

Поверхности вращения

Линейчатые поверхности (цилиндр и конус)

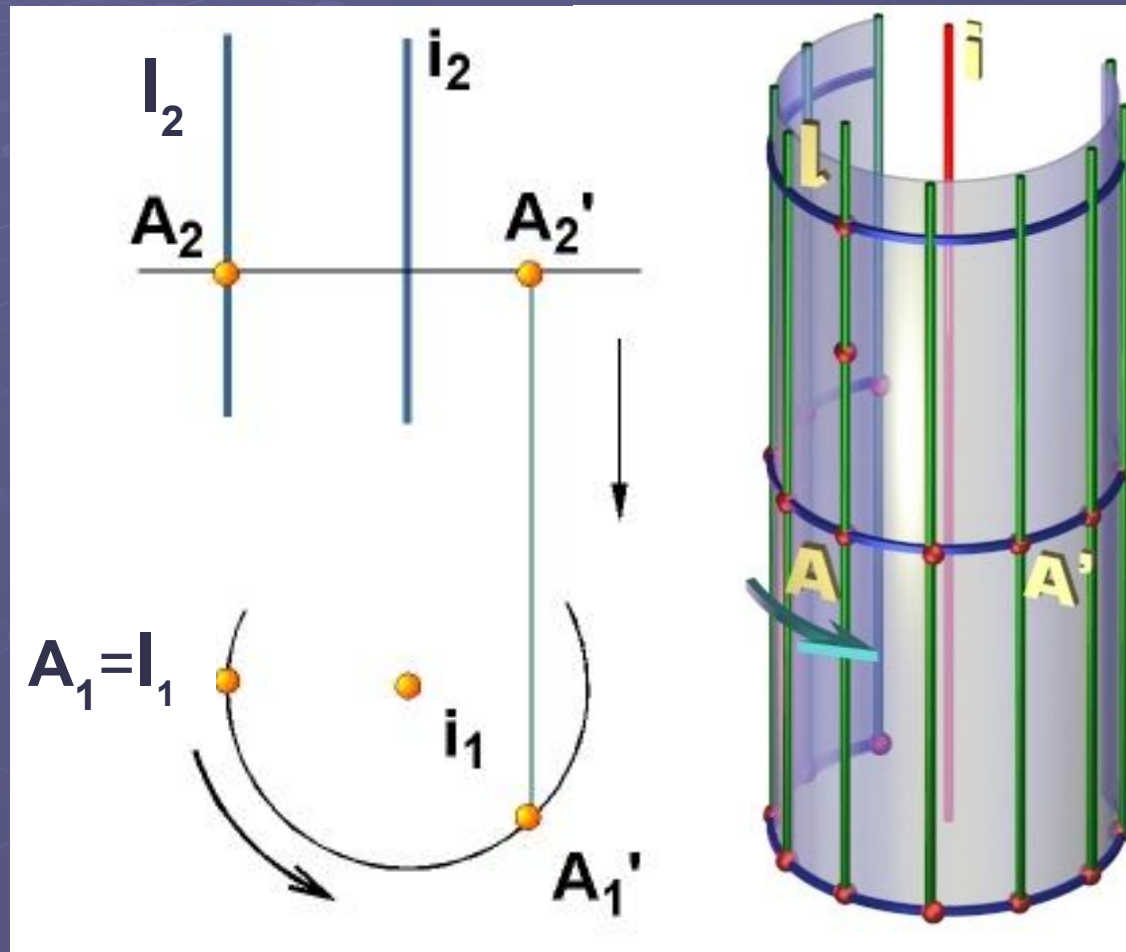
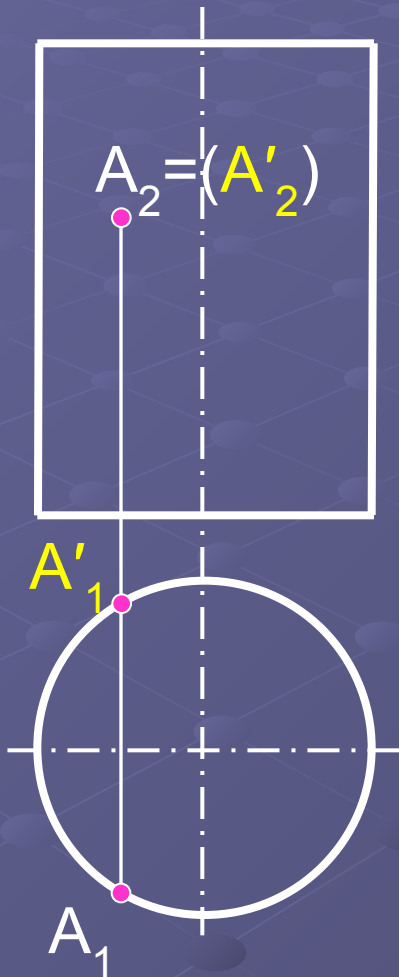
Поверхность называется **линейчатой**, если она может быть образована перемещением прямой линии

Кривые поверхности (сфера и тор)

Поверхности, образуемые вращением кривых второго порядка вокруг оси, не являющейся осью кривой, но расположенной в ее плоскости.

