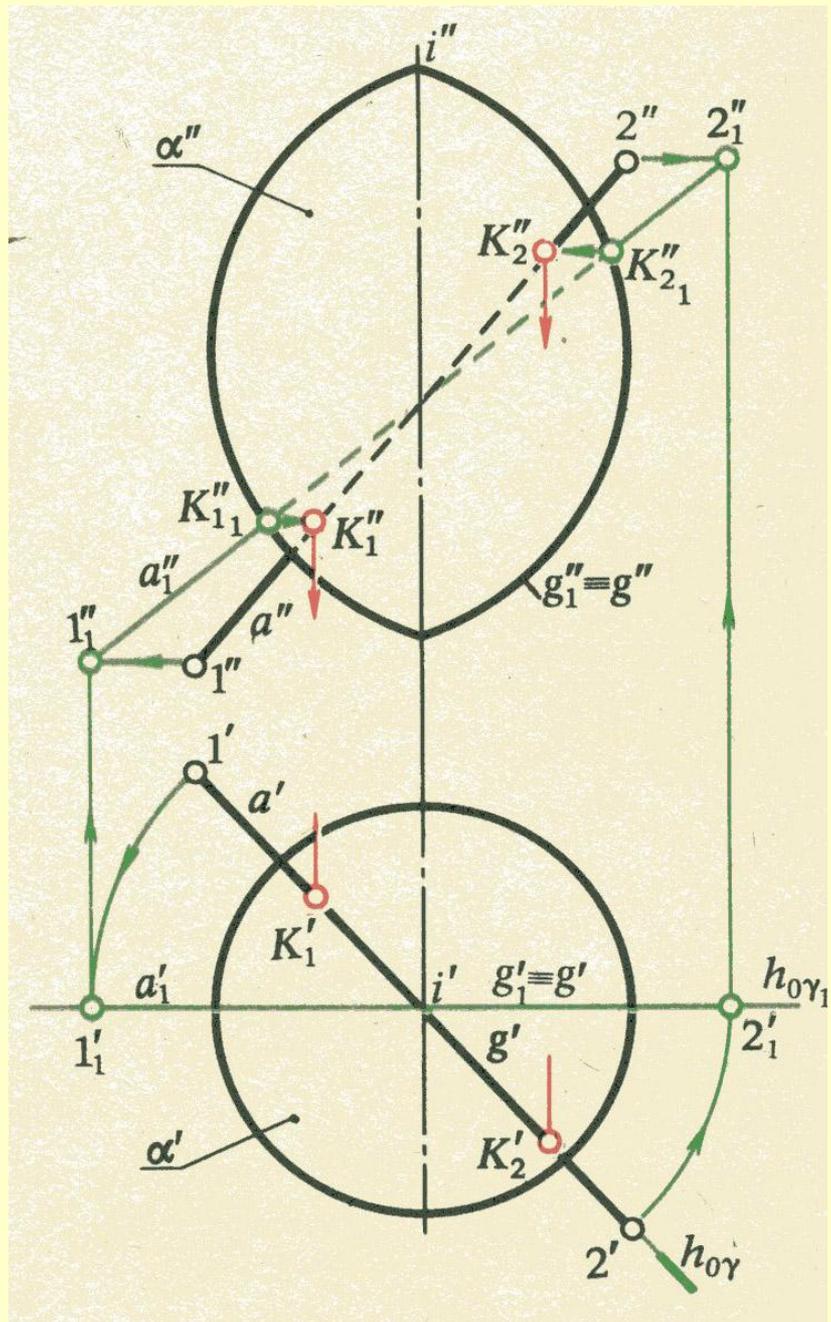


Рис. 67

Вращение относительно прямой,
перпендикулярной плоскости
проекции

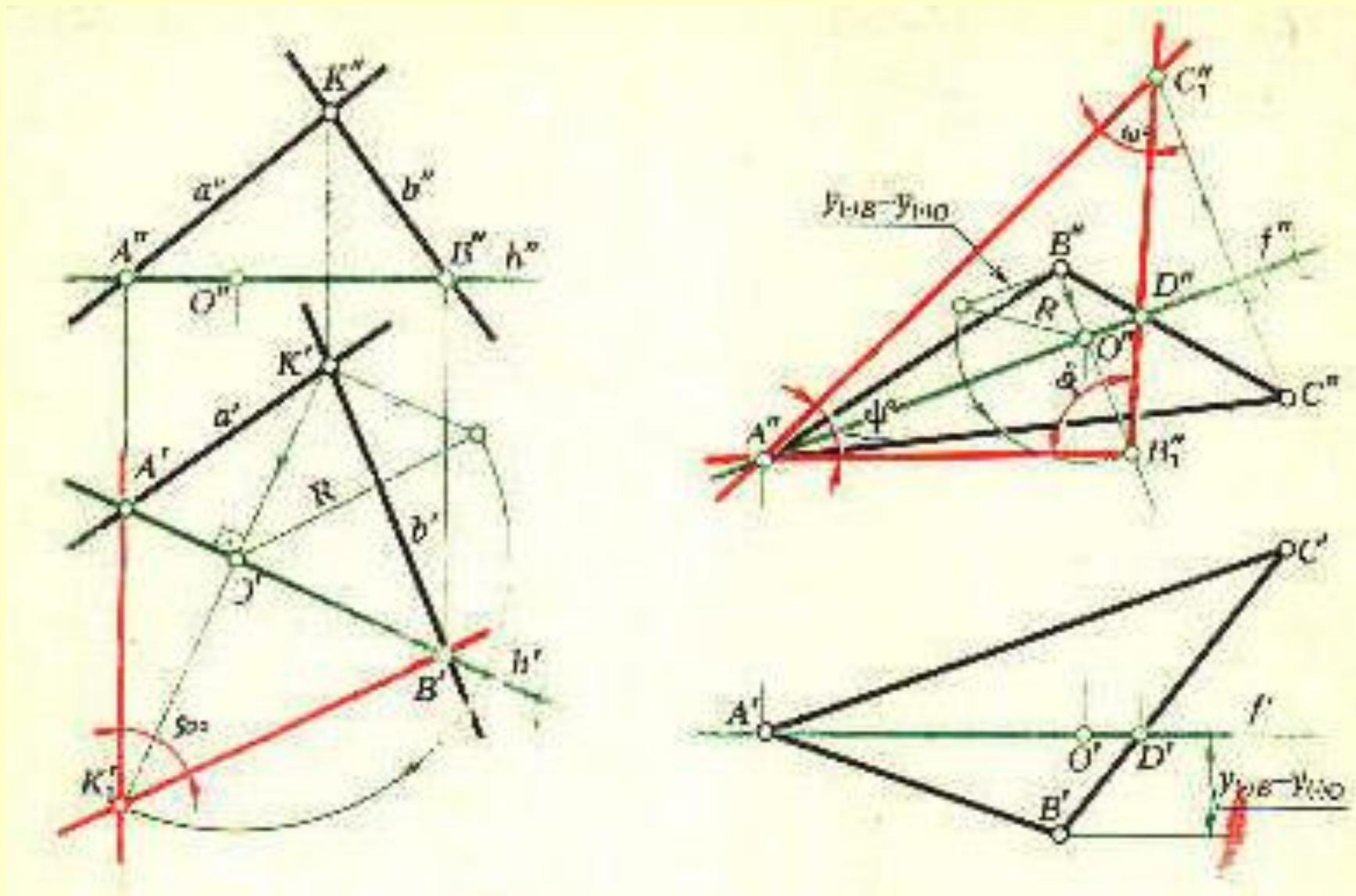


PM: рис.12

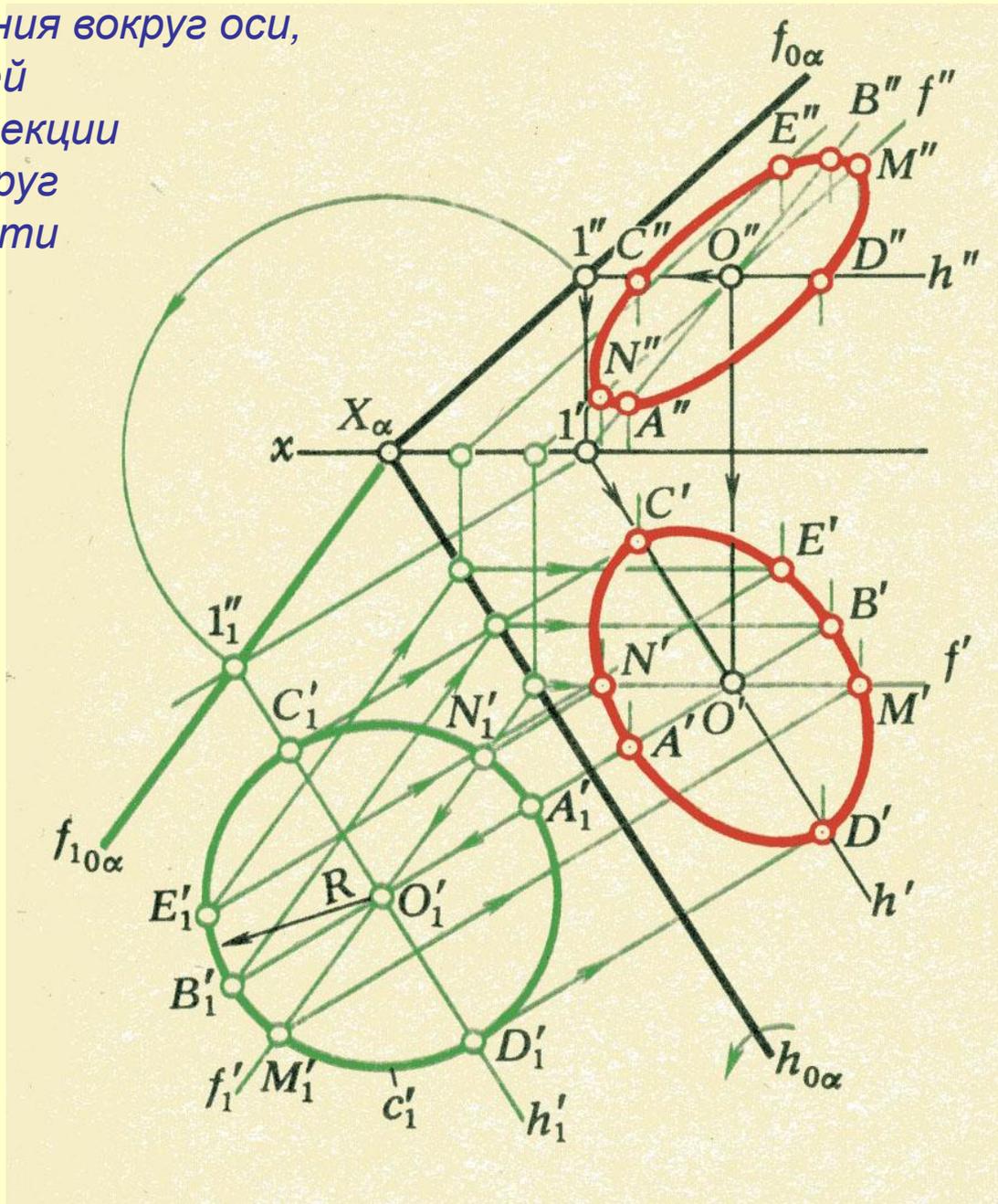


PM: рис.48

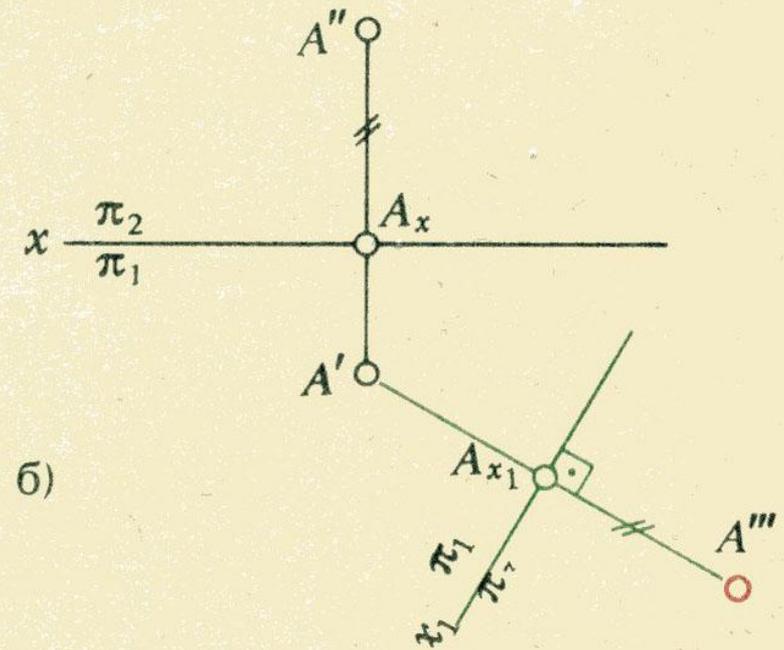
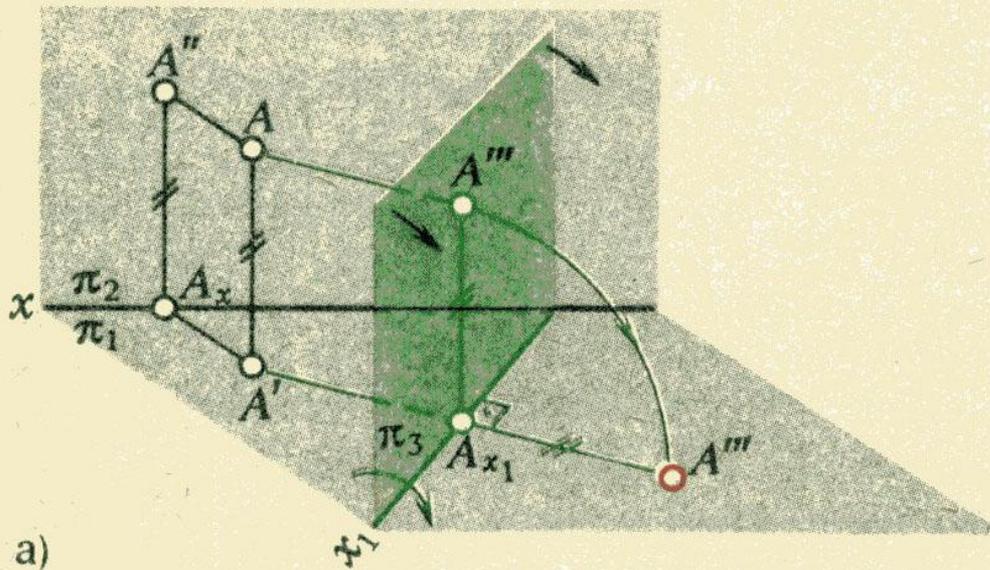
