

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

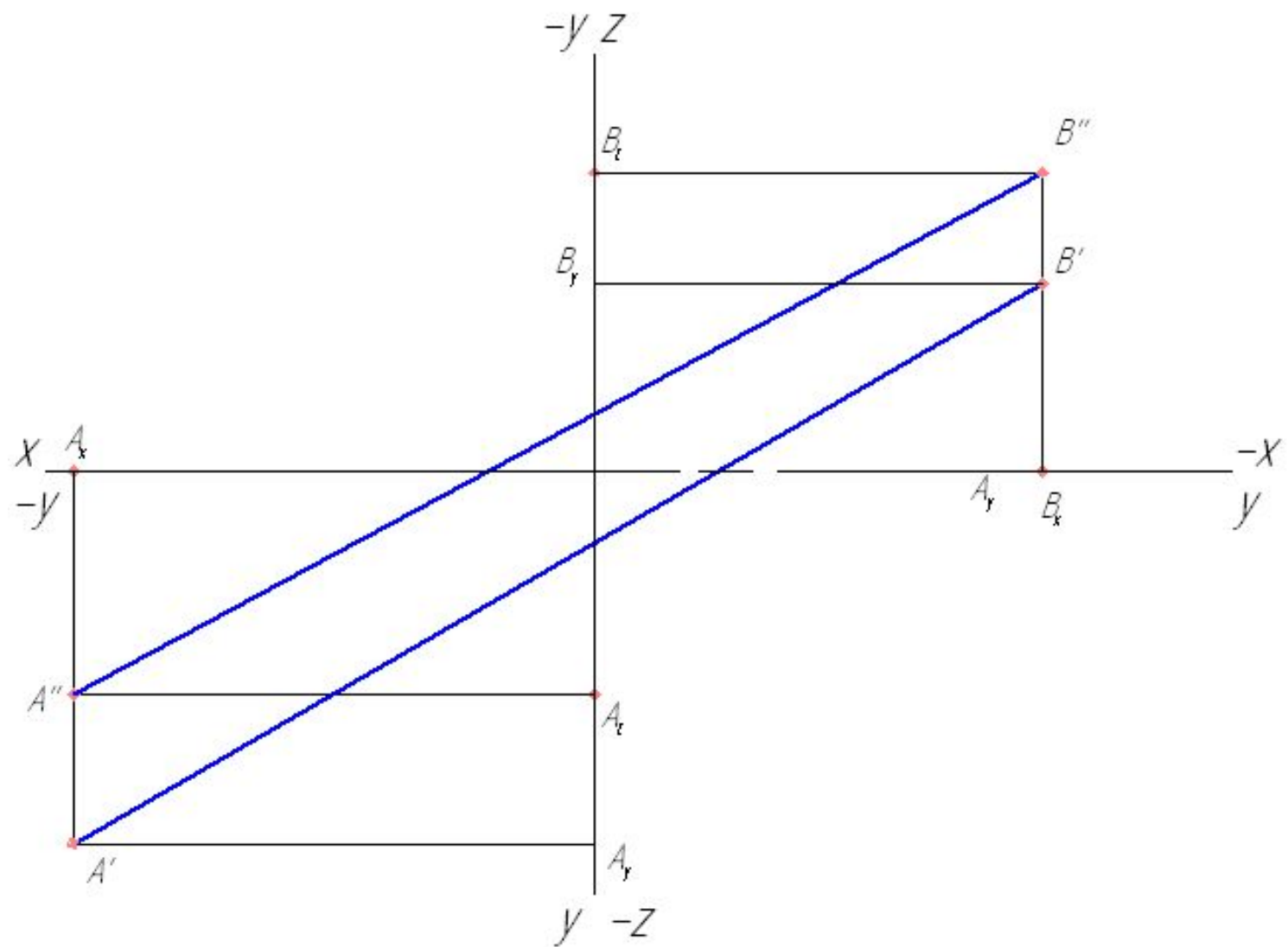
Прямая линия

Построение проекций прямой и её следов на плоскостях проекций

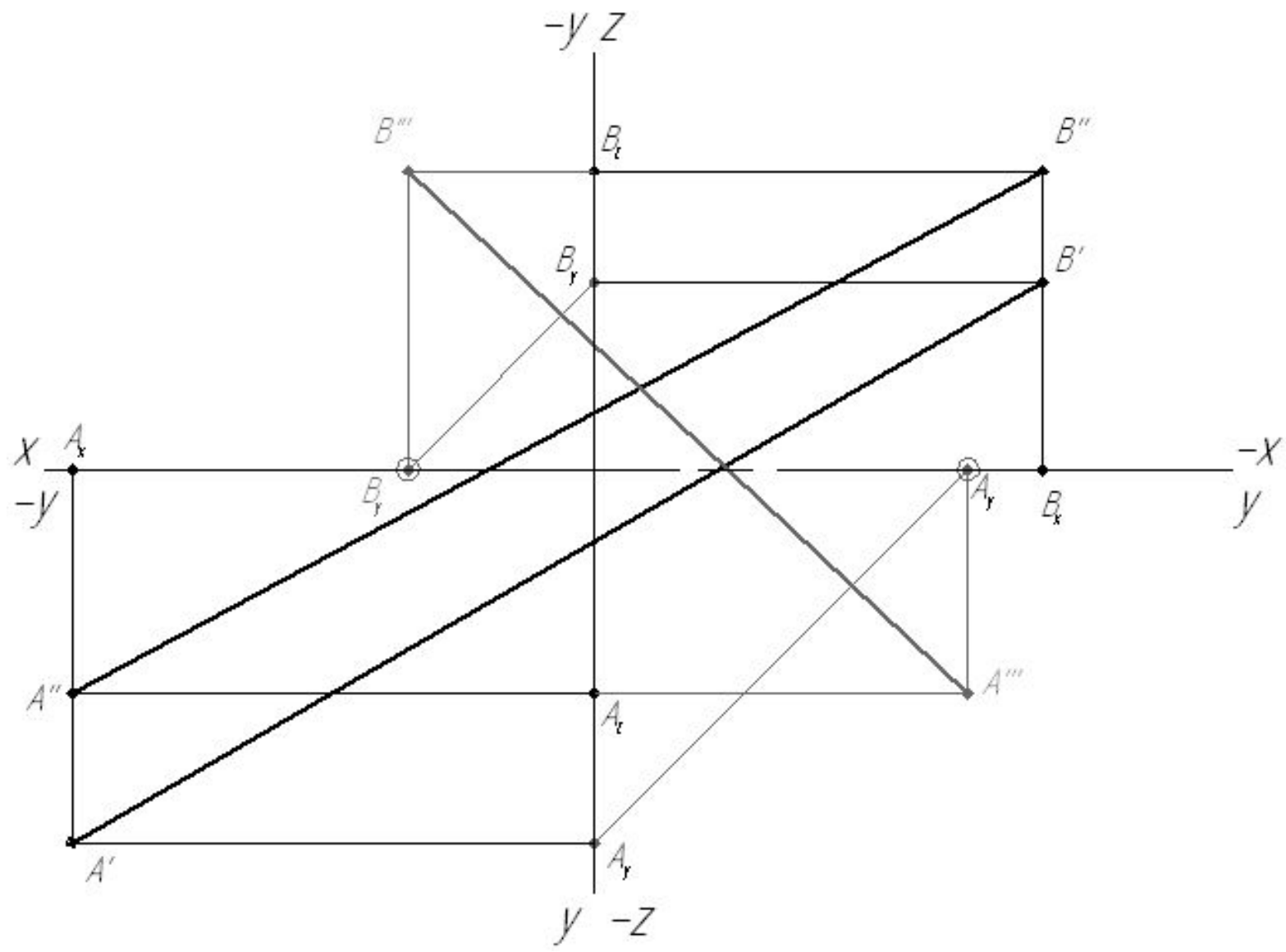
Пособие преподавателям для проведения практических занятий
и самостоятельной работы студентов

Разработал доцент кафедры инженерного проектирования,
Александров Марат Валентинович

Прямая линия может быть определена координатами двух ее точек $A(X, Y, Z)$ и $B(X_1, Y_1, Z_1)$, заданных аналитически, либо геометрически – изображением двух ее проекций на комплексном чертеже.