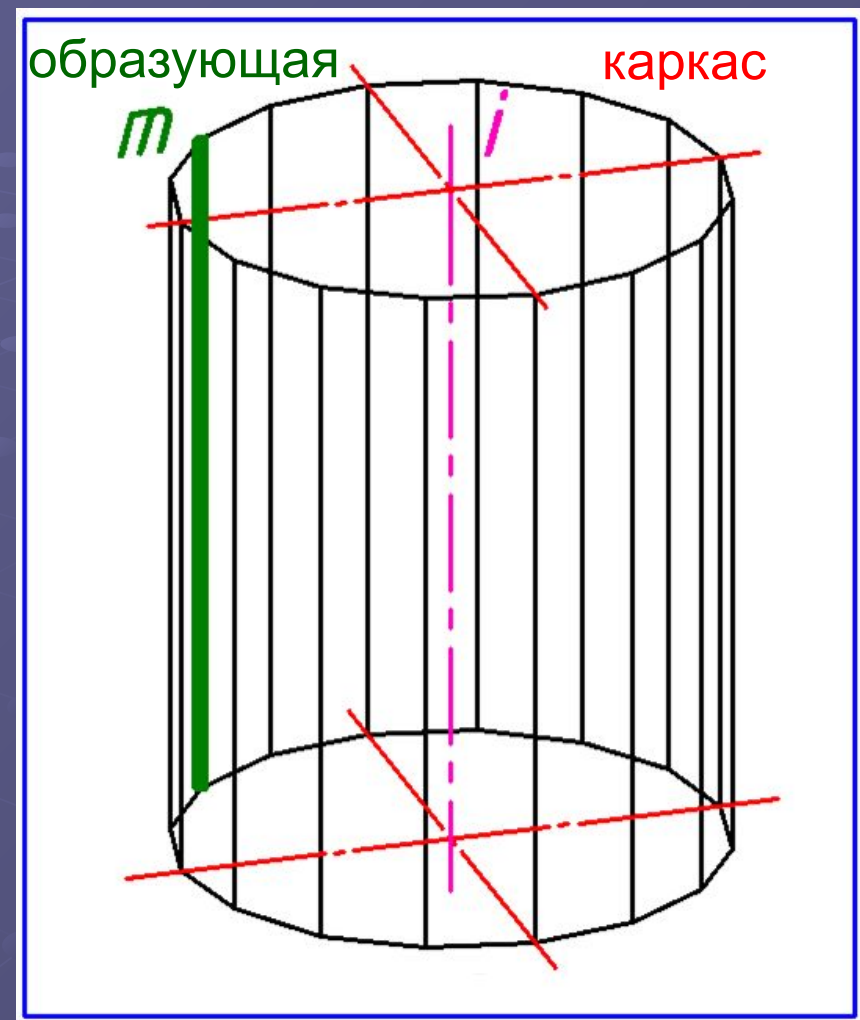
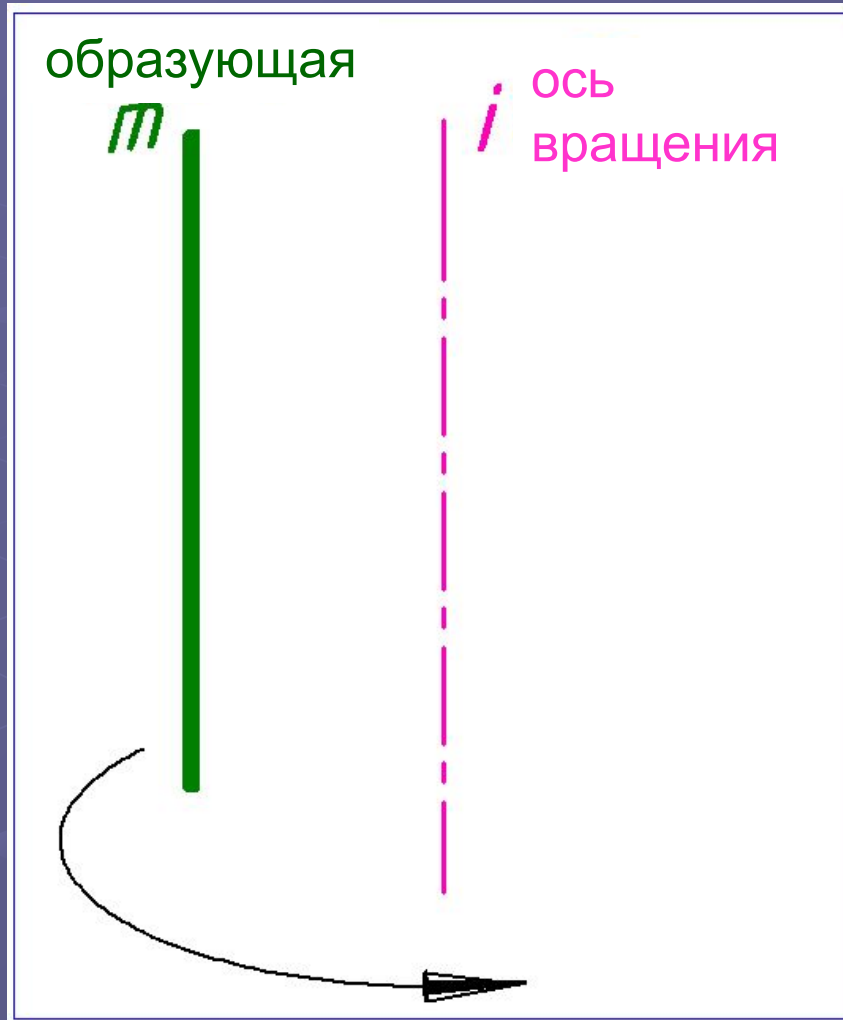
Начертательная геометрия изучает кинематические способы образования и задания кривых поверхностей. На чертеже кинематическая кривая поверхность задается при помощи ее определителя. **Определителем** поверхности называют совокупность условий, необходимых и достаточных для задания поверхности в пространстве.