Определение величины плоского угла по его ортогональным проекциям



Способ вращения вокруг оси,
 принадлежащей
 плоскости проекции
 (вращение вокруг
 следа плоскости)

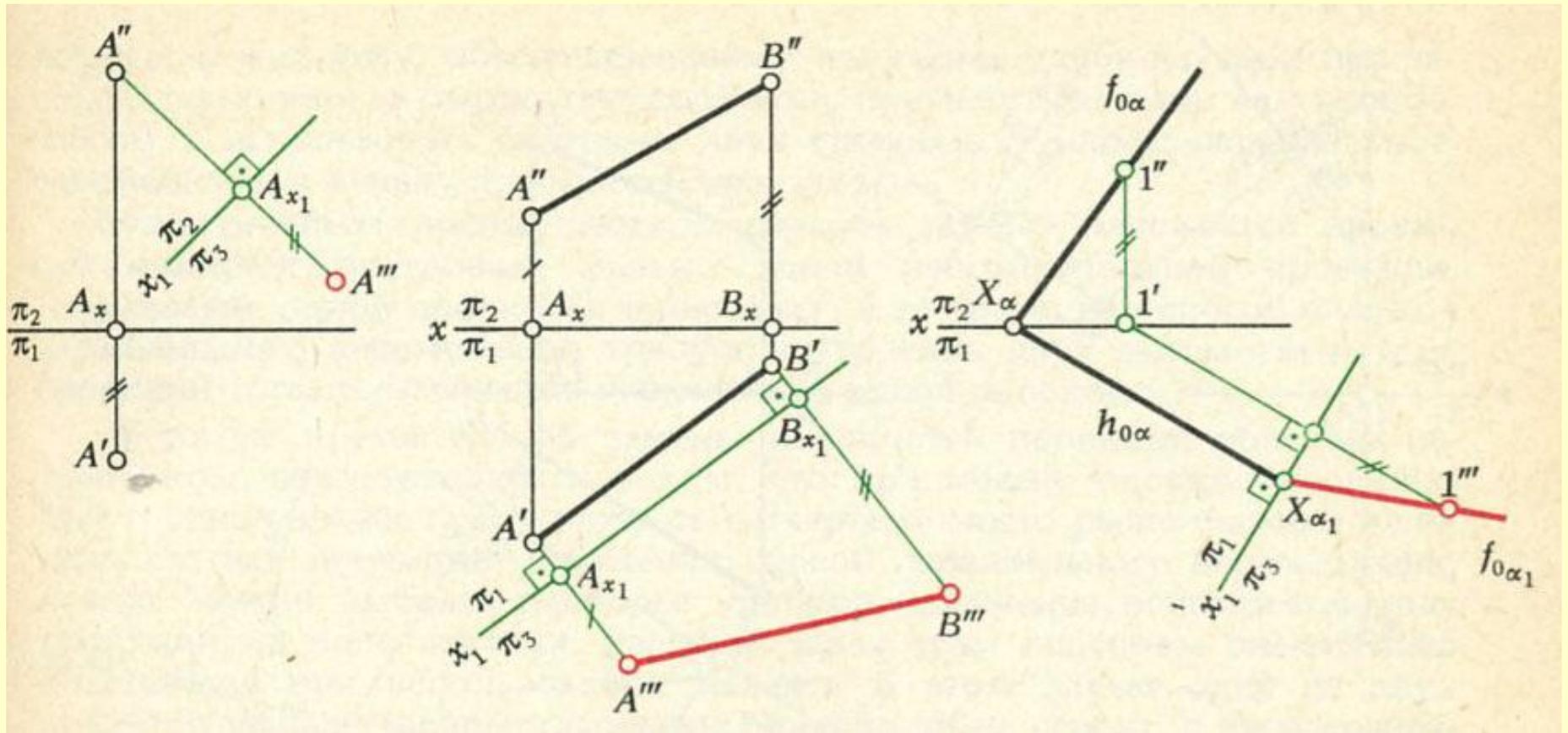


Метод замены плоскостей проекции.



РМ: рис.15

Метод замены плоскостей проекции.



PM: рис.16

Метод замены плоскостей проекции.

