

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

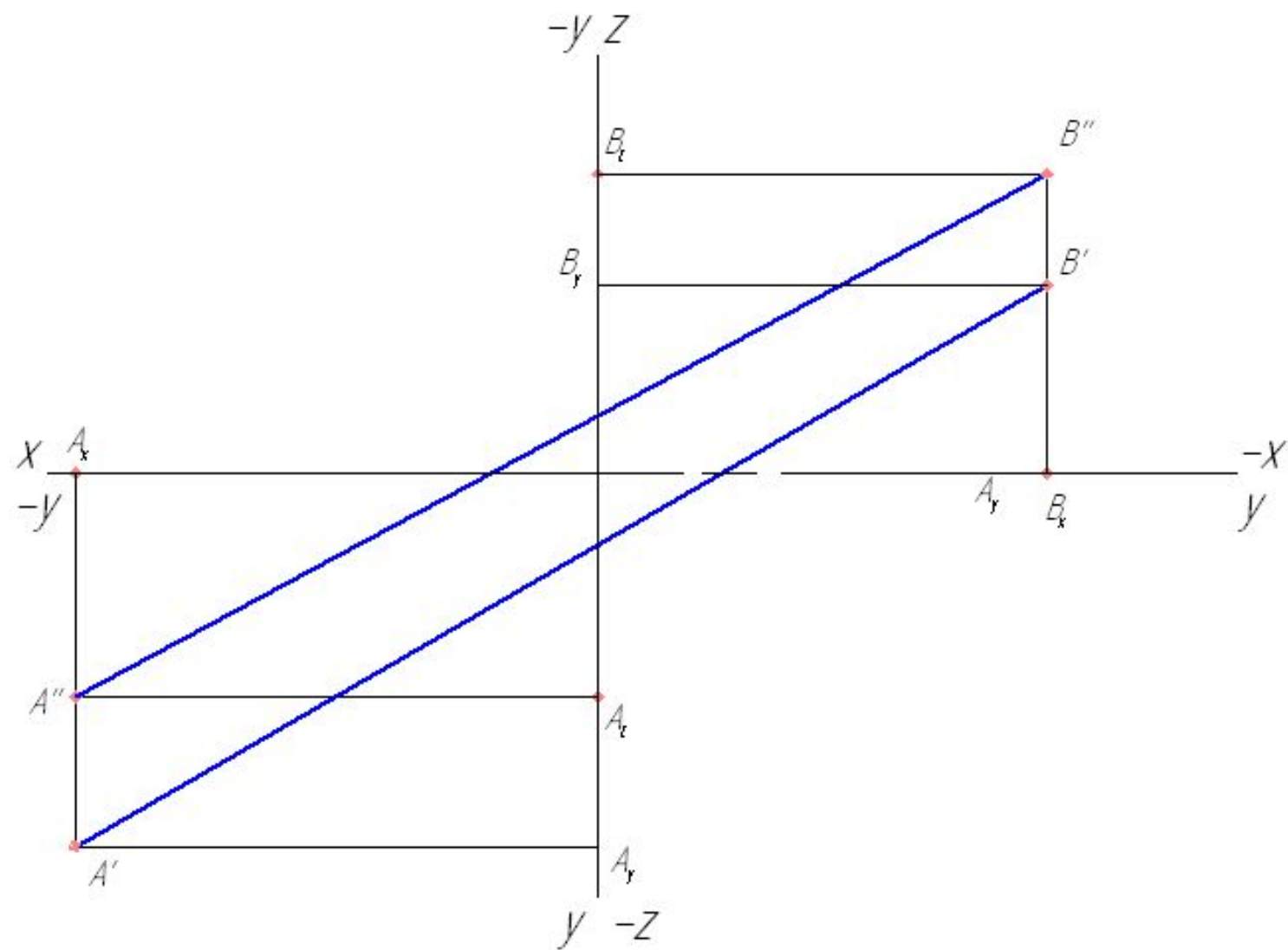
Прямая линия

Построение проекций прямой и её следов на плоскостях проекций

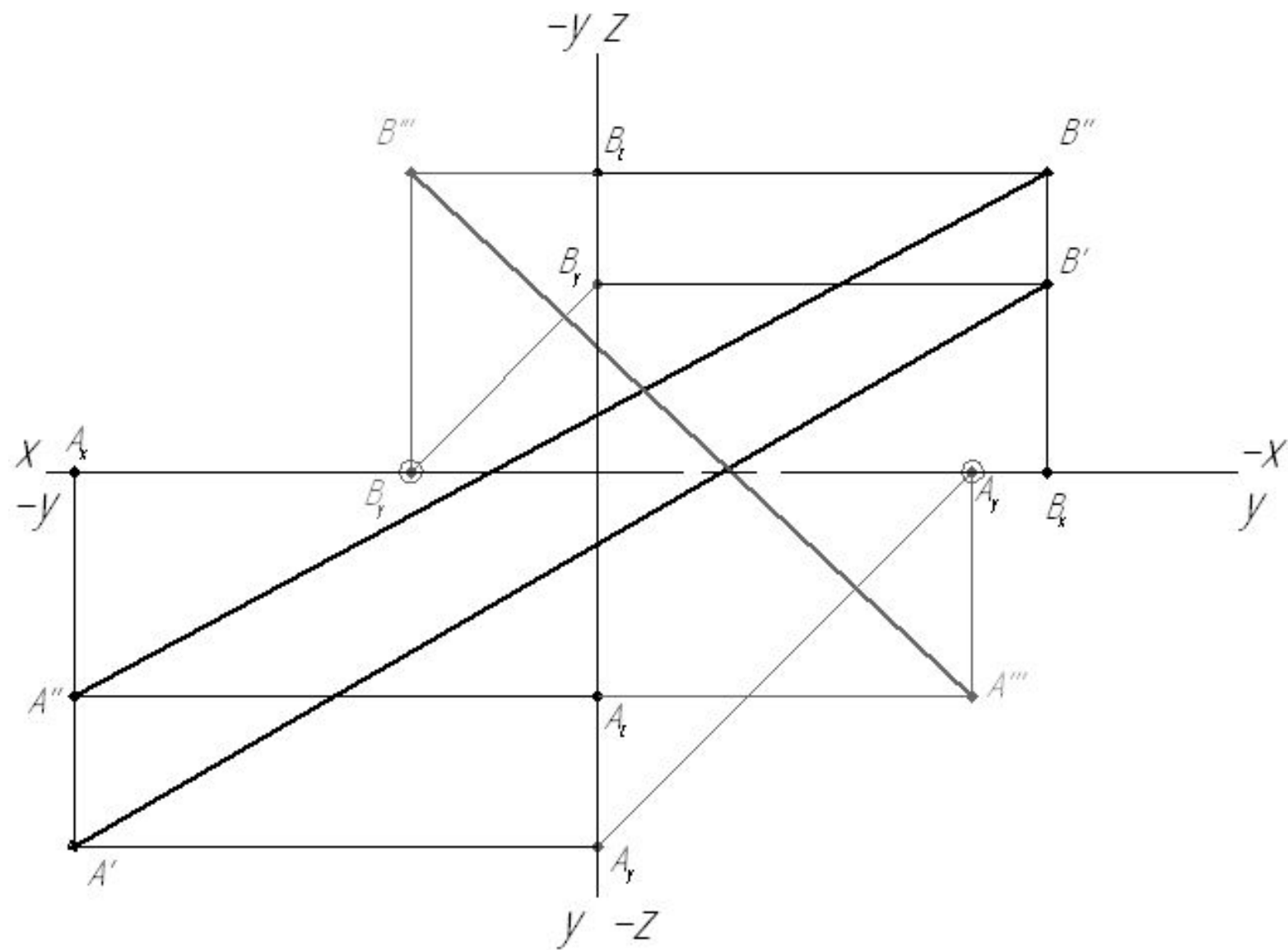
Пособие преподавателям для проведения практических занятий
и самостоятельной работы студентов

