

Основные положения дисциплины.
Метод проекций.
Базовые геометрические объекты.

Преподаватель:

Помазкова Елена Ивановна,

кандидат технических наук, доцент.



Цель дисциплины

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных

Задачи дисциплины

- изучение методов построения изображения пространственных форм;
- разработка способов решения пространственных задач при помощи изображений;
- изучение назначения и принципов выполнения различной графической документации, предусмотренной соответствующими стандартами

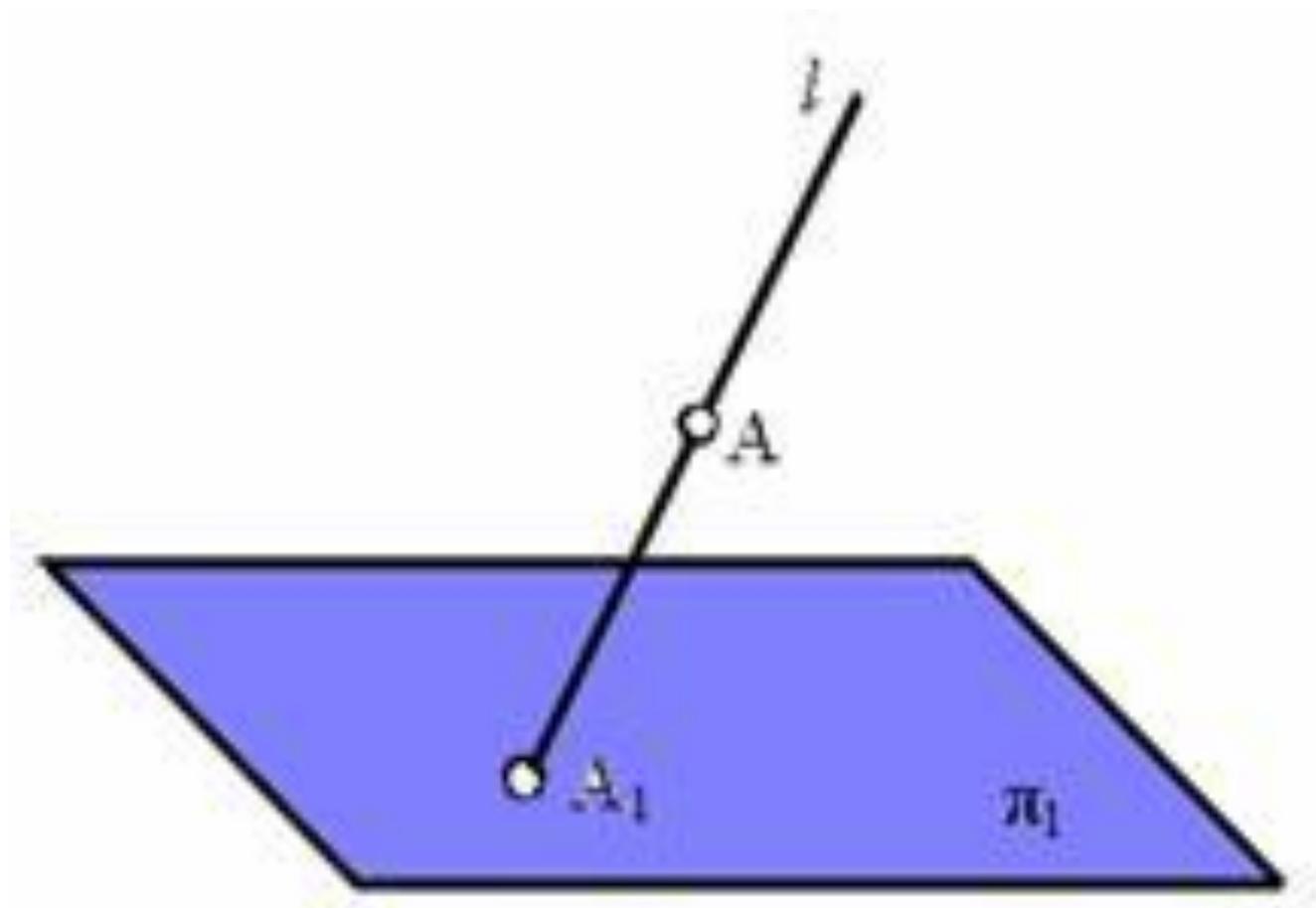
Основная литература

- Инженерная графика. [Электронный ресурс] : учеб. / Н.П. Сорокин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681> — Загл. с экрана.
- Начертательная геометрия. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Корниенко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12960> — Загл. с экрана.