Поверхности, образованные вращением прямой



Цилиндр - $l \parallel i$

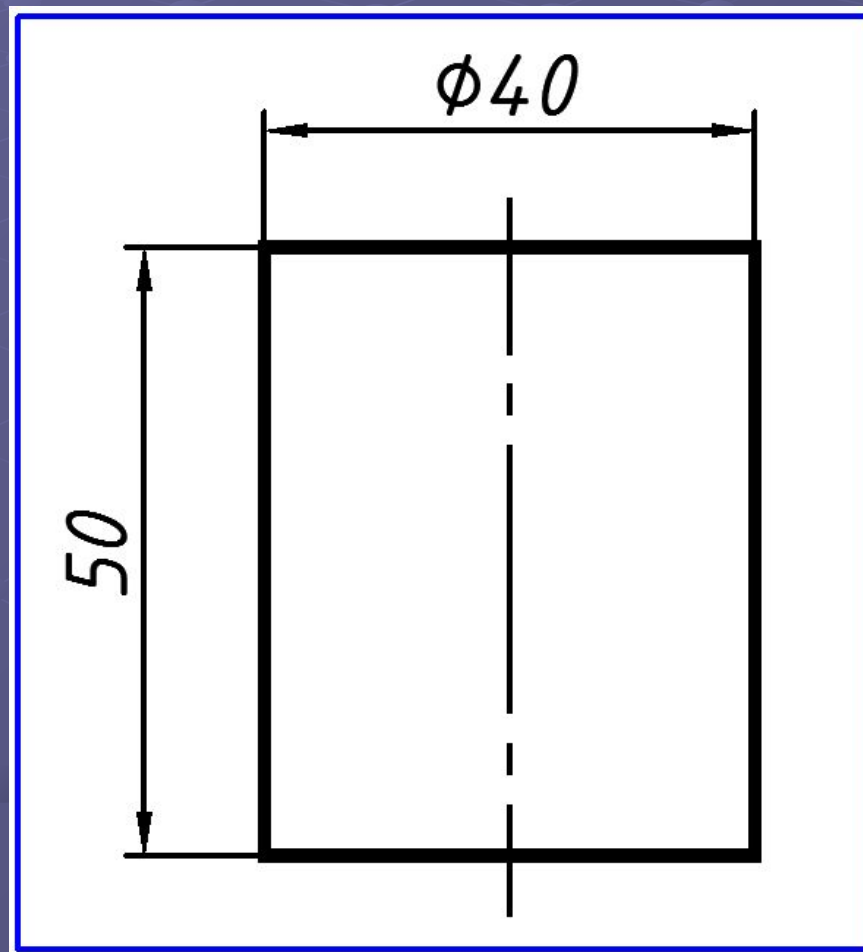
Образование цилиндрической поверхности



Каркас цилиндра состоит из образующих (отрезков) параллельных оси

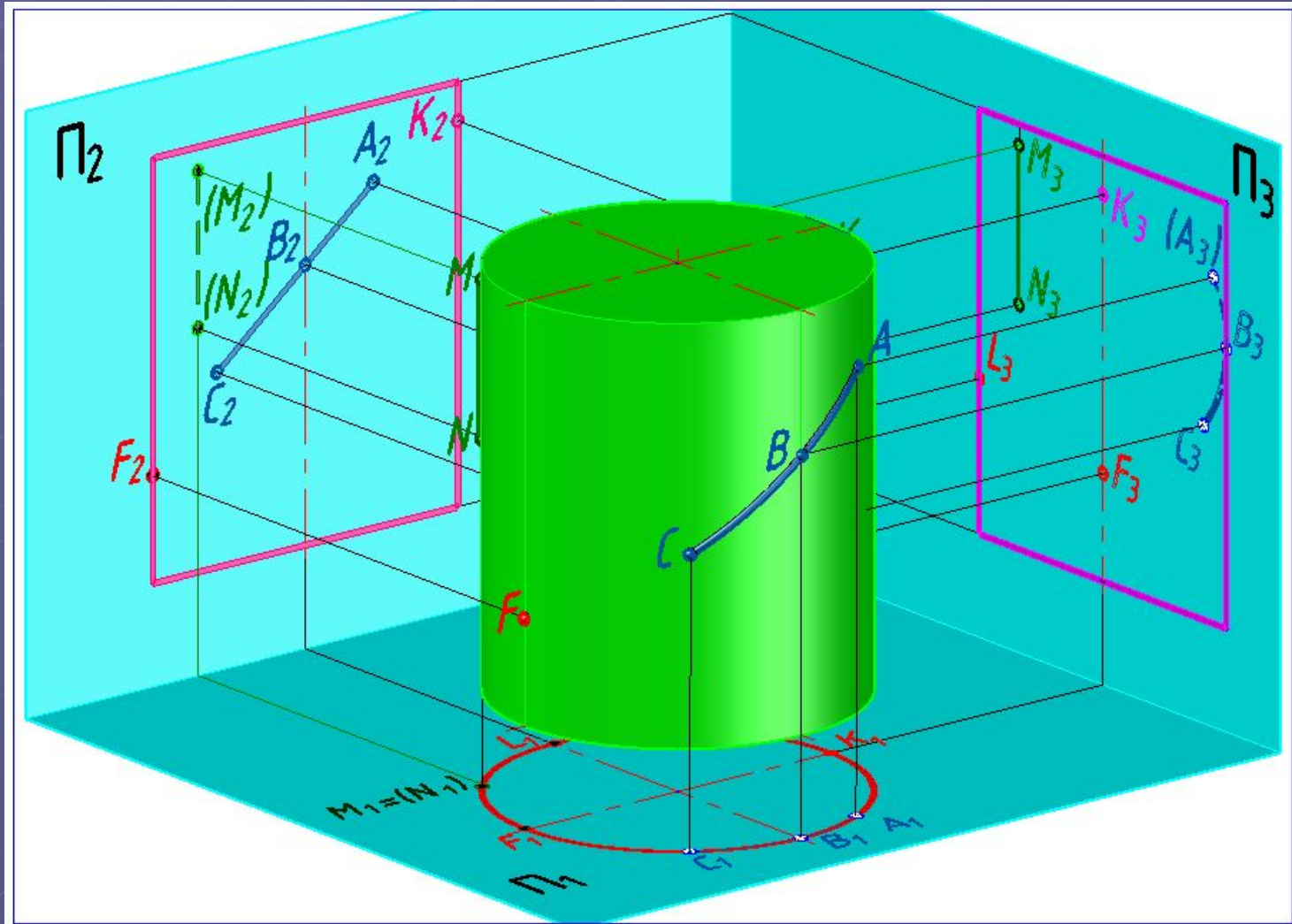
На чертеже для цилиндра одно изображение,
два размера- диаметр и высота

На комплексном чертеже (в тетради) - минимум два
изображения (проекции), причем вторая проекция
- на плоскость перпендикулярную оси вращения.

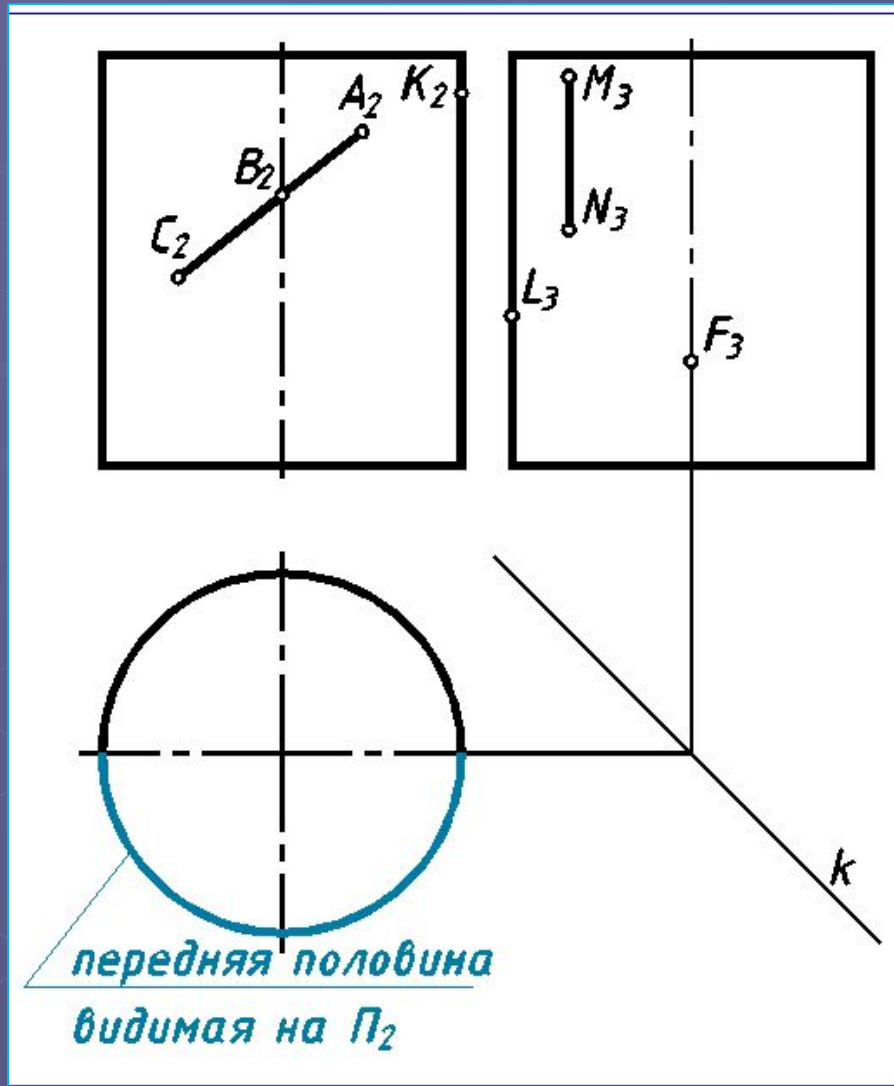


Линии и точки на поверхности цилиндра

Точка **принадлежит поверхности**, если она принадлежит **линии**, принадлежащей поверхности