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.

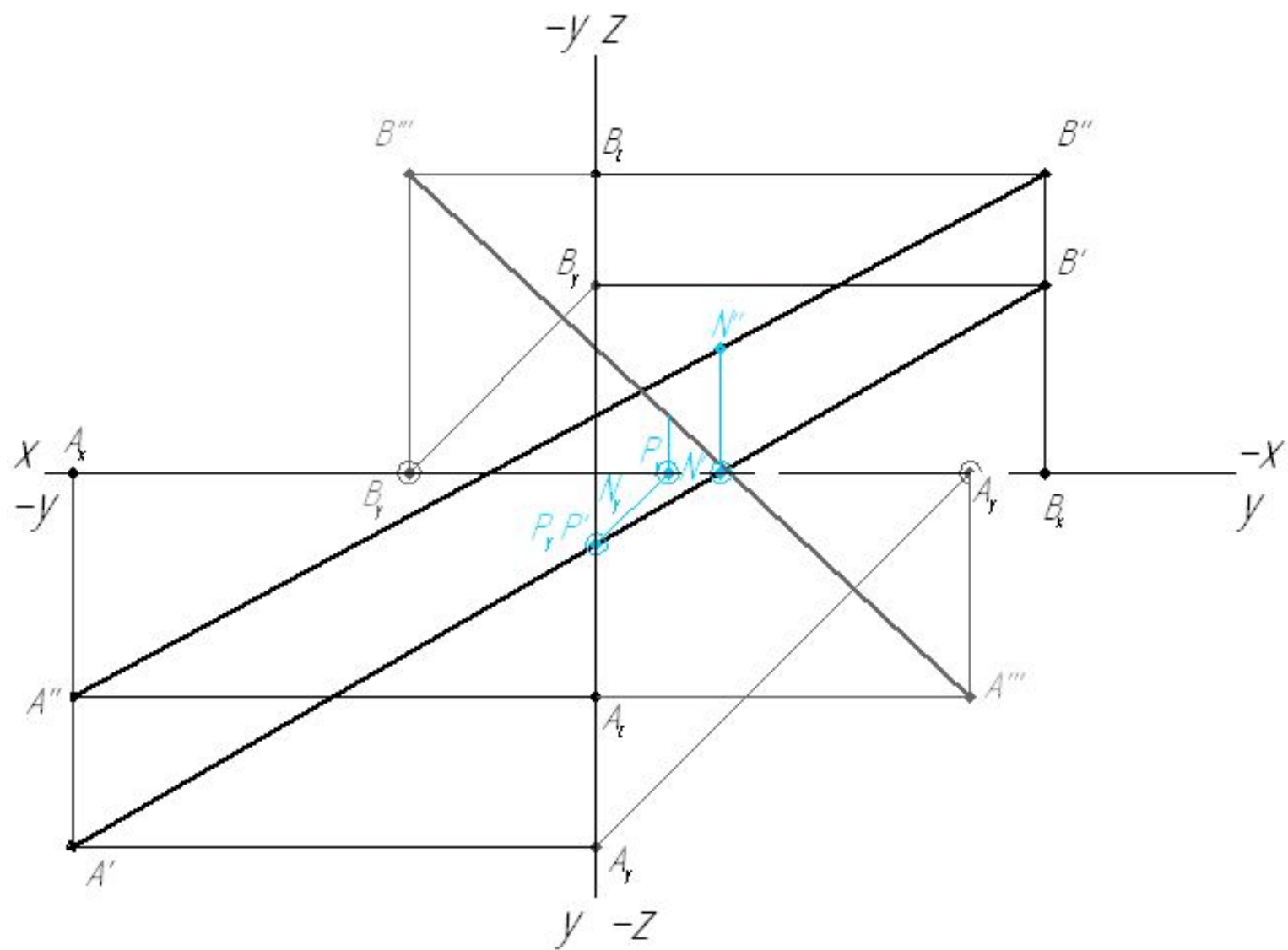


Построим недостающую проекцию прямой линии,
заданной двумя проекциями.