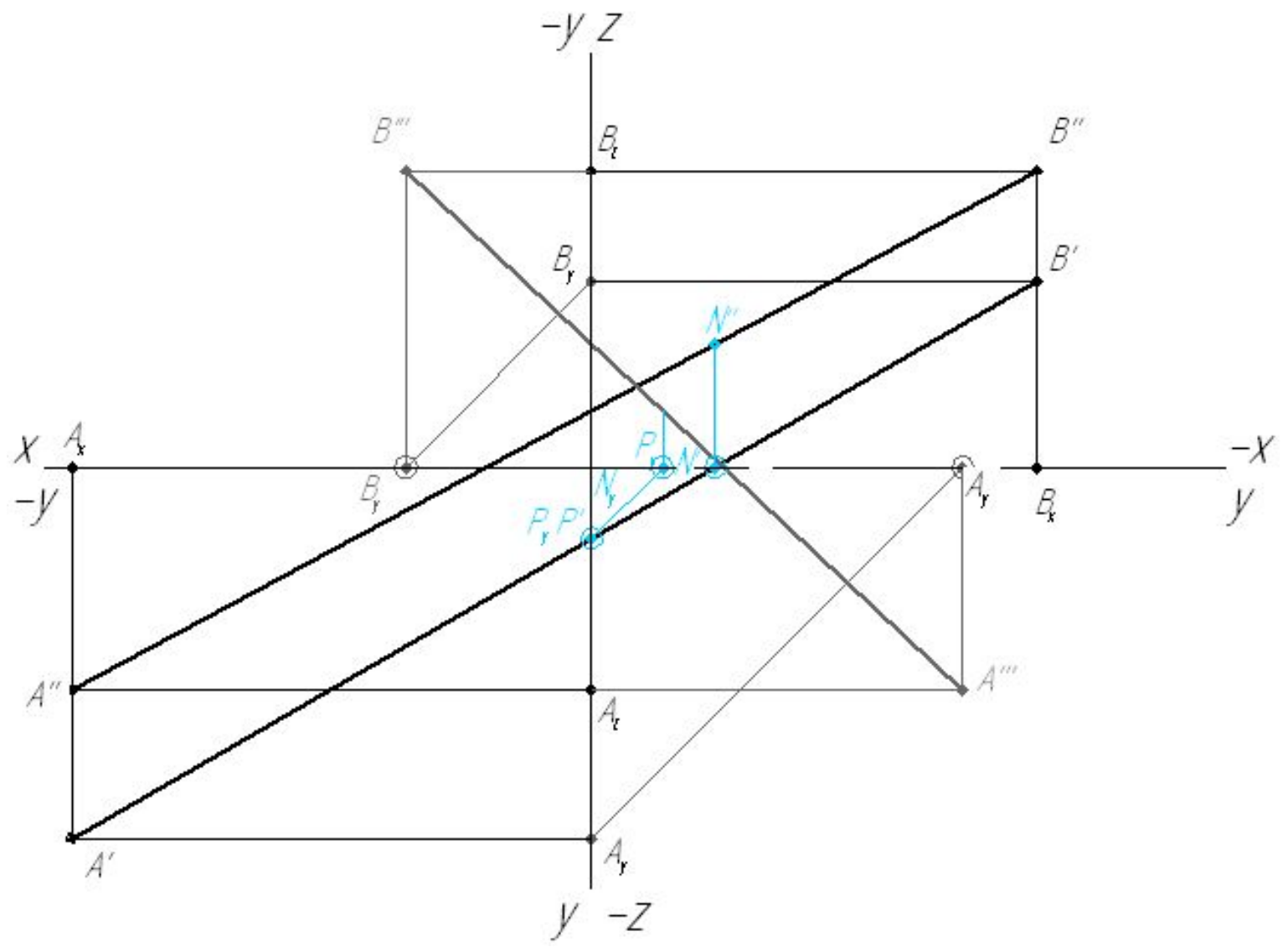


Построим недостающую проекцию прямой линии,
заданной двумя проекциями.

