

Спосіб вимірювання анізотропії індексу заломлення атмосфери Землі, що полягає у вимірюванні тиску атмосфери (Р), температури атмосфери (Т) і тиску водяних парів повітря (е) та обчисленні на підставі обмірюваних величин (Р), (Т) і (е) індексу заломлення атмосфери (N) за формулою

$$N = \frac{77,6}{T_{\text{град}}} \left(P_{\text{м.бар}} + \frac{4810 e_{\text{м.бар}}}{T_{\text{град}}} \right), \quad (1)$$

де Р - повний тиск атмосфери в мілібарах,

Т - температура повітря в градусах,

е - тиск водяних парів повітря в мілібарах,

який **відрізняється** тим, що для обчислення індексу заломлення (N) вимірюють анізотропію температури повітря (Т) у вертикальній площині шляхом вимірювання анізотропії коефіцієнта амбіполярної дифузії (D_{α}), а потім за допомогою графічно представленої математичної залежності коефіцієнта анізотропії величини (D_{α}) від коефіцієнта анізотропії температури, розрахованої на підставі формули

$$D_{\alpha} = k \frac{T^{1/2}}{\rho}, \quad \text{де}$$

ρ - щільність атмосфери,

k - постійний коефіцієнт,

визначають анізотропію температури для обмірюваних значень анізотропії величини D_{α} , причому анізотропію величини D_{α} визначають на підставі отриманих під час радіолокаційних спостережень іонізованих метеорних слідів з залежностей

$$D_{\alpha} = f(\alpha) \quad \text{і} \quad D_{\alpha} = f(\beta), \quad \text{де}$$

α - кут між вертикаллю і напрямком радіопроменя,

β - кут місця радіопроменя,

шляхом визначення величини D_{α} для горизонтального напрямку ($D_{\alpha\Gamma}$) в результаті екстраполяції залежності $\lg D_{\alpha} = f(\lg \alpha)$ до значень $\alpha = 90^\circ$ та величини D_{α} для вертикального напрямку ($D_{\alpha\text{В}}$) в результаті екстраполяції залежності $\lg D_{\alpha} = f(\lg \beta)$ до значень $\beta = 0^\circ$, а потім для отриманих значень $D_{\alpha\Gamma}$, і $D_{\alpha\text{В}}$ знаходять коефіцієнт анізотропії величини D_{α} як $K_D = \frac{D_{\alpha\Gamma}}{D_{\alpha\text{В}}}$, після чого для знайденого значення K_D за

математичною залежністю анізотропії коефіцієнта амбіполярної дифузії від коефіцієнта анізотропії температури повітря визначають коефіцієнт анізотропії температури повітря K_T , а потім для знайденої величини коефіцієнта анізотропії температури (K_T) обчислюють значення температури для горизонтального напрямку (T_{Γ}) і вертикального ($T_{\text{В}}$) з системи рівнянь для двох невідомих (T_{Γ}) і ($T_{\text{В}}$)

$$\begin{cases} \frac{T_{\Gamma} + T_{\text{В}}}{2} = T_{\text{ср}} \\ \frac{T_{\Gamma}}{T_{\text{В}}} = K_T \end{cases}, \quad \text{де}$$

$T_{\text{ср}}$ - середнє значення температури, обмірюване в період вимірювань на досліджуваній висоті,

K_T - коефіцієнт анізотропії температури повітря,

після чого для знайдених значень T_{Γ} і $T_{\text{В}}$ та обмірюваних у період вимірювань величини повного тиску атмосфери (Р) і тиску водяних парів (е) розраховують значення індексу заломлення для горизонтального (N_{Γ}) і вертикального ($N_{\text{В}}$) напрямків.