

Кафедра

Инженерной и машинной геометрии
и графики (ОЗ)

Кафедра
Инженерной и машинной геометрии и
графики (ОЗ)

Зав. кафедрой: проф. Тихонов-Бугров Д. Е.

Дисциплины:

«Инженерная графика»

«Компьютерная (машинная) графика»

«Основы автоматизированного проектирования»

Разделы «Инженерной графики»:

«Начертательная геометрия»

Лектор курса: проф. Абросимов С.Н.

«Черчение или стандарты ЕСКД»

«Компьютерная графика или компьютерная поддержка инженерной деятельности»

Литература (основная):

1. Фролов С.А. Начертательная геометрия. Учебник для вузов. М. :Машиностроение.1983.
2. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. Учебное пособие/Под ред. Ю.Б. Иванова, М. :Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит. 1988.
3. Арустамов Х.А. Сборник задач по начертательной геометрии. – М. :Машгиз, 1965.
4. Фролов С.А. Сборник задач по начертательной геометрии. Учебное пособие для студентов втузов – М. :Машиностроение, 1980.

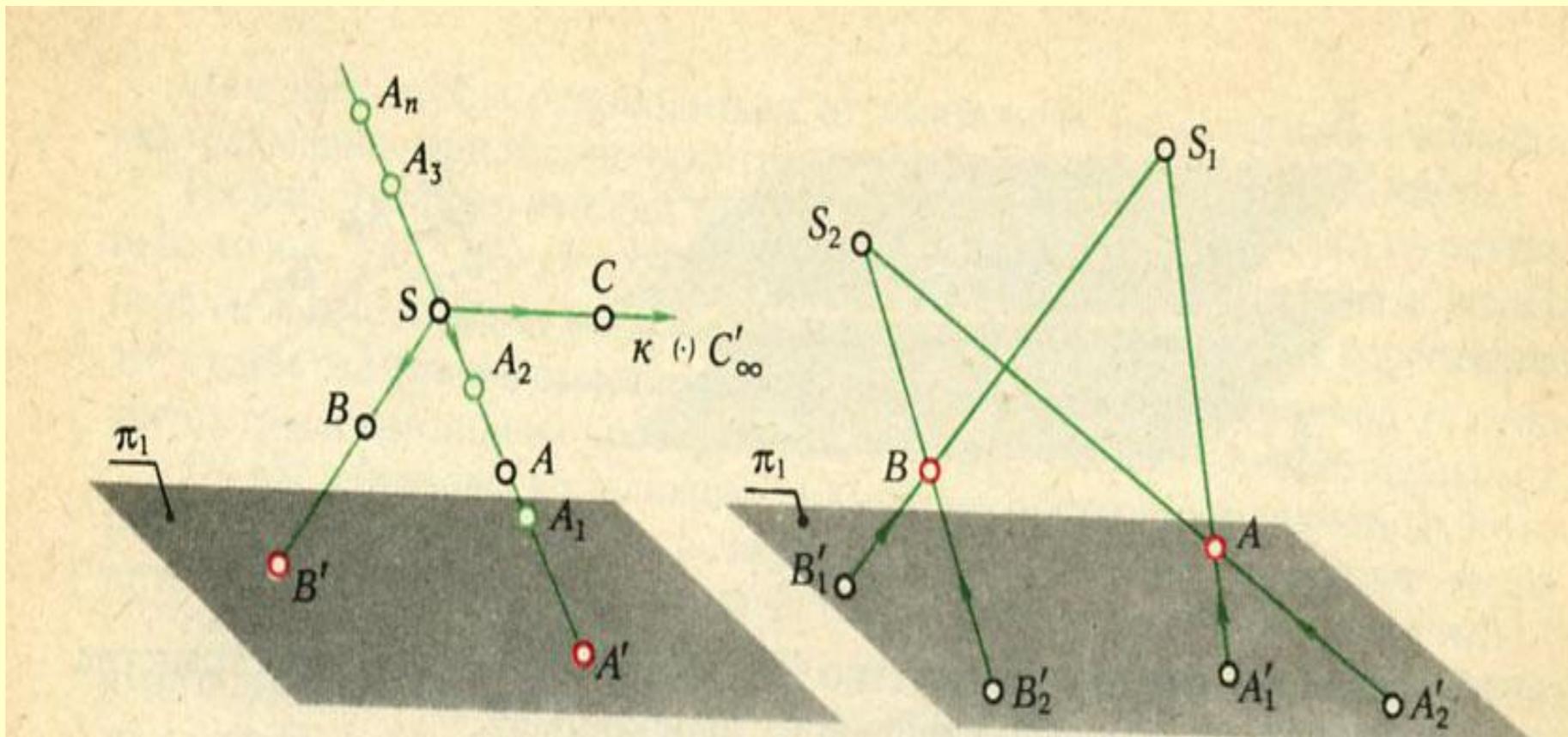
Литература (дополнительная):

1. Бубенников А.В. Начертательная геометрия. – М.: Высшая школа. 1985.
2. Кузнецов Н.С. Начертательная геометрия. – М.: Высшая школа. 1981.
3. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии. – М.: Высшая школа. 1985.
4. Бубенников А.В. Начертательная геометрия – задачи для упражнений. – М.: Высшая школа. 1981.
5. Локтев О.В., Числов П.А. Задачник по начертательной геометрии. – М.: Высшая школа. 1984.

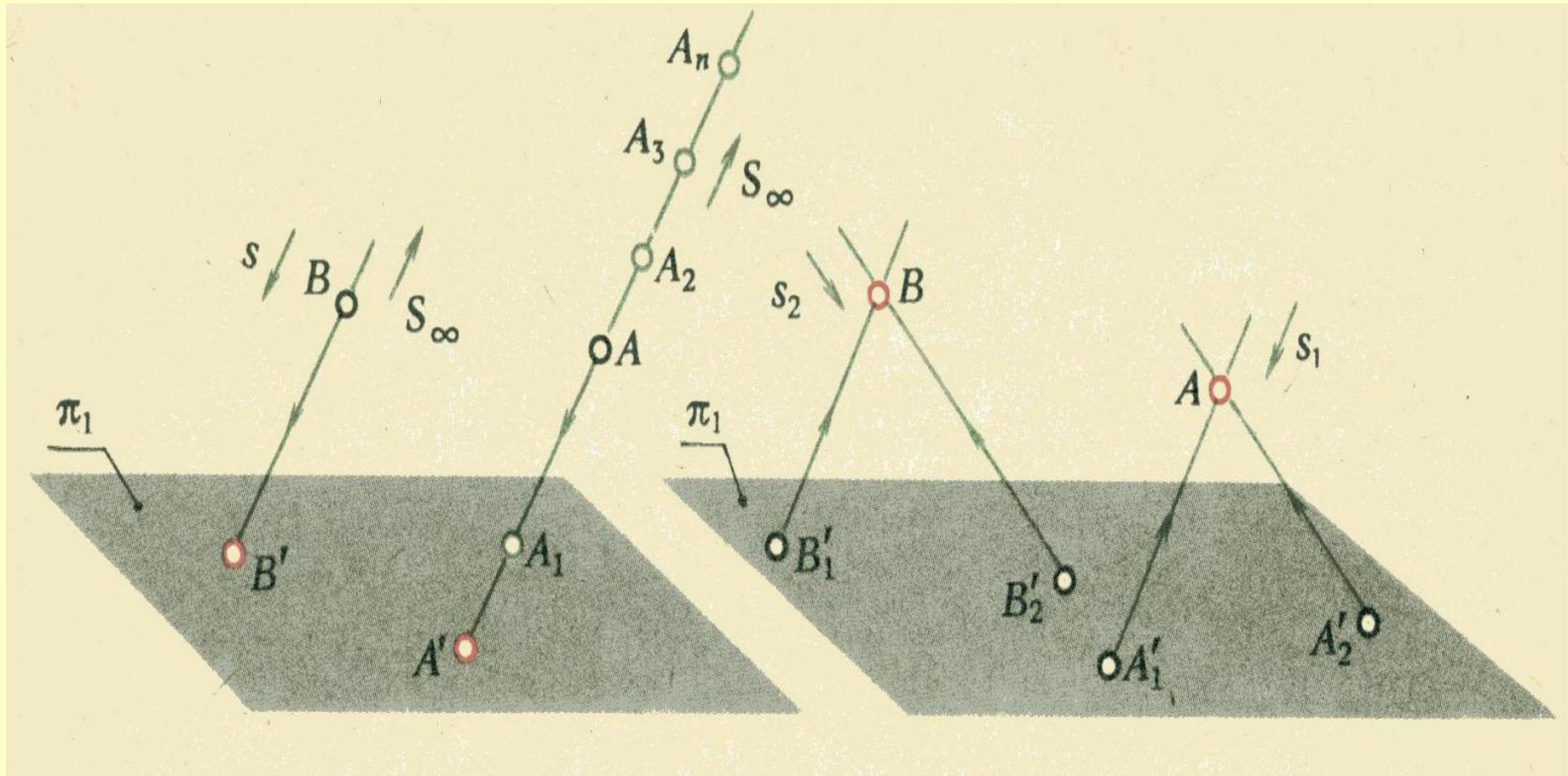
Основатель «Начертательной геометрии» Г. Монж (1746-1818)