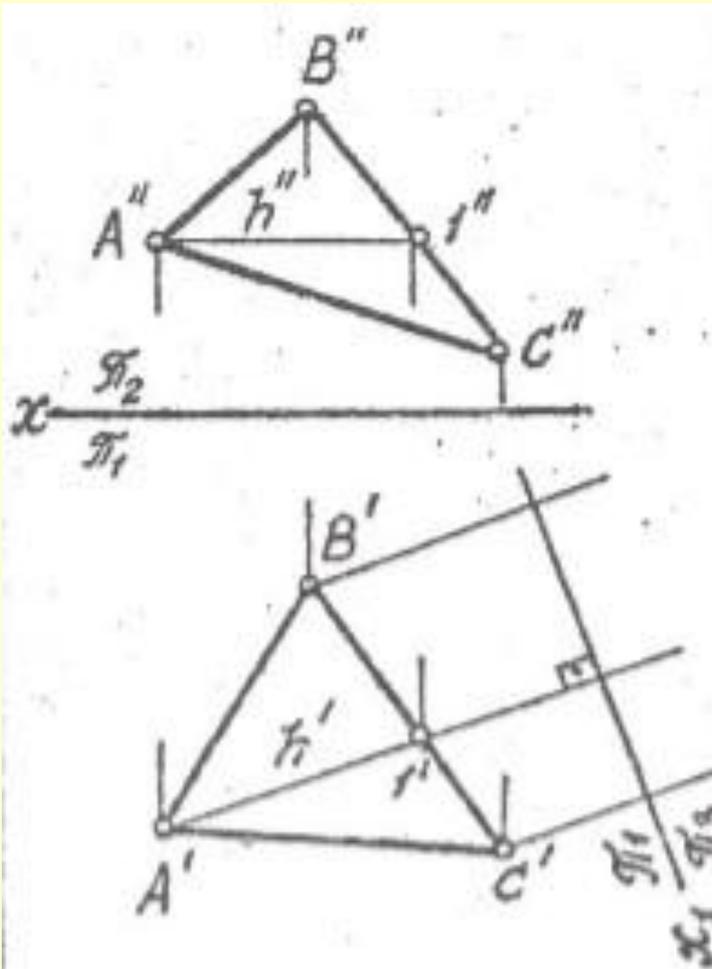
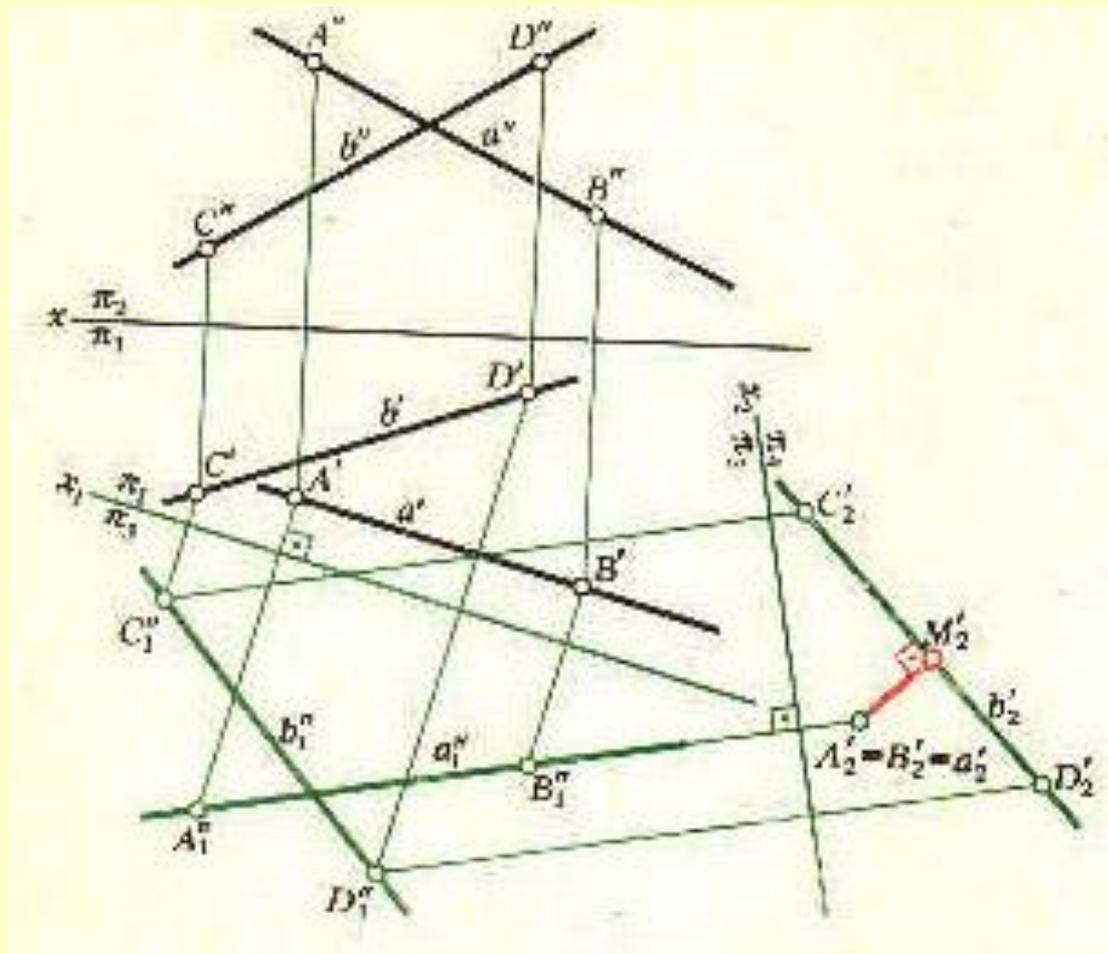


Рис. 17

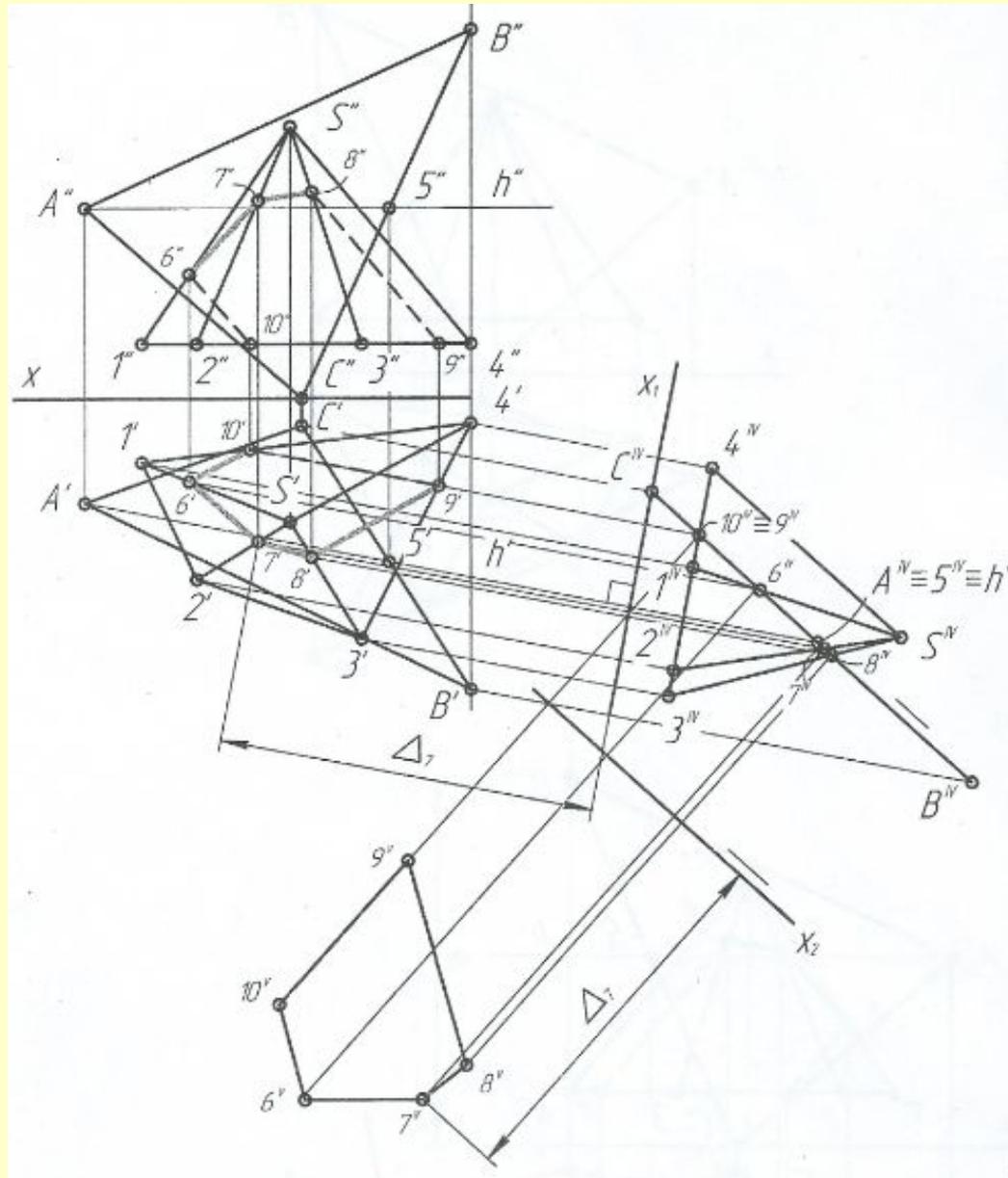
РМ: рис.17

Определение расстояния между скрещивающимися прямыми:

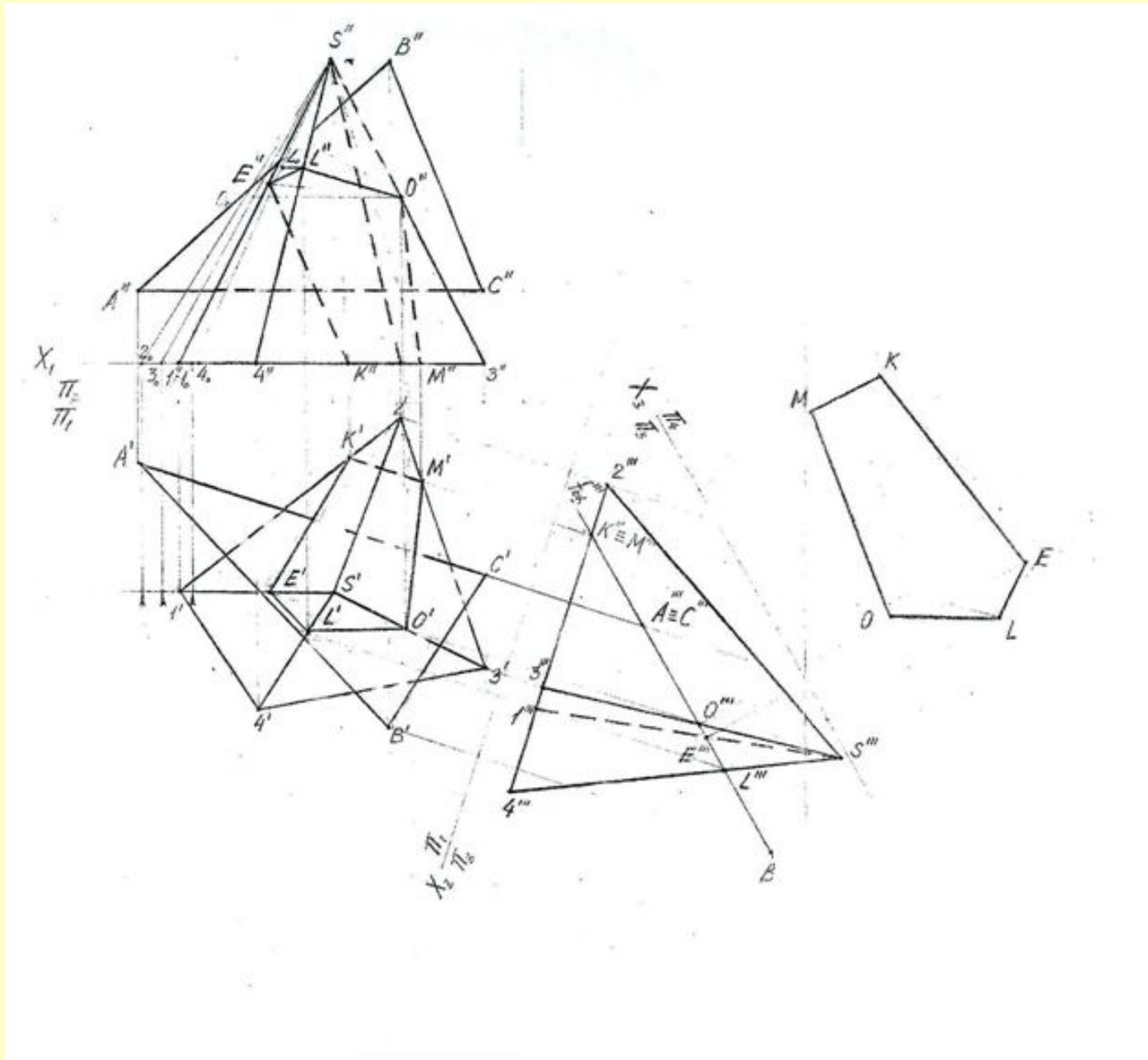
расстояние между скрещивающимися прямыми определяется длиной перпендикуляра, заключенного между параллельными плоскостями, которым принадлежат скрещивающиеся прямые



