

УСЛОВИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ОБЪЕМНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО ГЛУБИНЕ

Магистрант Ларионова Т. О.

Кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е. Г.

Белорусский национальный технический университет

Зрительный анализатор человека различает разность расстояний между точками по глубине сцены, если при переводе взгляда с одной точки на другую угол поворота $d\alpha$ глазных яблок составляет не менее $30''$. Соответственно переход от углового порога $d\alpha$ к линейному dZ может быть осуществлен по формуле

$$dZ = \frac{d\alpha * Z_{гл}^2}{V_{гл}}$$

где $Z_{гл}^2$ – расстояние между зрителем и рассматриваемой точкой,

$V_{гл}$ – расстояние между центрами вращения глазных яблок (глазной базис),

$d\alpha$ – предельно малый угол диспаратности, равный $30''$.

Отсюда следует, что зрительный анализатор человека будет воспринимать дискретное по глубине изображение непрерывным, если расстояние по глубине между дискретными элементами не будет превышать dZ (рис.1). Соответственно расстояние между изображениями A_i и B_i точек А и В не должно превысить шаг линзового раstra t , что после преобразований соответствует неравенству

$$t \geq \frac{x_A * m}{m * k - z_A * \left(1 + \frac{z_A * V_{гл}}{d\alpha * Z_{гл}^2}\right)}$$

где k равно $i-1/2$ для четного числа линз в матрице и равно i для нечетного числа линз, i – номер линзы, начиная от начала координат.

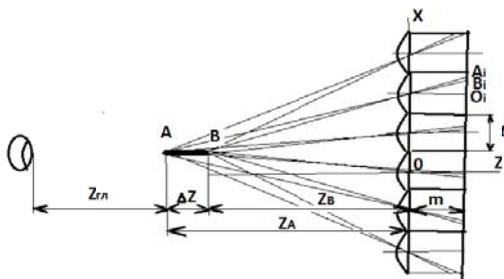


Рис. 1. Схема воспроизведения объемного изображения точек А и В, расположенных вдоль оптической оси линзовых элементов, и их наблюдения зрительным анализатором человека