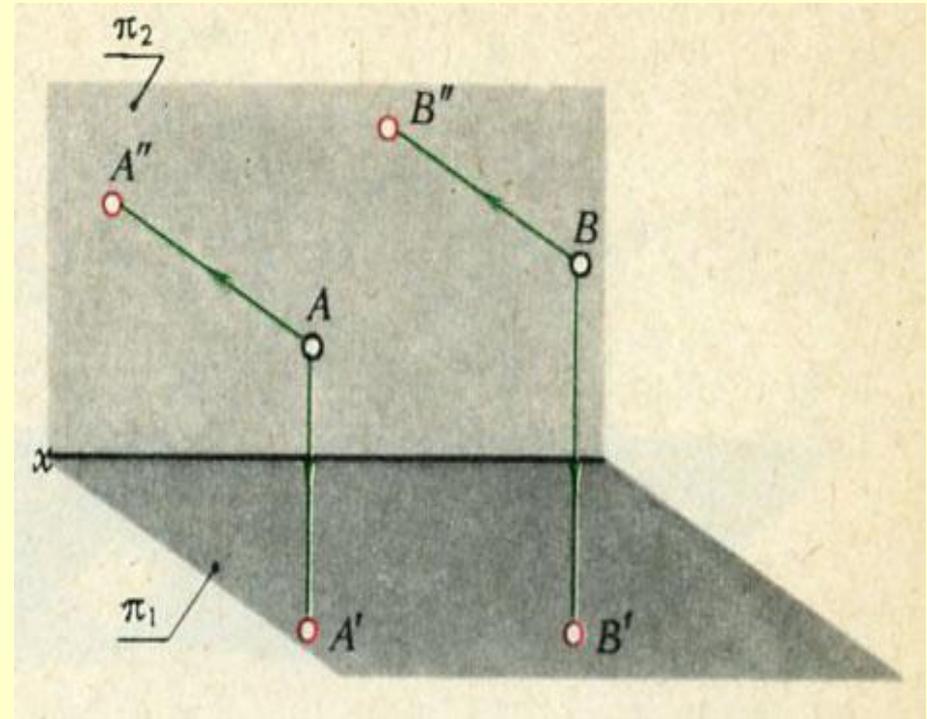
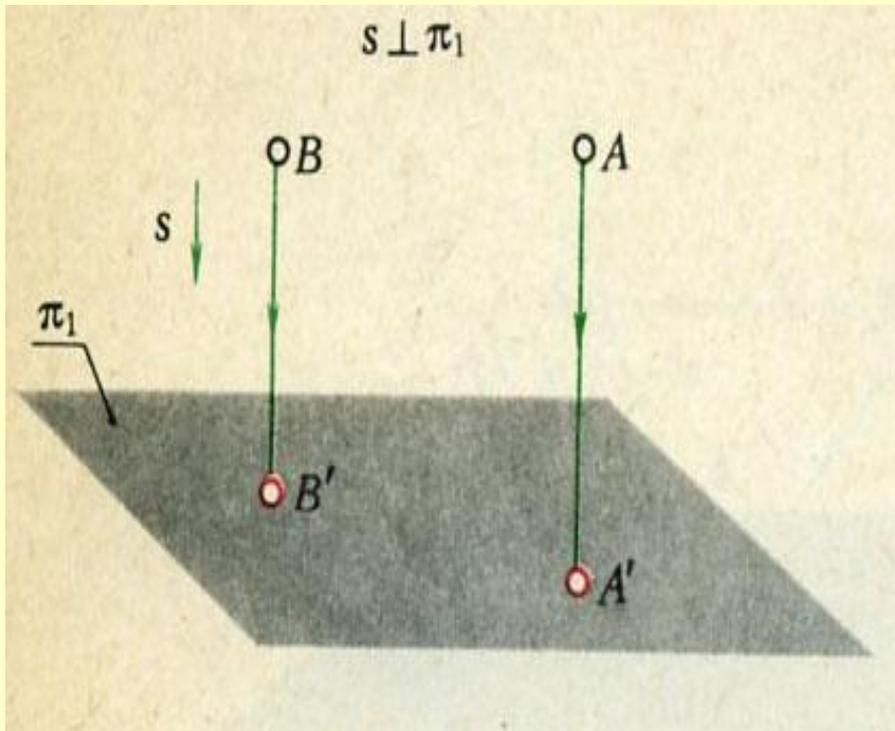
Аппарат центрального проецирования