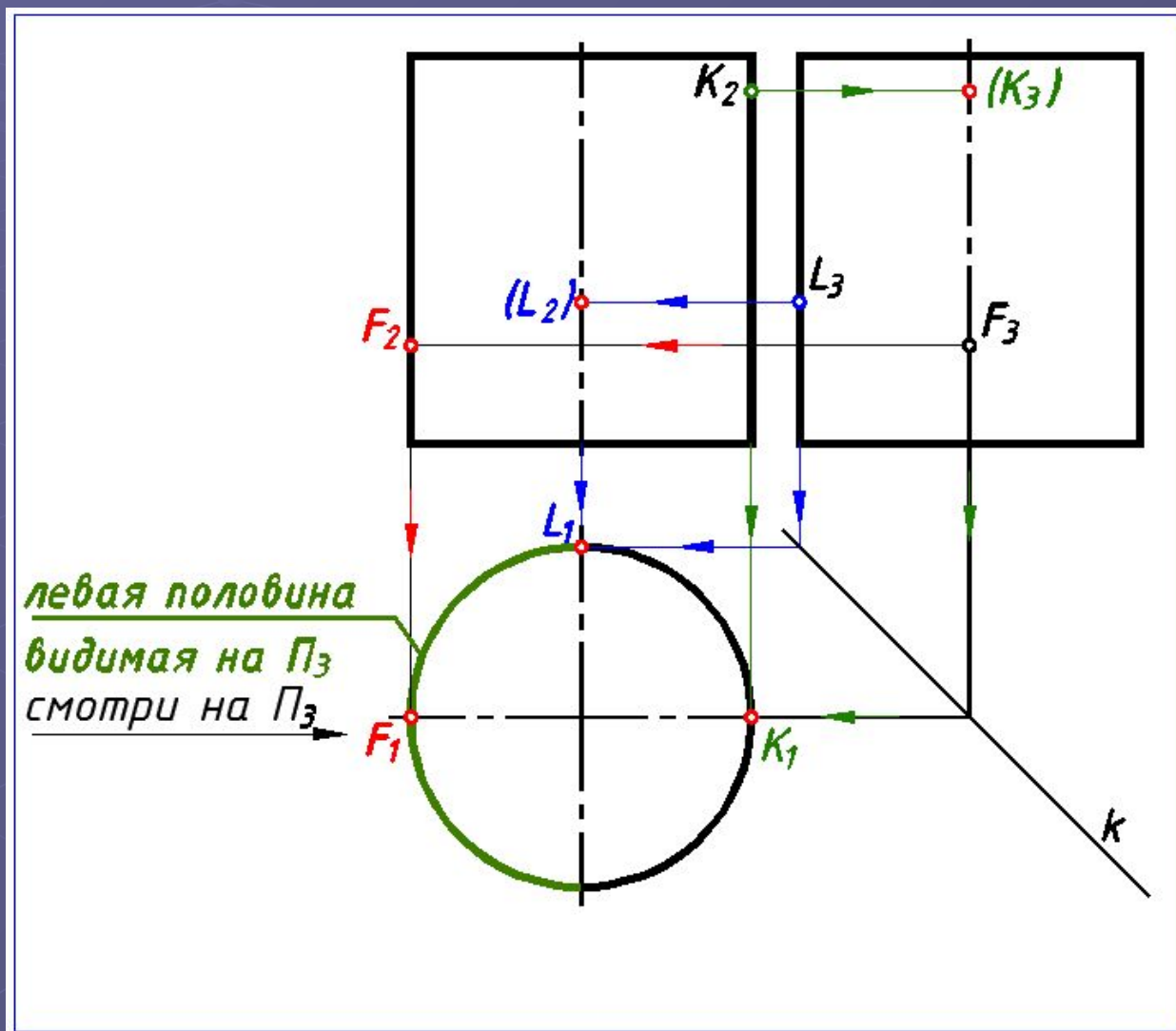


Проекции видимых на Π_2 точек

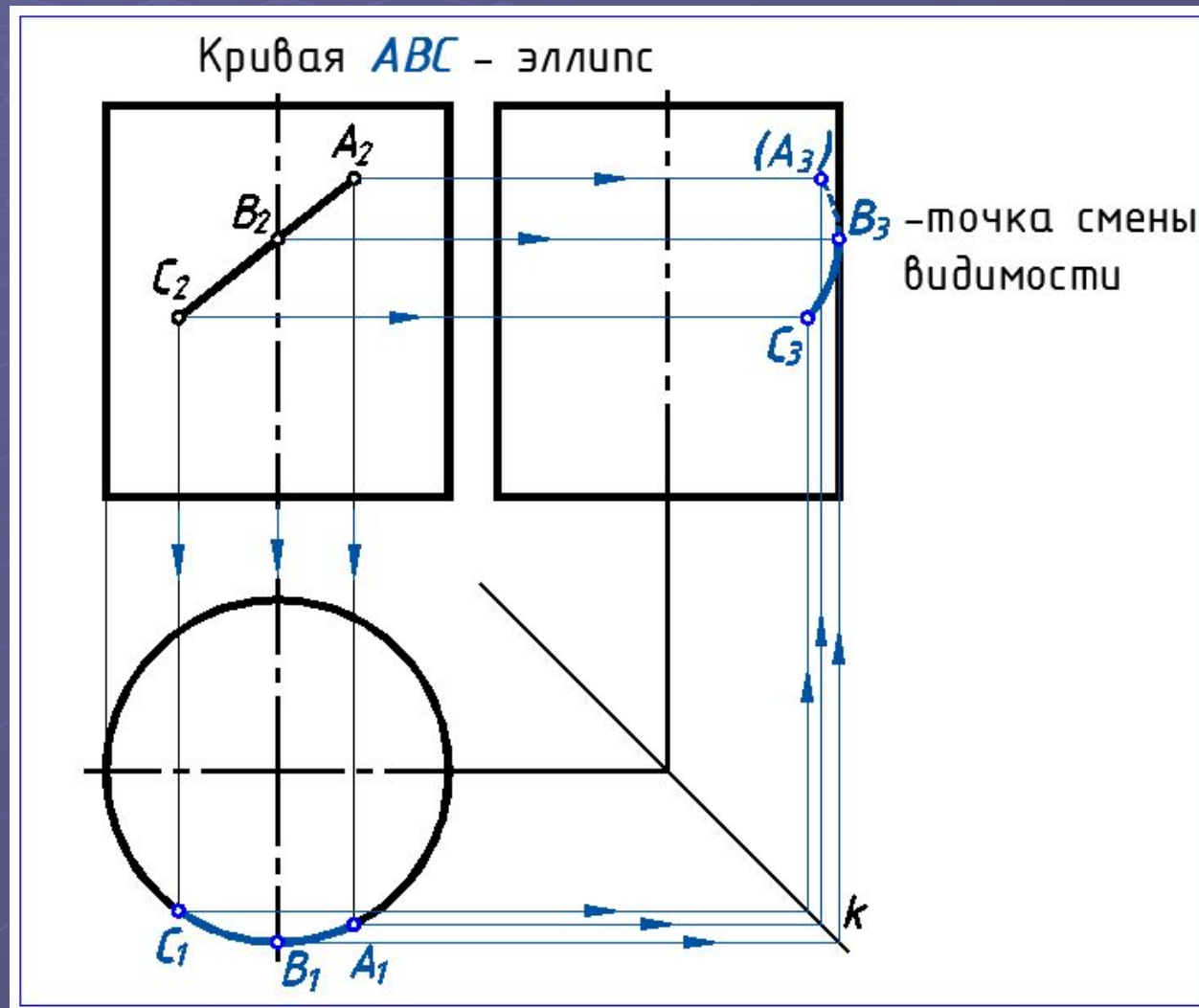


- Поверхность прямого цилиндра является проецирующей относительно плоскости Π_1 .
- Горизонтальная проекция поверхности - окружность.
- Горизонтальная проекция любой точки, принадлежащей поверхности цилиндра принадлежит этой окружности.
- Проекции точек, принадлежащих **видимой** части поверхности цилиндра **ВИДИМЫ**.