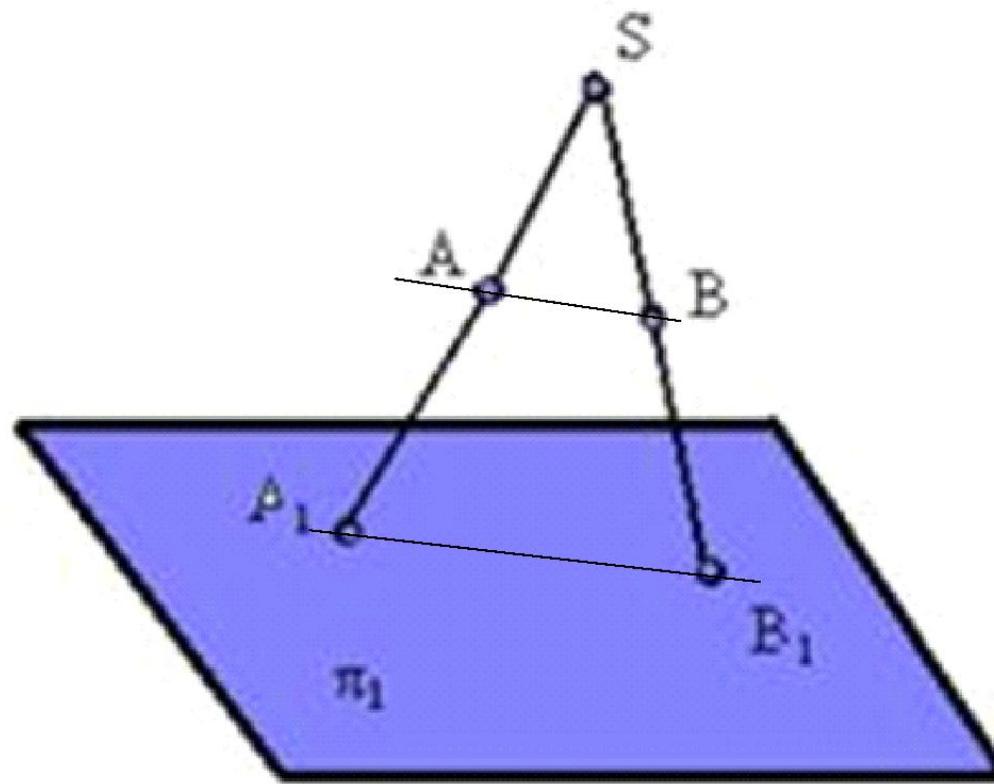
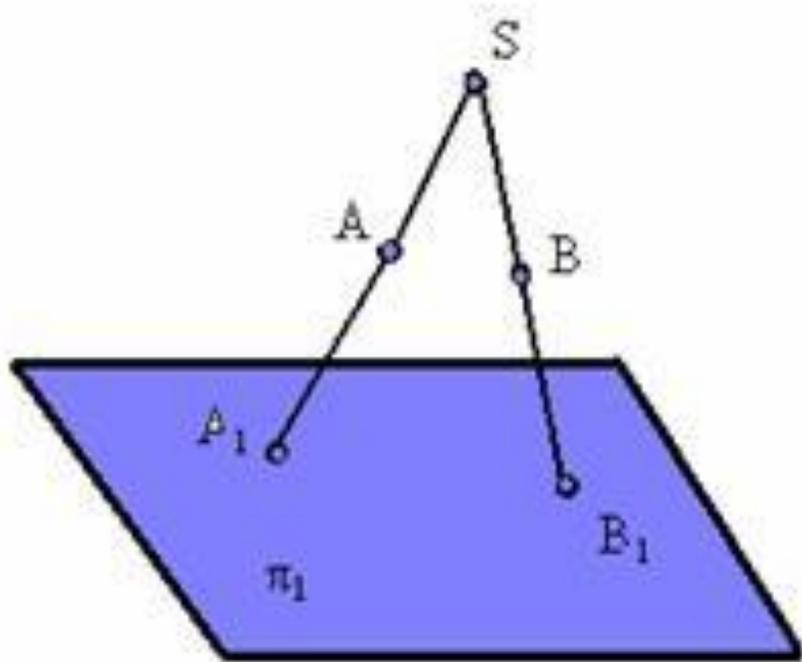
Дополнительная литература

- Сборник заданий по курсу начертательной геометрии [Электронный ресурс] / АмГУ, ФДиТ ; сост.: Е. А. Гаврилюк, Л. А. Ковалева, Е. Б. Коробий. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2016. - 96 с. - Б. ц. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7714.pdf
- Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов и ссузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 319 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3700-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/5CAB009D_D5DB_4B62_9B17_9EE0C3589C02