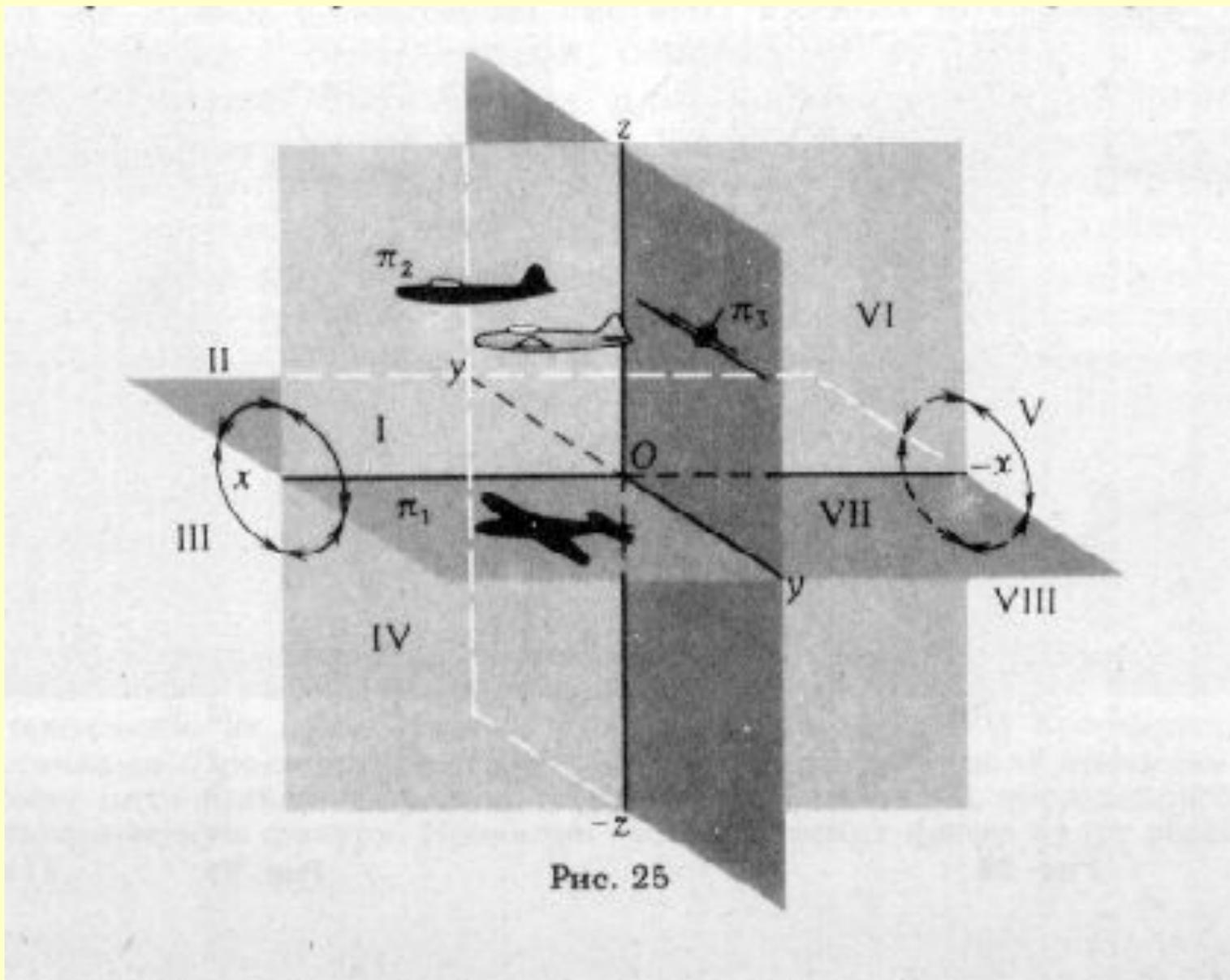
Аппарат параллельного проецирования



Аппарат ортогонального проецирования



Пространственный макет Монжа



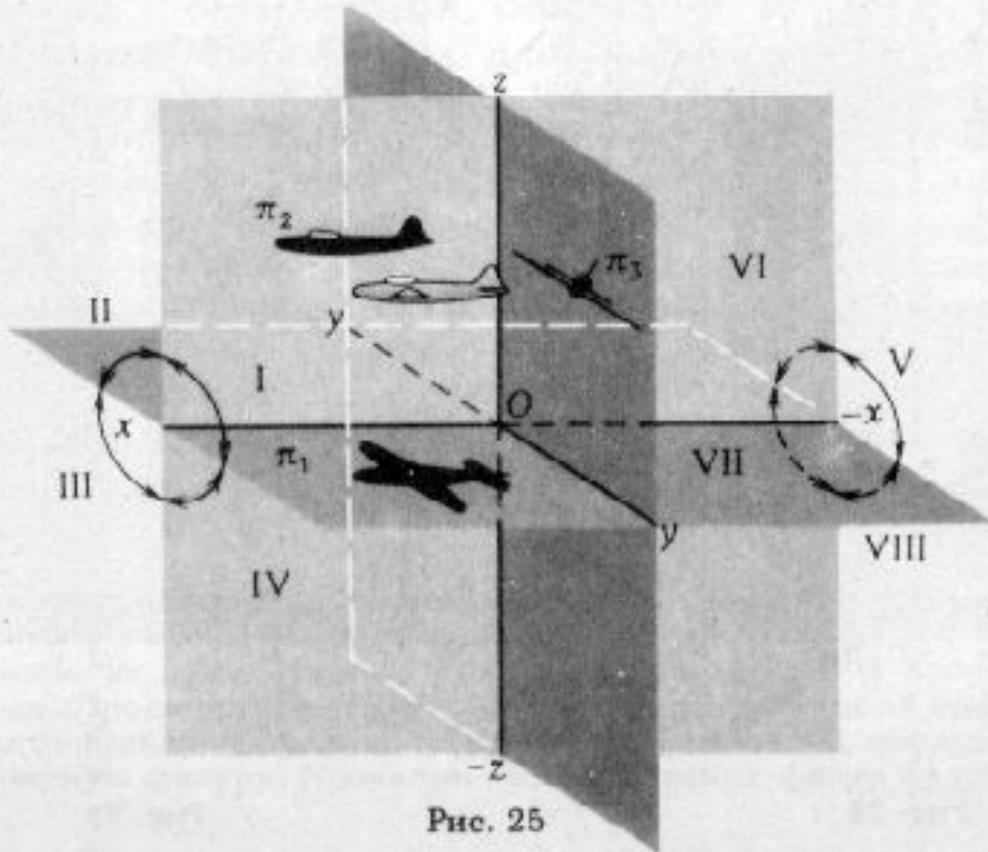
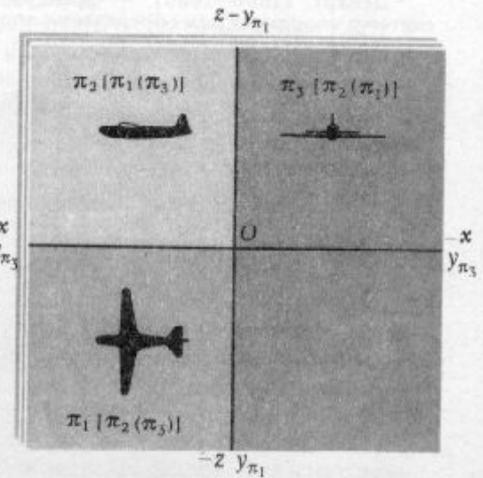
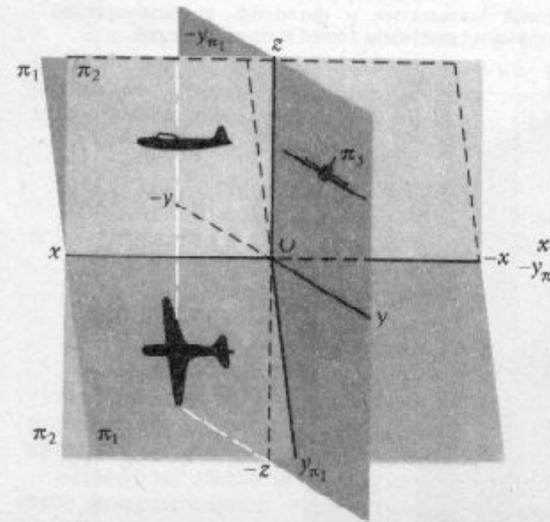
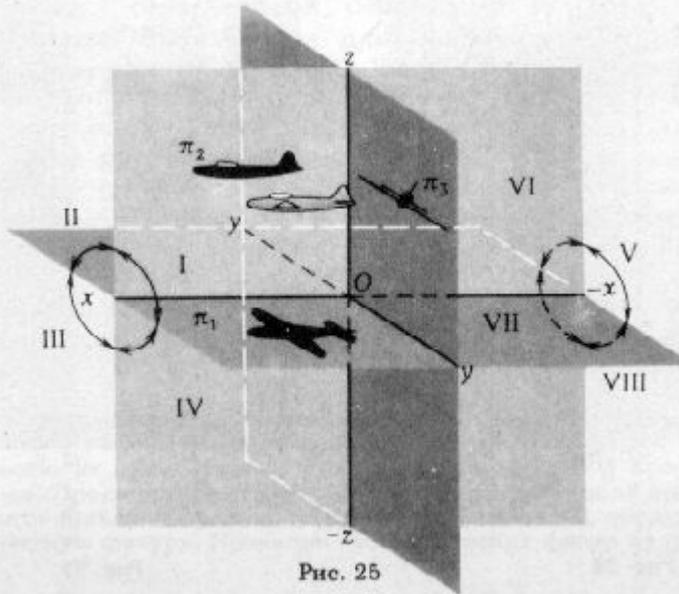
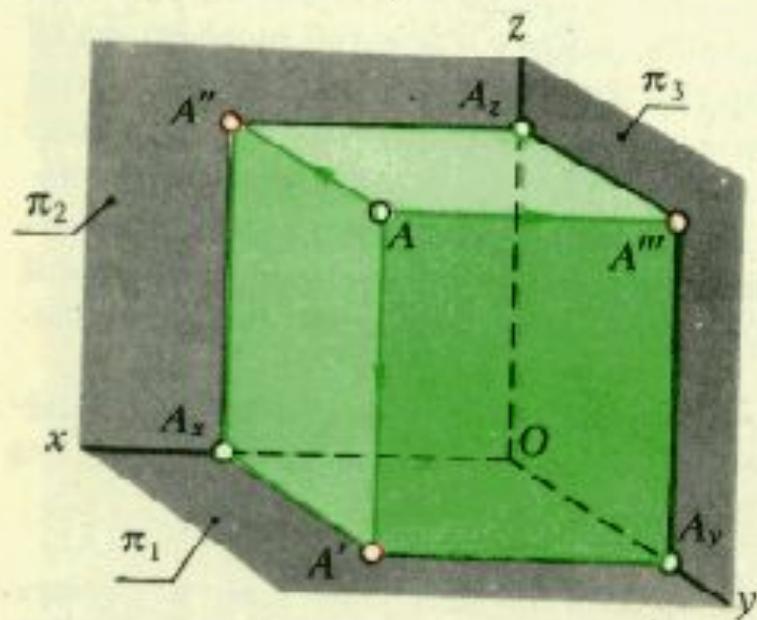


