

ფსევდო ალვენის ტალღების განმსაზღვრელი როლი ბრტყელი ძლიერად
წანაცვლებული დინებების მაგნიტოჰიდროდინამიკური ტურბულენტობის
დაბალანსებაში

მარიამი ქავთარაძე^ა

ელ-ფოსტა: mariami.kavtaradze986@ens.tsu.edu.ge

^ა ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე
ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 0179, თბილისი,
საქართველო

შრომში შეისწავლება მაგნიტოჰიდროდინამიკური ტურბულენტობის დაბალანსება
სამგანზომილებიან ბრტყელ ძლიერად წანაცვლებულ უკუმშვად დინებებში, დინების
პარალელური ფონური მაგნიტური ველით. კვლევა მოიცავს ტურბულენტობის პირდაპირ
რიცხვით თვლებს, როგორც ფიზიკურ, ასევე ფურიე სივრცეში. გავანალიზეთ ასეთ
დინებებში არსებული შემფოთებათა სამი მოდის დინამიკა: (1) ორი სხვადასხვა
პოლარიზაციის მქონე — ფსევდო და წანაცვლებითი ალვენის ტალღებისა და (2) დინებისა და
წანაცვლების გასწვრივ ერთგვაროვანი ბაზური ჰიდროდინამიკური მოდის. შეისწავლება
წრფივი და არაწრფივი პროცესები დინებაში არსებულ მოდებს შორის. ფსევდო და
წანაცვლებით ალვენის ტალღებს შორის წრფივი ბმა ასიმეტრიულია. განხილულ დინებაში
ფსევდო ალვენის ტალღები წარმოადგენენ ენერგიის წყაროს, ისინი განიცდიან
ტრანზიენტულ ზრდას და წრფივი ბმის გამო განაპირობებენ წანაცვლებითი ალვენის
ტალღების ზრდასაც. ეს ტრანზიენტული ზრდები მიმდინარეობენ ორივე ტალღის
ზეარეკვლის თანხლებით — საწინააღმდეგოდ გავრცელებადი ტალღების გაჩენით და
გამღიერებით. პირდაპირი რიცხვითი თვლები აჩვენებს, რომ ძლიერად წანაცვლებული
დინების პირობებში ხდება ურთიერთ-საწინააღმდეგოდ გავრცელებადი ტალღების
ენერგიების დაბალანსება. კავშირი ალვენის ტალღებსა და ბაზურ ჰიდროდინამიკურ მოდას
შორის არაწრფივი ბუნებისაა და მნიშვნელოვან როლს თამაშობს შემფოთებების/
ტურბულენტობის საერთო დინამიკაში.