СЕКЦІЯ 6. НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ

АНАЛІТИЧНИЙ ТА ГЕОМЕТРИЧНИЙ МЕТОДИ ДВОТОЧКОВОЇ ПЕРСПЕКТИВИ

Адашевська І.Ю., Краєвська О.О., Вус С.М.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто аналітичну модель побудови лінійної перспективи та геометричну інтерпретацію процесу.

У художній і архітектурній практиці під час побудови лінійних перспектив використовується такий окремий випадок центрального проектування: картинна площина π_K розташовується між зображуваними предметами і центром проектування перпендикулярно до предметної площини π_1(площини XOY). У цьому випадку геометрична модель набирає вигляду (рис. 1):

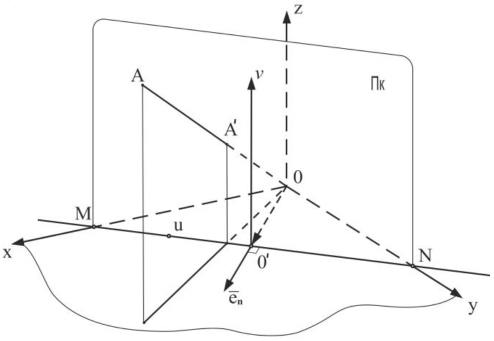

Рисунок 1 - Двоточкова перспектива

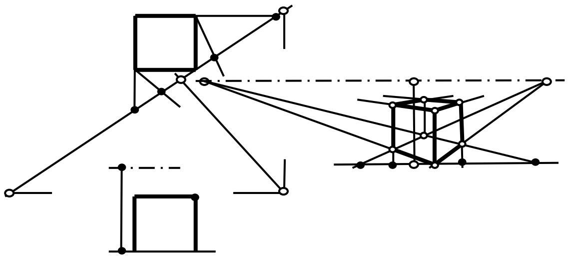

Рисунок 2 – Побудова перспективи методом архітектора

Координати точки $A'(X'_A, Y'_A, Z'_A)$- центральної проекції точки $A(X_A, Y_A, Z_A)$

$$X'_A = \frac{H\cos\alpha_A}{\sin\Psi_A}, Y'_A = \frac{H\cos\beta_A}{\sin\Psi_A}, Z'_A = \frac{H\cos\gamma_A}{\sin\Psi_A} \qquad (1)$$

де $\sin\Psi_A = \cos\alpha_A \sin\beta_K + \cos\beta_A \cos\beta_K, \angle\Psi_A$ – кут між проектувальним променем (SA) і картинною площиною π_K.Координати проекції $A'(U_A, V_A)$ точки $A(x_A, y_A, z_A)$ можна отримати,поклавши $\cos\beta_K = 0, \sin\beta_K = 1$.

$$U_A = H\frac{x_A\cos\beta_K - y_A\sin\beta_K}{x_A\sin\beta_K + y_A\cos\beta_K}, \quad V_A = H\frac{z_A}{x_A\sin\beta_K + y_A\cos\beta_K} \qquad (2)$$

Формули координат проекції можна отримати і безпосередньо з креслення. Точка D збігається з початком координат точкою $O'(D \equiv O')$. Розглянутий випадок розташування картинної площини π_K відповідає графічному методу двоточкової перспективи - методу архітектора (рис. 2) [2].

Література:

1) Адашевская И. Ю. Информационные системы конструирования и моделирования объектов : учеб. пособ. Харьков : «НТМТ», 2016. – 178 с.

2) Геометрическое моделирование в компьютерной графике : учеб. пособие / И. А. Чермных [и др.]; Нац. техн. ун-т "Харьков. политехн. ин-т". – Харьков : «НТМТ», 2017. – 320 с.