Рис. 25

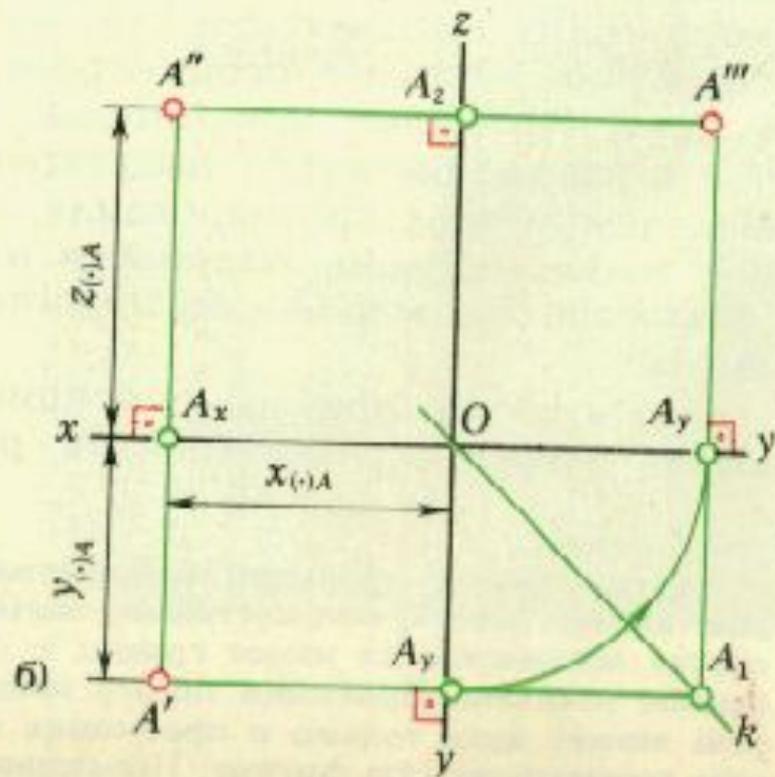
Номер октанта	X	Y	Z
I	+	+	+
II	+	-	+
III	+	-	-
IV	+	+	-
V	-	+	+
VI	-	-	+
VII	-	-	-
VIII	-	+	-

Переход от пространственной модели к эюру Монжа





a)

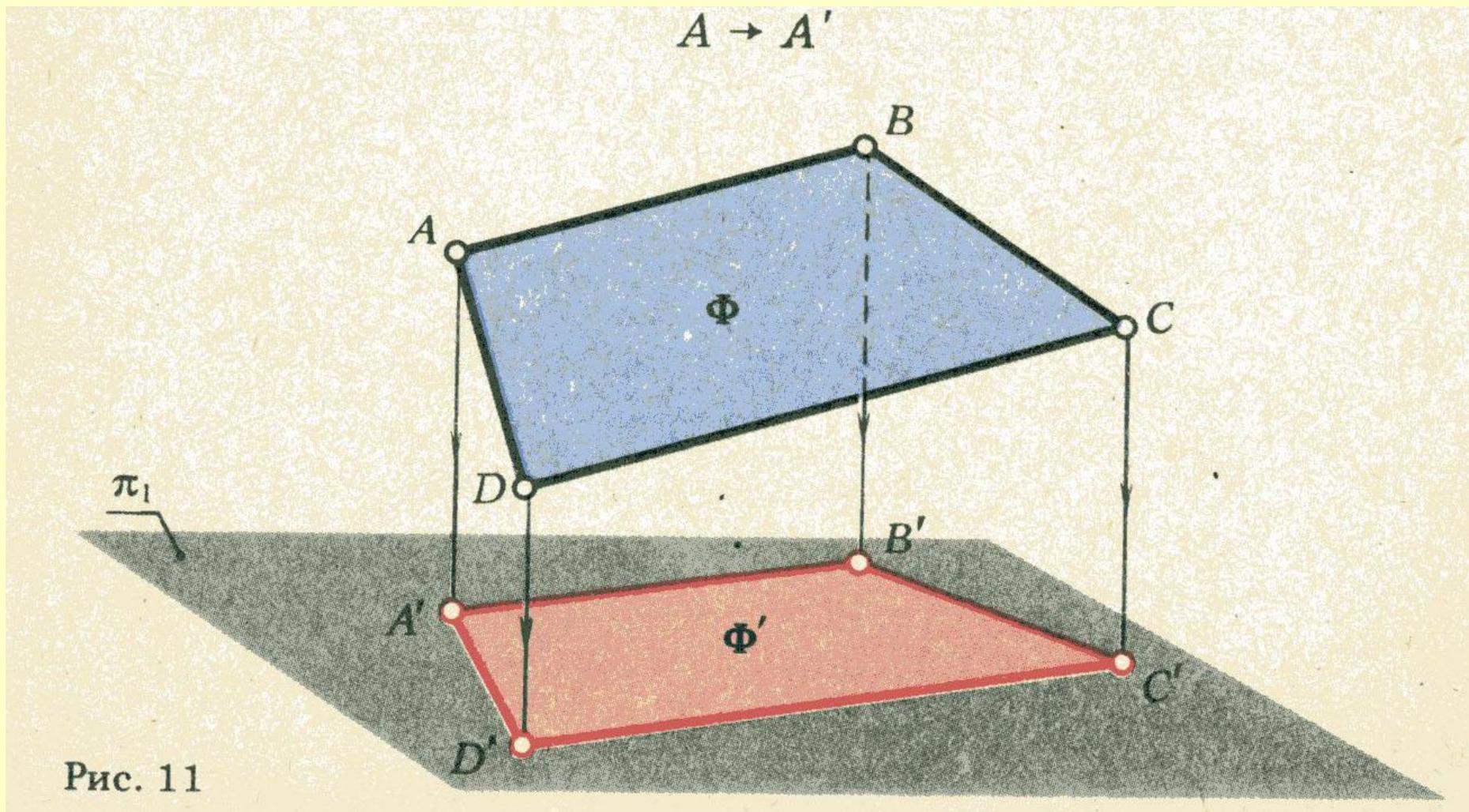


б)