Сечение пирамиды плоскостью и определение истинной величины сечения



Сечение пирамиды плоскостью и определение истинной величины сечения



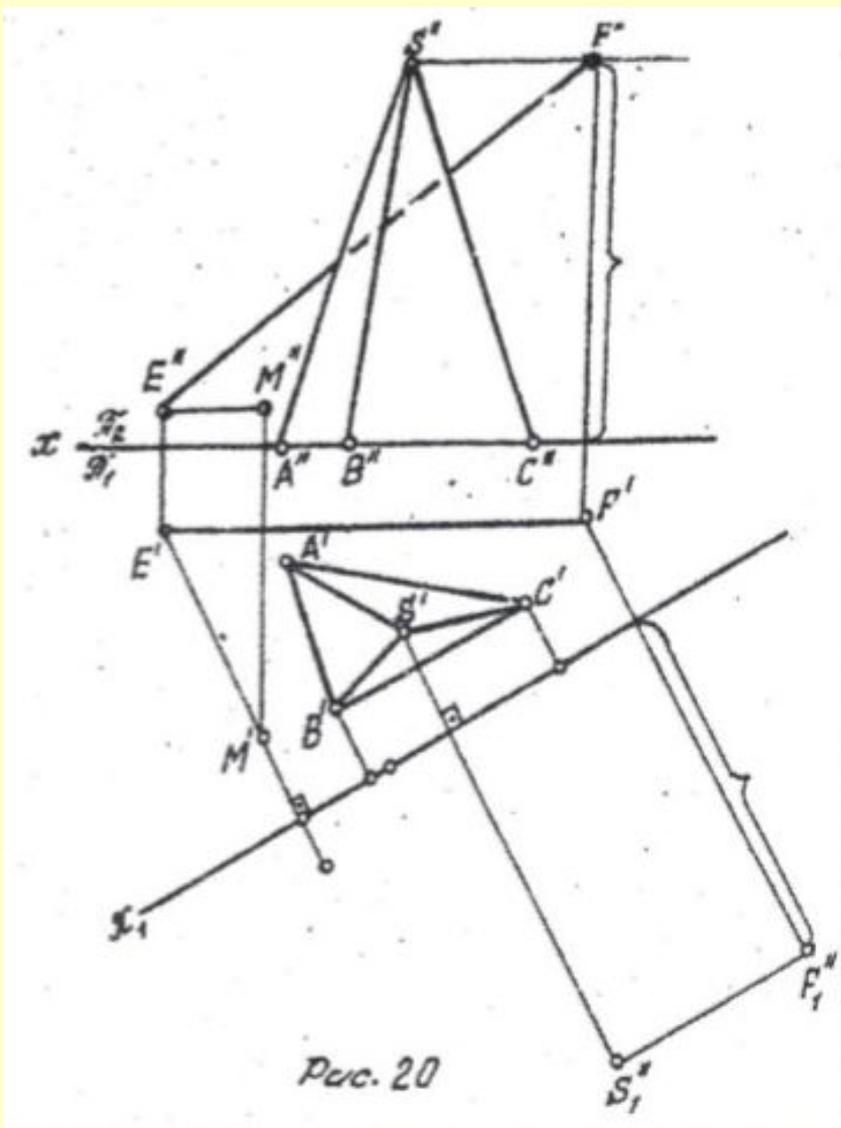
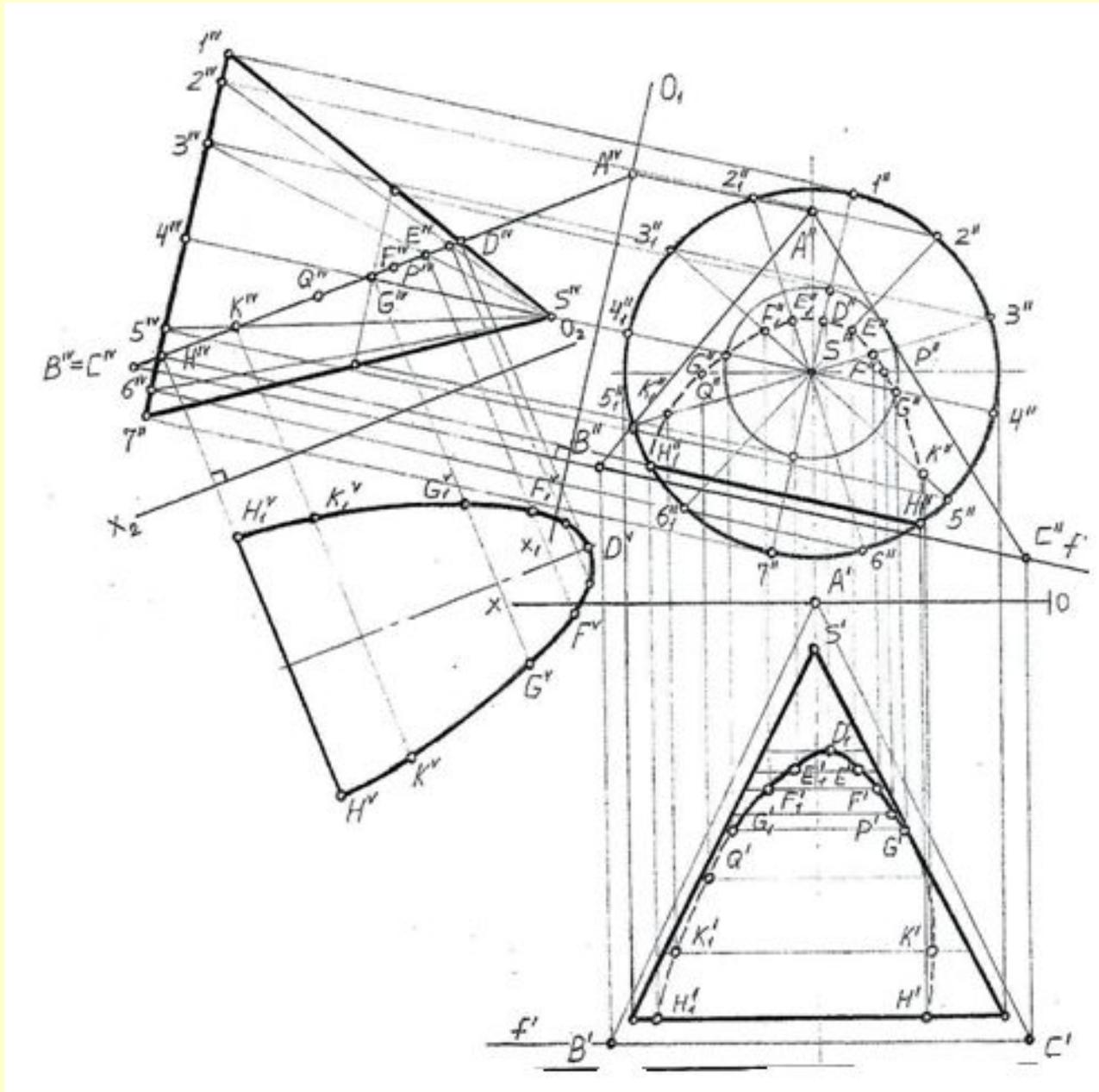
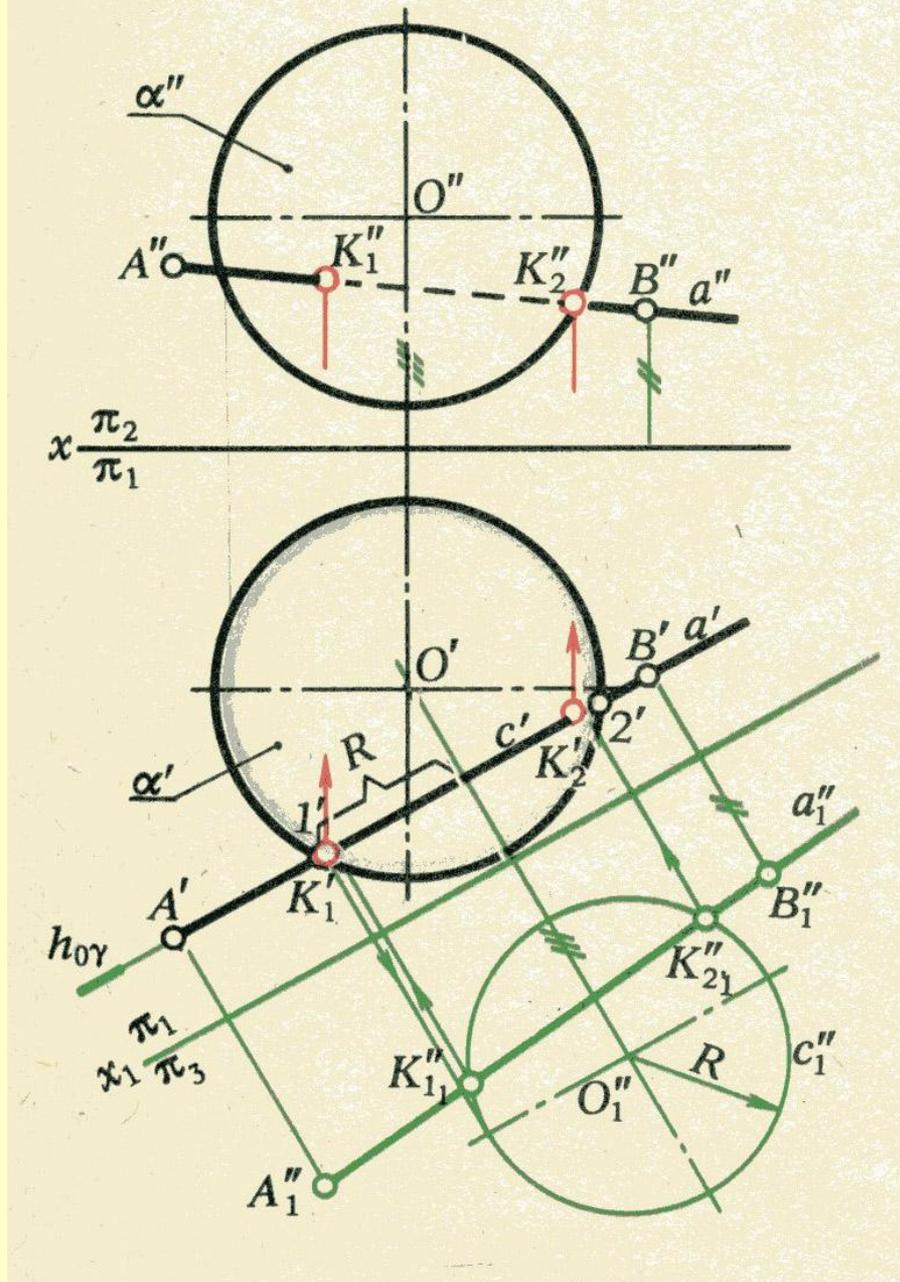


