МАРКШЕЙДЕРЛІК ІС және ГЕОДЕЗИЯ
(кафедрасы)

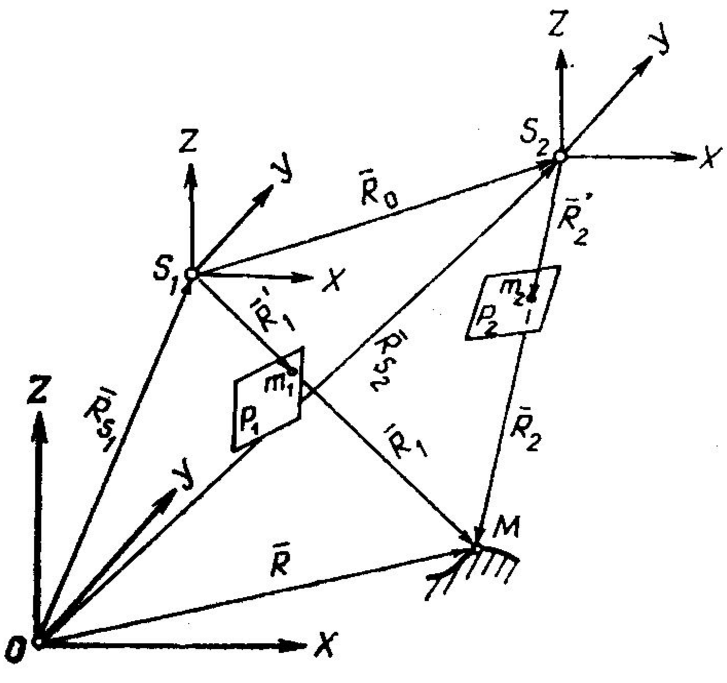
ФОТОГРАММЕТРИЯ
(пәні)

Тақырыбы: Жергілікті жер нүктелерінің координаталары және қосфотосуреттегі сол бейнелердің координаталар арасындағы байланыс.

№_11_ дәріс

Оқытушы Жантуева Ш.А.

Қос фотосуреттердегі жергілікті жер нүктелері координаталары мен суреттер координаталарының арасындағы байланыс



Жергілікті жердегі *M* нүктесі S_1 және S_2 нүктелерінен суретке түсіргенде P_1 және P_2 түсірістерінің m_1 және m_2 нүктелерінде бейнеленген. Жергілікті жерде базистың ұзындығы *B* және осы жүйедегі бағыты белгілі *OXYZ* координата жүйесі қабылданған. Сондай-ақ, суреттерді бағдарлаудың ішкі және сыртқы элементтері мен m_1 және m_2 нүктелерінің координаталары белгілі. Бастапқы деректердің дұрыстығы шартында, кеңістіктегі *M* нүктесінің орналасқан жері жобалаушы S_1M және S_2M сәулелеріне бағытталған $\overline{R_1}$ және $\overline{R_2}$ векторларының қиылысуымен анықталарды. $\overline{R_1}$ және $\overline{R_2}$ векторлары суреттердегі m_1 және m_2 нүктелерінің орналасқан жерін анықтайтын және векторларына коллениарлы.

Сондықтан : $\overline{R_1} = \lambda \overline{R_1}', \overline{R_2} = \lambda' \overline{R_2}'$ (1)

Мұндағы λ' және λ — скаляр шамалары.

OXYZ жүйесіндегі M, S_1 және S_2 нүктелерінің орналасқан жерлері

$\overline{R}$ (X, Y, Z), $R_{S1}(X_{01}, Y_{01}, Z_{01})$ және $R_{S2}(X_{02}, Y_{02}, Z_{02})$ векторлары арқылы анықталады.

шығатыны: $\overline{R} - \overline{R}_{S1} = \lambda \overline{R}_1{}', \overline{R} - \overline{R}_{S2} = \lambda' \overline{R}_2{}'$ (2)

Немесе, координаталық формада:

$$\left.\begin{aligned} X - X_{01} = \lambda X_1', X - X_{02} = \lambda' X_2', \\ Y - Y_{01} = \lambda Y_1', Y - Y_{02} = \lambda' Y_2', \\ Z - Z_{01} = \lambda Z_1', Z - Z_{02} = \lambda' Z_2' \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Сондай-ақ, келесі формулаға ие боламыз: $\overline{R}_{S1} + \overline{R_0} = \overline{R}_{S2}, \overline{R}_0 + \overline{R}_2 = \overline{R}_1.$

Сондықтан, $\overline{R}_{S2} - \overline{R}_{S1} + \overline{R_2} = \overline{R}_1$ түрінде жаза аламыз.

Векторлық теңдіктер есебінен $\overline{R}_{S2} - \overline{R}_{S1} + \lambda' \overline{R}_2{}' = \lambda \overline{R}_1{}'$ аламыз.

Векторлық теңдікті координаталық түрде көрсетуге де болады:

$$\left.\begin{aligned} X_{02} - X_{01} + \lambda' X_2' = \lambda X_1', \\ Y_{02} - Y_{01} + \lambda' Y_2' = \lambda Y_1', \\ Z_{02} - Z_{01} + \lambda_1' Z_2' = \lambda Z_1' \end{aligned}\right\} \quad (4)$$

Енді, (4) теңдеулер жүйесінде λ' және λ скаляр шамаларын белгісіз деп алып, шешіп көретін болса. Ол үшін: бастапқыда λ' скалярын, содан соң λ скаляр шамасын алып тастаймыз.

Бұл орайда, сәйкес координата осьтерінің түсіріс базисын құрайтын координата орталарының проекцияларын B_X, B_Y и B_z арқылы белгілейміз. Нәтижесінде:

$$\left.\begin{array}{l}
\lambda = \dfrac{B_x Y_2' - B_y X_2'}{X_1' Y_2' - Y_1' X_2'} = \dfrac{B_x Z_2' - B_z X_2'}{X_1' Z_2' - Z_1' X_2'} = \dfrac{B_y Z_2' - B_z Y_{2'}'}{Y_1' Z_2' - Z_1' Y_2'} \\[2ex]
\lambda' = \dfrac{B_X Y_1' - B_Y X_1'}{X_1' Y_2' - Y_1' X_2'} = \dfrac{B_X Z_1' - B_Z X_1'}{X_1' Z_2' - Z_1' X_2'} = \dfrac{B_Y Z_1' - B_Z Y_1'}{Y_1' Z_2' - Z_1' Y_2'}
\end{array}\right\} \qquad (5)$$