

**ОЦІНЮВАННЯ ПОХИБОК ВИЗНАЧЕННЯ
ПАРАМЕТРІВ ІОНОСФЕРНОЇ ПЛАЗМИ,
ПОВ'ЯЗАНИХ З НЕВРАХУВАННЯМ НАЯВНОСТІ ІОНІВ ГЕЛІЮ**

¹Клейносов Ю.В., ²Котов Д.В.

¹*Національний технічний університет «ХПИ», Харків*

²*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

Автокореляційна функція (АКФ) некогерентно розсіяного (НР) сигналу є багатопараметричною нелінійною функцією, яка для умов зовнішньої іоносфери середньоширотного регіону залежить від температур іонів, електронів та відносного вмісту іонів різних сортів. Особливістю пошуку параметрів іоносферної плазми, що зводиться до розв'язання зворотної радіофізичної задачі, є можлива неоднозначність отриманих результатів [1]. В цьому відношенні найбільш проблемним параметром є відносний вміст іонів гелію. В реальних умовах, коли співвідношення сигнал/завада має невеликі значення (менше одиниці) в деяких випадках оброблення експериментальних АКФ проводиться без врахування можливої наявності іонів гелію. Це дозволяє зменшити статистичні флуктуації інших параметрів, що визначаються, але в загальному випадку призводить до зміщення їхніх значень. Оцінювання величини таких зміщень досі не проводилося.

Метою даної роботи є аналіз похибок визначення параметрів іоносферної плазми, які можуть додатково виникати внаслідок неврахування наявності іонів гелію. Необхідні для аналізу дані отримуються за допомогою створеного програмного забезпечення, яке дозволяє проводити моделювання процедури розв'язання прямої радіофізичної задачі (при цьому задаються значення всіх параметрів іоносферної плазми, включаючи величину відносного вмісту іонів гелію), а також моделювати процедуру розв'язання зворотної радіофізичної задачі (при цьому вважається, що іони гелію відсутні). Величина зміщення параметрів іоносферної плазми визначається як різниця між заданими значеннями та значеннями, що були отримані як результат розв'язання зворотної радіофізичної задачі.

Література: 1. *Эванс Дж.В. Теоретические и практические вопросы исследования ионосферы методом некогерентного рассеяния радиоволн. – ТИИЭР, 1969, т. 57, № 4, С. 139–175.*