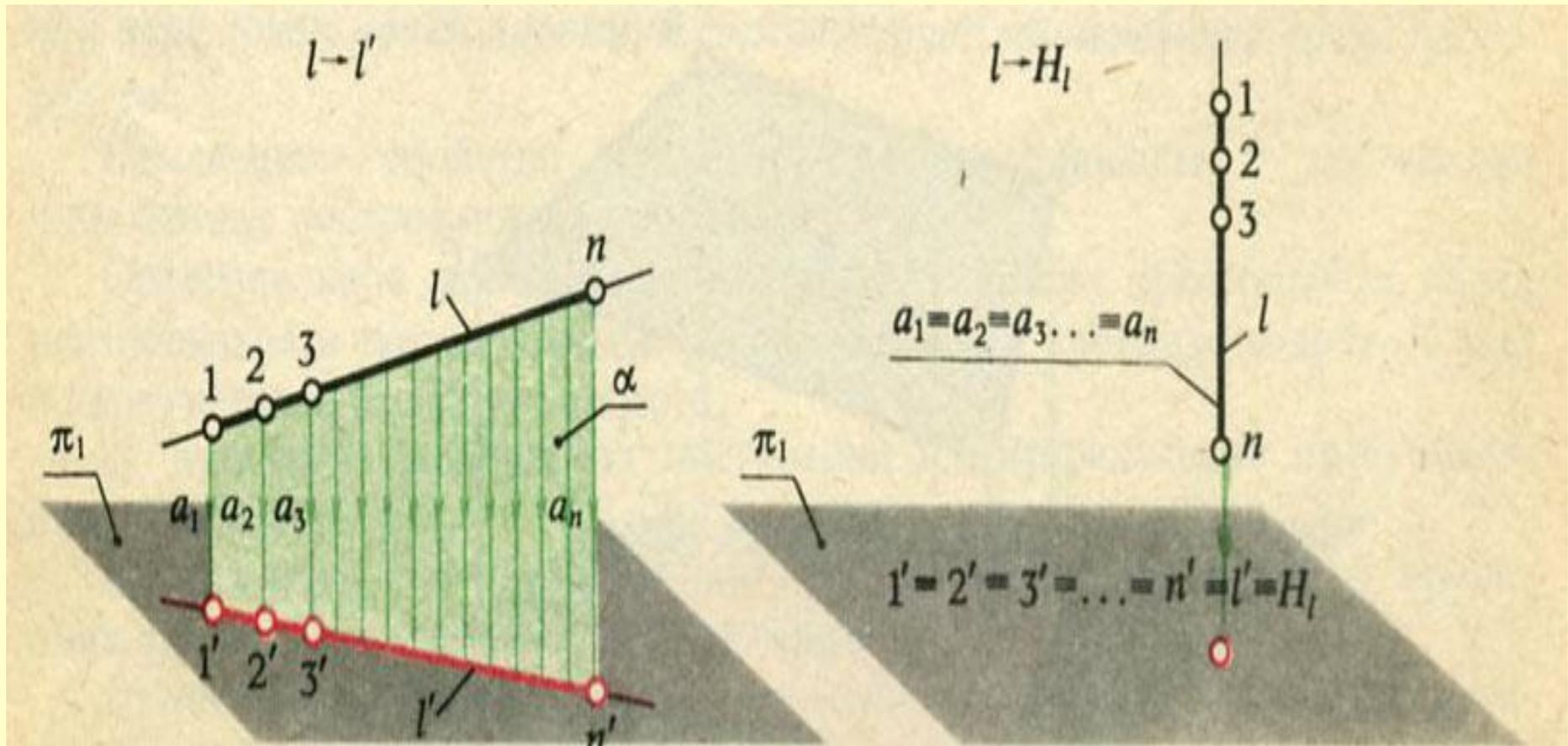
Рис. 29

Инвариантные свойства ортогонального проецирования

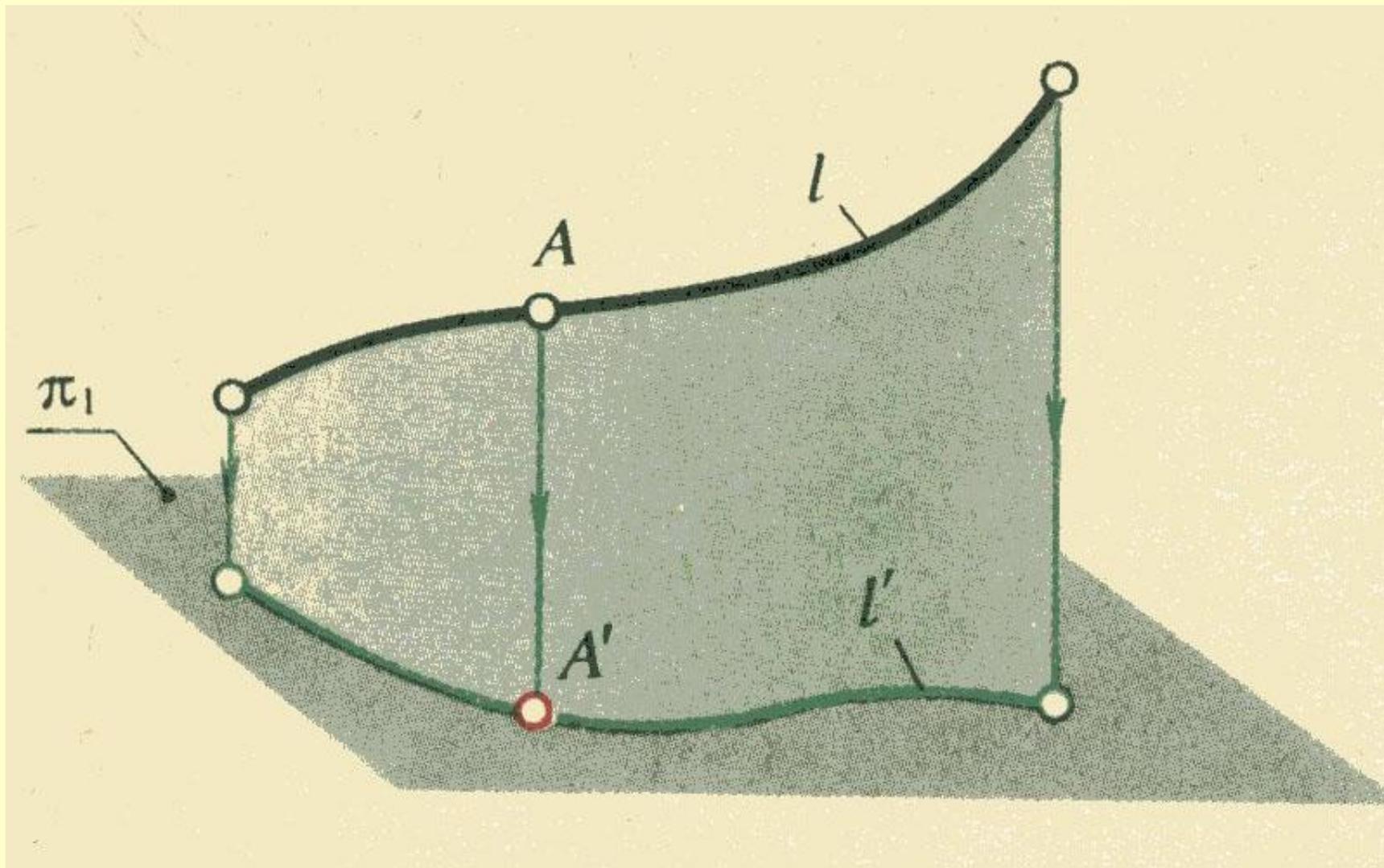
(Свойства геометрических фигур, которые не изменяются в процессе проецирования, называются независимыми или инвариантными относительно выбранного способа проецирования)