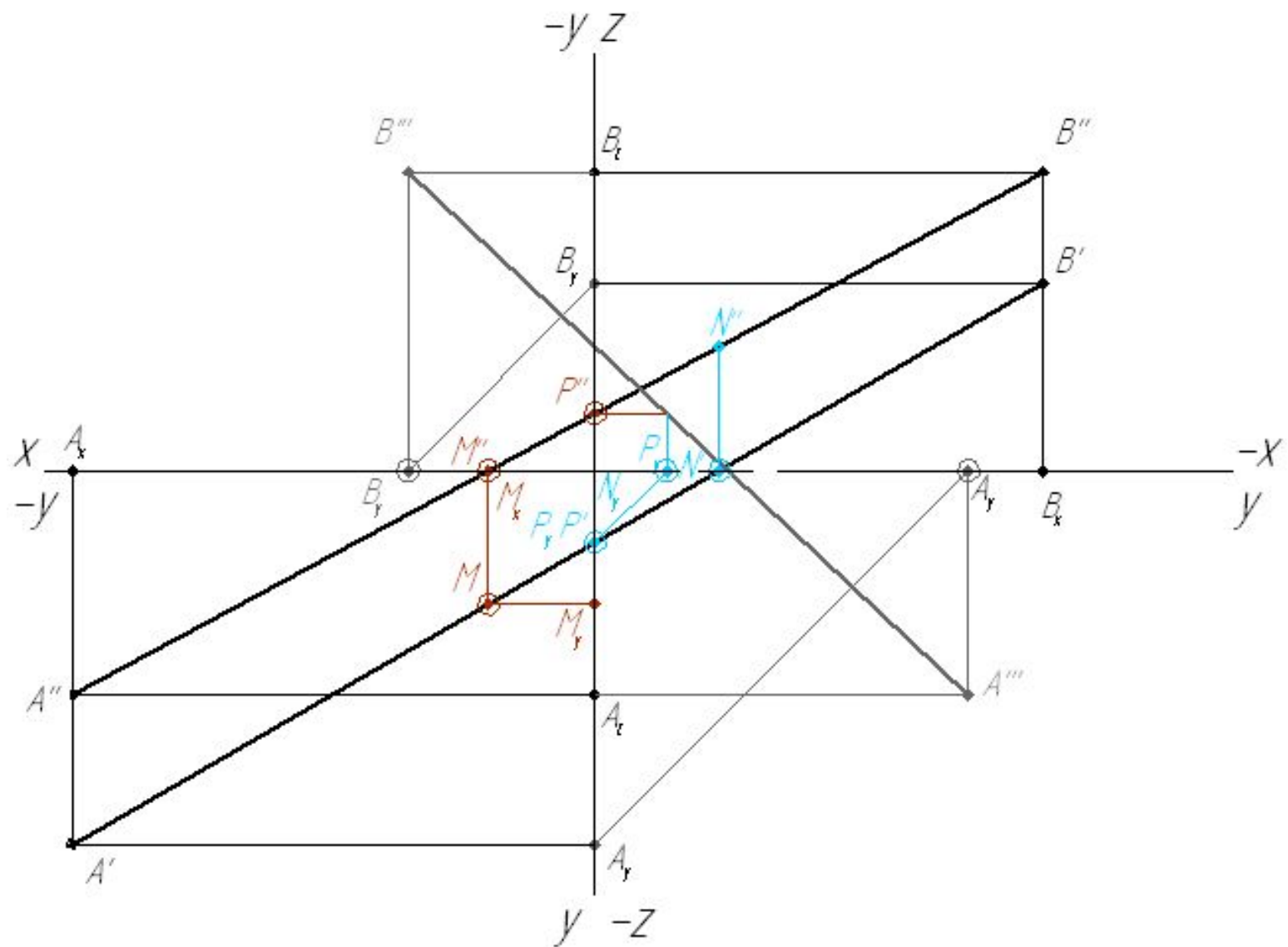


Найдем и обозначим проекции следов прямой как проекции точек частного положения на осях координат.

