

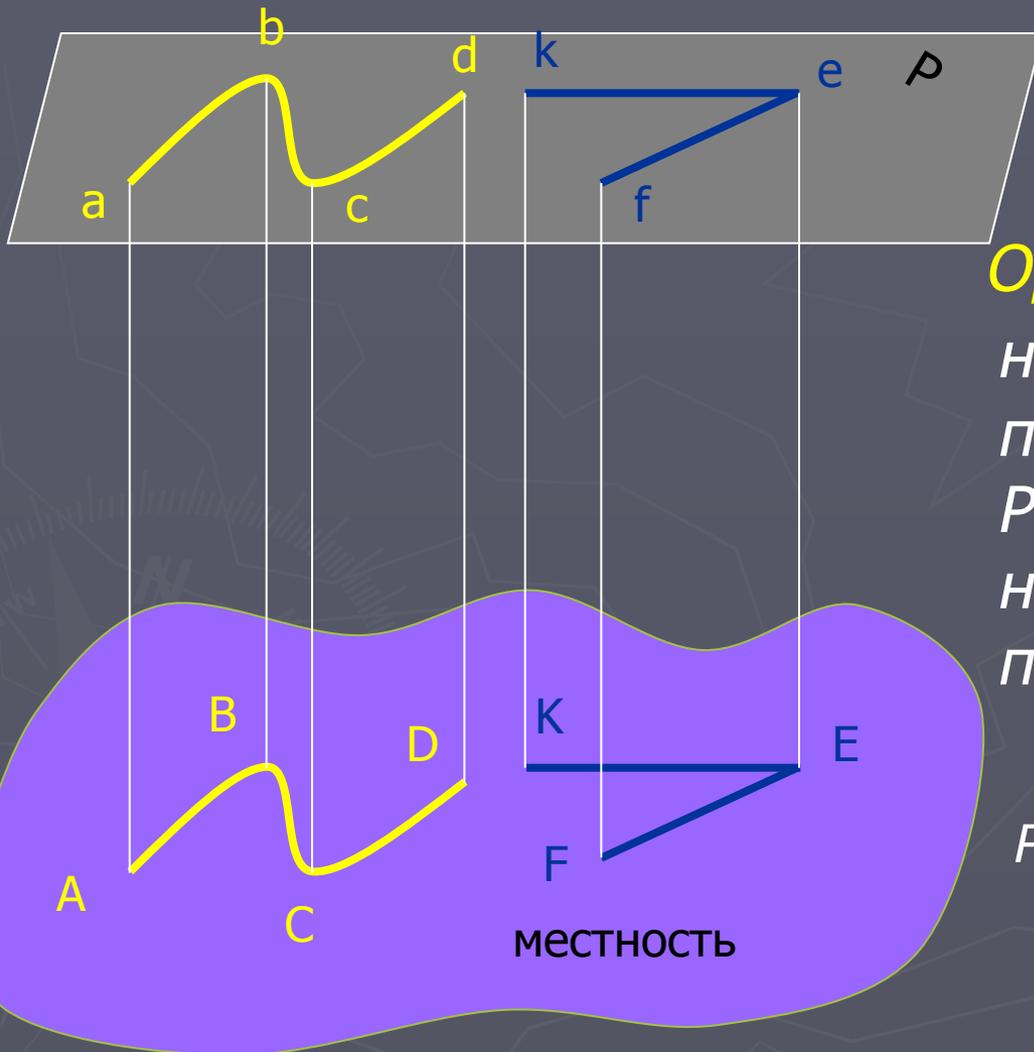
Виды проекций: центральная и ортогональная



- ▶ Изображение предмета на плоскости, построенное по определённым правилам называется *проекцией предмета*.
- ▶ Процесс построения предмета называется *проектированием*.

Естественными примерами проекции являются: картина, созданная по законам зрительного восприятия; фотографическое изображение, полученное в плоскости прикладной рамки съёмочной камеры лучами, проходящими через объектив; изображение объекта на сетчатке глаза; топографическая карта и т. п.

Ортогональная проекция



Ортогональной проекцией называется проекция построенная на плоскости P при проектировании на неё точек местности прямыми \perp плоскости P