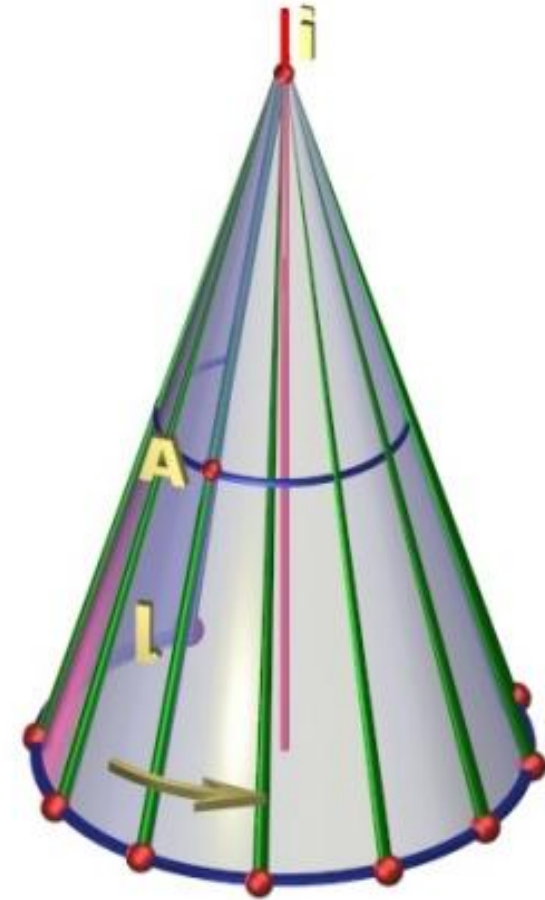
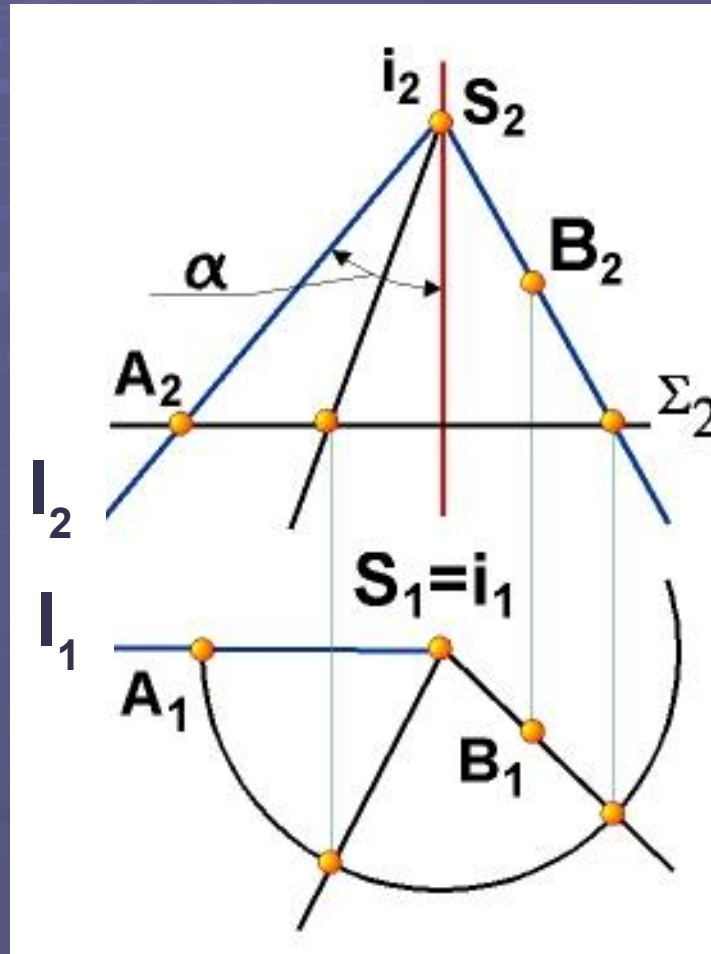
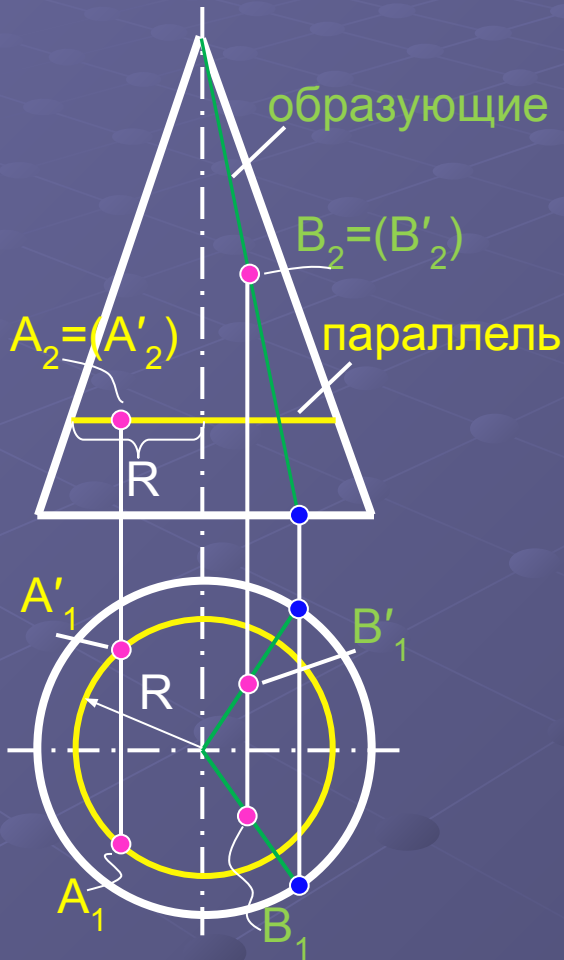
Проекции точек, совпадающих с проекцией оси или очерка



Построение проекций линии ABC

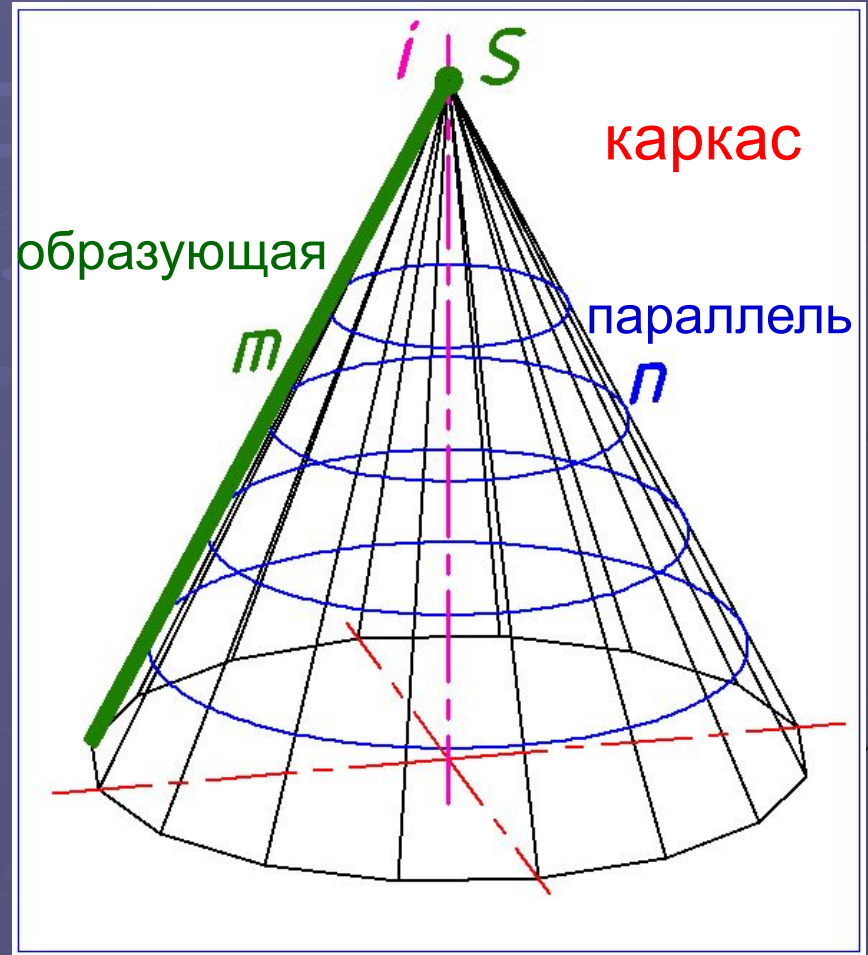
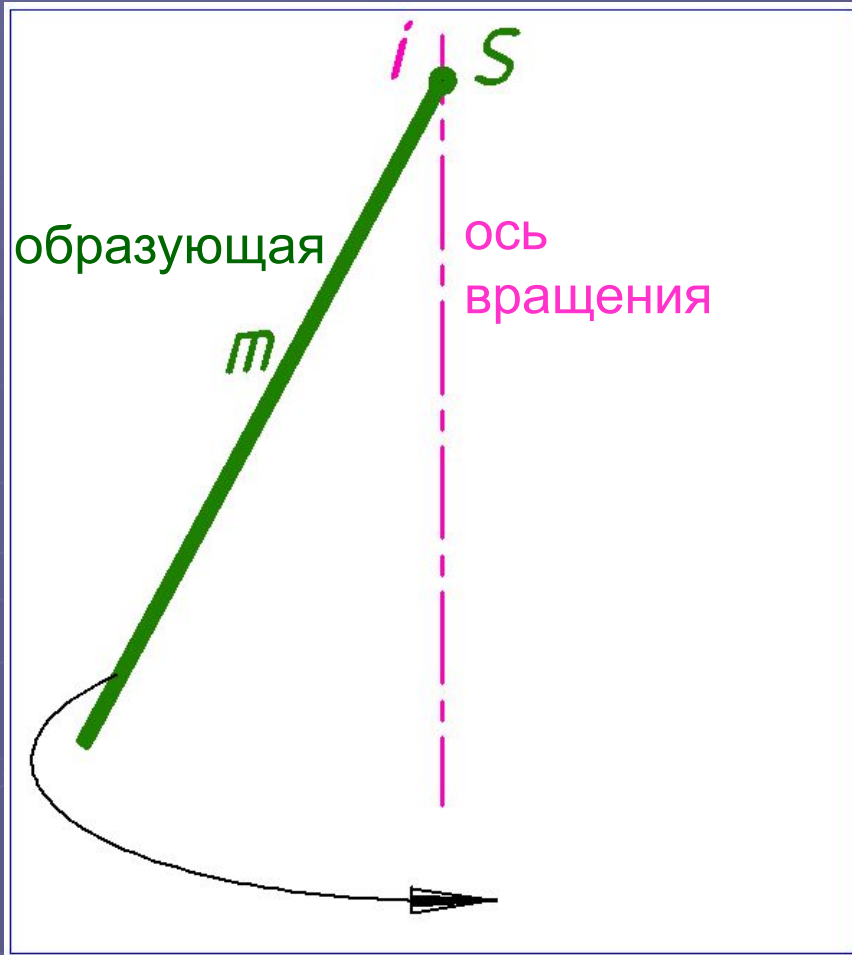


