

## Перспективное проецирование

Перспективное (центральное) проецирование можно рассматривать как наиболее общий случай (рис.1).

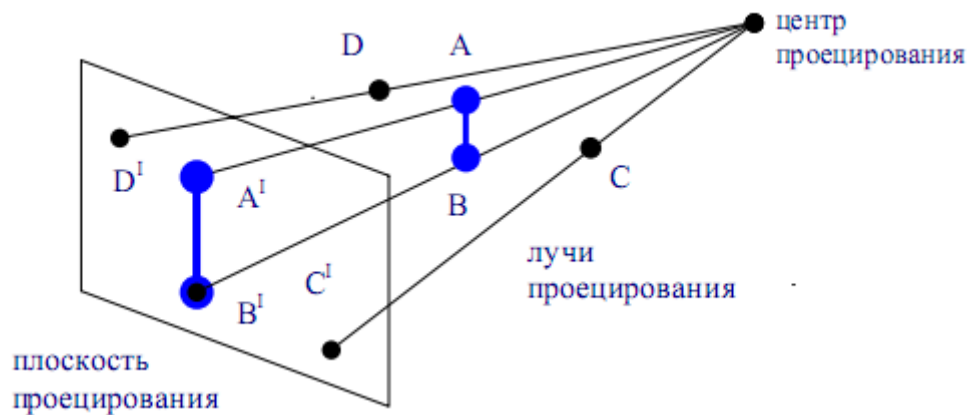


Рис. 1.

Перспективное проецирование делится на три вида:

- с одним центром (одноточечная перспектива);
- с двумя центрами (двухточечная перспектива);
- с тремя центрами (трёхточечная перспектива).

Математическая модель перспективного проецирования с одним центром (одноточечная перспектива):

$$\begin{aligned}
 (x' \ y' \ z' \ 1) &= (x \ y \ z \ 1) * \\
 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & r \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} &= (x \ y \ 1 \ (z * r + 1)) \xrightarrow{NORM} \\
 \xrightarrow{NORM} &\left( \frac{x}{r * z + 1} \quad \frac{y}{r * z + 1} \quad \frac{z}{r * z + 1} \quad 1 \right)
 \end{aligned}$$

Математическая модель перспективного проецирования с двумя центрами (двухточечная перспектива):

$$\begin{aligned}
 (x' \ y' \ z' \ 1) &= (x \ y \ z \ 1) * \\
 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & p \\ 0 & 1 & 0 & q \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} &= (x \ y \ 1 \ (p * x + q * y + 1)) \\
 \xrightarrow{NORM} &\left( \frac{x}{p * x + q * y + 1} \quad \frac{y}{p * x + q * y + 1} \quad \frac{z}{p * x + q * y + 1} \quad 1 \right)
 \end{aligned}$$

Математическая модель перспективного проецирования с тремя центрами (трёхточечная перспектива):

$$\begin{aligned}
 (x' \quad y' \quad z' \quad 1) &= (x \quad y \quad z \quad 1) * \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & p \\ 0 & 1 & 0 & q \\ 0 & 0 & 1 & r \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \\
 &= (x \quad y \quad z \quad (p * x + q * y + r * z + 1)) \xrightarrow{NORM} \\
 \xrightarrow{NORM} &\left( \frac{x}{p * x + q * y + r * z + 1} \quad \frac{y}{p * x + q * y + r * z + 1} \quad \frac{z}{p * x + q * y + r * z + 1} \quad 1 \right)
 \end{aligned}$$