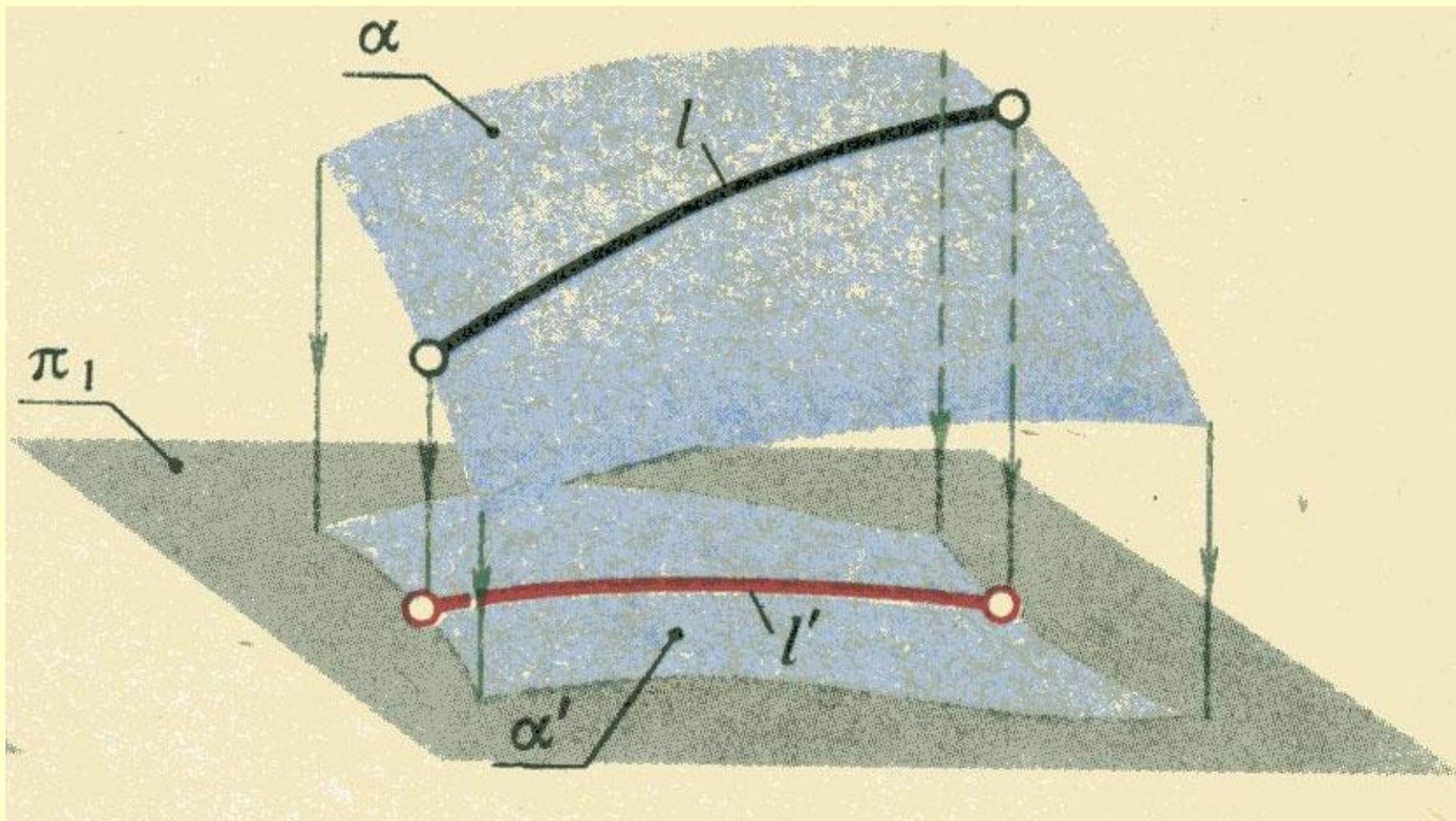
1а. Ортогональная проекция прямой на плоскость есть прямая.



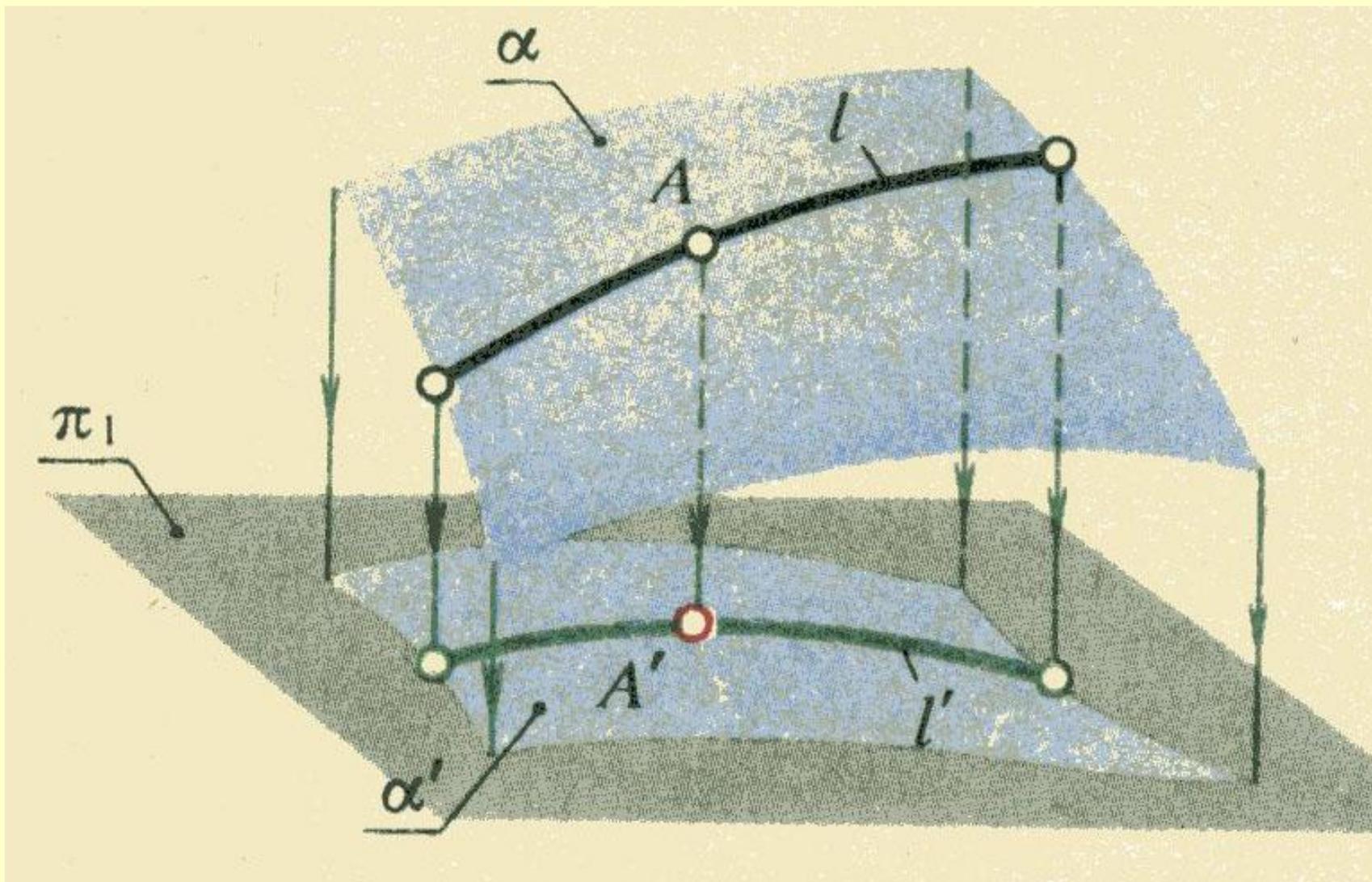
2а. Если точка A принадлежит линии L , то ортогональная проекция точки A' принадлежит ортогональной проекции линии L'