Поверхности, образованные вращением прямой



Конус - $l \cap i$

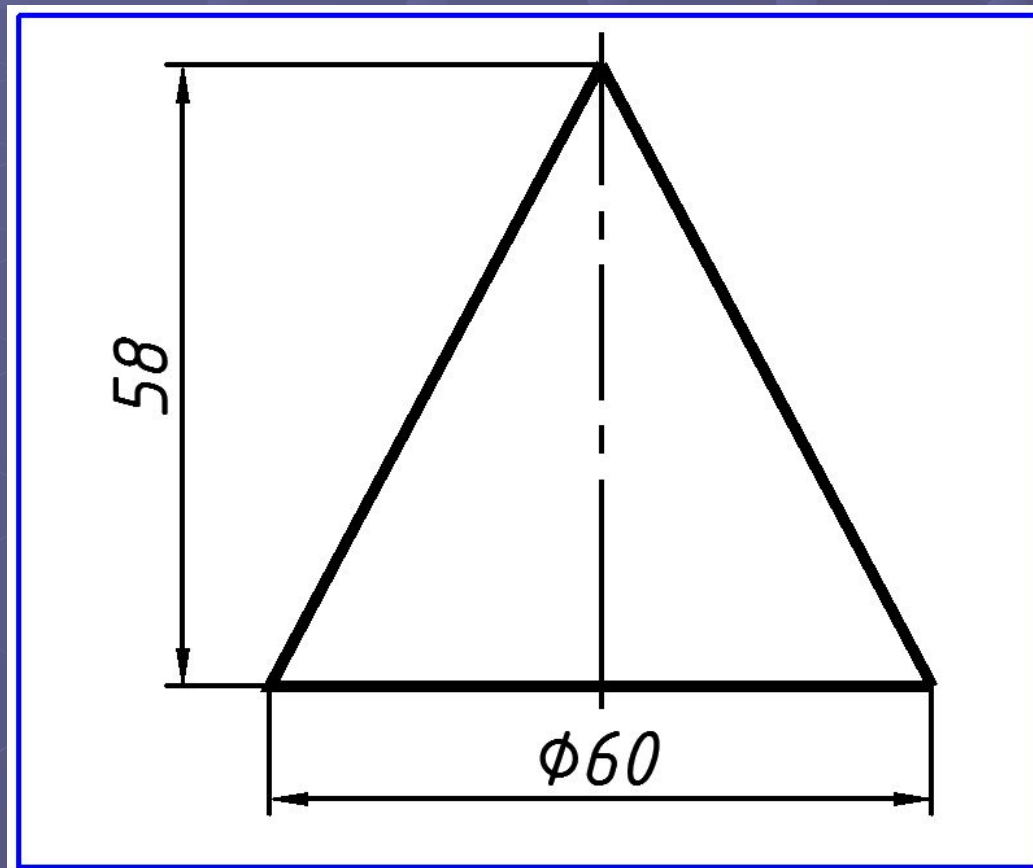
Образование конической поверхности



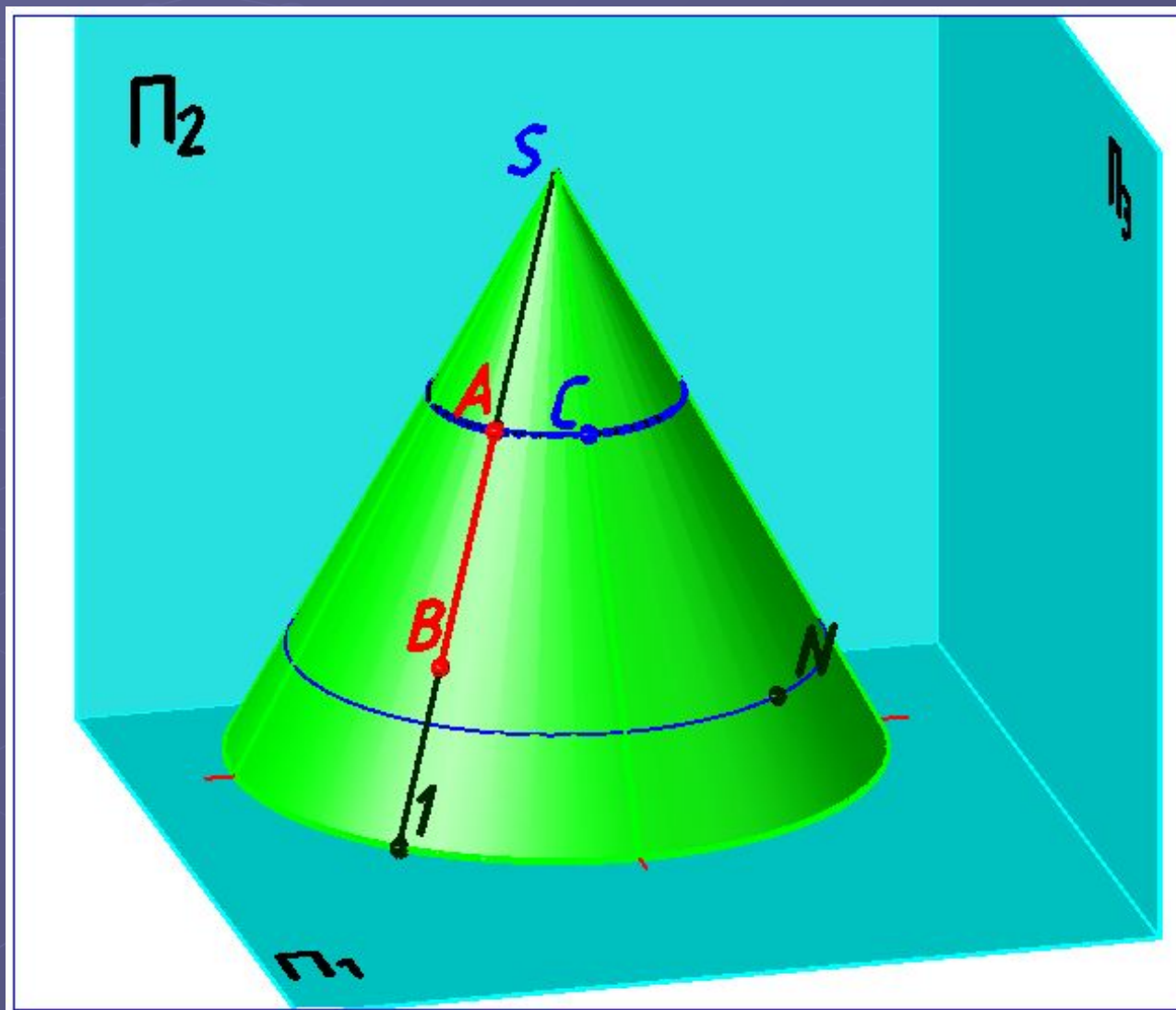
Каркас конуса состоит из **образующих** (отрезков) и **параллелей** (окружностей)

На чертежах для конуса - одно изображение,
два размера - диаметр и высота.

