

რეიგერის ტიპის პერიოდულობა მზის კორონალური მასის
ამოფრქვევებში

ეკა გურგენაშვილი

*სამაგისტრო ნაშრომი წარმოდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საინჟინრო ფაკულტეტზე ფიზიკის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების
მოთხოვნების შესაბამისად*

ფიზიკისა და ასტრონომიის სამაგისტრო პროგრამა

(მიმართულება - ვარსკვლავთ და გარეგალაქტიკური ასტრონომია)

სამეცნიერო ხელმძღვანელები: ბიძინა შერგელაშვილი, ასოცირებული პროფესორი,

გიორგი რამიშვილი, ასისტენტ-პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბასთუმნის ასტროფიზიკური ობსერვატორია

თბილისი, 2014

აბსტრაქტი

წინამდებარე ნაშრომში წარმოდგენილია მზის ანთებებისა და კორონალური მასის ამოფრქვევების მოხდენის სიხშირეების პერიოდულობების კვლევის შედეგები და მათი სპექტრის შედარება. ჩვენ გამოვიკვლიეთ დროის ინტერვალი 2007 წლის 25 მაისიდან 2012 წლის 31 დეკემბრის ჩათვლით. ეს ინტერვალი მოიცავს მზის 23-ე ციკლის დაღმავალი ფაზის ნაწილს, მის მინიმუმს, თითქმის მთლიანად ფარავს 24 ციკლის აღმავალ შტოს და მზის მაქსიმუმს. კორონალური მასის ამოფრქვევების მოხდენის სიხშირის ფურიე ანალიზისთვის გამოვიყენეთ მონაცემები SOHO/LASCO-სა და STEREO/COR1-ს კატალოგებიდან, ხოლო მზის ანთებებისთვის გამოვიყენეთ SOLSPANET ჯგუფის მიერ დამზადებული ანთებების კატალოგი, რომელიც მოიცავს SDO-ს, GOES-ის, RHESSI-ს, HINODE-ს და TRACE-ს მონაცემებს.

კორონალური მასის ამოფრქვევების დროითი სერიის ფურიე გარდაქმნამ აჩვენა მნიშვნელოვანი სიმძლავრე 33, 136 და 186 დღიან პერიოდისთვის, ხოლო მზის ანთებებში კი აღმოჩნდა 20, 157, 186 და 292 დღიანი პერიოდულობა. ფურიე სპექტრებში მიღებული ყველა მახასიათებელი პერიოდი აკმაყოფილებს 99.5%-ზე მეტ სანდოობის დონეს.

Abstract

This thesis represents studies of periodicities in the occurrence rate of solar coronal mass ejections (CME) and solar flares and their comparison. We consider the time interval from 2007 May 25 to 2012 December 31. This interval covers part of the declining phase of solar cycle 23, solar minimum and partially ascending and peak epochs of solar cycle 24. The Fourier analysis of the CME occurrence rate data were obtained from SOHO and STEREO missions and for flares we used the solar flares catalogue, elaborated within SOLSPANET network (based on SDO, GOES, RHESSI, HINODE, TRACE).

The Fourier analysis of CMEs occurrence rate shows significant power corresponding to periods of 33, 136 and 186 days, and the Fourier analysis of flares occurrence rate peaks accordingly at periods of 120, 157, 186 and 292 days. All periods in the Fourier spectra are obtained with larger than 99.5 % level of confidence.