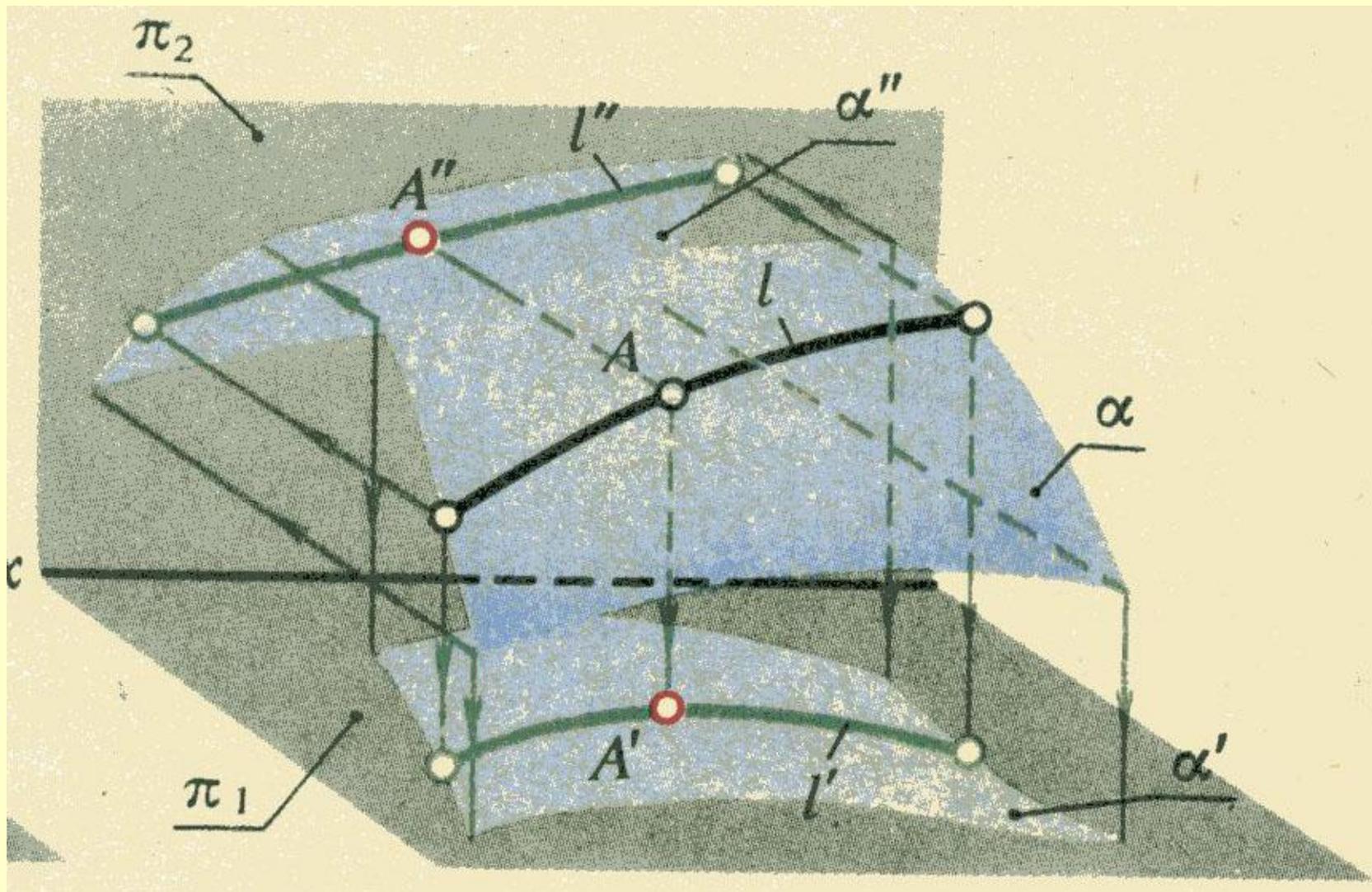


26. Если линия L принадлежит поверхности, то ортогональная проекция линии L' принадлежит ортогональной проекции поверхности

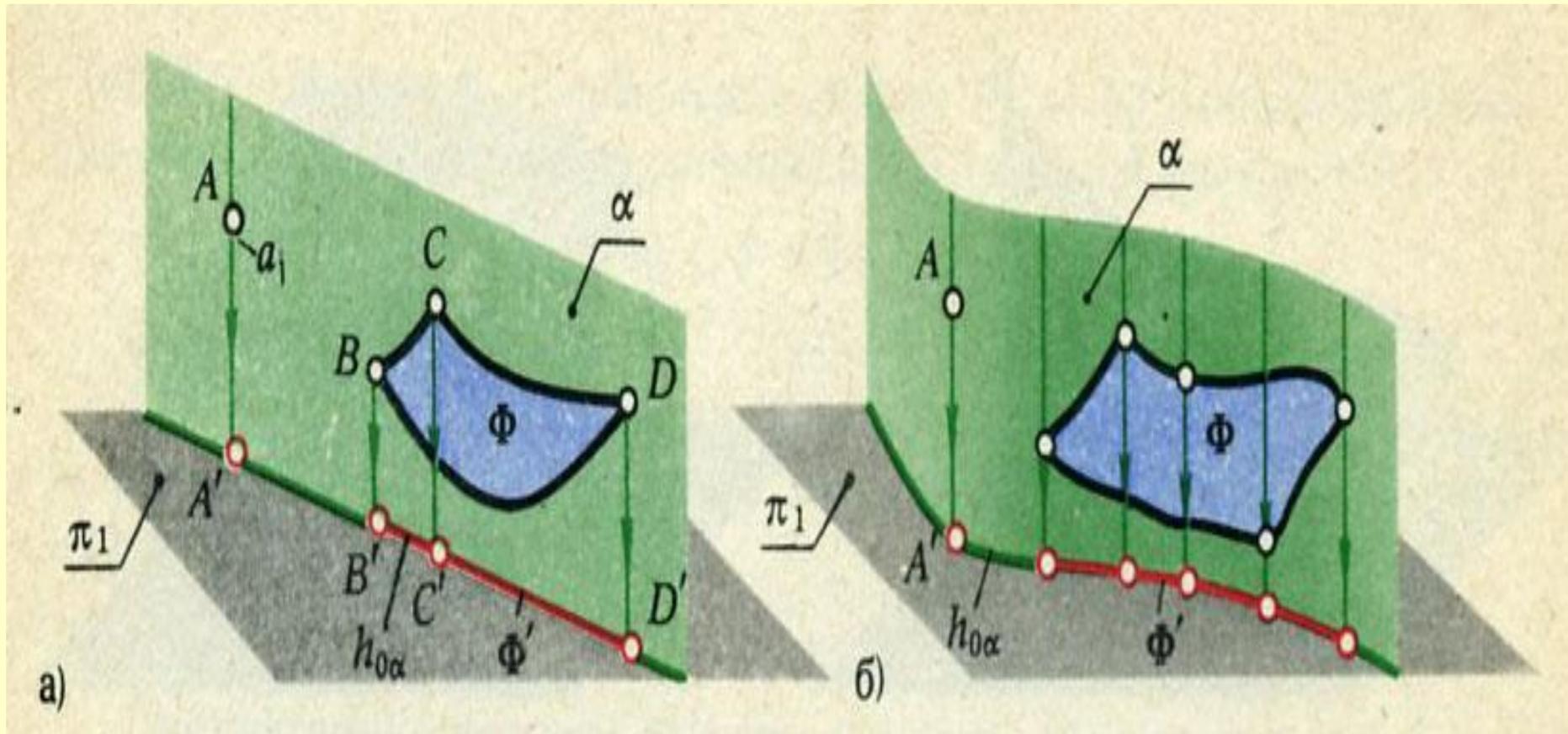


2в. Если точка A принадлежит поверхности, то ортогональная проекция точки A' находится на ортогональной проекции линии L' , принадлежащей ортогональной проекции поверхности.