Рис. 20

Сечение конуса плоскостью и определение истинной величины сечения



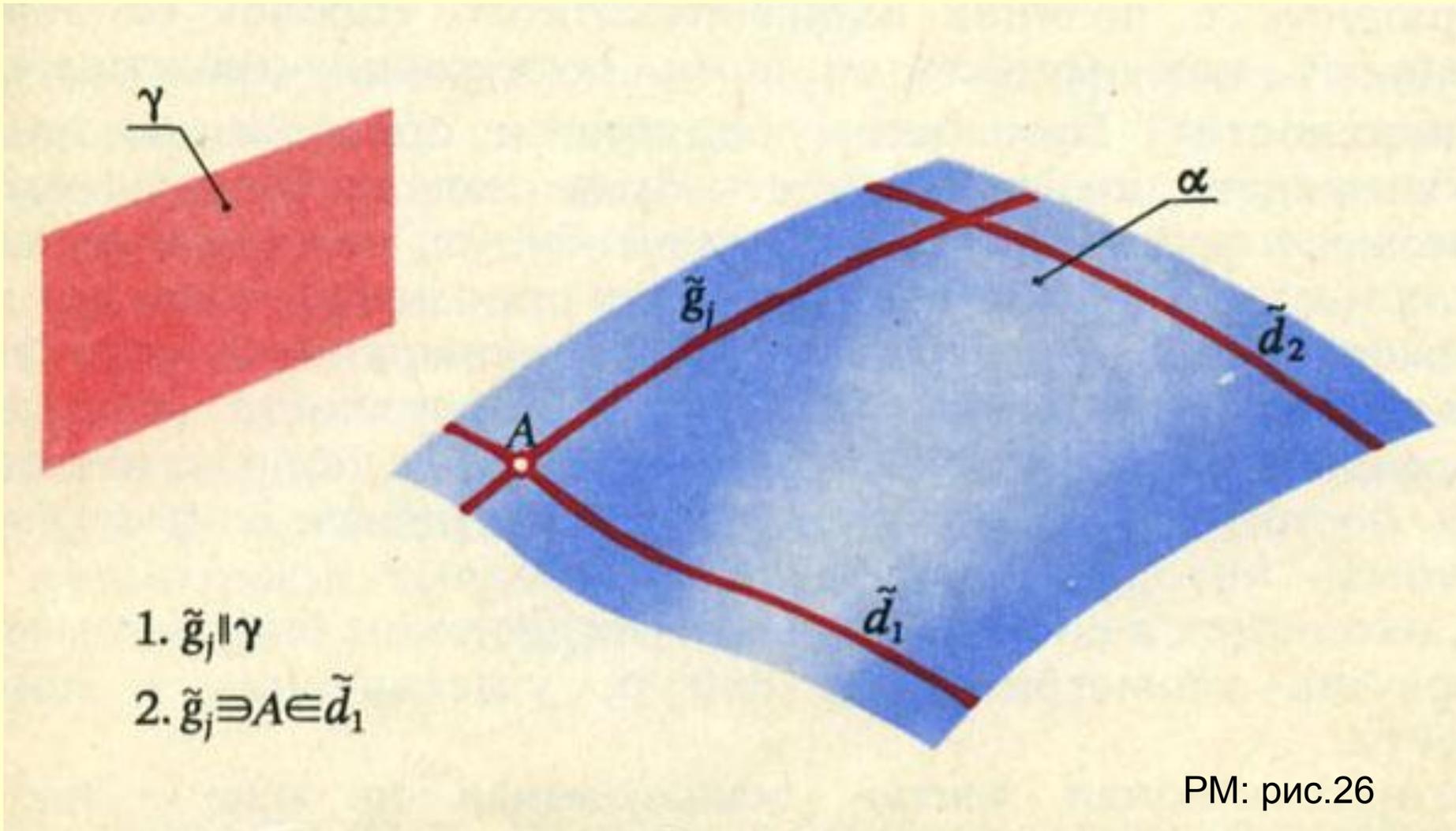
Определение точек встречи прямой с поверхностью сферы



Поверхности

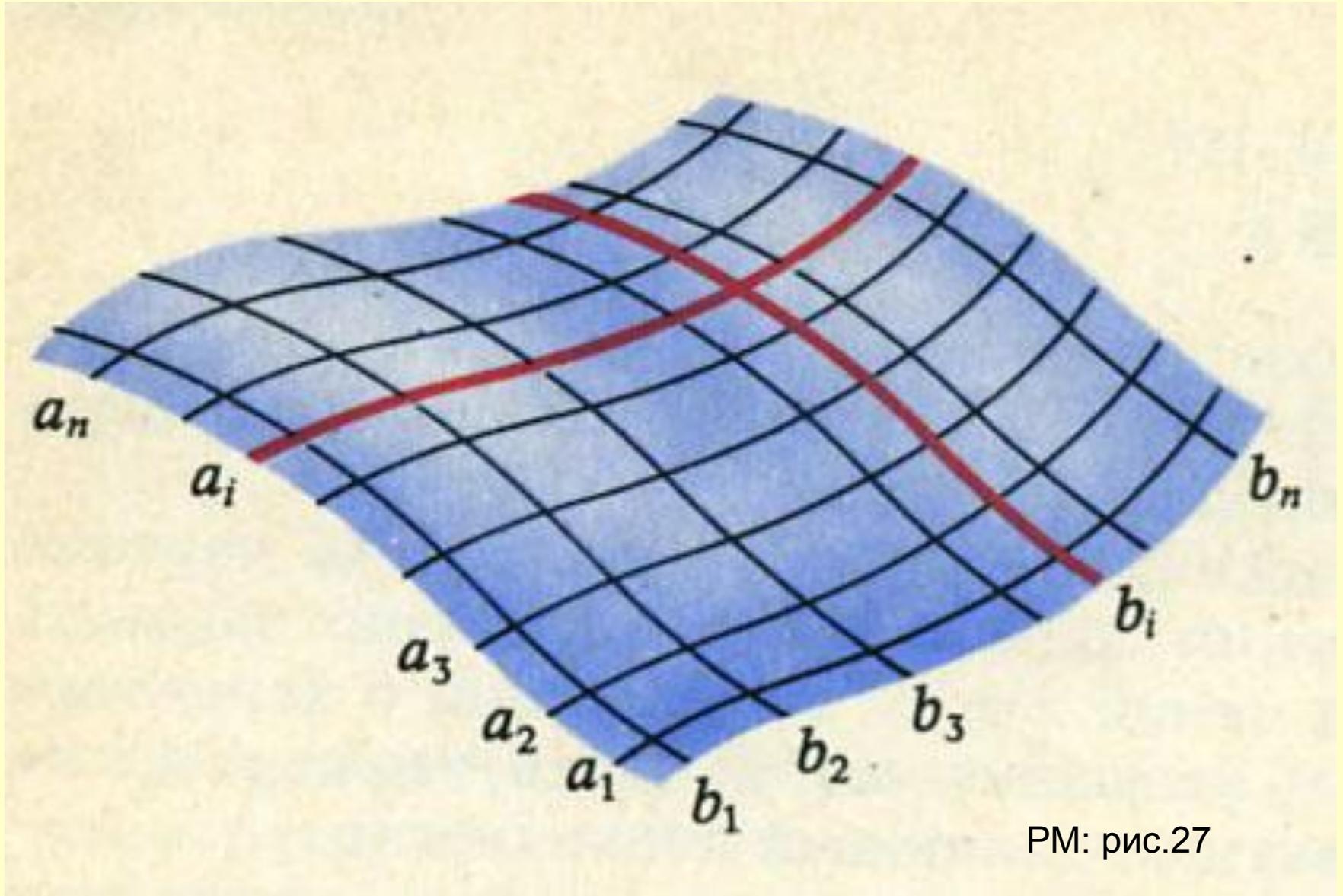
$F(x, y, z)=0$, где $F(x, y, z)$ – многочлен n - степени