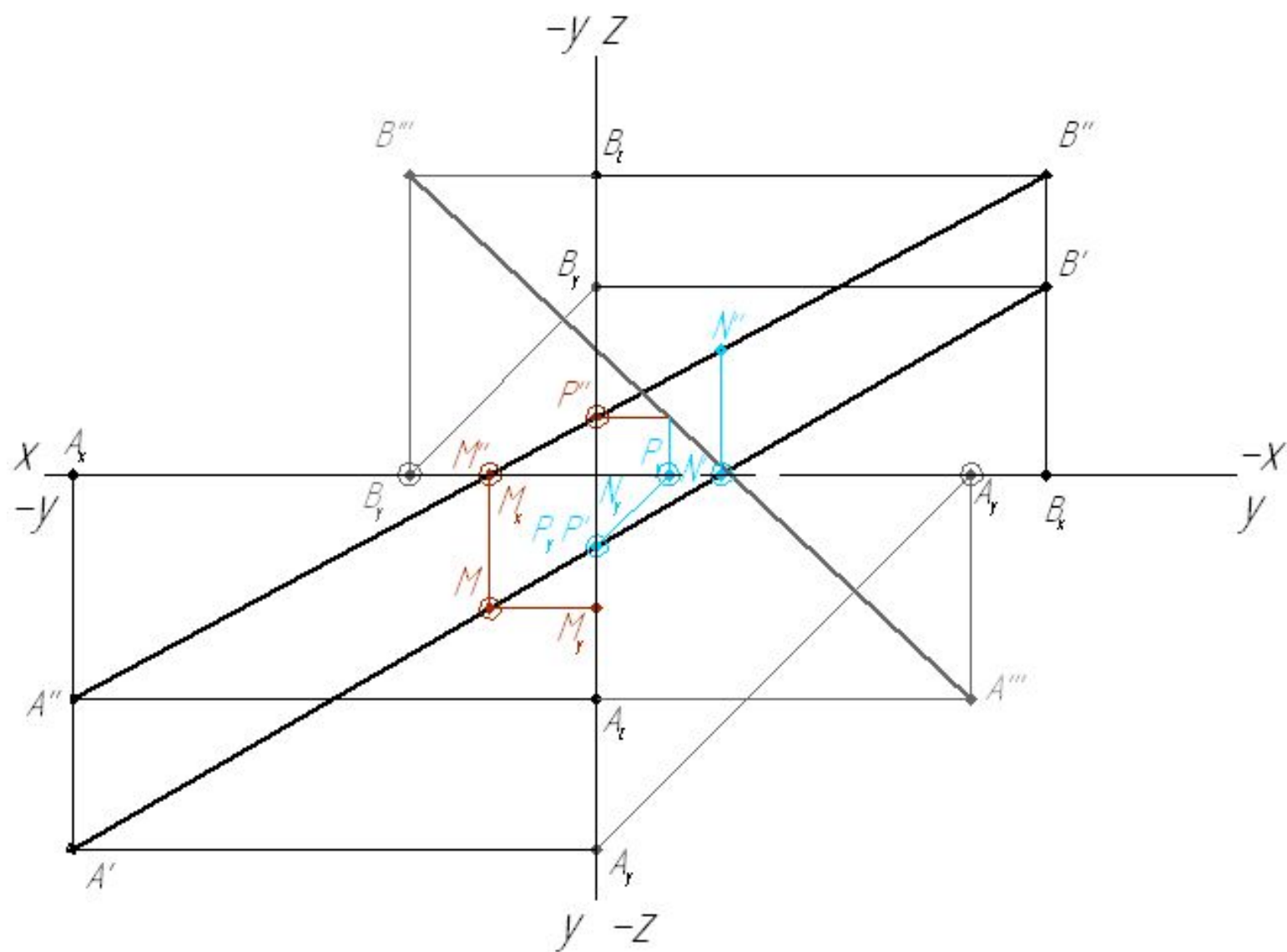


Найдем и обозначим проекции следов прямой
как проекции точек частного положения
на осях координат.

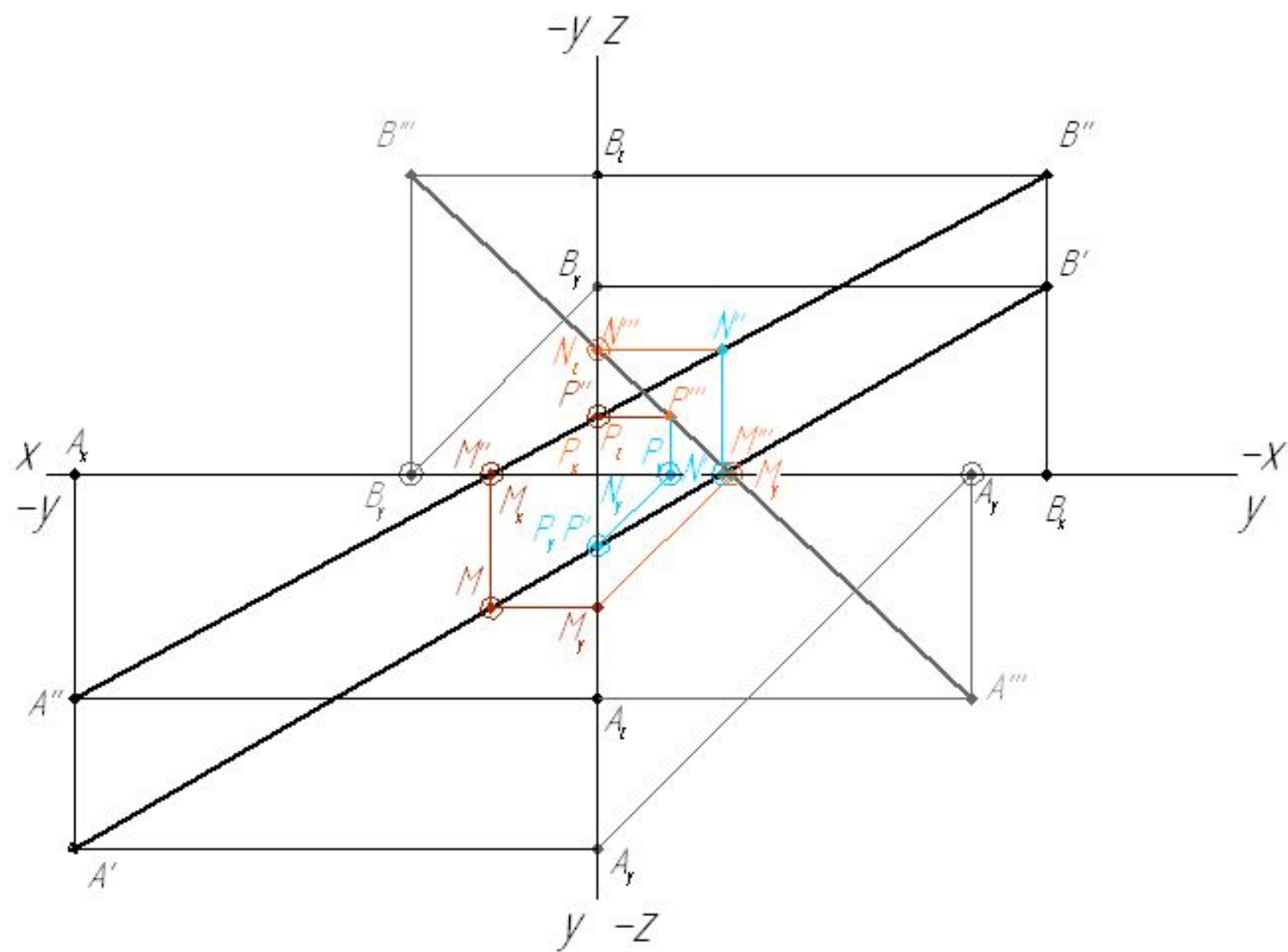
Горизонтальная проекция прямой пересекает
оси координат,
заключенные в плоскости π_1 – X и Y



