

# 1 Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости

## 1.1 Теоретические положения

Три взаимно перпендикулярных плоскости  $\Pi_1$ ,  $\Pi_2$ ,  $\Pi_3$  делят пространство на восемь частей — октантов.

Рассмотрим первый октант. Он представлен на рис. ???.  $\Pi_1$  — горизонтальная,  $\Pi_2$  — фронтальная и  $\Pi_3$  — профильная плоскости проекций. Оси  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  являются осями проекций (осями координат). Осям присваивают индексы плоскостей, по ним пересекающихся:  $X_{12}$ ,  $Y_{13}$ ,  $Z_{23}$ . Для получения плоского комплексного чертежа (он может быть двухкартинным или трёхкартинным) плоскость  $\Pi_1$  поворачивают вокруг оси  $X$ , а плоскость  $\Pi_3$  — вокруг оси  $Z$  до совмещения с плоскостью  $\Pi_2$ . Ось  $Y_{13}$  раздваивается на  $Y_1$ , уходящую вниз вместе с  $\Pi_1$ , и на  $Y_3$ , уходящую вправо вместе с  $\Pi_3$ .

### 1.1.1 Комплексный чертёж точки

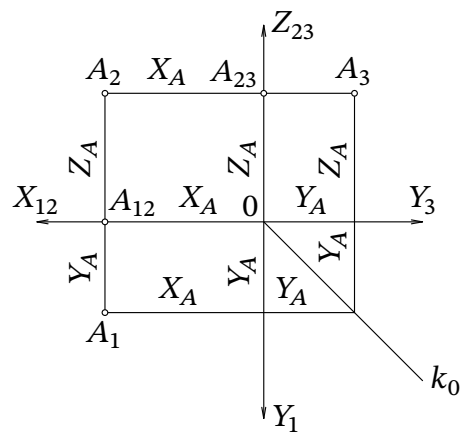
Точку  $A$ , расположенную в пространстве первого октанта, проецируем ортогонально на каждую из плоскостей проекций (рис. ???):

$A_1$  — горизонтальная,  $A_2$  — фронтальная,  $A_3$  — профильная проекции точки  $A$ .  $AA_1$  — высота точки  $A$  (координата  $Z$ ),  $AA_2$  — глубина точки  $A$  (координата  $Y$ ),  $AA_3$  — широта точки  $A$  (координата  $X$ ).

На комплексном чертеже прямые  $A_1A_2$  и  $A_2A_3$  связывают соответствующие проекции и передают координаты  $X$  и  $Z$ . Они называются *вертикальной и горизонтальной линиями связи*. Для графической трансляции координаты  $Y$  используют *ломаную линию связи*, которая преломляется под прямым углом на *постоянной прямой чертежа*  $k_0$ , проведённой под углом  $45^\circ$  к оси  $Y$  (рис. 1.1).

### 1.1.2 Комплексный чертёж прямой

Прямая линия бесконечна. Две точки прямой определяют её положение в пространстве. Положение прямой можно задать также одной точкой и направлением (рис. ???).



**Рисунок 1.1** Комплексный  
чертёж точки