

# 6. Линия

## Понятия и определения

**Кривые линии** используют в различных областях науки и техники: в практике моделирования, в разметочном деле и др.

*Кривые линии* – это очертания инженерных конструкций, деталей машин, траектории движущихся объектов и др.

**Кривые линии** – это границы поверхностей, результат взаимного пересечения поверхностей.

Кривую линию можно рассматривать как след движущейся точки.

Линия – это непрерывное однопараметрическое множество точек.

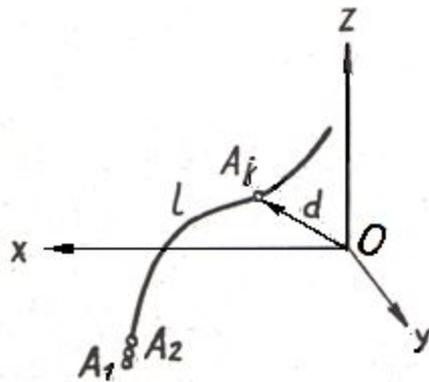


Рис. 6.1

### Линии

Алгебраические

Трансцендентные

**Плоские линии** – все точки

линии принадлежат плоскости

**Пространственные линии**

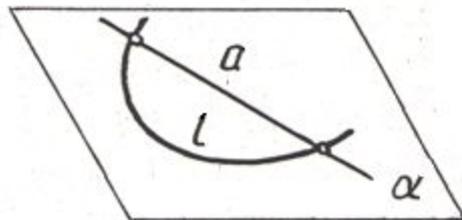


Рис. 6.2

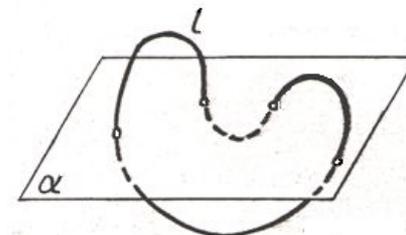


Рис. 6.3

## Инвариантные свойства проецирования линии

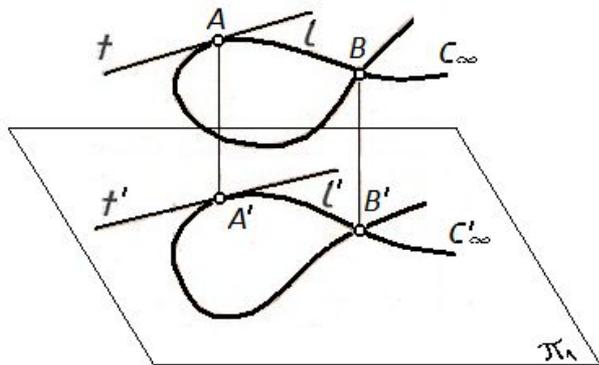


Рис. 6.4

1. Касательные к кривой проецируются в касательные к её проекциям.
2. Несобственным точкам кривой соответствуют несобственные точки её проекций.

Для плоских кривых

3. Порядок проекции алгебраической кривой равен порядку самой кривой.
4. Число узловых точек на проекции кривой равно числу узловых точек самой кривой.

## Ортогональные проекции линии

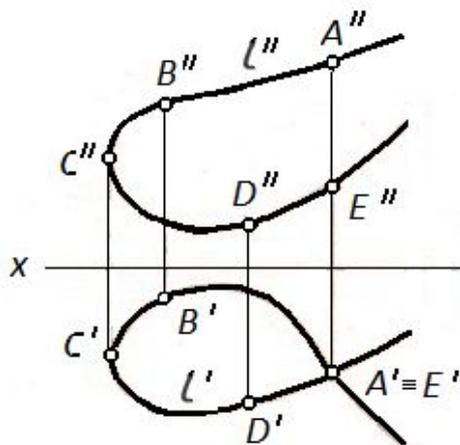


Рис. 6.5

На рис. 6.5. приведена пространственная кривая линия

## Касательная и нормаль к плоской кривой

Касательная к кривой в точке  $M$  образована двумя полукасательными.

Полукасательная – это предельное положение секущей.

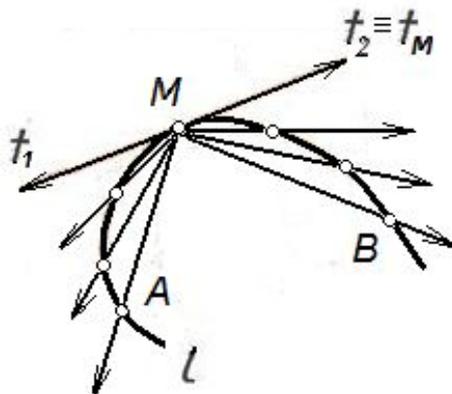


Рис. 6.6

Касательная к плоской кривой  
лежит в плоскости этой кривой

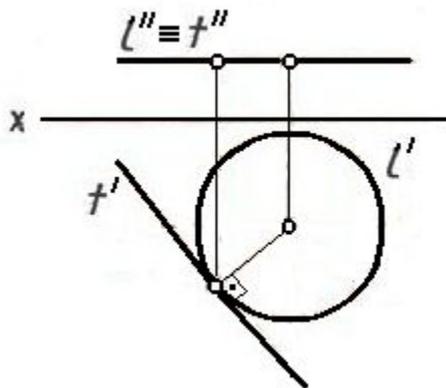


Рис. 6.7.