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

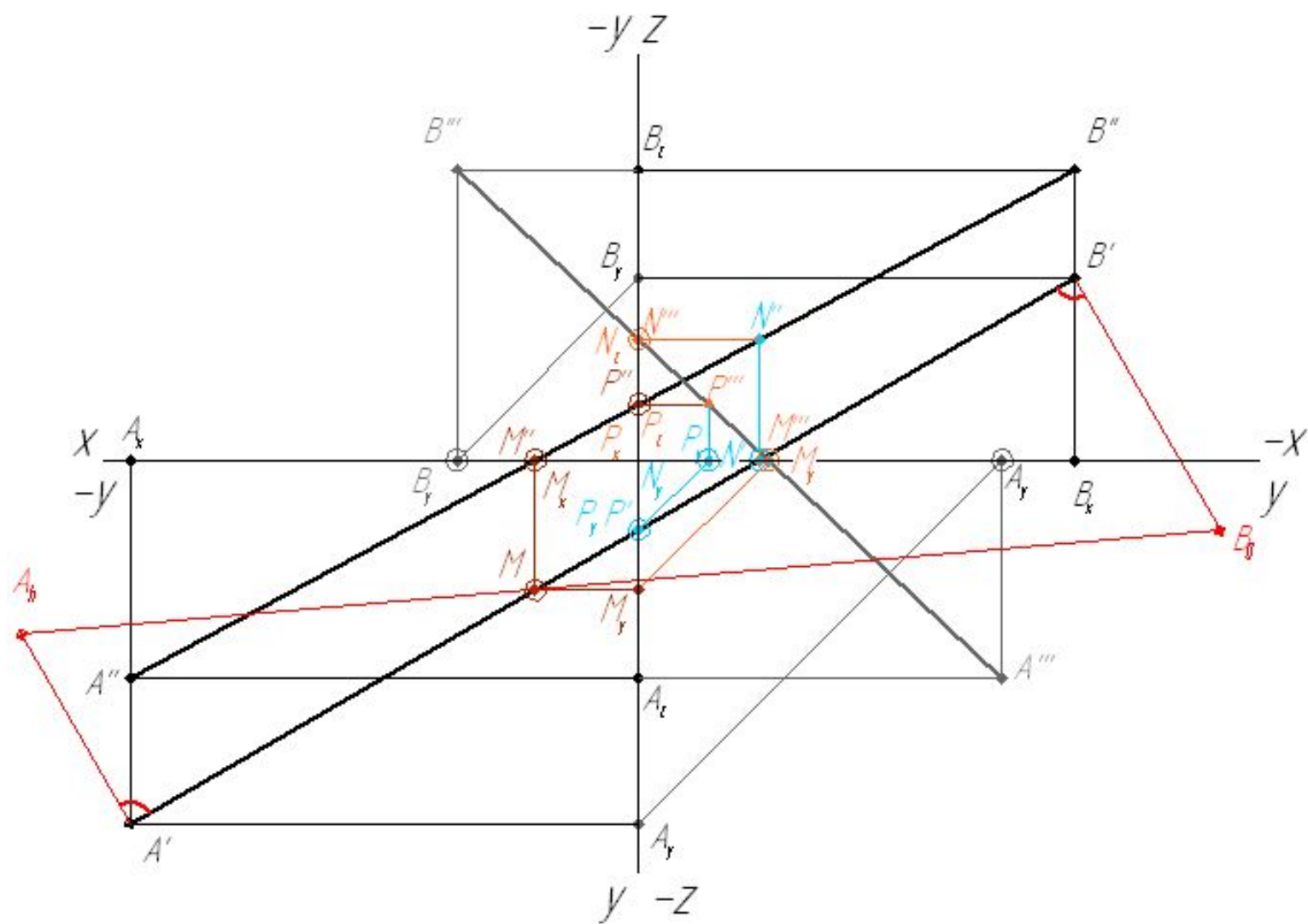


В каждой из плоскостей проекций
нашли проекции следов:

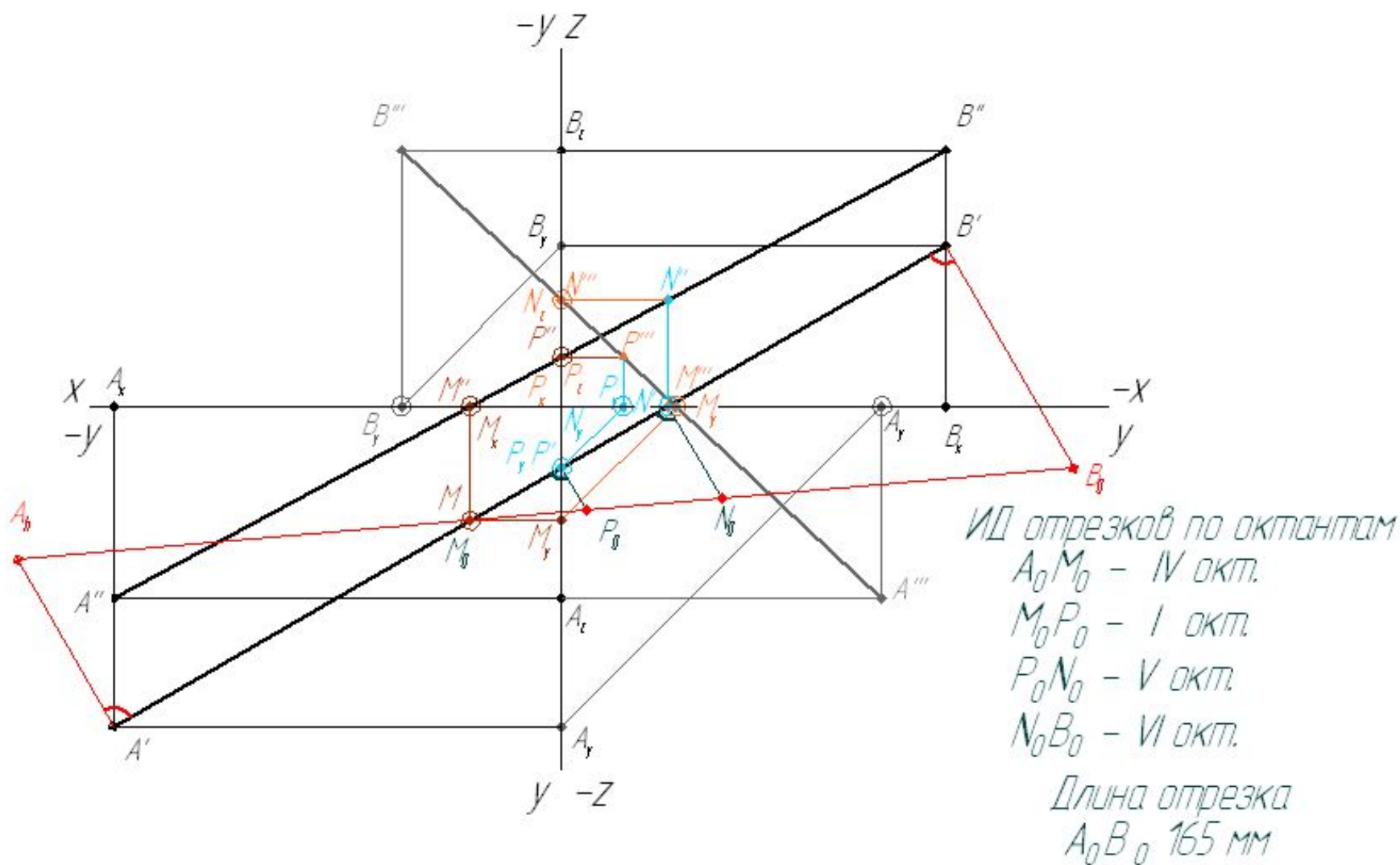
M' - в плоскости π_1 на горизонтальной проекции $A'B'$;
 N'' - в плоскости π_2 на фронтальной проекции $A''B''$;
 P''' - в плоскости π_3 на профильной плоскости $A'''B'''$.
используя для этого ранее найденные
проекции точек M, N, P
на осях координат и линии связи их проекций.

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

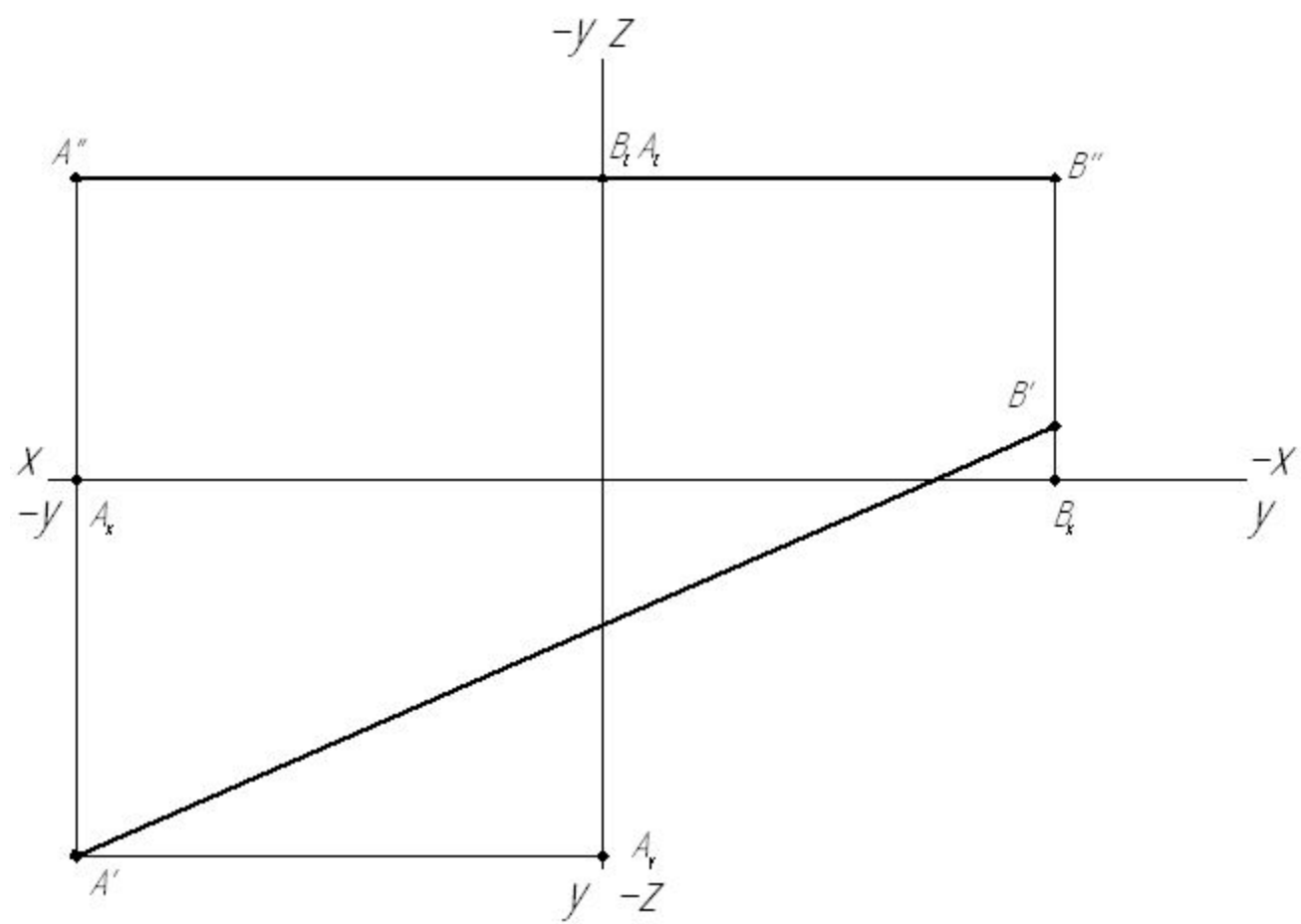
Возврат к слайдам текущей презентации:

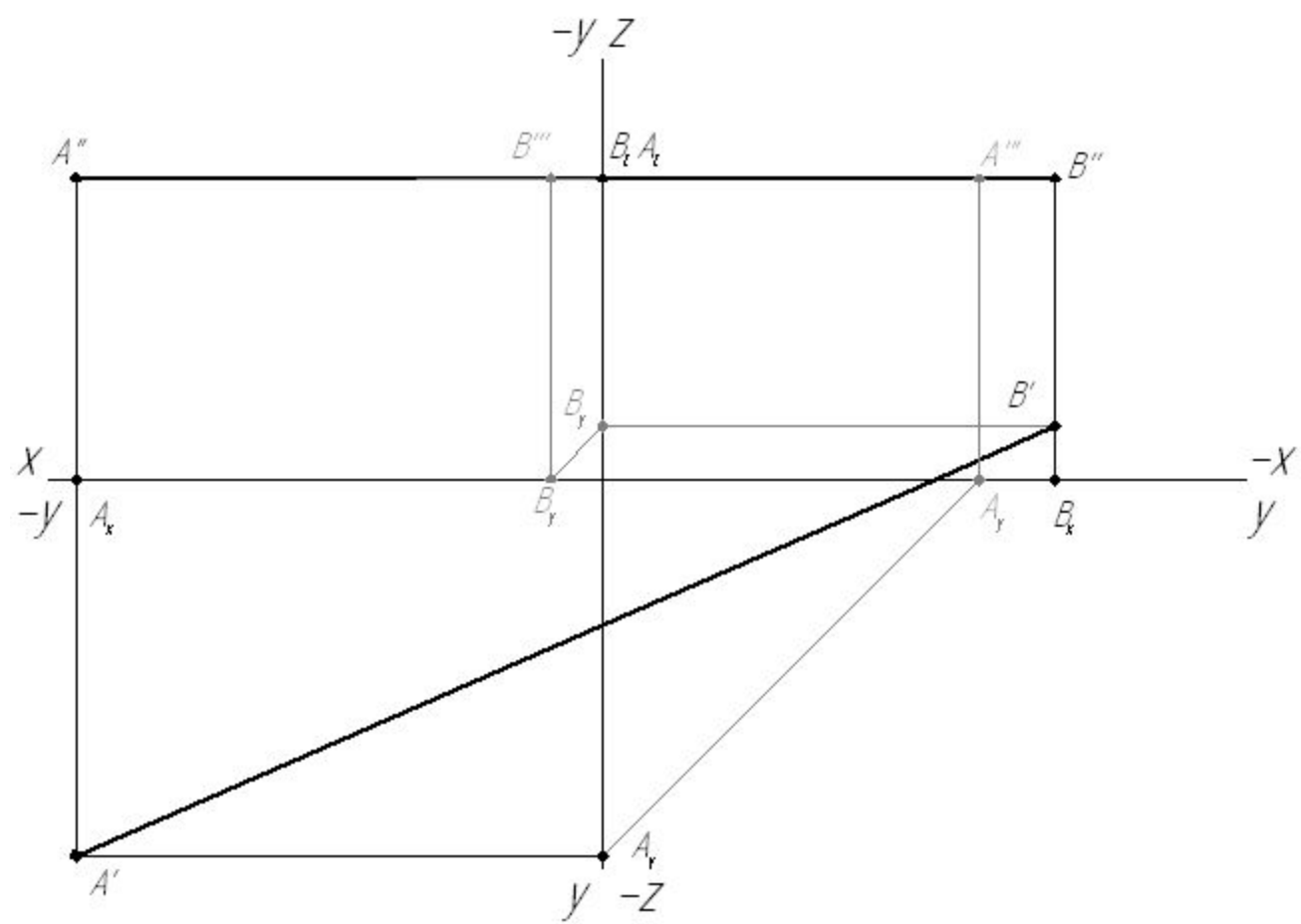
К построению недостающей
проекции прямой; [Слайд 5](#)

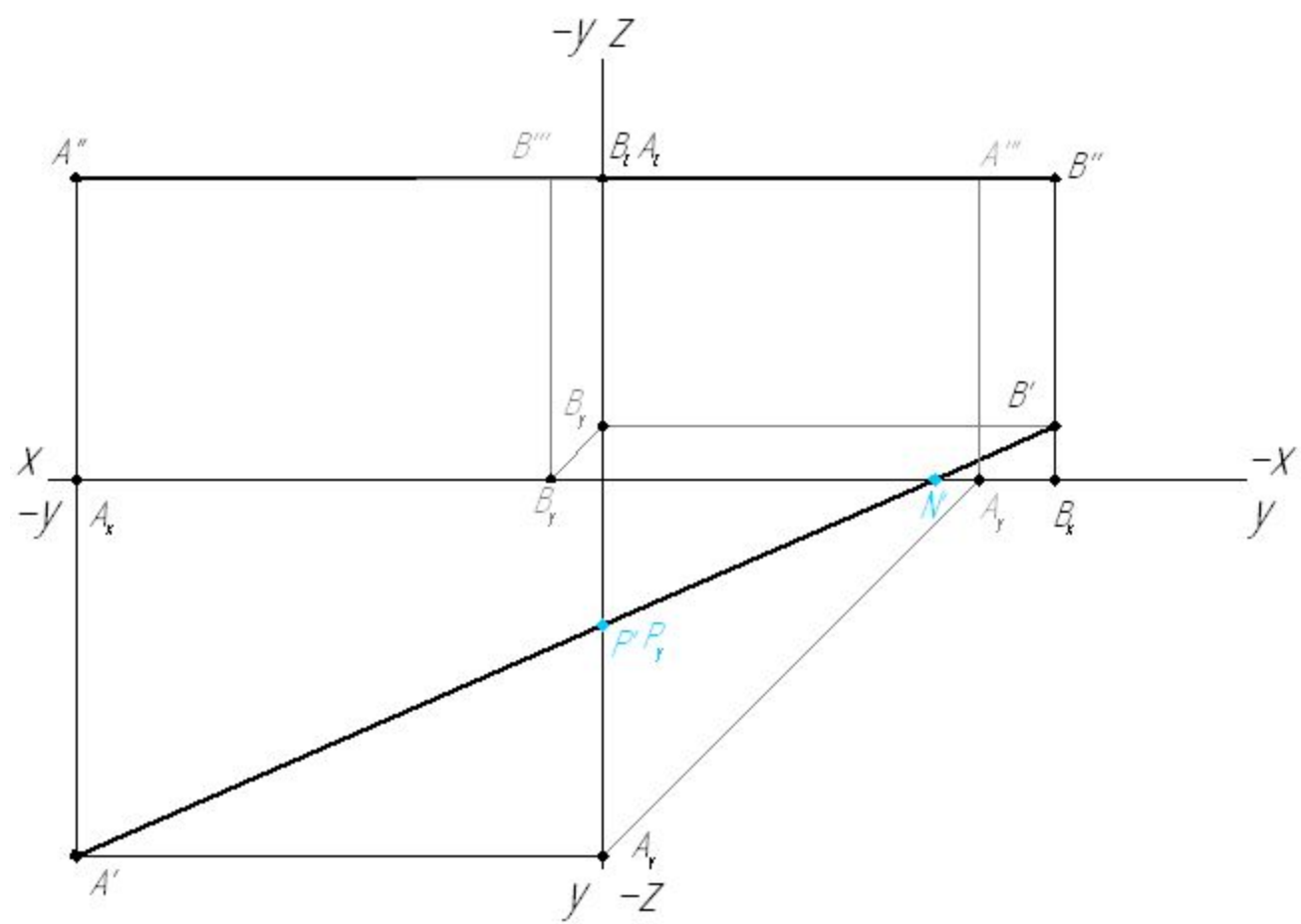
К нахождению проекции следов на осях координат
в каждой плоскости проекций; [Слайд 8](#)