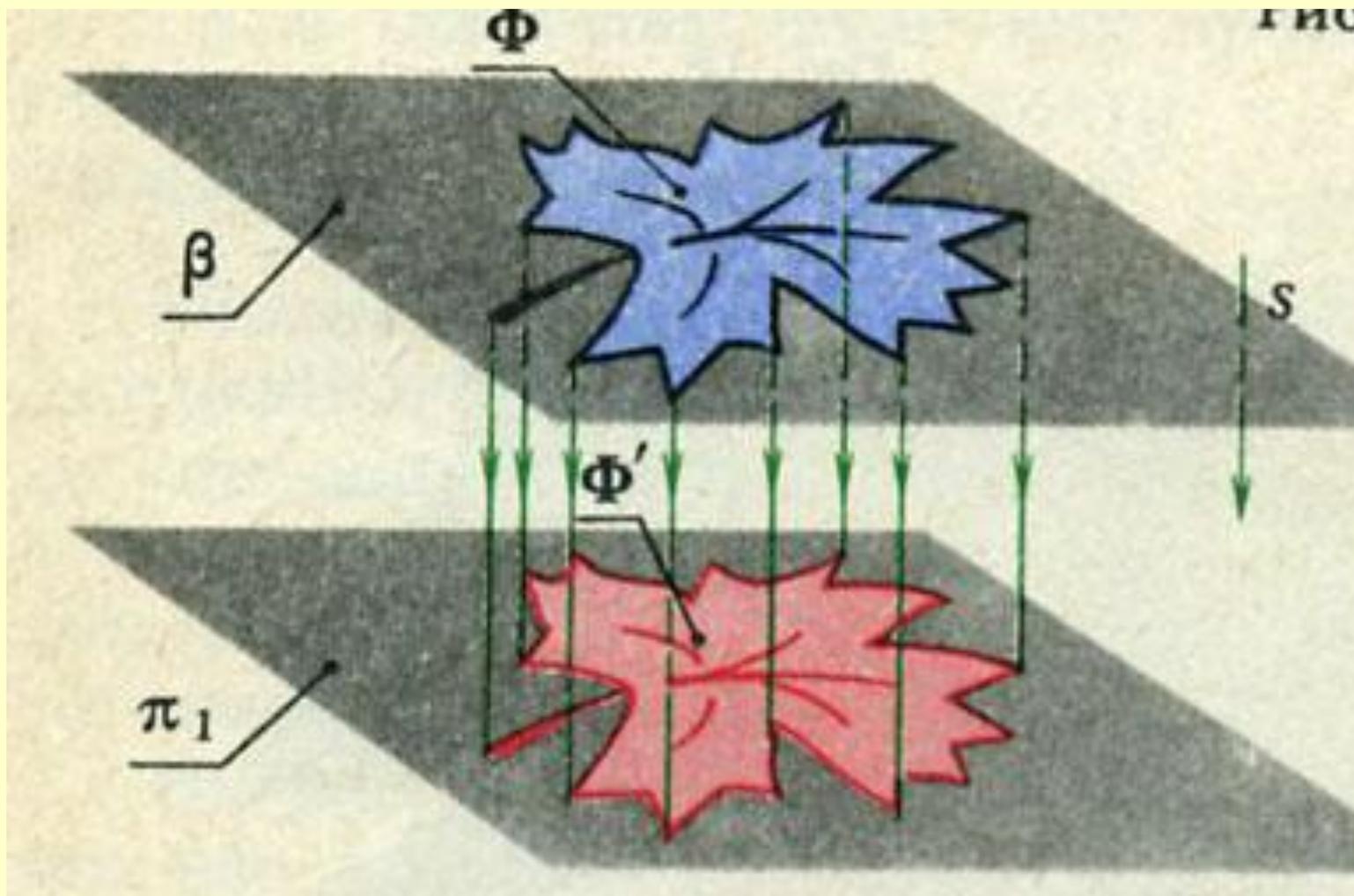




2г. Если фигура Φ принадлежит плоскости, перпендикулярной плоскости Π_1 , то ортогональная проекция этой фигуры принадлежит линии пересечения плоскости с плоскостью Π_1 – горизонтальному следу h_0 плоскости

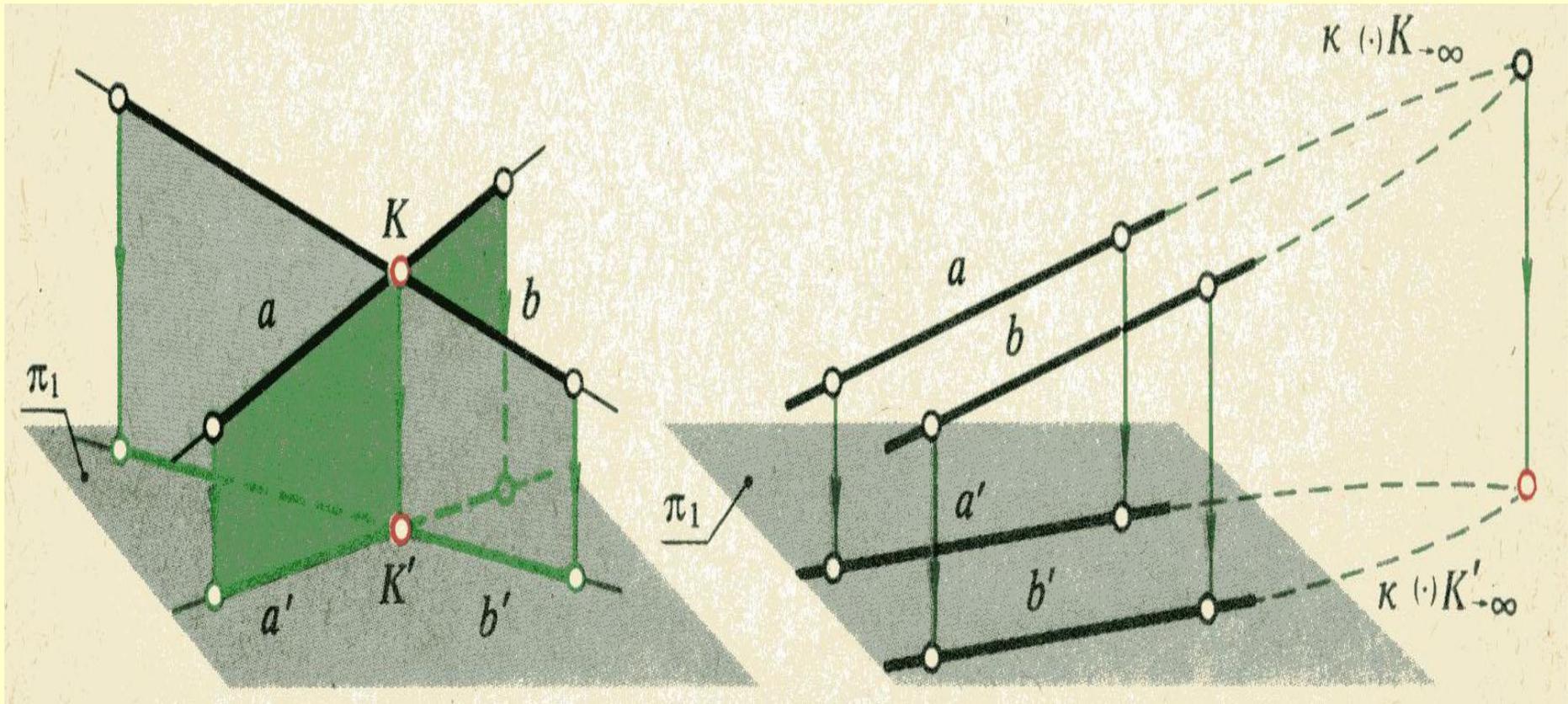


2д. Если фигура Φ принадлежит плоскости, параллельной плоскости проекции Π_1 , то ортогональная проекция этой фигуры на плоскость Π_1 конгруэнтна самой фигуре.



2ж. Если точка K есть результат пересечения прямых, то ортогональная проекция этой точки K' определяется пересечением ортогональных проекций прямых.

2з. Если прямые параллельны между собой и не перпендикулярны плоскости проекции Π_1 , то параллельны и их ортогональные проекции на эту плоскость.



2и. Если отрезки параллельны, то отношение длин отрезков равно отношению длин их ортогональных проекций.

2к. Если точка C делит отрезок в данном отношении, то и проекция точки C' делит проекцию отрезка в том же отношении.

