

## СОСТАВЛЯЮЩИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ИОНОСФЕРНОЙ ПЛАЗМЫ ОБЛАСТИ F2 ОКОЛОПОЛУДЕННОЙ СРЕДНЕШИРОТНОЙ МАГНИТОСПОКОЙНОЙ ИОНОСФЕРЫ

**Гринченко С. В.**  
*Институт ионосферы,*  
*г. Харьков*

Скорость движения ионов  $O^+$ , доминирующих в F2-области,  $\vec{v} = \vec{v}_{dif} + \vec{\omega} + \vec{v}_E$ , где  $\vec{v}_{dif}$  – скорость амбиполярной диффузии;  $\vec{\omega}$  – скорость движения ионов вдоль линий магнитного поля Земли, обусловленного ветром нейтральной среды;  $\vec{v}_E$  – вектор скорости электрического дрейфа (т. е. дрейфа ларморовской траектории заряженных частиц в магнитном и электрическом полях). Для спокойной среднеширотной ионосферы вклад электрического дрейфа в движение ионосферной плазмы на высотах области F2 пренебрежительно мал. Поэтому общая скорость ионов  $\vec{v} = \vec{v}_{dif} + \vec{\omega}$ . Радиальная составляющая скорости движения ионов  $v_r = v_{dif r} + \omega_r$ , где  $v_{dif r}$ ,  $\omega_r$  – вертикальные составляющие соответствующих векторов.

Радиальная составляющая скорости диффузии ионов  $O^+$   $v_{dif r} = -D_a \cdot \sin^2 I \cdot \left( \frac{1}{n} \frac{dn}{dh} + \frac{1}{T_i + T_e} \frac{d(T_i + T_e)}{dh} + \frac{m_i g}{k(T_i + T_e)} \right)$ , где  $I$  – наклонение магнитного поля);  $D_a$  – коэффициент амбиполярной диффузии. Радиальная проекция вектора скорости движения, индуцированного нейтральными ветрами,  $\omega_r = -(v_{np} \cos D + v_{nl} \sin D) \cdot \cos I \cdot \sin I$ . Здесь  $D$  – склонение магнитного поля;  $v_{np}$ ,  $v_{nl}$  – меридиональная и зональная составляющие нейтрального ветра.

На рисунке показаны высотные распределения скорости движения ионосферной плазмы над Харьковом в дни зимнего и летнего солнцестояний при индексе солнечной активности  $F_{10.7} = 100$ .