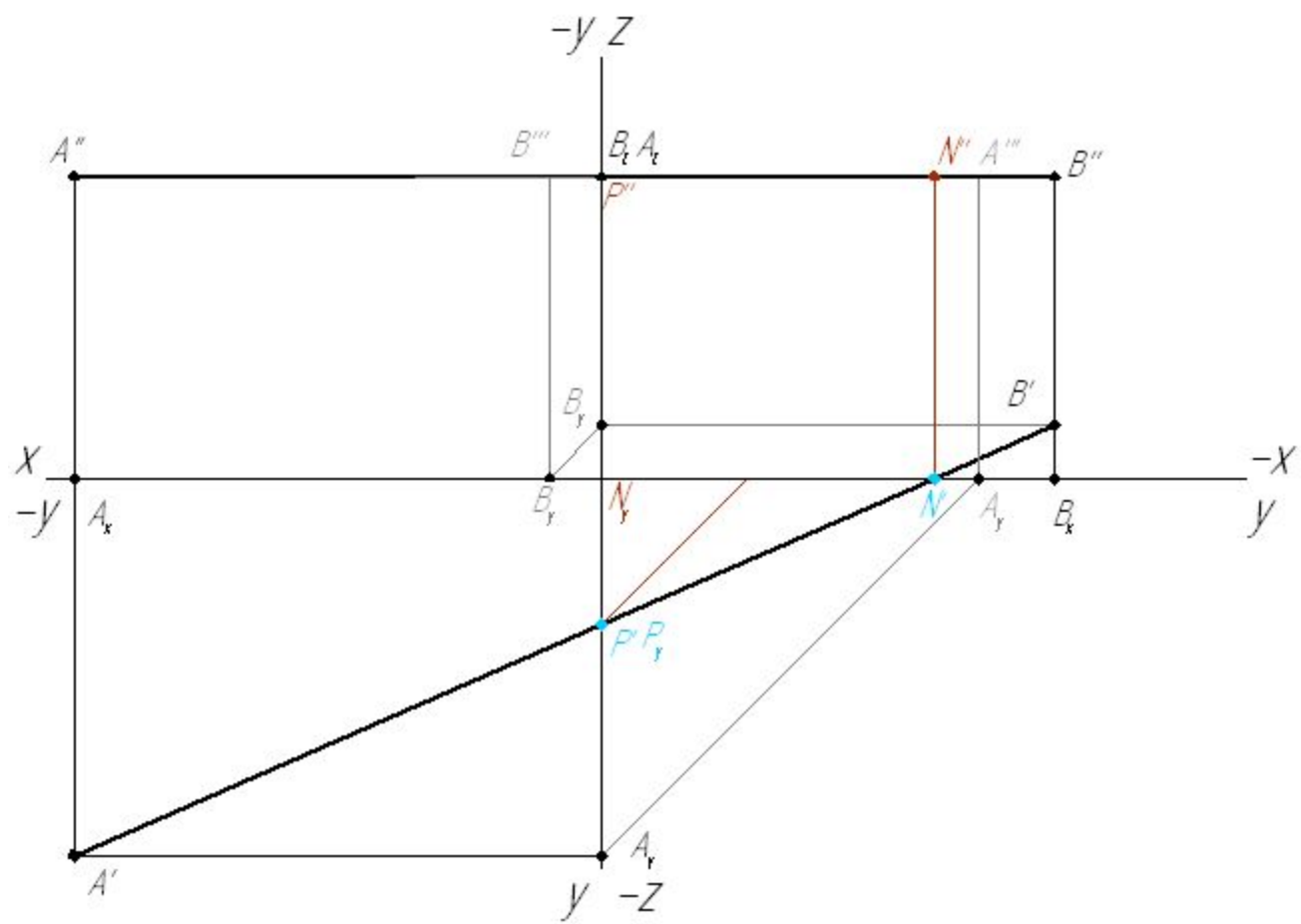
К определению истинной длины отрезка; [Слайд 13](#)