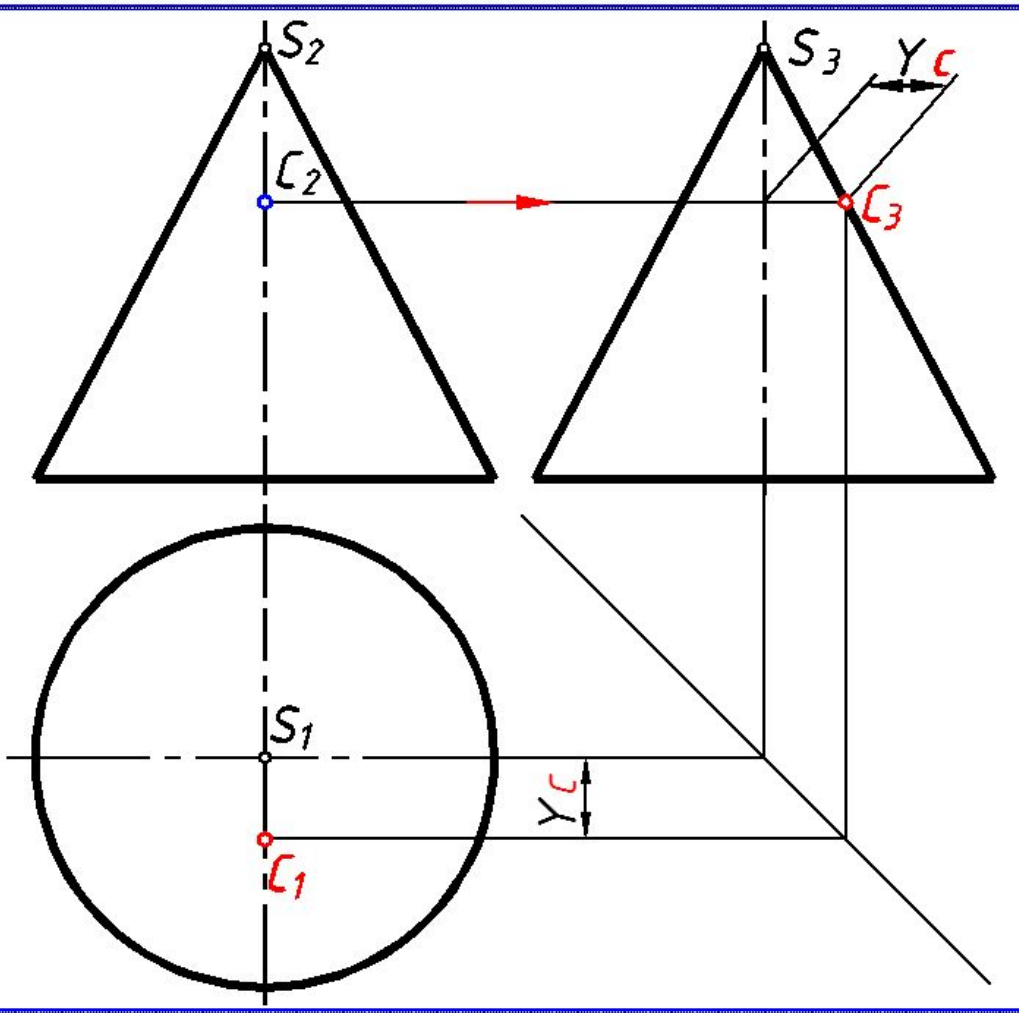
На комплексном чертеже (в тетради) - минимум два
изображения (проекции), причем вторая проекция - на
плоскость перпендикулярную оси вращения
(проекция в виде окружности)