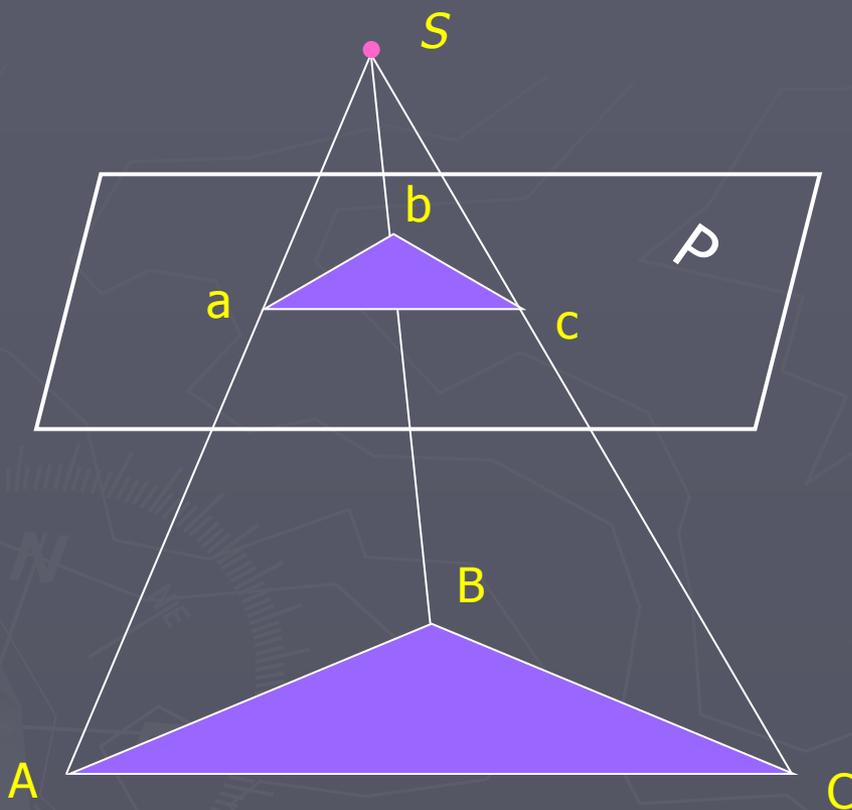
P – уровенная поверхность.

- ▶ Топографическая карта – это уменьшенное изображение местности в ортогональной проекции на горизонтальной плоскости.
- ▶ Т.е. все расстояния на карте пропорциональны расстояниям на уровенной поверхности, а углы на местности равны соответствующим углам на карте.

Центральная проекция

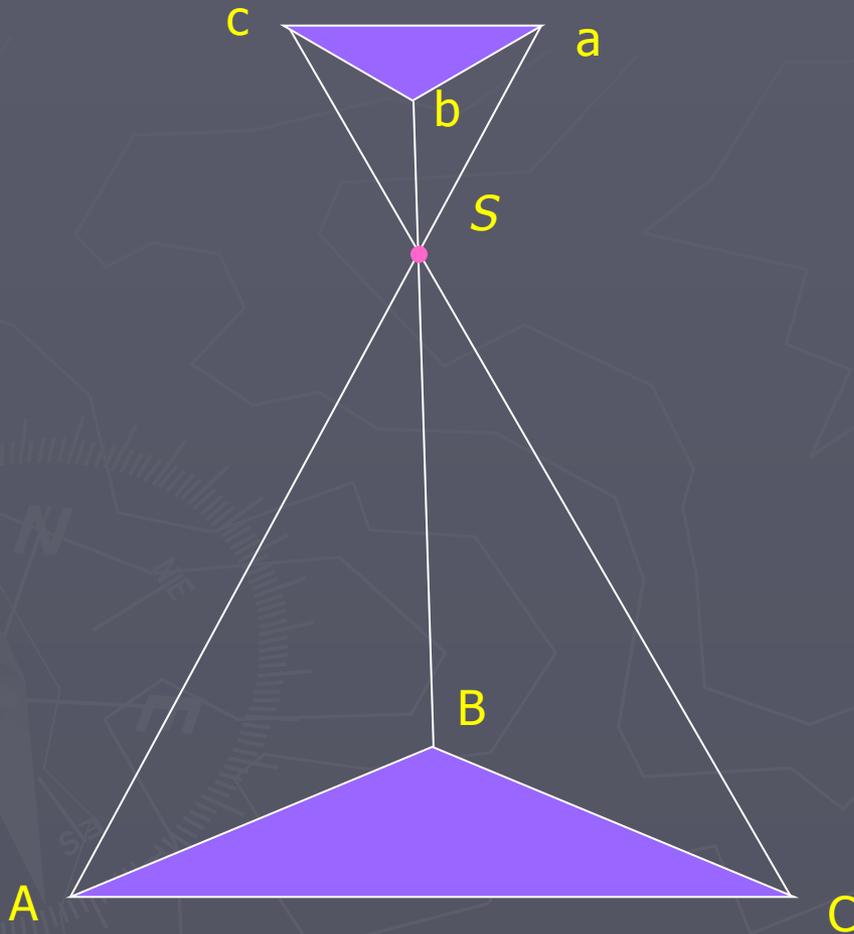
- ▶ Центральная проекция – это проекция, построенная проектирующими лучами, выходящими из одной точки или пересекающимися в одной точке *S пр.*
- ▶ *S пр.* - центр проекции
- ▶ Центральная проекция бывает прямая и обратная.

Прямая центральная проекция.