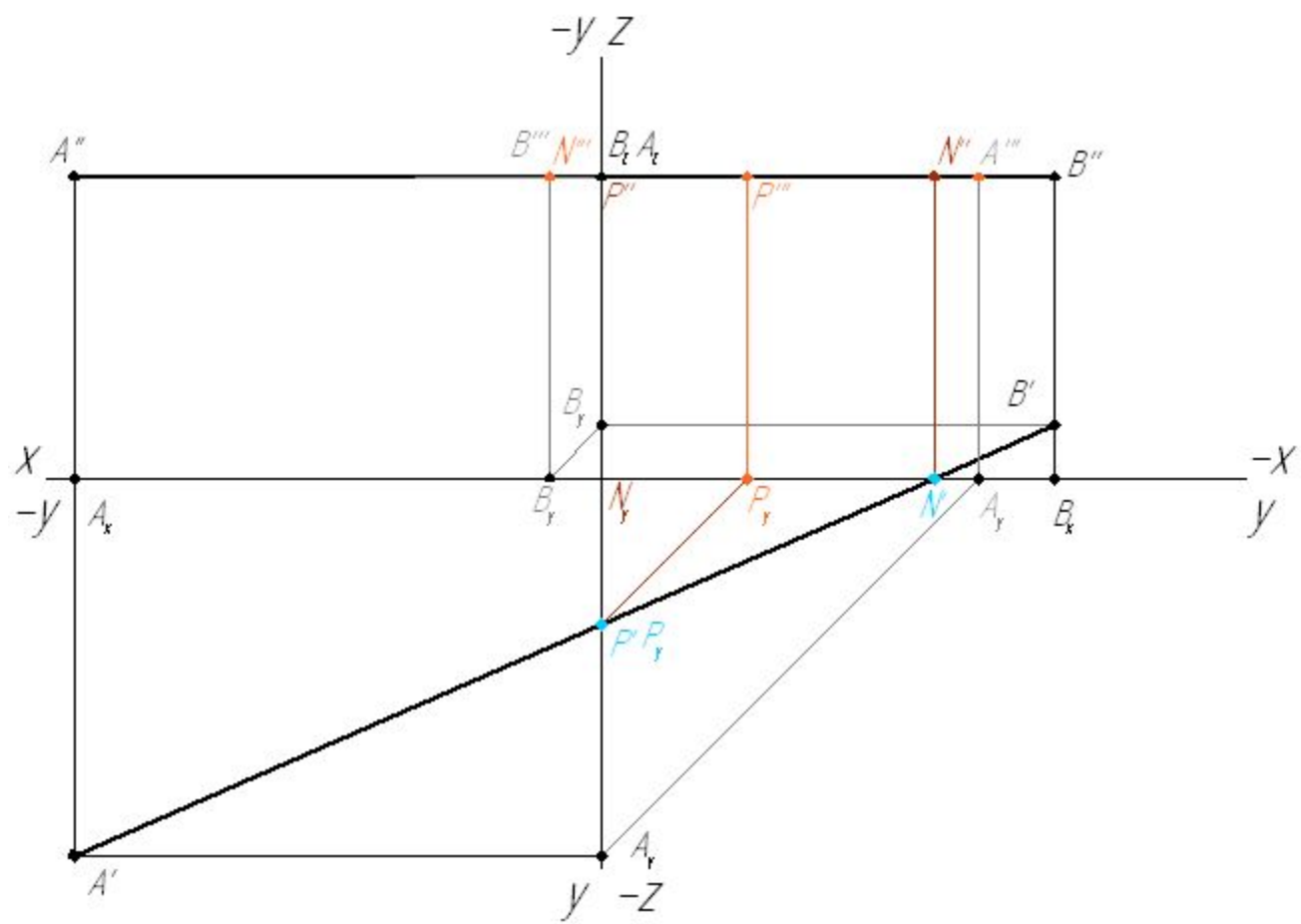
Прямая параллельна плоскости проекций

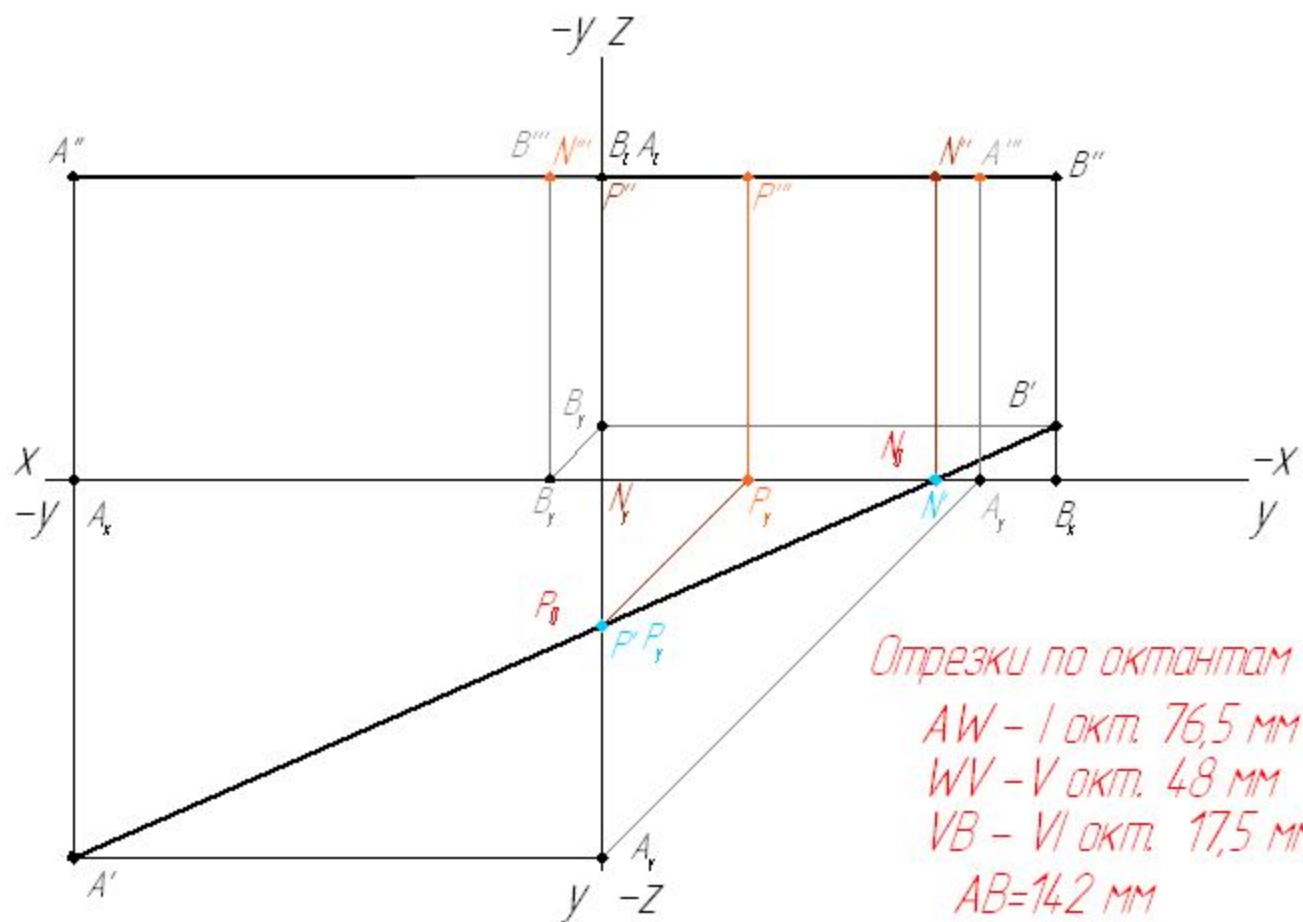












Отрезки по октантам
 $AW - I$ окт. 76,5 мм
 $WV - V$ окт. 48 мм
 $VB - VI$ окт. 17,5 мм
 $AB = 142$ мм