Проецирование точки на плоскость



Центральное проецирование



Свойства центрального проецирования

Любая точка (кроме S)

проецируется на плоскость
проекций в единственную

точку

Каждой точке (A, B, C, D, \dots),
принадлежащей какой-либо

линии, соответствует

проекция ($A_1, B_1, C_1, D_1, \dots$) этой
точки на проекции данной

линии

Кривая в общем случае

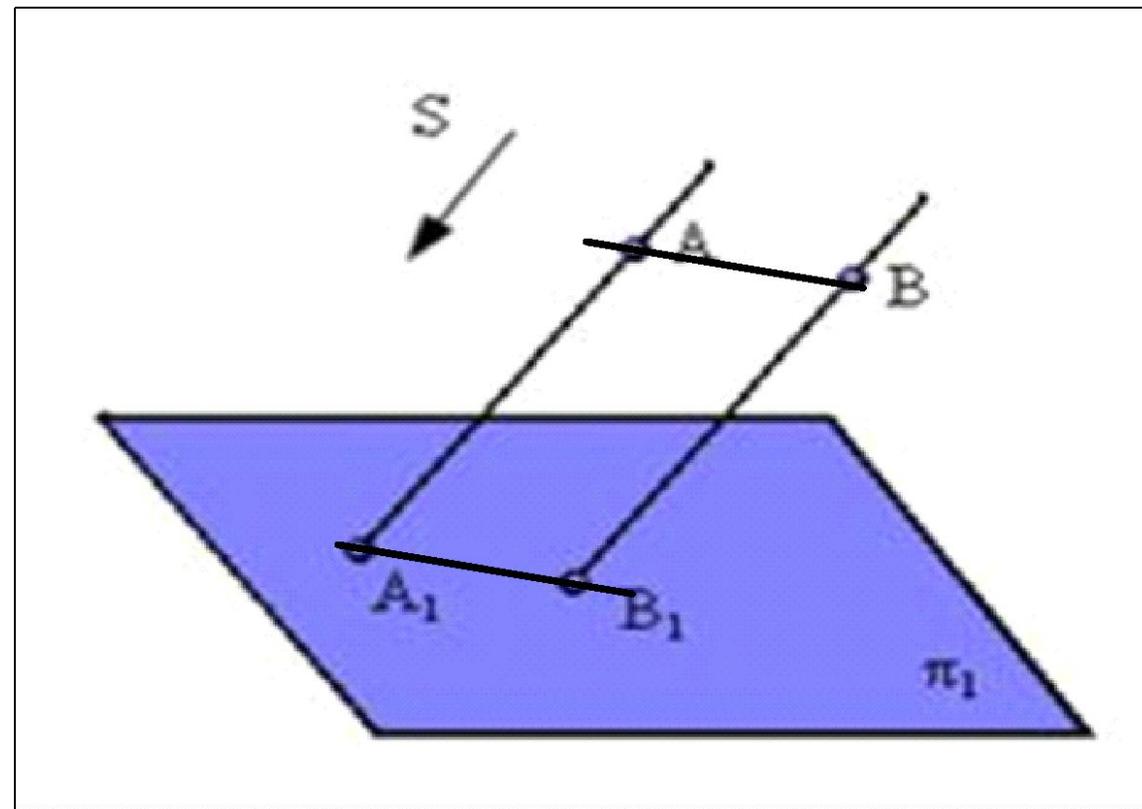
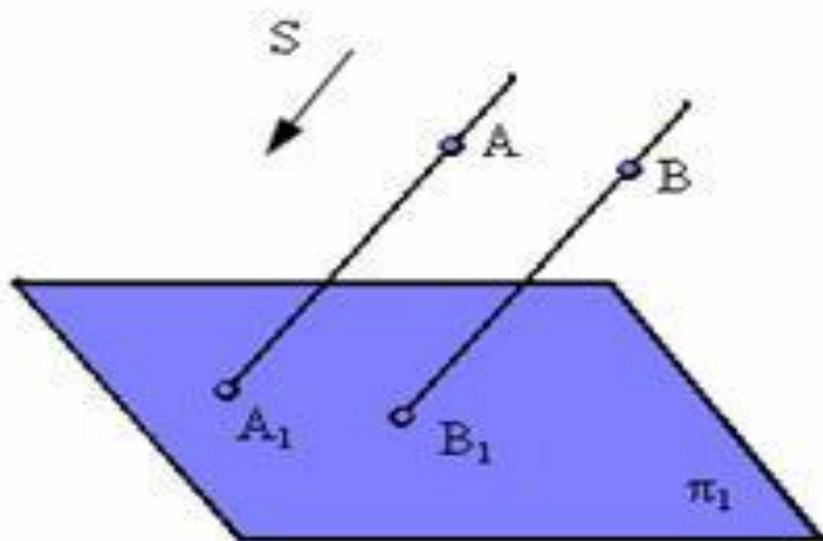
проецируется в кривую, а
прямая - в прямую.