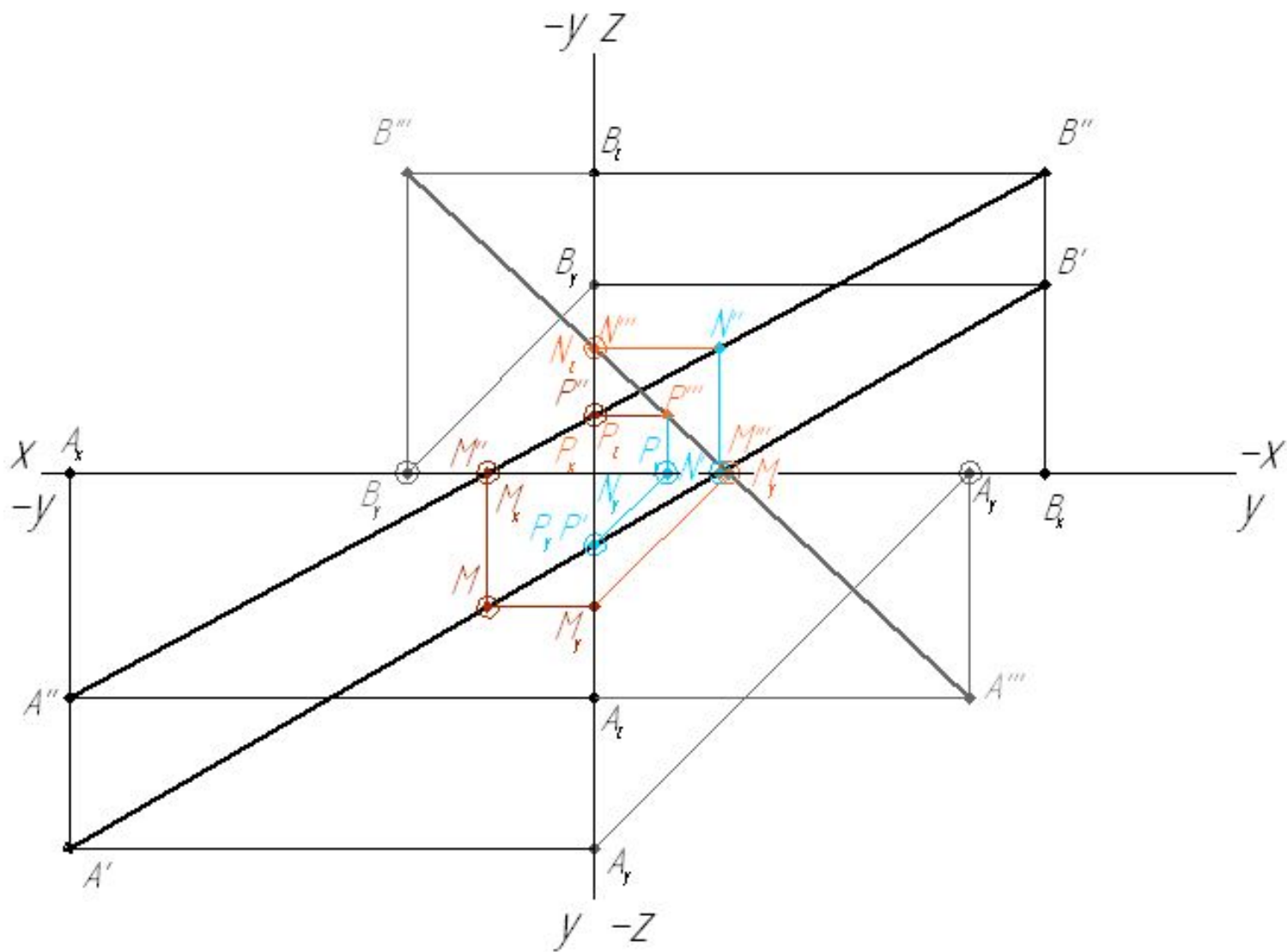
Горизонтальная проекция прямой пересекает оси координат, заключенные в плоскости π_1 – X и Y



Фронтальная проекция прямой пересекает оси
координат,
заключенные в плоскость π_2 - X и Z



Профильная проекция прямой пересекает
оси координат,
заключенные в плоскость π_3 - Y и Z



В каждой из плоскостей проекций
нашли проекции следов:

M' - в плоскости π_1 на горизонтальной проекции $A'B'$;

N'' - в плоскости π_2 на фронтальной проекции $A''B''$;

P''' - в плоскости π_3 на профильной плоскости $A'''B'''$.

