



## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Симеон Недков Асеновски, член на Научното жури за дисертационния труд на тема „ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДЕСТАБИЛИЗАЦИЯТА И ЕРУПЦИЯТА НА ПРОТУБЕРАНСИ/ВЛАКНА В АКТИВНИ ОБЛАСТИ НА СЛЪНЦЕТО“ с автор ас. Цветан Ангелов Цветков за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.1. Физически науки, Научна специалност „Хелиофизика“.

### 1. Обща характеристика и оценка на дисертационния труд.

Дисертационния труд на ас. Цветан Ангелов Цветков съдържа Увод, пет глави, две приложения и Библиография, оформени в 125 страници. Отделните глави на дисертацията са хронологично и логически свързани съгласно изискванията за оформление на дисертационен труд. Асистент Цветков е направил задълбочен анализ на състоянието на проблемите свързани с изследването на слънчевите протуберанси. В първите две глави са описани достиженията на изследванията на еволюцията на спокойните протуберанси (Глава 1) и особености при поведението на влакната при различни дестабилизиращи процеси (Глава 2). Целта и задачите, които се решават в дисертационния труд са правилно и точно формулирани. В Глава 3 и 4 авторът прецизно и информативно е представил резултатите, получени от извършените изследвания. Глава 5 съдържа обобщение на резултатите и научните приноси на дисертацията, списък с публикациите и участието в научни форуми, където са представени тези резултати. В Приложения А и Б са публикувани списъците с изследвани събития, което дава пълнота и възможност за проверка на получените резултати.

### 2. Оценка на актуалността и степента на познаване на проблема

Проблемът свързан с дестабилизацията и ерупцията на протуберанси/влакна в активните области на Слънцето е много актуален поради връзката с космическото време и влиянието им върху климата на Земята (Глава 2, Точка 5). Значимостта на изследването е доказано в дългосрочните научни програми на водещи национални и международни организации: Живот със Звезда (Living With a Star) на НАСА; Космическа визия 2015 - 2025 (Cosmic Vision) на Европейската космическа агенция; Международна инициатива за космическо време (International Space Weather Initiative) на ООН; Международната научна програма: Изменчивостта на Слънцето и неговото влияние върху Земята 2014 - 2019 (VarSITI на SCOSTEP).

От изложеното и направените изводи се вижда, че авторът има задълбочени познания по проблемите, които са поставени в дисертацията. За това свидетелстват и разгледаните 184 научни публикации.

### 3. Оценка на основните резултати и изводи

Авторът е формулирал четиринадесет резултата. Правят впечатление два основни аспекта свързани с оригиналността на резултатите. Глава 3 разглежда неизследвани квази-

периодични осцилации при ерупцията на протуберанси, наблюдавани досега само при разпространението на коронални изхвърления на маса. Включени са още резултати от проведени собствени наблюдения на пълното слънчево затъмнение от 21.08.2017 г., които допълват представата за обкръжението на слънчевите протуберанси. Изследваната в Глава 4 връзка между протуберанси и протонни събития представя най-обширната публикувана до момента извадка по въпроса.

#### **4. Публикации и доклади на дисертанта**

Асистент Цветан Цветков е автор на 9 научни публикации по темата на дисертацията. Всички статии са публикувани в реферирани издания (3 от тях с импакт фактор и 3 с импакт ранг). Резултатите от тези публикации са представени в 23 доклада на 14 научни форума. Това дава основание да се твърди, че основните резултати от дисертационния труд са достойни на научната общност в областта, както и на по-широк кръг учени интересувани се от тематиката.

#### **5. Автореферат**

Авторефератът представя кратко и точно изложение на основните моменти от дисертационния труд в 46 страници, включително Библиография.

#### **6. Критични бележки**

Проследяването на поведението на протуберансите при ерупция на височини над 0,6 слънчеви радиуса е извършено чрез интерактивния продукт STEREOCAT, чиято основна цел е изследване на кинематиката на изхвърляне на коронална маса. Макар и неговата употреба да е допустима за изследване на протуберанси, точността на резултатите е пониска от публикуваните изследвания в полето на SDO. Въпреки това те дават добра представа за отсъствието на осцилации на големи височини в короната.

Публикуваните в Глава 3 резултати от наблюдението на пълното слънчево затъмнение не представят допълнителни изследвания на еруптивни протуберанси, тъй като такива не са регистрирани по време на затъмнението.

Направените критични бележки не намаляват значението и приносите на дисертационния труд.

#### **7. Заключение**

На основата на направеното становище оценката ми за представения дисертационен труд е положителна. Материалите отговарят на изискванията на ЗРАСПБ и Правилника на БАН, поради което предлагам на уважаемите членове на Научното жури да се присъди на ас. Цветан Ангелов Цветков образователната и научна степен „Доктор“ в Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.1. Физически науки, Научна специалност „Хелиофизика“.

София,  
08.08.2019г.

доц. д-р Симеон Недков Асеновски