Касательная к прямой совпадает с самой прямой

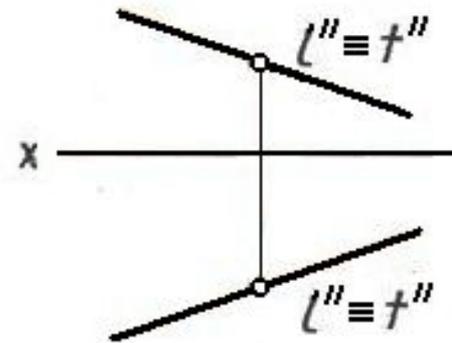


Рис. 6.8

### Кривизна плоской кривой

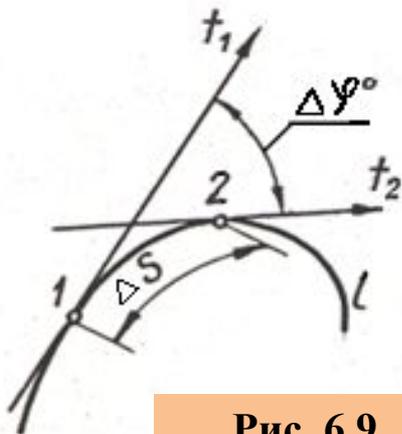


Рис. 6.9

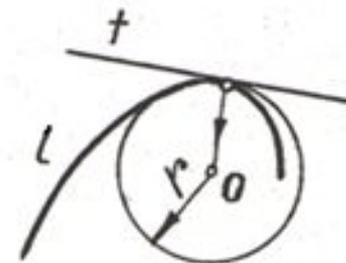


Рис. 6.10

## Цилиндрическая винтовая линия

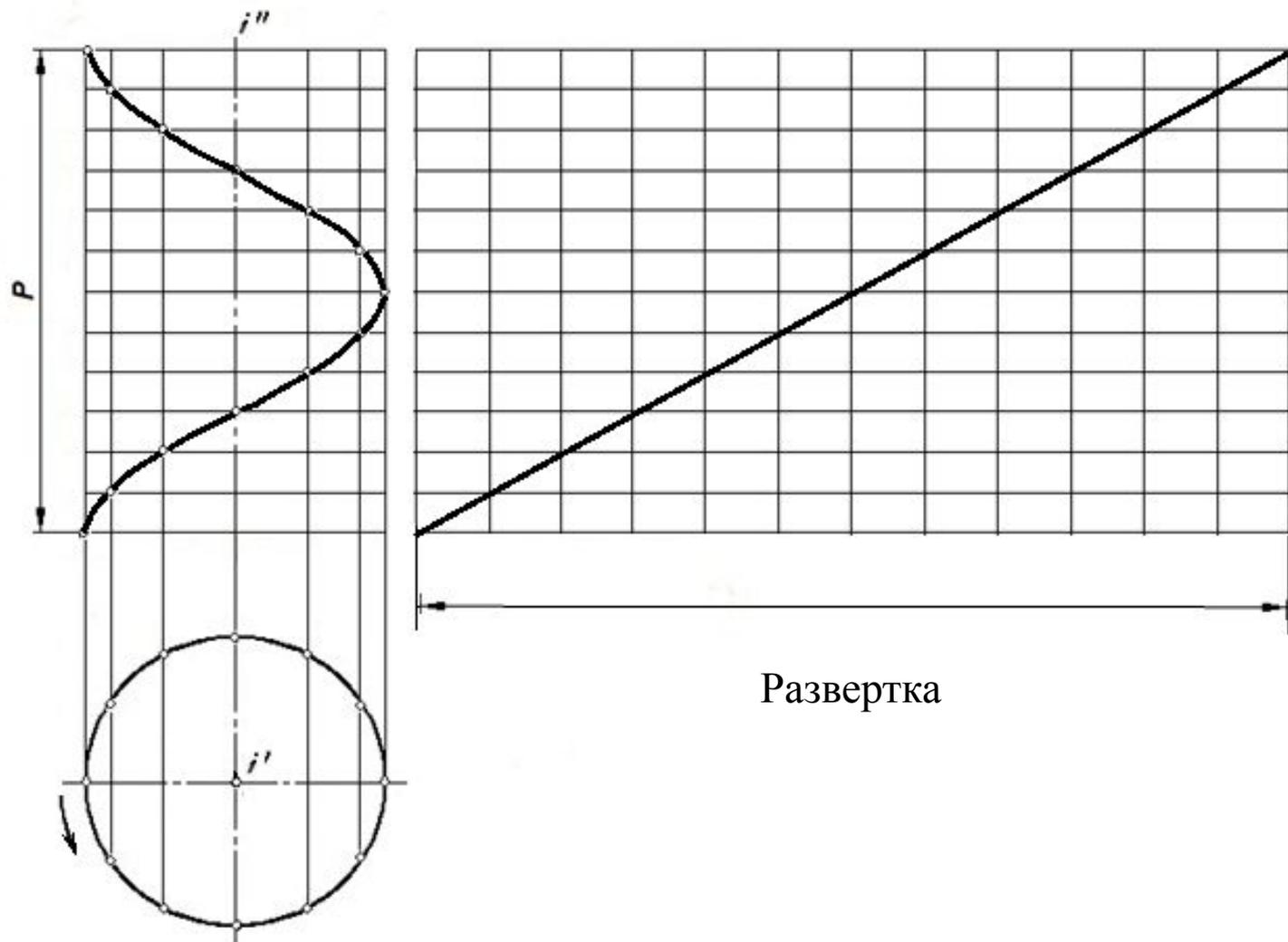


Рис. 6.11

# ПОВЕРХНОСТИ

## Образование. Определитель. Классификация