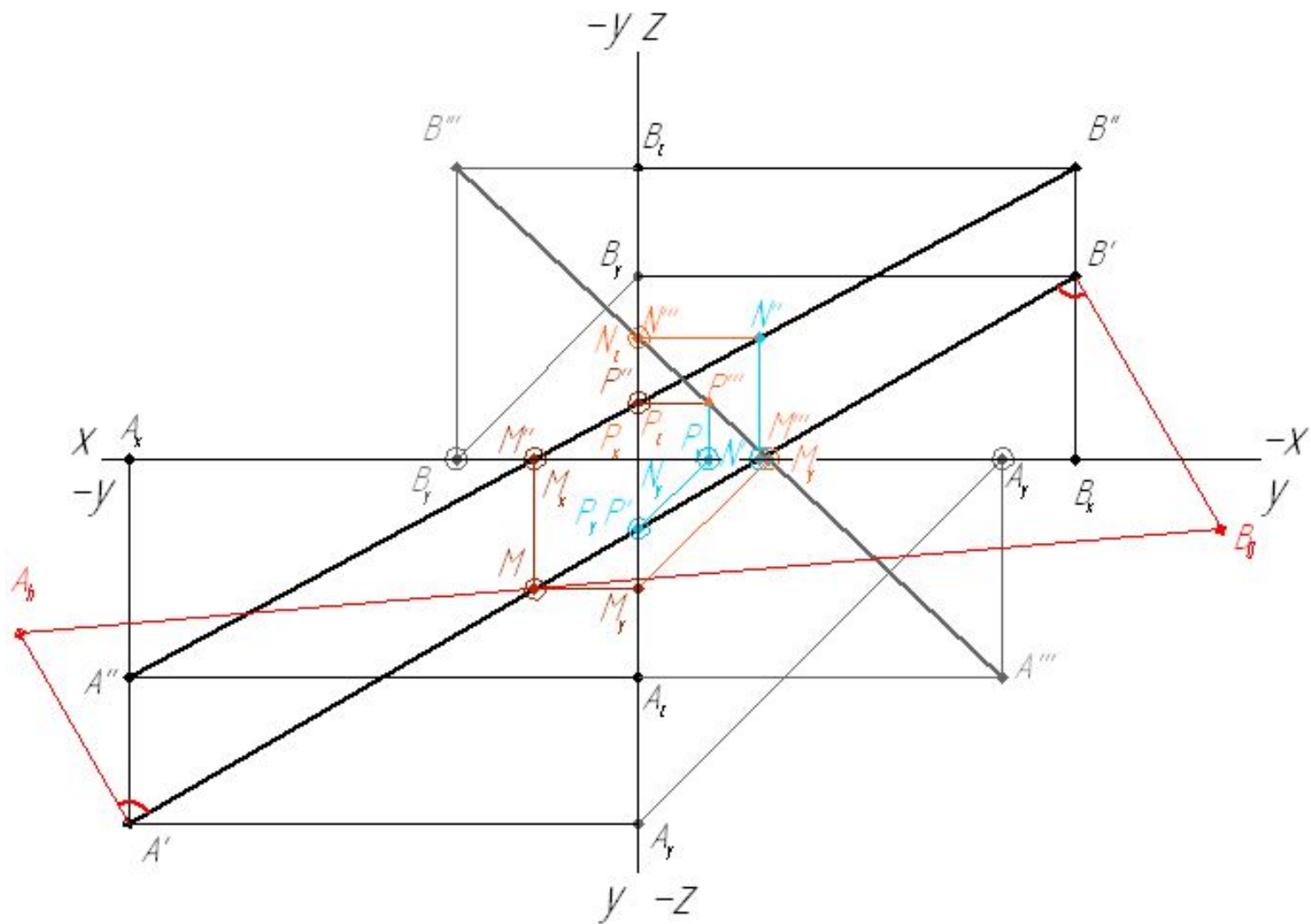
используя для этого ранее найденные

проекции точек M, N, P

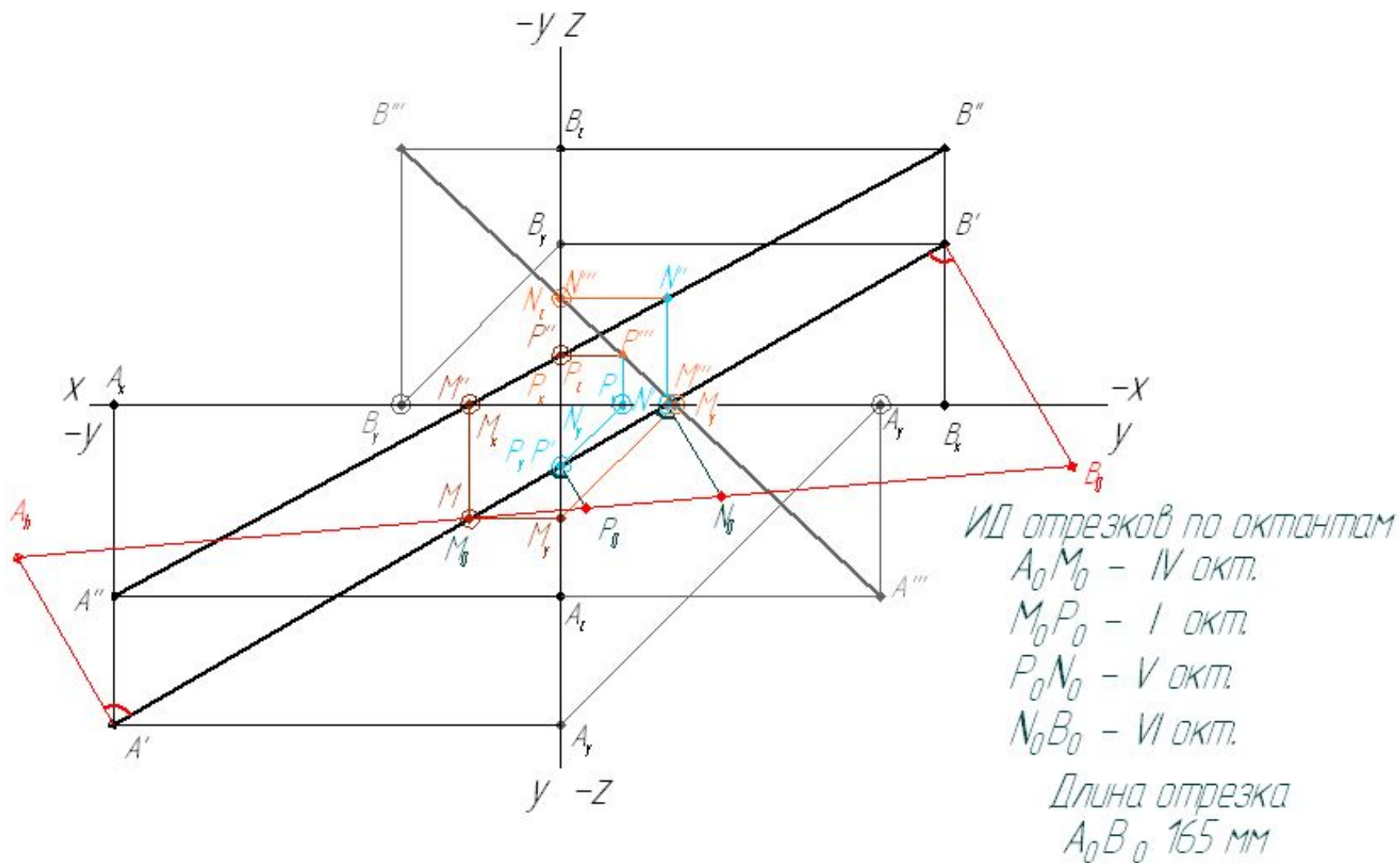
на осях координат и линии связи их проекций.

Для нахождения истинной длины отрезка воспользуемся методом трапеций, который, наряду с получением результата, позволяет проверить точность геометрических построений.

В качестве базового элемента используем горизонтальную проекцию отрезка. Из точек A' и B' горизонтальной проекции прямой восставим перпендикуляры к ней и отложим на них координаты Z точек A , B , с учётом знаков этих координат. При правильных построениях отрезок $A_0 B_0$, (истинная длина отрезка), должен пройти через точку M' базовой проекции $A'B'$.



Восставим перпендикуляры из точек P' и N'
горизонтальной проекции отрезка $A'B'$.
Получим истинные длины отрезка по частям
пространства
и определим их принадлежность октантам.



Для выбора возможных действий выделите ЭТОТ текст

Возврат к слайдам текущей презентации:

К построению недостающей проекции прямой; [Слайд 5](#)

К нахождению проекции следов на осях координат в каждой плоскости проекций; [Слайд 8](#)

К определению истинной длины отрезка; [Слайд 13](#)

Прямая параллельна плоскости проекций

