



РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р **Боян Борисов Киров**, Институт за космически изследвания и технологии, БАН

член на Научно жури по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория при Българска академия на науките, съгласно обявата в „Държавен вестник“, брой 39 от 27 май 2022 г., по професионално **направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Хелиофизика“**, отдел „Слънце и Слънчева система“ (тема: „Еруптивни процеси в слънчевата атмосфера“) с единствен кандидат: гл. ас. д-р **Момчил Цветков Дечев**, ИАНАО при БАН

Данни за кандидата

Момчил Цветков Дечев е завършил през 1994 г. специалност „Астрономия“ във Физическия Факултет на Софийски Университет „Св. Климент Охридски“. От 1997 до 2000 е докторант в Институт по астрономия с научен ръководител ст.н.с. I степен дфн В. Дерменджиев. През 2006 г. защитава дисертация на тема „Ефекти на снопова и вълнова неустойчивост при слънчеви динамични образувания“ и придобива образователна и научна степен „доктор“.

През периода 2001-2003 Момчил Дечев е физик в Института по Астрономия, БАН, от 2003 до 2006 е научен сътрудник II степен, от 2006 до 2011 е научен сътрудник I степен, а от 2011 г. досега е главен асистент.

Д-р Момчил Дечев е редактор на Bulgarian Astronomical Journal. Редактирал е също и Proceedings of the XI Bulgarian-Serbian Astronomical Conference 2018 (ISBN 978-86-89035-11-7).

Описание на постъпилите материали

Д-р Момчил Дечев участва в конкурса за „Доцент“ с **25** научни публикации за периода 2001-г. Посочените публикации не са включени от кандидата по конкурса за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Кандидатът има h-индекс 4 (по Scopus). Посочените публикации по настоящия конкурс за „Доцент“ са както следва:

По група показатели В: 5 статии, от които 3 статии в група Q1, 1 статии в група Q2 и една с импакт фактор - WOS. Точките на кандидата по този показател са 105. Изискванията според Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ са 100 т.

По група показатели Г: представените за оценка статии са 20 и една монография. Общо точки: 272. Изискванията според Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ по този показател са 220 т.

По група показатели Д (цитати): Забелязаните цитати за 37 (с изключени автоцитати) – 74 точки при минимални изисквания от 60 т.

Д-р М. Дечев е представил списък от 53 статии. Базата данни на NASA-ADS дава общо 60 публикации, от които 34 в рецензирани списания. Индексирани в Scopus и Web of Science са 24 публикации.

Представените от д-р Момчил Дечев работи за оценка напълно покриват минималните изискванията и на НАЦИД, и на БАН, и на специфичните изисквания на ИАНАО за заемане на академичната длъжност „Доцент“.

Основни научни приноси

Основните научни интереси на д-р Момчил Дечев могат да бъдат обобщени както следва:

1. Изследване на хомологично свързани протуберансови ерупции.

Изследванията на хомологичните слънчеви явления са от съществено значение за нашето разбиране за процесите на складиране и последващото освобождаване на магнитната енергия в слънчевата атмосфера, както и за попълване на знанията ни за важния за хелиофизиката въпрос за процесите на реформиране на магнитното поле.

Изследвано е изключително рядко наблюдаваното събитие – хомологично свързани ерупции на слънчев протуберанс на базата на мултивълнови наблюдения от космическата обсерватория SDO и наблюдения в H-alpha линията, получени в НАО Рожен. Досега в литературата са описани само няколко случая на хомологичност на ерупции на влакна върху диска. В настоящите работи за първи път е изследвана хомологична серия от ерупции, наблюдавани на лимба на Слънцето.

Свързана публикация по темата: *New Astronomy 48 (2016) 66 “Homologous prominence non-radial eruptions: A case study”*

2. Изследване на причинно-свързани протуберансови ерупции в различни дължини на вълната и от различни наблюдателни позиции. Идентифициране на източника на ерупция. Определяне на кинетичните параметри и типа на ерупцията. Определене на спиралността на еруптиращата система и предлагане на дестабилизиращ механизъм.