- ▶ Если проектирующие лучи выходят из S пр., то центральная проекция называется прямой.
- ▶ Позитив – прямая проекция

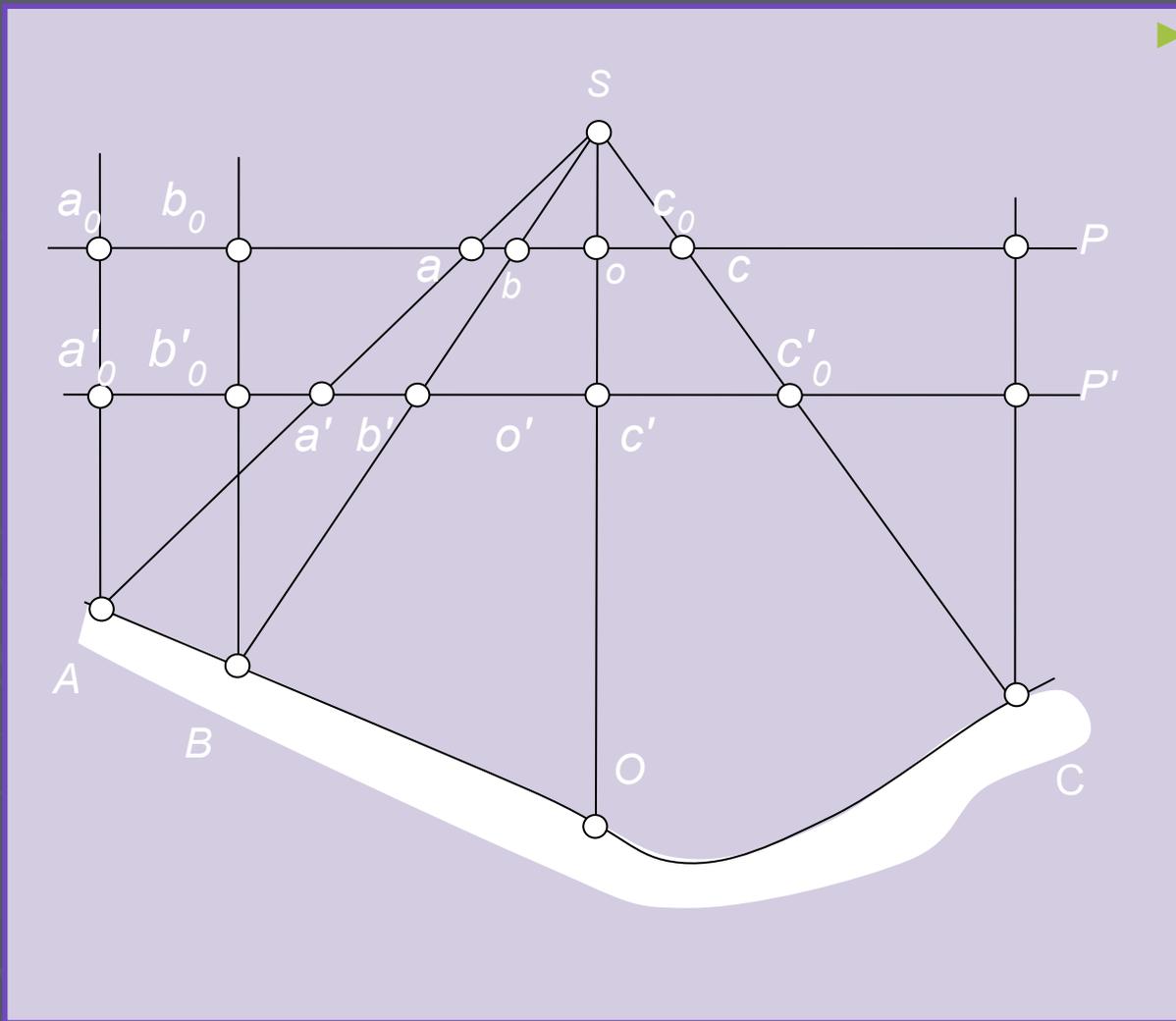
Обратная центральная проекция.



- ▶ Если проектирующие лучи пересекаются в одной точке *S пр.*, то центральная проекция называется *обратной*.
- ▶ Негатив обратная проекция

- ▶ *а/снимок* – это фотографическое изображение местности на плоскости снимка, которое образуется прямолинейными лучами, идущими от точек местности через объектив АФА.
- ▶ *а/снимок* является центральной проекцией точек фотографируемой местности.

Ортогональная и центральная проекции



Спроектируем на плоскость P точки A, B, O, C отвесными проектирующими лучами и получим их ортогональные проекции a_0, b_0, o_0 и c_0 . Заметим, что масштаб изображения 1:1, и перемещение плоскости P в положение P' не изменит ни масштаба, ни подобия объектов местности, т. е. изображения, представленные точками a_0, b_0, o_0, c_0 и a'_0, b'_0, o'_0, c'_0 тождественны.

- ▶ Выберем центр проекции S и спроектируем те же точки на плоскости P и P' .
- ▶ Полученные изображения, представленные точками a, b, c и a', b', c' соответственно, не являются тождественными, а их масштаб зависит от положения плоскости, на которую выполнено проектирование.
- ▶ Такие изображения не являются планом местности, и несут некоторые искажения геометрического характера, особенно если плоскости не горизонтальны.