

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

**РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ІОНОСФЕРИ
ПРИ БАГАТОКОМПОНЕНТНОМУ ІОННОМУ СКЛАДІ**

¹Баранова К.С., ²Пуляєв В.О.

¹Національний технічний університет «ХПИ», Харків

²Інститут іоносфери НАН і МОН України, Харків

Доповідь присвячена особливостям розрахунку параметрів іоносферної плазми при обробці сигналу на радіолокаційному комплексі некогерентного розсіяння Інституту іоносфери [1]. Аналізуються процедури, які є більш складними у випадку, коли розглядається плазма при двухкомпонентному іонному складі. Це можуть бути висоти, наприклад, що відносяться до нижньої частини області F іоносфери (діапазон 100 – 300 км), де присутні разом з іонами кисню O^+ ще й молекулярні іони (NO^+ , O_2^+ і N_2^+). Також це можуть бути висоти, що відносяться до верхньої іоносфери, де до кисню додаються іони водню H^+ .

В доповіді приводиться варіант визначення параметрів іоносфери у цьому випадку і показана реалізація пошуку мінімуму середньоквадратичних відхилень експериментальних автокореляційних функцій $r_{\Theta}(\boldsymbol{\theta}; \tau_k, h_i)$ серед набору із S теоретичних автокореляційних функцій $r_T^S(\boldsymbol{\theta}; \tau_k)$. Для цього використовується вираз виду [2]

$$\chi^2(\boldsymbol{\theta}) \left| \begin{array}{l} s \in S \\ (T_i, T_e) \in T_i \times T_e \\ (H^+) \in H \\ (O^+) = 1 - (H^+) \end{array} \right. = \frac{1}{18} \sum_{k=1}^{18} [r_{\Theta}(\boldsymbol{\theta}; \tau_k, h_i) - r_T^S(\boldsymbol{\theta}; \tau_k)]^2,$$

згідно якому експериментальним функціям ставляться у відповідність теоретичні функції з вектором параметрів розмірності виду

$$\boldsymbol{\theta} = \{T_i, T_e, H^+, O^+\}.$$

Література: 1. Баранова К.С., Пуляєв В.А. Особенности алгоритмов расчета параметров ионосферной плазмы // Тез. докл. ХУІІ международной науч.-техн. конф. “Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье”. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2009. – С. 159. 2. Пуляєв В.А. Оценка параметров ионосферной плазмы в методе некогерентного рассеяния радиоволн // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2003. – 5(5). – С. 12-14.