Въпросът за иницирането на протуберансовите ерупции е един от значимите въпроси, свързани с Короналните изхвърляния на маса (Coronal Mass Ejections - CMEs). Наблюденията в различни дължини на вълната и особено от различни наблюдателни позиции спрямо Слънцето са от изключително значение за разбирането на физическите процеси по време на началните етапи на ерупциите.

По-важни публикации (пореден номер в публикациите): 9, 10, 14, 15, 16, 18, 23, 34, 45

3. Изследване на възникването на симпатични явления и многостъпкови процеси, пораждащи верига от взаимосвързани активни събития.

Подобни случаи са много рядко изследвани и описвани в литературата.

Направен е детайлен анализ на еруптиращите тръби и на свързаните с ерупцията активни явления. Установено е, че ерупцията на протуберанса е част от поредица от физически свързани симпатични явления, възникнали в една активна област (АО): взаимодействие и сливане на двете тръби (горещата и студената); бързо издигане на общата тръба; Избухвания; ерупция на общата тръба, разделяне на тръбата на две; частично хало CME с дву-компонентно ядро; след-избухваща аркада от примки.

Предположена е причина за иницирането на веригата от еруптивни явления.

По-важни публикации (пореден номер в публикациите): 29, 30, 31, 39, 40, 43, 47, 47

4. Изследване на тригер механизмите за наблюдавана последователност от еруптивни явления. Открита и обяснена е синя асиметрия в H-alpha линията по време на късните фази на слънчево избухване. Анализирани са феномена еруптивен протуберанс (ЕП)-избухване-CME като част от цялостната конфигурация на магнитното поле в активна област. Изследвани са така наречените “explosive events” (Ees) и е установена асоциацията им с други дребно-машабни еруптивни прояви. Изследвани са тригер механизмите за наблюдавана причинно-свързана

последователност от еруптивни явления, включваща ерупция на влакно, слънчево избухване (GOES C4.3) с три импулсивни фази и коронално изхвърляне на маса. Използвана е уникална комбинация от наземни и космически обсерватории, за да се изследва както времевата, така и пространствената еволюция на трите явления.

По-важни публикации (пореден номер в публикациите): 22,

Ръководство и участие в национални и международни научни проекти

Д-р Момчил Дечев е **ръководил** три проекта по двустранно сътрудничество (ЕБР):

1. „Развитие и приложение на астрономически бази данни. Взаимовръзка между Виртуалните обсерватории на български и сръбски астрономически центрове за данни”, ЕБР България-Сърбия (2018 – 2019).

2. „Etude de la dynamique et du processus d'éruption des protubérances solaire”, ЕБР България – Франция (2010 – 2011).

3. „Активни процеси на Слънцето. Каталогизация на електронни и протонни събития, рентгенови, ултравиолетови и радио сигнатури.”, ЕБР България – Сърбия (2020 – текущ).

Д-р Дечев е участвал в над 10 научни проекта, финансирани от Фонд Научни Изследвания, Министерство на Околната Среда и Водите и др. Трябва да се отбележи участието му в проектите Solar Particle Radiation Environment Analysis and Forecasting – Acceleration and Scattering Transport (финансиран от Европейска Космическа Агенция), Scientific and Technological Excellence by Leveraging LOFAR Advancements in Radio Astronomy (финансиран по програма Horizon 2020 – Widening), Българска наблюдателна станция на пан-Европейския нискочестотен радиотелескоп “Low-Frequency Array” (LOFAR) финансиран по Националната пътна карта за научни изследвания.

Заклучение

Представените за оценка материали съдържат оригинални научни резултати и приноси. Кандидатът е добре разпознаваем в международната научна общност. Приложените документи удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ и правилниците към него, както и специфичните изисквания на ИАНАО при БАН.

На базата на представените документи уверено давам положителна оценка на кандидата д-р Момчил Дечев и **ПРЕПОРЪЧВАМ** на уважаемия научен съвет на Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория - БАН да избере гл. асистент д-р Момчил Цветков Дечев, на академичната длъжност “доцент”.

София

.....
рецензент: проф. д-р Б. Киров