Точки и линии на поверхности конуса

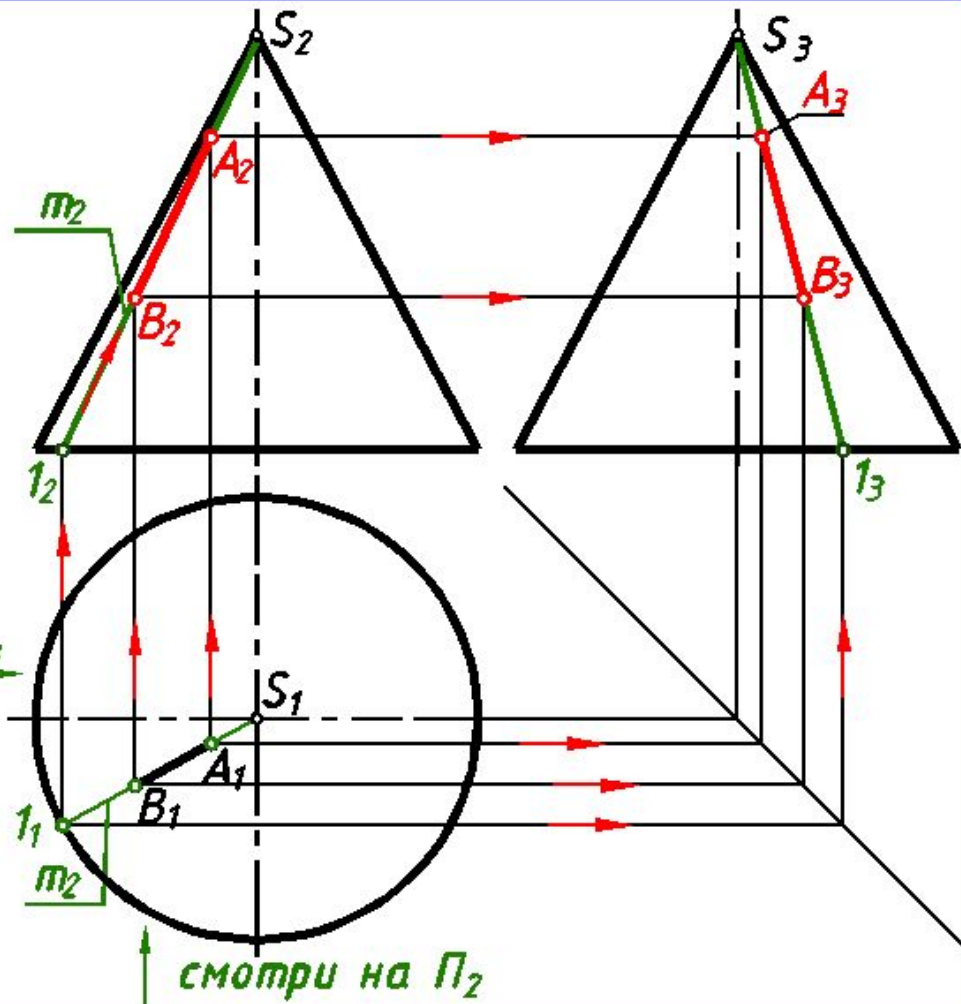


Построение проекций точек, принадлежащих конусу



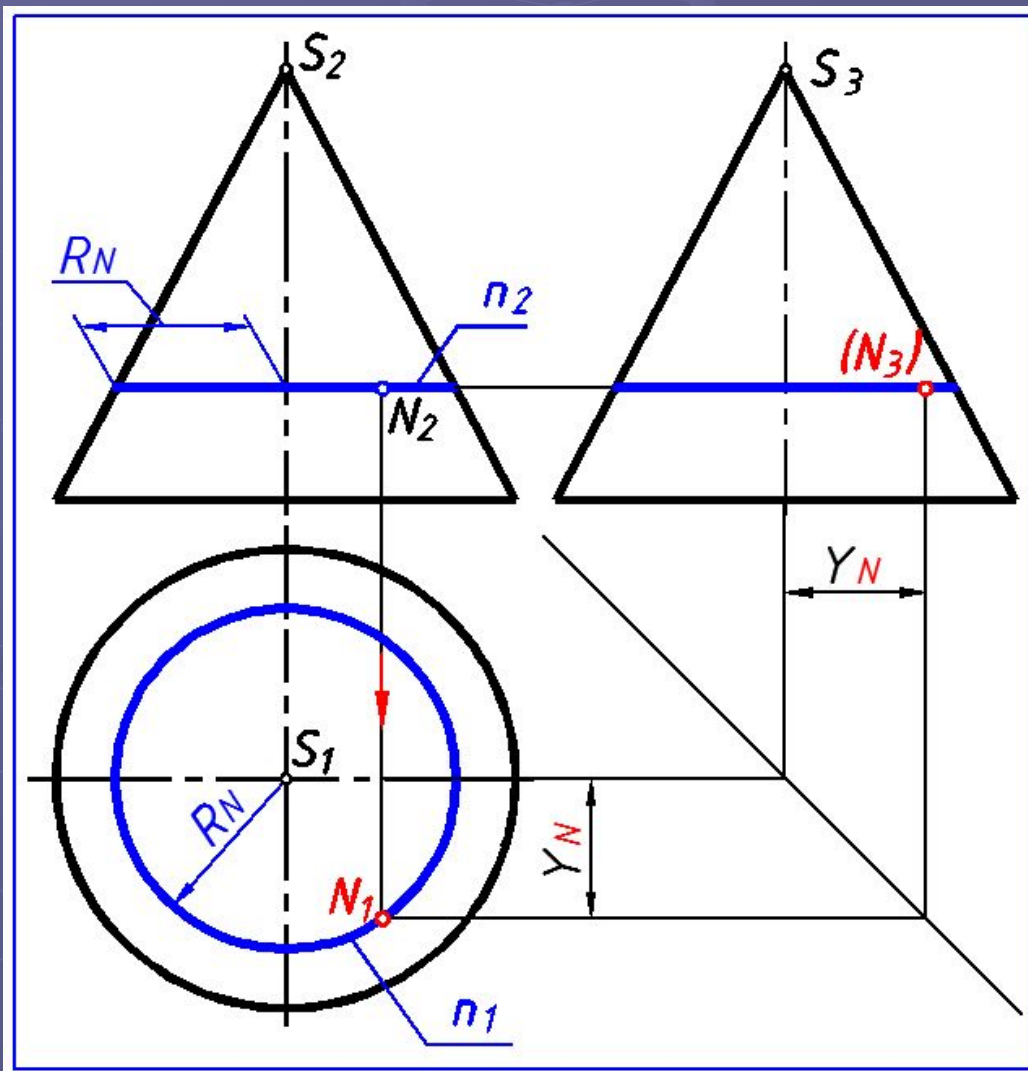
- Проекции точек, принадлежащих **ВИДИМОЙ** части поверхности конуса **ВИДИМЫ**.
- Если проекция точки принадлежит проекции оси вращения, то профильная проекция этой точки принадлежит очерку поверхности вращения (точка **C** ($C_2 C_3 C_1$)).

Построение проекций точек, принадлежащих конусу



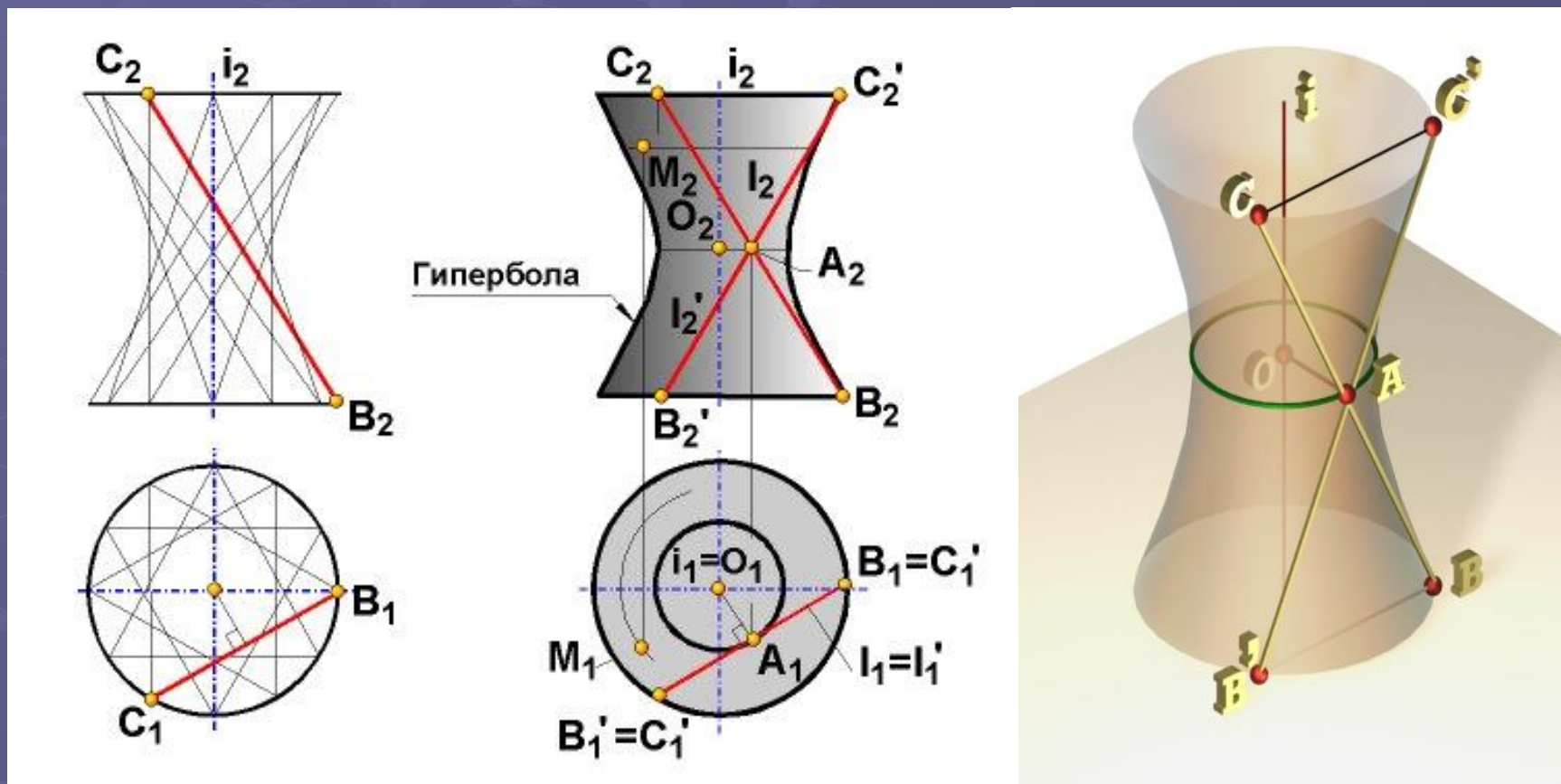
Проекции точек, заданных на поверхности конуса, находим по принадлежности **образующим** или **параллелям** (окружностям). Точки **A** и **B** принадлежат образующей $m(S_1)$.

Построение проекций точек, принадлежащих конусу



- Точка **N** принадлежат параллели (окружности) **n** радиуса **R_N** (от оси до очерка).
- Проекции точек, принадлежащих видимой части поверхности конуса видимы.
- Точка **N** принадлежит правой половине конуса **невидимой** на Π_3 .

Поверхности, образованные вращением прямой



Однополостный гиперболоид - $i \circ i$