

ОБРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ КОМПЛЕКСУ НР ІНСТИТУТУ ІОНОСФЕРИ З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ХВИЛЬОВИХ ПРОЦЕСІВ І ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ

Ретьман Д.О., Под'ячий Ю.І.

Національний технічний університет «ХПІ», Харків

У доповіді розглядається вплив на іоносферну плазму запусків важких космічних ракет. В цьому випадку штучні збурення атмосфери та іоносфери виникають за рахунок надходження в навколишнє середовище енергії згорання ракетного палива, викидів різних речовин в перебігу цього процесу і переміщення факела двигуна ракети на активній ділянці в навколоземному космічному просторі.

Демонструються експериментальні дані, отримані на дослідницькому радарі некогерентного розсіяння під час запусків важких космічних ракет з космодрому Байконур, приводяться основні характеристики ракет-носіїв. Розглядається методика обробки даних вимірювання відношення потужності сигналу й шуму з метою отримання висотно-часових залежностей перерізу розсіяння іоносферної плазми, а також методика дисперсійного аналізу цих залежностей. Результати зондування іоносфери наводяться у вигляді графіків, що відображають висотно-часові залежності перерізу розсіяння іоносферної плазми та їх дисперсійного аналізу.

Зіставлення результатів аналізу експериментальних даних з відомими характеристиками хвиль (зокрема, швидкостей розповсюдження і часових масштабів), здатних розповсюджуватися на іоносферних висотах, дозволяє сформулювати гіпотезу про те, що при запусках важких космічних ракет і їхньому проходженні крізь іоносферу генеруються повільні магнітогідродинамічні (МГД) та внутрішні гравітаційні хвилі.

У доповіді на основі отриманих експериментальних результатів висловлюється припущення, що перше за часом зареєстроване збурення (через декілька хвилин після старту ракети) викликається повільними МГД хвилями [1], що розповсюджуються зі швидкостями 3-5 км/с. Наступне збурення реєструється через 40-50 хвилин і, можливо, викликається внутрішніми гравітаційними хвилями [2], що розповсюджуються зі швидкостями до 1000 м/с.

Література: 1. Сорокін В.М., Федорович Г.В. Фізика повільних МГД-хвиль в іоносферній плазмі. – М.: Енергоіздат, 1982. – 134 с.
2. Госсард Э.Э., Хук У.Х. Хвилі в атмосфері. – М.: Мир, 1978. – 532 с.