

## СЕКЦІЯ 17. НАВКОЛОЗЕМНИЙ КОСМІЧНИЙ ПРОСТІР. РАДІОФІЗИКА ТА ІОНОСФЕРА

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ВЫСОТНОГО ПРОФИЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЛАСТИ F2 ПОЛУНОЧНОЙ СРЕДНЕСИРОТНОЙ МАГНИТОСПОКОЙНОЙ ИОНОСФЕРЫ

Гринченко С.В.

*Институт ионосферы, г. Харьков*

Особенностью теоретического расчёта электронной концентрации в полуночное время является отсутствие ионизации молекул нейтральной атмосферы солнечным излучением. Механизм вариаций основной ионизированной составляющей  $O^+$  определяется совместным действием рекомбинации и переноса (движения). В полуночное время уравнение

непрерывности (уравнение баланса) имеет вид:  $\frac{\partial n}{\partial t} = L - \text{div}(n\vec{v})$ , где  $n$  – концентрация ионов  $O^+$ ;  $L$  – скорость рекомбинации;  $\vec{v}$  – скорость переноса ионов  $O^+$ . В среднелатитудной ионосфере поток ионов  $n\vec{v}$  преимущественно направлен вдоль вертикального (радиального) направления, поэтому  $\text{div}(n\vec{v}) \cong \frac{\partial(nv_r)}{\partial r}$ . Поэтому уравнение непрерывности переходит к виду:

$$\frac{\partial n}{\partial t} = L - \frac{\partial}{\partial r}(nv_r).$$

На рисунке представлены результаты теоретического расчёта высотного профиля электронной концентрации в полуночное время (местное время LT=0) в дни зимнего и летнего солнцестояний. Усреднённый индекс солнечной активности (СА)  $\bar{F}_{10.7} = 100$ . Текущее значение индекса СА и его значение в предыдущий день расчёта также взяты равными 100. Индекс магнитной активности  $A_p = 2$ . Представленные результаты расчётов показывают, что зимнее значение максимума электронной концентрации в полуночное время меньше летнего значения. Это означает отсутствие эффекта зимней аномалии в полуночное время.

