

Визначення відстані до об'єкту за його фотознімками, зробленими цифровою камерою

a)

$$k = \frac{l_{px}}{l_{cm}} \cdot d_{km}$$

b)

$$d_{km} = \frac{l_{cm}}{l_{px}} \cdot k$$

k – постійний коефіцієнт камери (матриці) та об'єктива з фіксованою фокусною відстанню, $px/cm/km$; l_{px} – лінійний розмір об'єкта на знімку, px ; l_{cm} – реальний лінійний розмір об'єкту, cm ; d_{km} – відстань від камери до об'єкту, km .

c)

$$k_2 = \frac{l_{px2}}{l_{px1}} \cdot k_1$$

k_2 – постійний коефіцієнт другої камери та об'єктива з фіксованою фокусною відстанню, $px/cm/km$; l_{px2} – лінійний розмір об'єкта на знімку, зробленому другою камерою, px ; l_{px1} – лінійний розмір того самого об'єкта на знімку, зробленому першою камерою з тієї ж відстані, px ; k_1 – постійний коефіцієнт першої камери та об'єктива з фіксованою фокусною відстанню, $px/cm/km$.

d)

$$d_{km} = \frac{l_{cm}}{l_{px}} \cdot \frac{F_o}{F_k} \cdot k$$

d_{km} – відстань від камери до об'єкта, km ; l_{cm} – реальний лінійний розмір об'єкта, cm ; l_{px} – лінійний розмір об'єкта на знімку, px ; F_o – нова фокусна відстань об'єктива, при якій зроблений знімок об'єкту, mm ; F_k – фокусна відстань об'єктива, при якій був визначений постійний коефіцієнт k , mm ; k – постійний коефіцієнт камери та об'єктива з фокусною відстанню F_k , $px/cm/km$.

e)

$$d_{km} = \frac{l_{cm}}{l_{mm}} \cdot K$$

f)

$$K = \frac{k}{k_{px/mm}}$$

d_{km} – відстань від камери до об'єкта, km ; l_{cm} – реальний лінійний розмір об'єкта, cm ; l_{mm} – лінійний розмір об'єкта на екрані камери, mm ; K – узагальнений коефіцієнт перерахунку, $mm/cm/km$; $k_{px/mm}$ – коефіцієнт переводу міліметрів у пікселі, визначений для екрану камери, px/mm ; k – постійний коефіцієнт камери та об'єктива з фіксованою фокусною відстанню, $px/cm/km$.