Точка пересечения линий

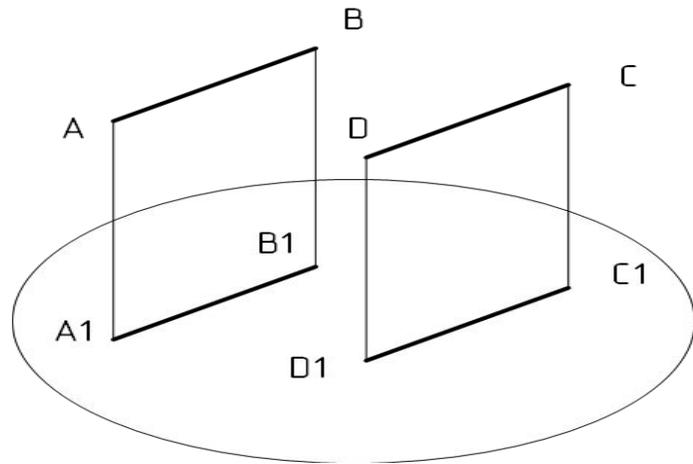
проецируется в точку
пересечения проекций этих

линий

Параллельное проецирование



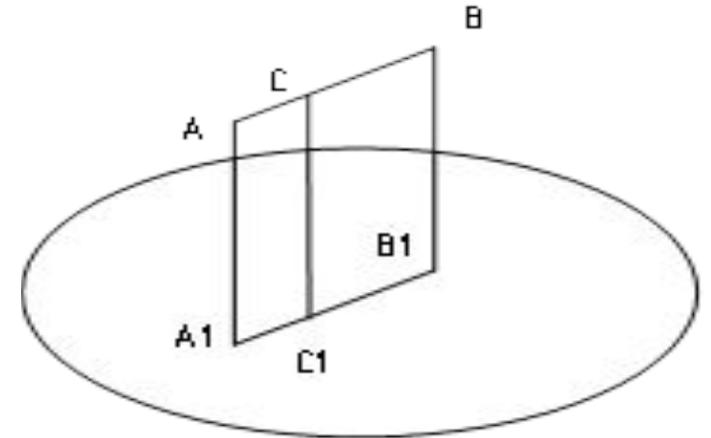
Свойства параллельного проецирования



Проекцией точки является точка, прямой – прямая линия, параллельных прямых – параллельные прямые

