

ГЛАВА V. СПОСОБЫ ПЕРЕМЕНЫ ПЛОСКОСТЕЙ ПРОЕКЦИЙ И ВРАЩЕНИЯ

§ 32. ПРИВЕДЕНИЕ ПРЯМЫХ ЛИНИЙ И ПЛОСКИХ ФИГУР В ЧАСТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПЛОСКОСТЕЙ ПРОЕКЦИЙ

Задание прямых линий и плоских фигур в частных положениях относительно плоскостей проекций (см. §§ 11, 19) значительно упрощает построения и решение задач, а подчас позволяет получить ответ или непосредственно по данному чертежу, или при помощи простейших построений.

Например, определение расстояния точки A до горизонтально-проецирующей плоскости (рис. 201), заданной треугольником $B'CD'$, сводится к проведению перпендикуляра из проекции A' к проекции, выраженной отрезком $B'D'$. Искомое расстояние определяется отрезком $A'K'$.

Излагаемые в настоящей главе способы дают возможность переходить от общих положений прямых линий и плоских фигур в системе π_1, π_2 к частным в той же системе или в дополнительной.

Достигается это:

1) введением дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая линия или плоская фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказалась в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций (*способ перемены плоскостей проекций*);

2) изменением положения прямой линии или плоской фигуры путем поворота вокруг некоторой оси так, чтобы прямая или фигура оказалась в частном положении относительно неизменной системы плоскостей проекций (*способ вращения и частный случай его — способ совмещения*).

Введение дополнительных плоскостей проекций в систему π_1, π_2 рассматривалось в § 8, а примеры построений в дополнительных системах были приведены в §§ 13 и 15. Теперь рассмотрим это подробнее.

§ 33. СПОСОБ ПЕРЕМЕНЫ ПЛОСКОСТЕЙ ПРОЕКЦИЙ ¹⁾

Общие сведения. Сущность способа перемены плоскостей проекций ²⁾ заключается в том, что положение точек, линий, плоских фигур, поверхностей в пространстве остается неизменным, а система π_1, π_2 дополняется плоскостями, образующими с π_1 или π_2 , или между собой системы двух взаимно перпендикулярных плоскостей, принимаемых за плоскости проекций.

¹⁾ Мы применяем распространенное название «перемена плоскостей проекций», но на самом деле плоскости проекций π_1 и π_2 остаются и лишь вводятся дополнительные плоскости проекций.

²⁾ Впервые на русском языке способ перемены плоскостей проекций был изложен И. И. Сомовым в его книге «Начертательная геометрия», 1862. Затем этот вопрос получил более подробное и углубленное освещение в трудах Н. И. Макарова и В. И. Курдюмова.

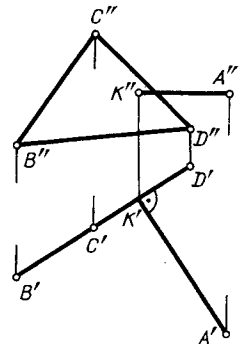


Рис. 201