Способы задания поверхностей



Задание поверхности каркасом

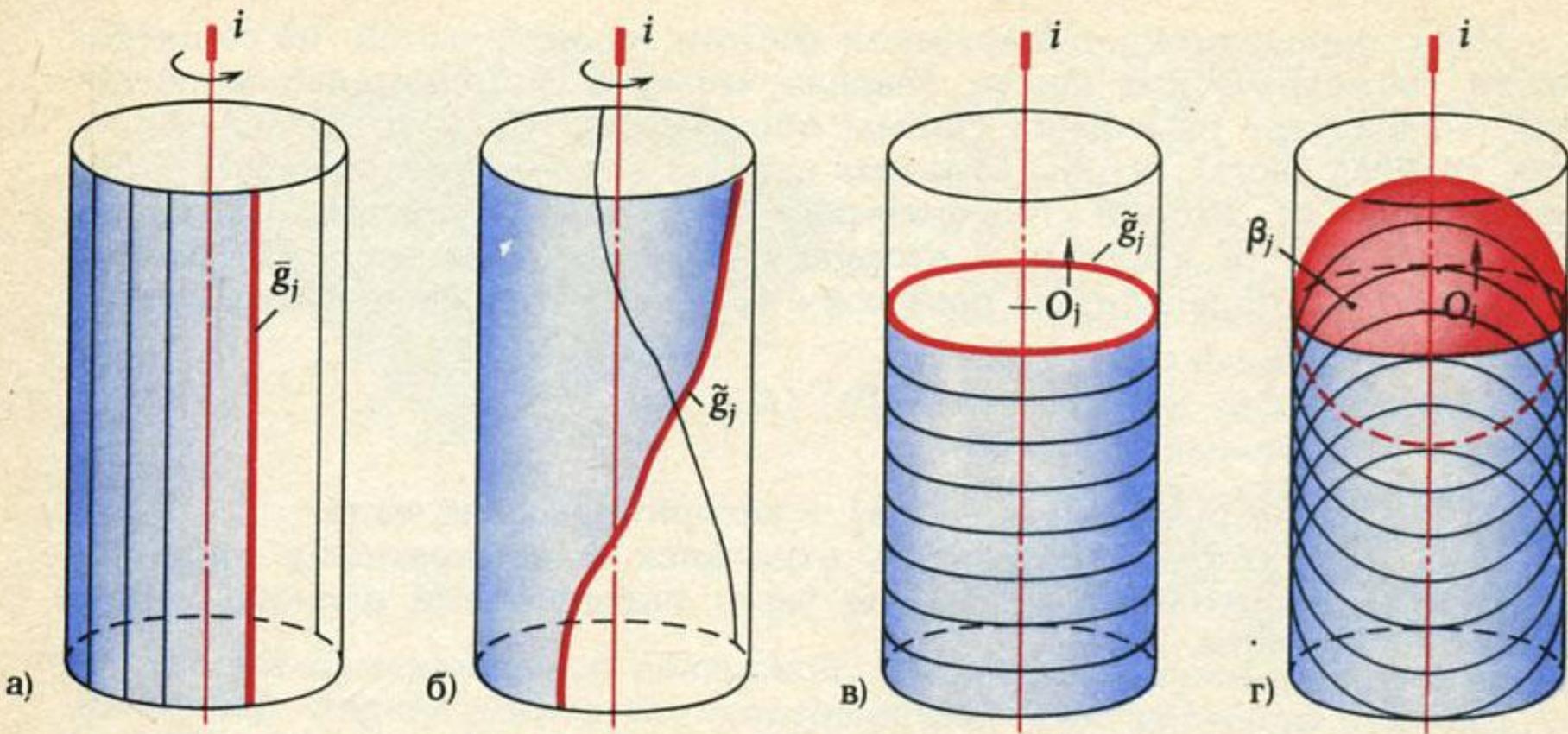
(каркас - упорядоченное множество точек или линий, принадлежащих поверхности)



PM: рис.27

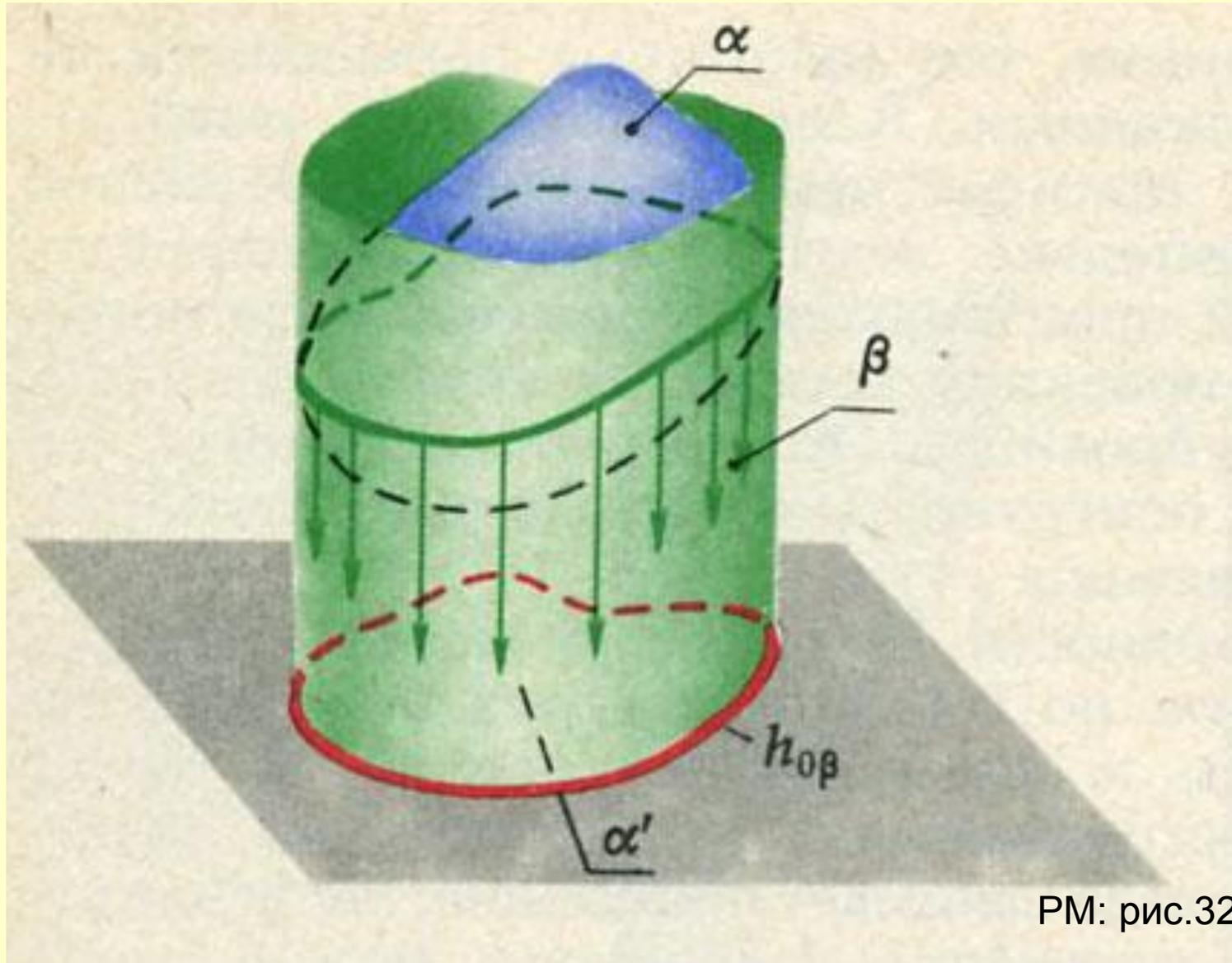
Задание поверхности определителем
 $\Phi(\Gamma); [A]$