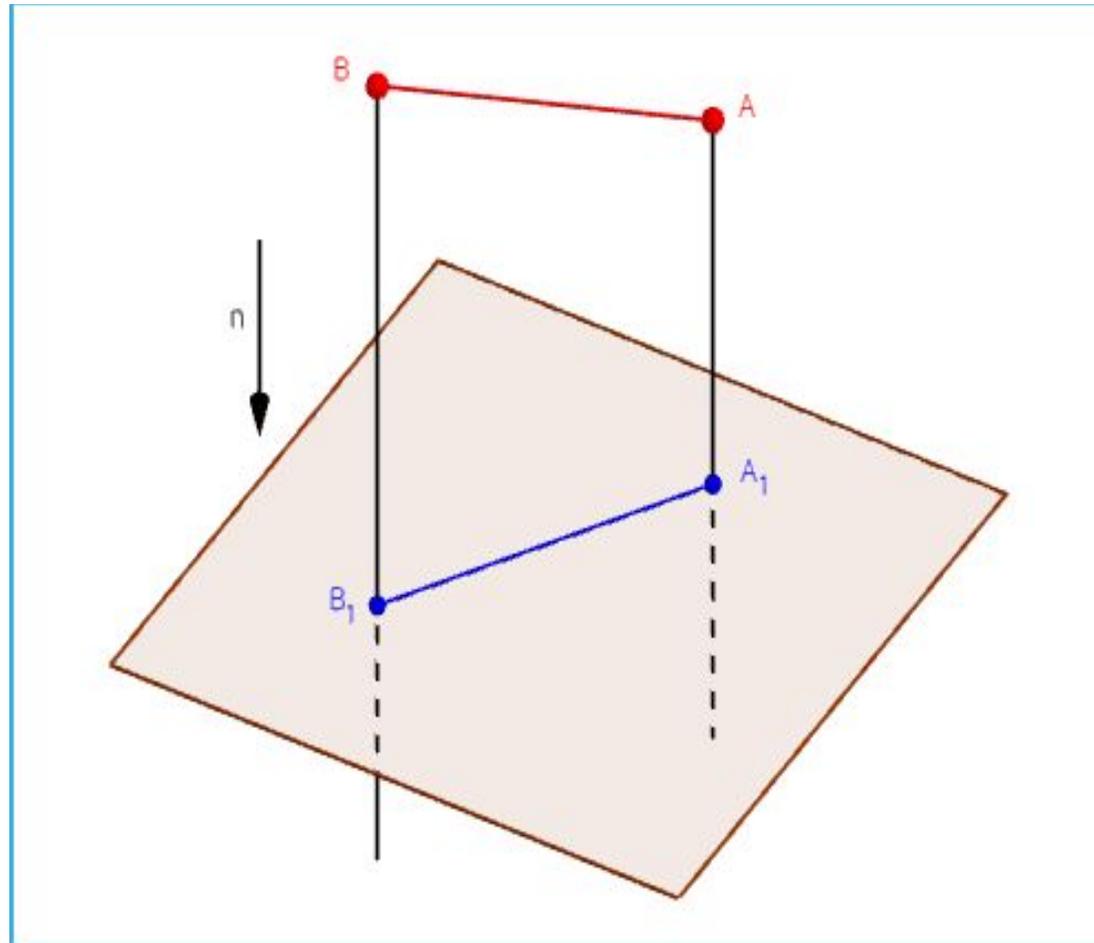
$$\frac{AB}{CD} = \frac{A_1B_1}{C_1D_1}$$

Если точка делит отрезок прямой в некотором отношении, то и проекции отрезка находятся в таком же отношении



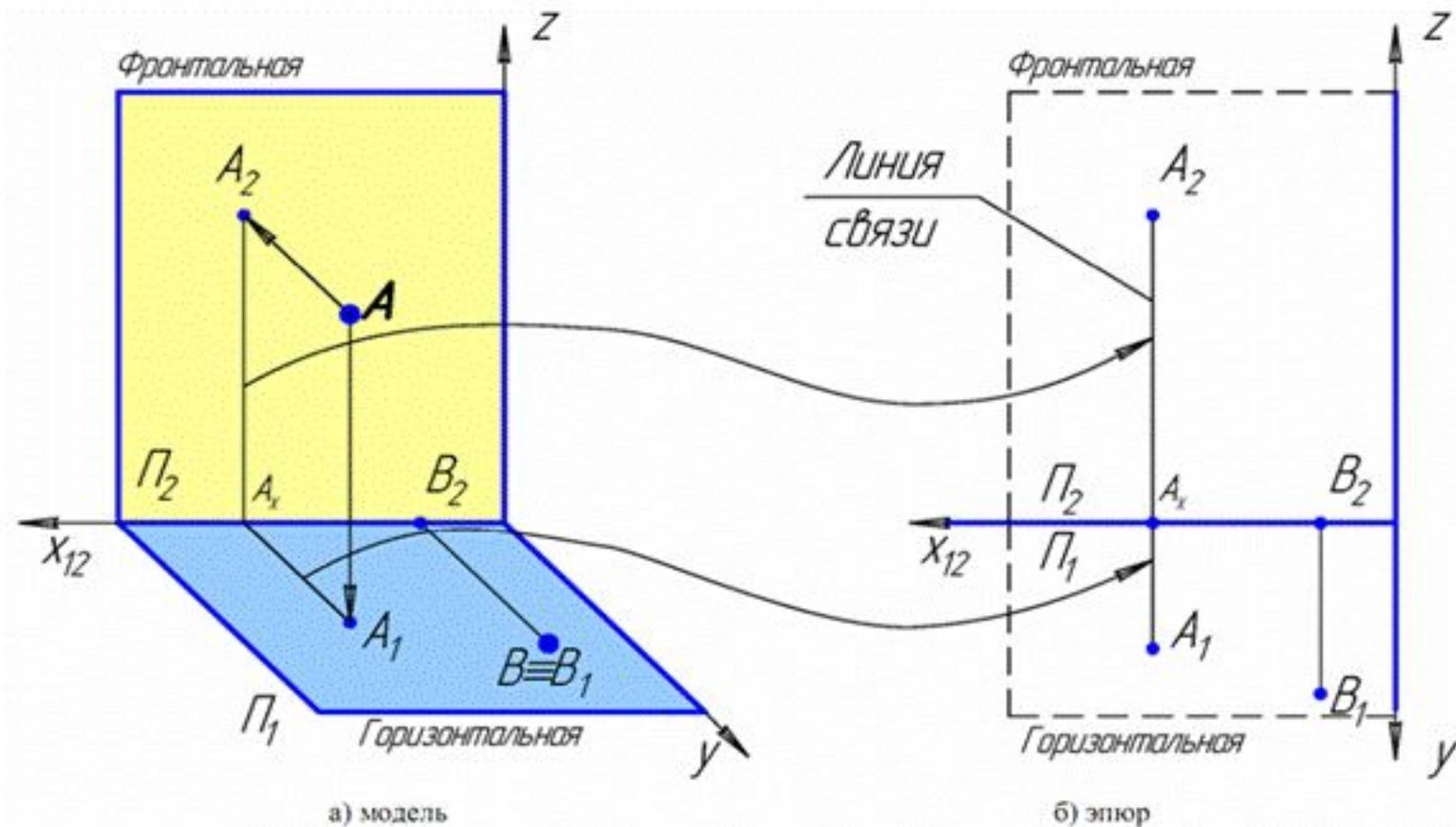
Если точка делит отрезок прямой в некотором отношении, то и проекции отрезка находятся в таком же отношении

