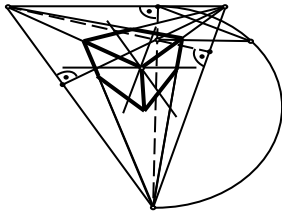


ТРИТОЧКОВА ПЕРСПЕКТИВА І ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В ГРАФІЦІ

Адашевська І. Ю., Краєвська О. О., Грибанов В.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків



В роботі розглянуто аналітичний та графічний підходи до створення моделі триточної перспективи.

Припустимо, що центральні проекції двох паралельних прямих ($a \parallel l$) $a_K l_K$ перетинаються в точці

$$D : D(U_K, V_K) = a_K \cap l_K.$$

Після приведення подібних і нескладних перетворень центральна проекція паралельних прямих виглядає наступним чином.

$$U_D = H \frac{\cos \alpha_a \cos \beta_K - \cos \beta_a \cos \alpha_K}{\sin \gamma_K \sin \Psi_a}; \quad V_D = H \frac{\cos \gamma_a - \cos \gamma_K \sin \Psi_a}{\sin \gamma_K \sin \Psi_a} \quad (1)$$

■ очевидно, що проекції прямих, паралельних в просторі, залишаються паралельними, якщо $\sin \Psi_a = 0 \Rightarrow$ (тобто перетнуться в нескінченності), $\Psi_l = 0$. Але це означає, що прямі $a \parallel l$ паралельні до картинної площини.

■ Прямі $a \parallel l$ паралельні до координатної вісі OX .

і точка D збігається з точкою M — точкою перетину вісі OX з картинною площиною π_K .

■ Прямі $a \parallel l$ паралельні координатній вісі YO .

і точка D збігається з точкою N - точкою перетину вісі YO з площиною проєкцій π_K .

■ Прямі $a \parallel l$ паралельні координатній вісі OZ .

і точка D збігається з точкою P — точкою перетину вісі OZ з картинною площиною π_K .

■ Прямі $a \parallel l$ паралельні вектору $\vec{n}$, тобто перпендикулярні π_K .

$$\begin{aligned} U_D &= (\cos \alpha_a \cos \beta_K - \cos \beta_a \cos \alpha_K) = 0 \\ V_D &= H(\cos \gamma_a - \cos \gamma_K) = 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Таким чином можна виділити ще одне сімейство паралельних прямих, для яких відома точка сходу слідів (початок координат O' плоскої системи координат). Розглянутий випадок розташування площини проєкцій π_K відповідає графічній моделі триточної перспективи.

Література:

1. Адашевська І.Ю. Конспект лекцій «Проблеми конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» для підготовки докторів філософії зі спеціальностей Комп'ютерні науки, Прикладна механіка: Харків : «НТМТ», 2019. – 72 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.