(Γ) – геометрическая часть, $[A]$ – алгебраическая часть

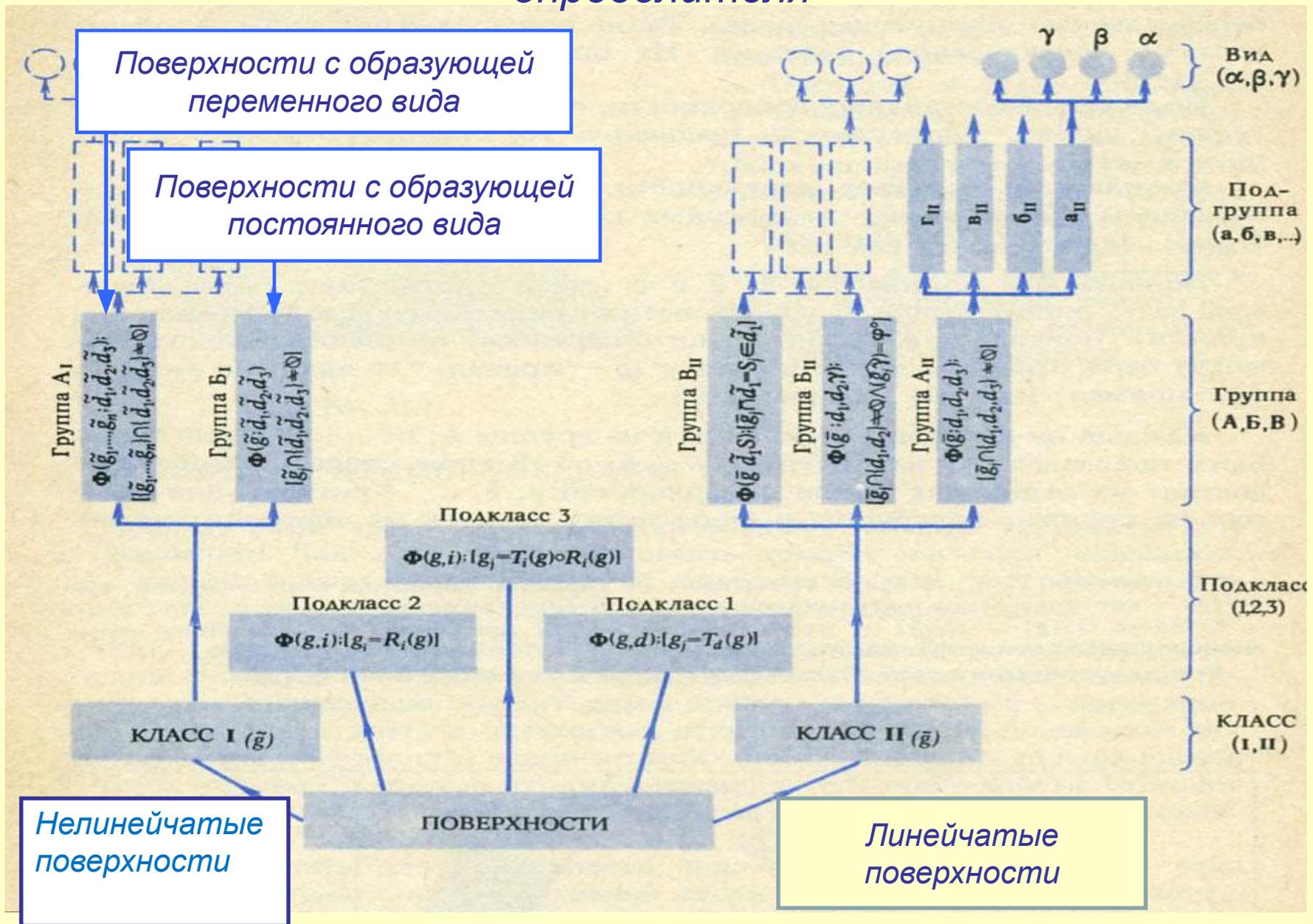


Задание поверхности очерком

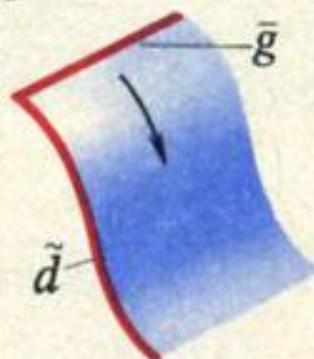
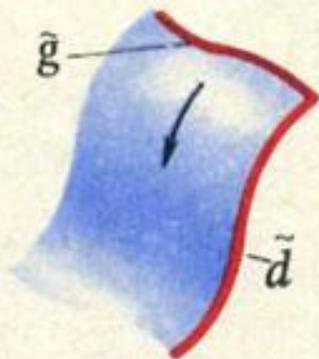
(очерк - след на плоскости проекции проецирующей цилиндрической поверхности, которая огибает заданную поверхность)



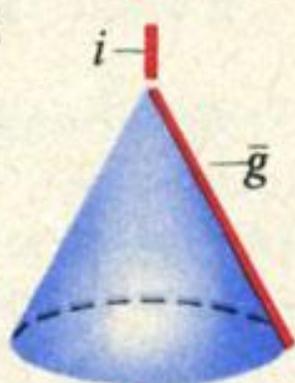
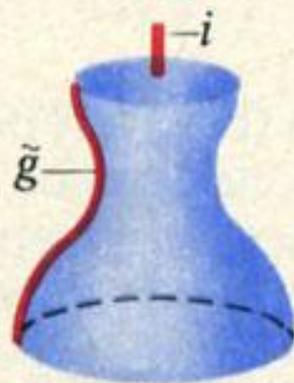
Классификация поверхностей с использованием определителя



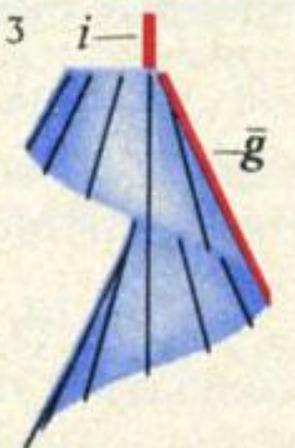
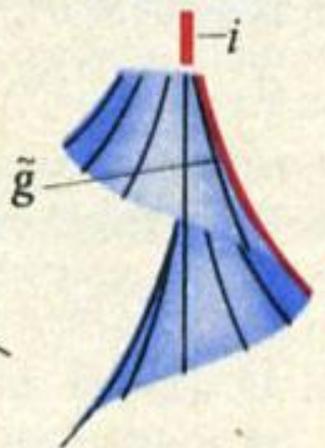
ПОДКЛАСС 1



ПОДКЛАСС 2



ПОДКЛАСС 3



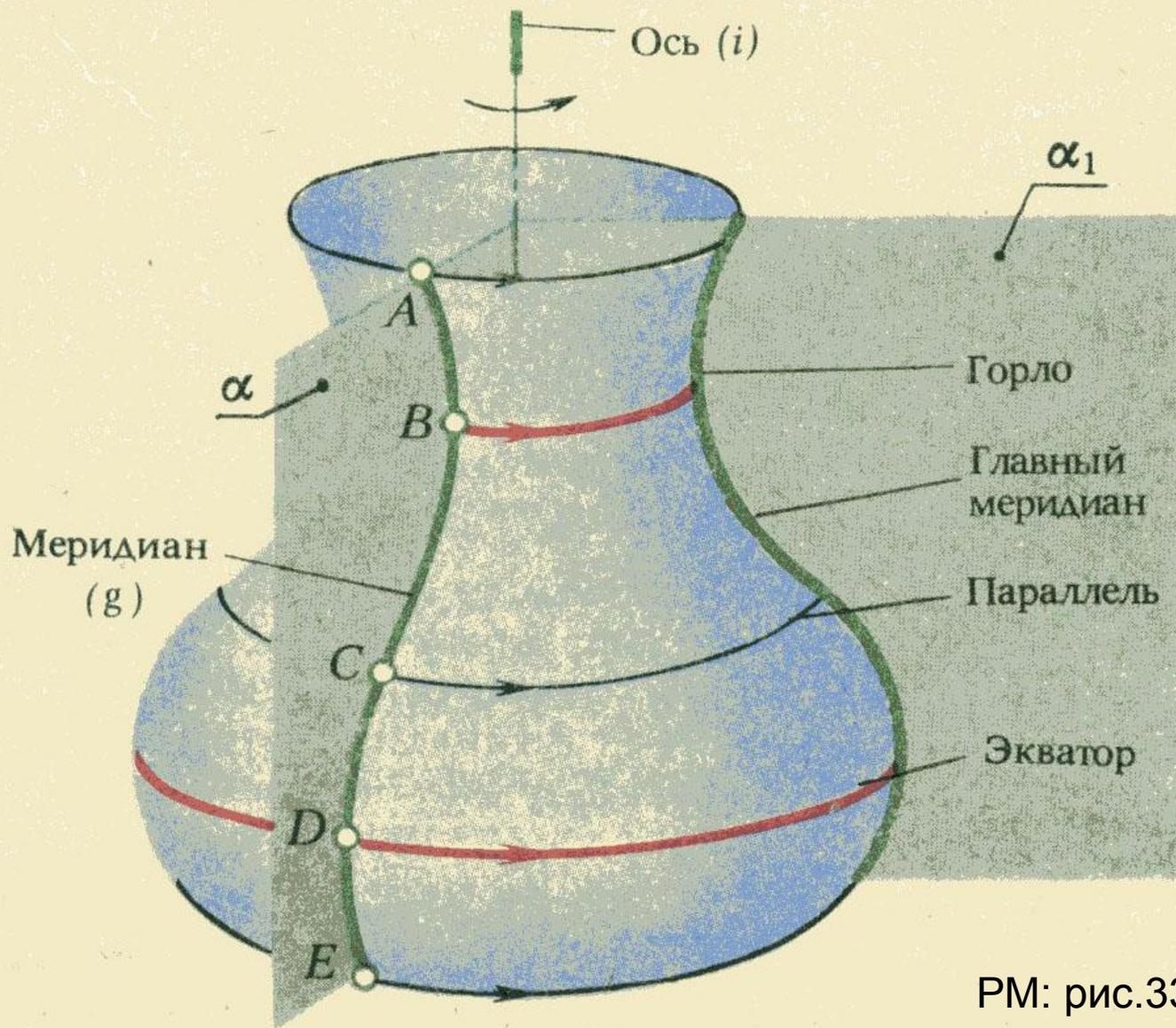
КЛАСС I

Поверхности
нелинейчатые

КЛАСС II

Поверхности
линейчатые

Поверхности вращения (основные определения)



Т а б л и ц а 7. Поверхности вращения; частные виды.
 Подкласс 2. $\Phi(g; i); [g_j = R_i(g)]$

