**Парновський Олексій Сергійович. Генерація, стійкість та спектр власних поперечно-дрібномасштабних МГД збурень у внутрішній магнітосфері Землі : дис... канд. фіз.-мат. наук: 05.07.12 / НАН України ; Національне космічне агентство України; Інститут космічних досліджень. — К., 2006. — 152арк. : рис. — Бібліогр.: арк. 137-152.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Парновський О. С. Генерація, стійкість та спектр власних поперечно-дрібномасштабних МГД збурень у внутрішній магнітосфері Землі.**– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 05.07.12 – Дистанційні аерокосмічні дослідження. – Інститут космічних досліджень НАН та НКА України, Київ, 2006.  Дисертація присвячена дослідженню генерації, стійкості й спектру власних поперечно-дрібномасштабних УНЧ збурень магнітосферного резонатора з урахуванням тиску, його градієнту, кривини силових ліній та скінченої провідності іоносфери. Отримана система рівнянь для малих поперечно-дрібномасштабних збурень статичної МГД рівноваги, що описують «зачеплені» альфвенівські й повільні магнітозвукові моди у дипольній моделі внутрішньої магнітосфери Землі. Ці рівняння доповнені комплексними граничними умовами на іоносфері з дисипацією. За допомогою енергетичного принципу було встановлено, що стійкість системи визначається жолобковими модами при скінченій провідності іоносфери та ідеальними балонними при нескінченій. Для обох цих типів збурень були отримані критерії стійкості. Було встановлено, що спектр власних збурень є дискретним, його лінії мають скінчену товщину через наявність різних поляризацій, а частоти альфвенівських мод зменшуються при зменшенні провідності, внаслідок чого при певній провідності перша альфвенівська мода зникає. Ці результати було перевірено за чисельними розрахунками та спостережними даними. | |
| |  | | --- | | У роботі на основі чисельних та аналітичних підходів проведено теоретичний аналіз генерації власних збурень внутрішньої магнітосфери. Досліджено вплив скінченого плазмового тиску на власні коливання магнітосферної плазми.   1. В рамках однорідинної ідеальної МГД для малих збурень балонного типу одержана система лінійних однорідних диференційних рівнянь другого порядку, що описує довільні поперечно-дрібномасштабні тривимірні збурення плазми у внутрішній магнітосфері Землі. Показано, що тиск плазми забезпечує зв’язок між альфвенівськими та повільними магнітозвуковими модами. 2. Отримані граничні умови на іоносфері, що враховують її скінчену провідність. 3. Показано, що жолобкові збурення визначають загальну МГД-стійкість до власних збурень дипольної плазмової конфігурації. Розроблено аналітичний метод дослідження стійкості, який разом з чисельними розрахунками повністю підтверджують отримані результати. 4. Отримано і досліджено спектр власних коливань дипольної магнітосфери у наближеннях “холодної” та “теплої” плазми. Виявлено, що в магнітосферній плазмі реалізуються альфвенівські та повільні магнітозвукові коливання. 5. За малого ненульового тиску отримані асимптотичні вирази для частоти та хвильових функцій збурення. Отримані аналітичні результати добре співпадають з чисельними розрахунками.   Одержані результати узгоджуються з даними наземних та супутникових спостережень та підтверджують деякі результати, що були отримані раніше. | |