

**ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ВАРІАЦІЇ
ВІДНОСНОГО ВМІСТУ ІОНІВ ВОДНЮ,
ПОВ'ЯЗАНІ ЗІ ЗРОСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ АКТИВНОСТІ**

Котов Д.В.

Інститут іоносфери НАН і МОН молодьспорту України, м. Харків

У 2009 – 2010 рр. розпочався 24-й цикл сонячної активності. Зростання сонячної активності призводить до збільшення концентрації електронів, температур іонів та електронів в іоносфері. Як наслідок, збільшується тиск плазми в трубках геомагнітного поля, відбуваються зміни в динаміці плазми, змінюється швидкість резонансного обміну зарядом між іонами водню й атомами нейтрального кисню (та навпаки) [1–3]. Всі ці чинники безпосередньо впливають на абсолютну концентрацію та величину відносного вмісту іонів водню $N(\text{H}^+)/N$ в іоносферній плазмі.

Дослідження варіацій параметру $N(\text{H}^+)/N$ для регіону Центральної Європи регулярно здійснюються за допомогою радару некогерентного розсіяння Інституту іоносфери. Для оцінювання впливу зростання сонячної активності на просторово-часові варіації параметру $N(\text{H}^+)/N$ в цій роботі було обрано літній сезон – порівнювалися варіації $N(\text{H}^+)/N$ для 23 червня 2010 р. (індекс сонячної активності $F_{10,7} = 74$) (в одиницях $10^{-22} \text{ Вт} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{Гц}^{-1}$) та для 21 червня 2011 р. ($F_{10,7} = 95$).

Відмічено, що нічні значення параметру $N(\text{H}^+)/N$ для 23 червня 2010 р. суттєво перевищують відповідні значення для 21 червня 2011 р. Так, для 23 червня 2010 г. на висоті 555 км максимальне значення $N(\text{H}^+)/N$ досягало 50 %, в той же час для 21 червня 2011 р. найбільше значення $N(\text{H}^+)/N$ не перевищувало 10 %.

Також слід відмітити, що добові варіації $N(\text{H}^+)/N$ для 21 червня 2011 р. є значно більш монотонними у порівнянні з варіаціями для 23 червня 2010 р.

Таким чином, встановлено, що для літнього сезону збільшення індексу сонячної активності приблизно на 30 % призвело до зменшення значення параметру $N(\text{H}^+)/N$ до п'яти разів. Це свідчить про високу чутливість варіацій відносного вмісту іонів водню до змін геліофізичної обстановки.

Література: 1. *Кринберг И.А., А.В.Тащилин.* Ионосфера и плазмосфера. – М.: Наука, 1984. – 189 с. 2. *Брюнелли Б. Е., Намгаладзе А. А.* Физика ионосферы. – М.: Наука, 1988. 3. *Вауер, S.J.* Hydrogen and helium ions // *Annales de Geophysique.* – 1966. – V. 22, N 2. – P. 247.