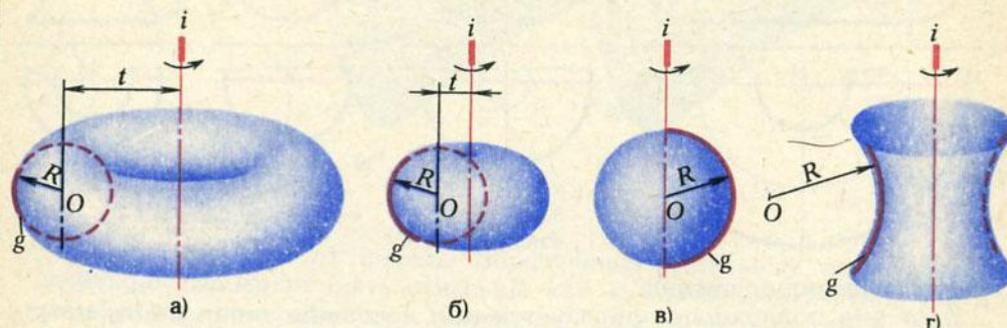


Рис. 158: а — открытый тор, б — закрытый тор, в — сфера, г — глобоид

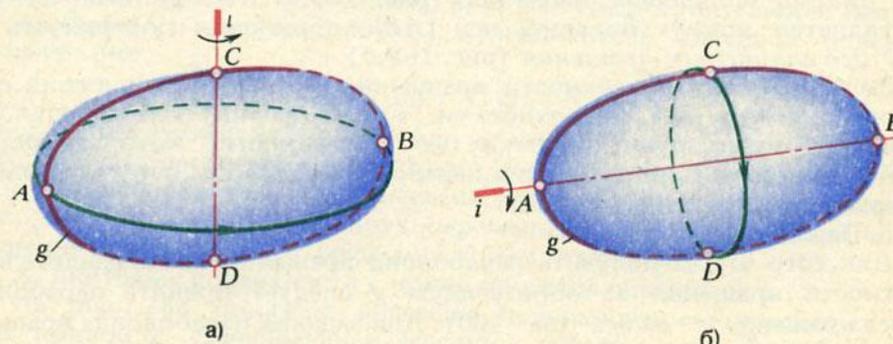


Рис. 159 Эллипсоид: а — сжатый, б — вытянутый

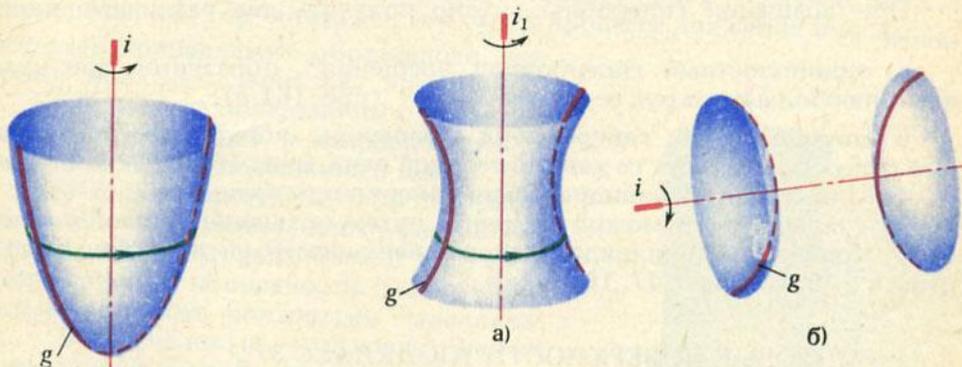


Рис. 160 Параболоид вращения

Рис. 161 Гиперболоид вращения: а — однополостный, б — двухполостный

Ортогональные проекции поверхностей частного вида

Открытый тор

Закрытый тор

Сфера

Глобонд

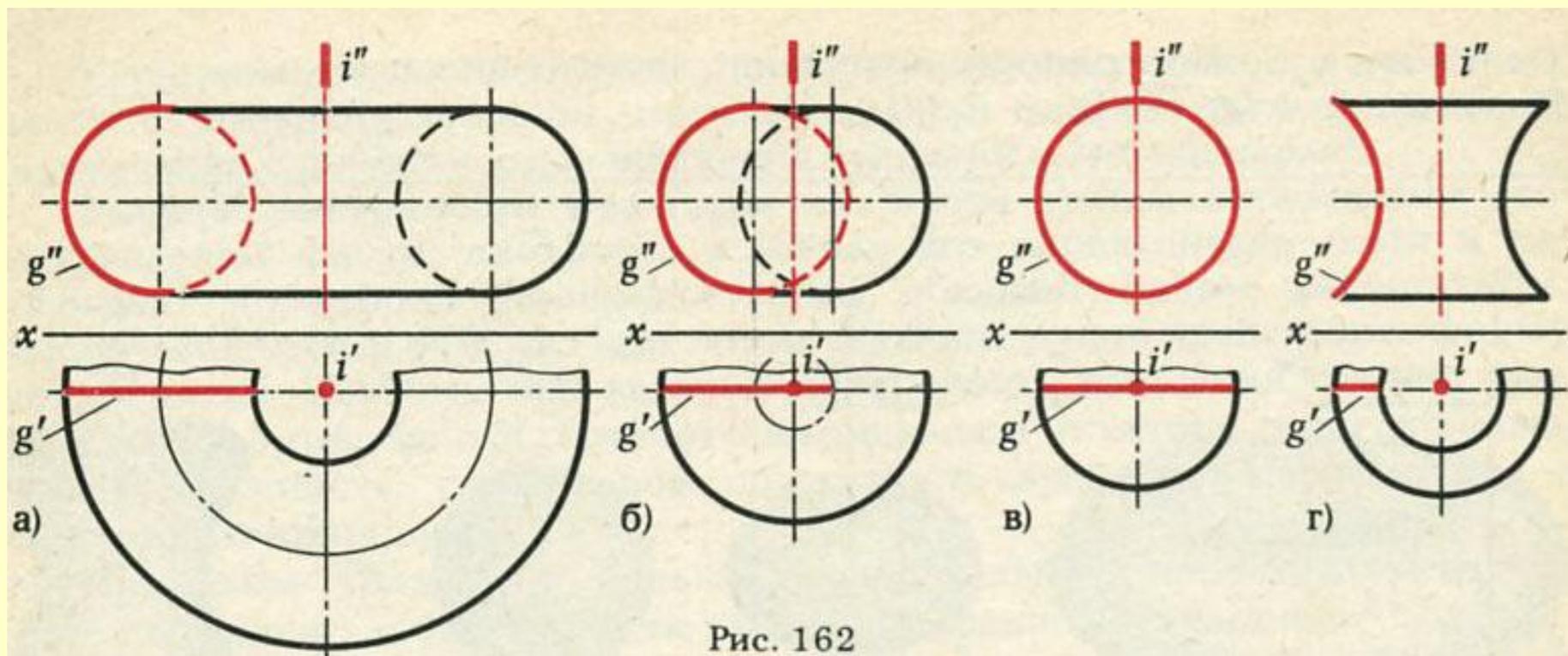
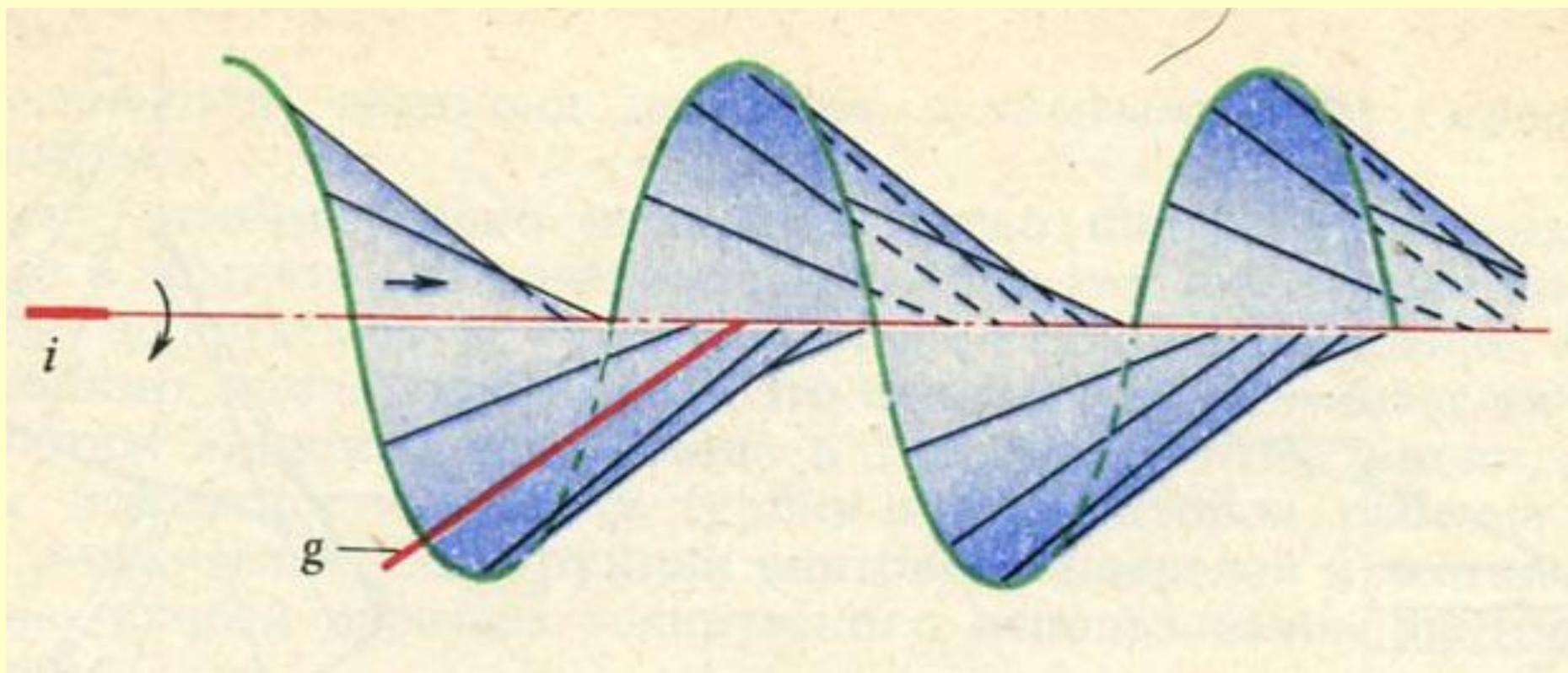
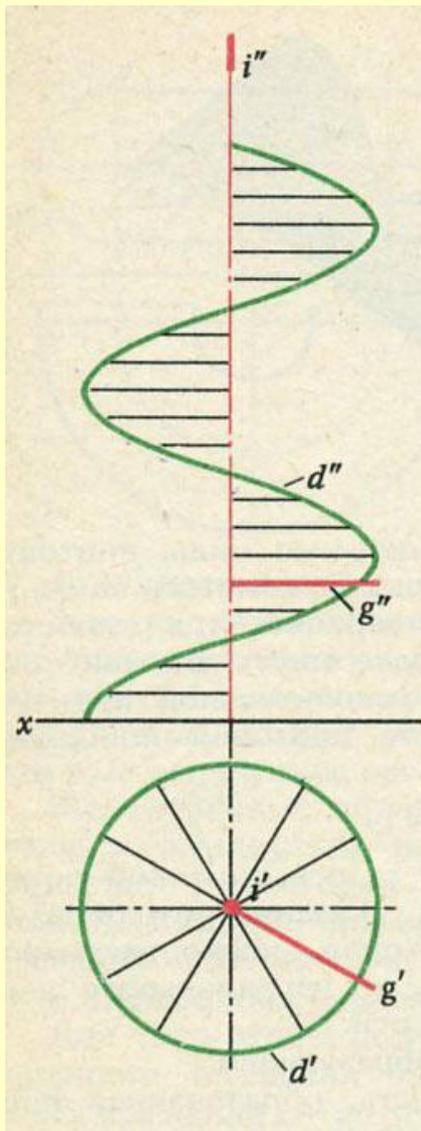


Рис. 162

Винтовые поверхности (получены винтовым перемещением образующей)



Ортогональные проекции
прямого геликоида



Ортогональные проекции
косого геликоида