Ортогональное проектирование



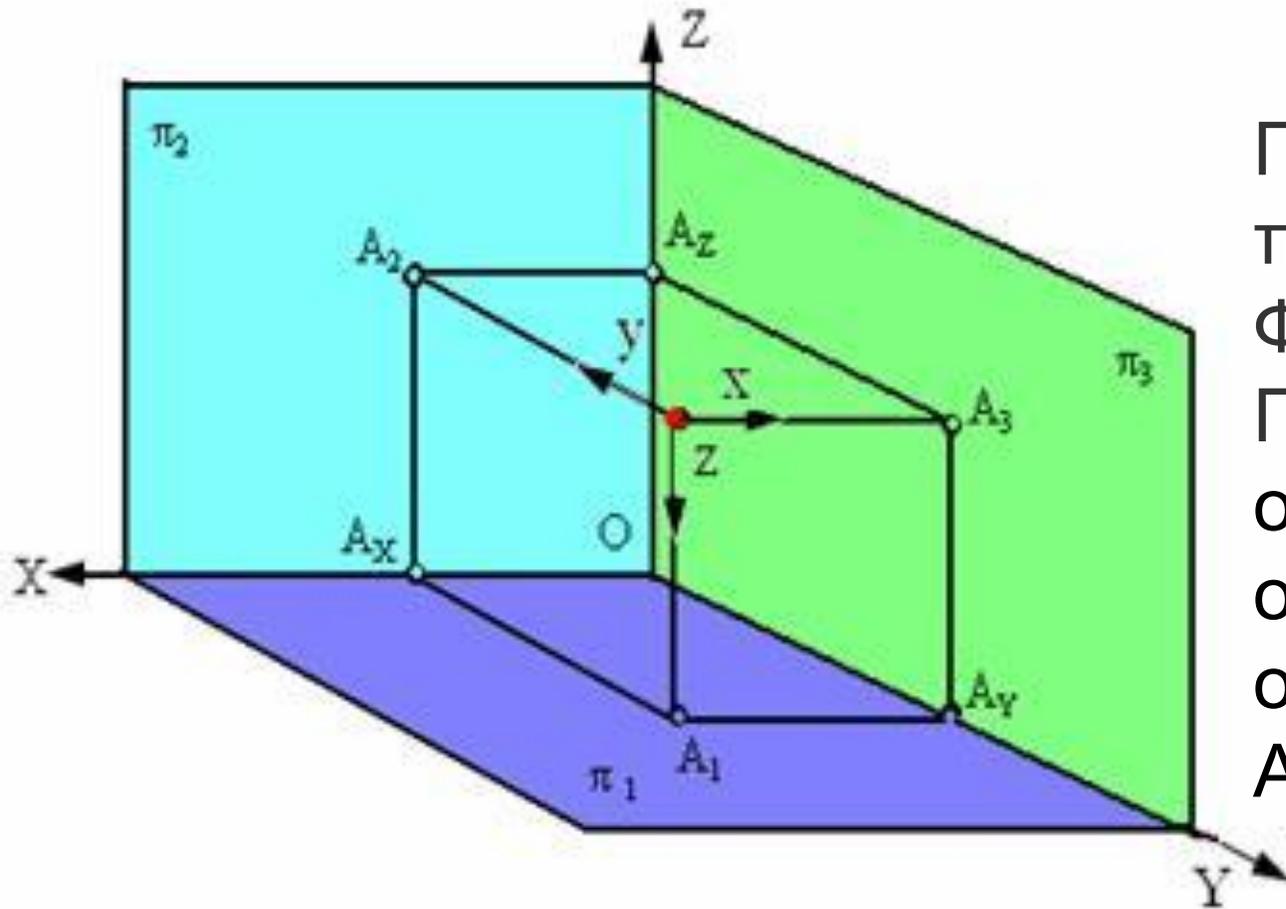
$$AA_1 \perp \pi_1$$

Модель построения точки



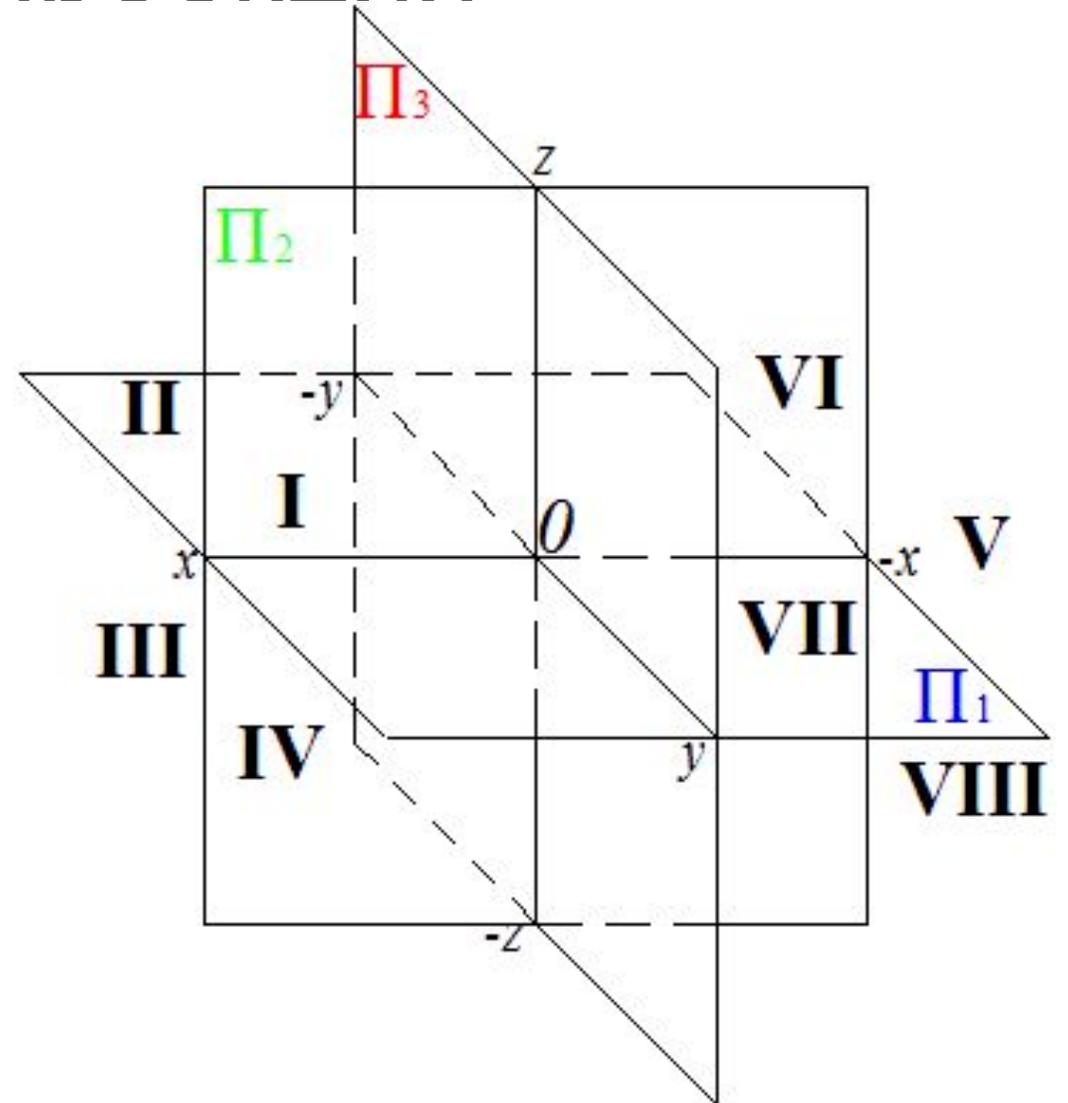
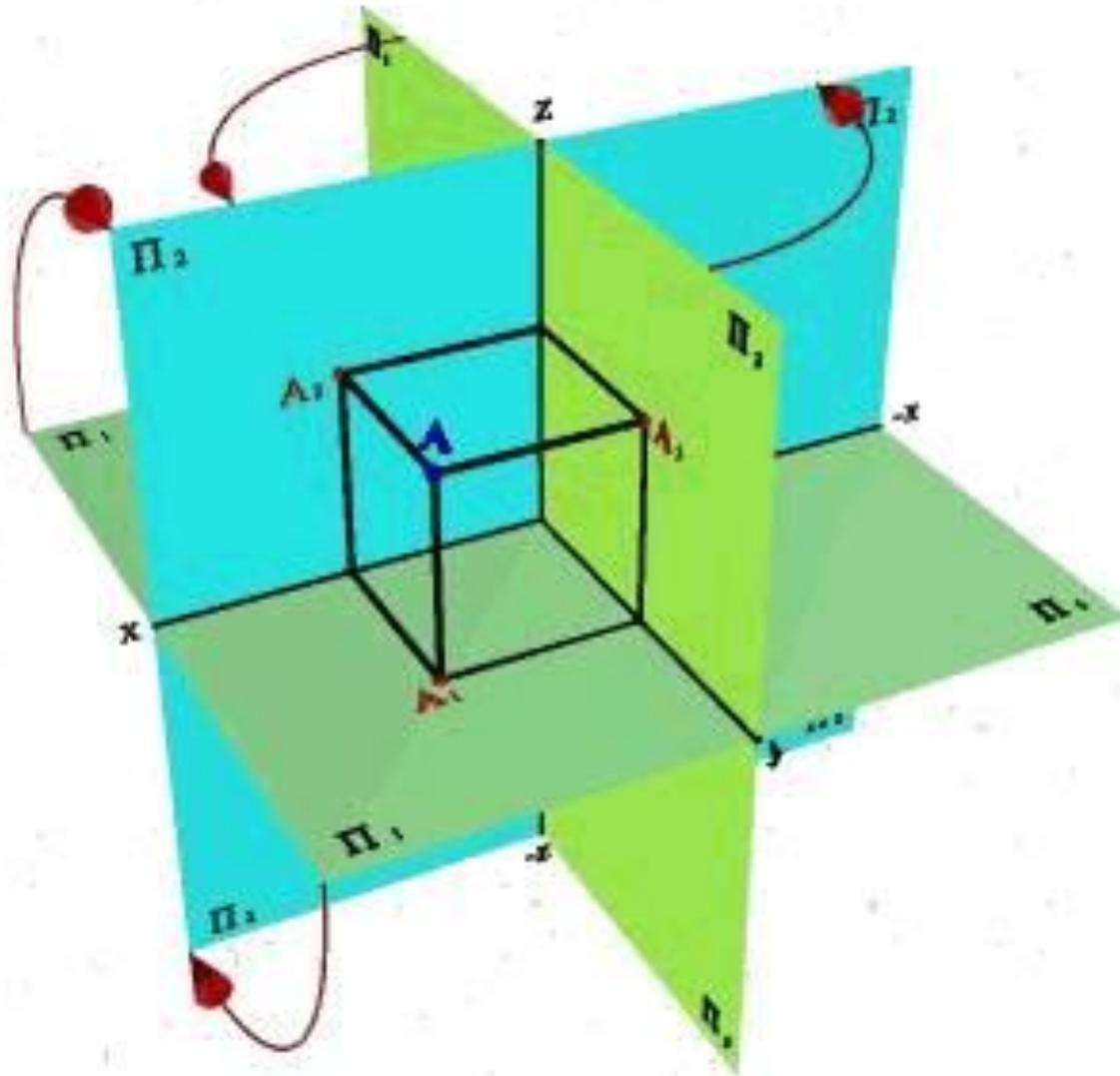
π_1 — горизонтальная плоскость проекций;
 π_2 — фронтальная плоскость проекций;
 $\pi_1 \cap \pi_2$ — ось проекций;
 X — ось абсцисс;
 Y — ось ординат;
 Z — ось аппликат;
 $A(X, Y, Z)$.

Точка в системе трех плоскостей проекций



Горизонтальная плоскость проекций - π_1 ;
Фронтальная плоскость проекций - π_2 ;
Профильная плоскость проекций - π_3 ;
ось абсцисс - X ;
ось ординат - Y ;
ось аппликат - Z ;
 $A(x, y, z)$.

Точка в ортогональной системе трех плоскостей проекций



Конкурирующие точки