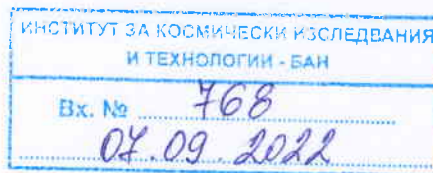


## Становище

от



Проф. дфзн Петко Неновски

член на Научното жури в конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор“ в областта на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“, за нуждите на секция „Космически климат“, обявен в „Държавен вестник“ бр. 29 от 12.04.2022 г. (стр. 117).

Настоящото становище е изготвено съгласно Заповед № 52/30.05.2022 г. на директора на института за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН) проф. д-р Георги Желев, решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол № 26/30.05.2022 г.) и решение на научното жури от заседанието на 28.06.2022 г. (Протокол № 1).

На конкурса се е явил единствен кандидат, д-р Мария Сотирова Маджарска-Тайсън, която е допусната до участие съгласно доклада на комисията за преглед на документите в изпълнение на заповед на директора на ИКИТ-БАН.

### Представени материали

Кандидатът, д-р Мария Маджарска-Тайсън, е представил в законния срок документите отговарящи на изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“. Документите съответстват на законните и процедурните изисквания за Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване и за заемане на академични длъжности в БАН, и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на ИКИТ-БАН.

Материалите представени от кандидата са добре организирани и систематизирани и съдържат препратки към публикации, което улеснява достъпа до тях. Кандидатът представя допълнителни сертификати за длъжностите заемани в чужбина.

### Биографични данни за кандидата

Д-р Мария Маджарска-Тайсън (в<sup>4</sup> публикации само Мария С. Маджарска) започва научната си кариера на 1 февруари 1993 г. на длъжност физик в Института по астрономия на БАН и придобива докторска титла в същия институт през май 2001 г. Оттогава до днес тя работи в областта на слънчевата физика. От октомври 2000 година след предаване на дисертационния си труд започва работа като постдокторант в обсерваторията Арма в Северна Ирландия, Обединеното Кралство. На 31 май 2003 напуска Института по Астрономия на БАН и продължава кариерата си в чужбина. През последните 5 години Д-р Маджарска-Тайсън е заемала длъжността изследовател в Макс-Планк Института за изследване на слънцето и слънчевата система в Гьотинген, Германия (от април 2017 до март 2019), Националния Университет в Сеул, Южна Корея (от ноември 2019 до септември 2020) по престижната програма BrainPool на

Националната научна фондация на Корея за привличане на водещи учени по света, работи като научен редактор по Астрономия и Астрофизика за EPJ Web of Conferences на публикационната къща EDP Sciences (от 17.01.2017 досега), заема почетна длъжност гост професор в Шандонг Университета във Вейхай, Китай, и понастоящем работи за Макс-Планк Института за изследване на слънцето и слънчевата система като изследовател (от февруари 2021 - досега на 64% щат, 25 часа на седмица).

### Научни публикации

Пълният списък на публикациите на кандидата са 80. Всичките публикации са във реферирани списания включително Living Reviews in Solar Physics (импакт фактор 28.7 през 2021, за последните 5 години 27.56), Astronomy & Astrophysics (A&A, импакт фактор 5.802 през 2020/2021), Astrophysical Journal (5.521 през 2021), MNRS (импакт фактор 4.8 през 2021) & Solar Physics (импакт фактор 2.961 през 2021) .От тях 76 не са използвани в дисертацията за образователно-научната степен „Доктор”.

Кандидатът представя 31 публикации за настоящия конкурс класифицирани по критерии В.4: 11 броя в следните списания: A&A (8 броя), ApJ (2 броя), Living Reviews in Solar Physics (1 брой). По критерий Г.7: - 20 броя, в следните списания: MNRS (2 броя), A&A (8 броя), ApJ (10 броя).

| Група показатели | Изисквания за „Професор“ в ИКИТ-БАН | Общ брой точки на кандидата по групи |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| А                | 50 точки                            | 50 точки                             |
| В                | 100 точки                           | 275 точки                            |
| Г                | 220 точки                           | 500 точки                            |
| Д                | 120 точки                           | 200 точки                            |
| Е                | 150 точки                           | 335 точки                            |
| Сумарно          | 640 точки                           | 1360 точки                           |

От представените в таблицата обобщени данни е ясно, че кандидатът д-р Мария Маджарска-Тайсън покрива напълно минималните национални и институционни показатели за заемане на академичната длъжност „Професор”. Ако се вземат предвид всичките публикации и цитати на кандидата, по тези показатели д-р Маджарска-Тайсън значително превишава изискванията.

Кандидатът е приложил Автореферат на Докторската дисертация.

По показател Е.13 кандидатът (ръководство на успешно защитили докторанти) е бил един от водещите ръководители на пет успешно защитили докторанти.

По показател Е.14 кандидатът е ръководител на един национален проект в Южна Корея, и участник в два национални проекта, един в Северна Ирландия, Обединеното Кралство и един в Германия.

Кандидатът има много богат международен опит. Била е член и ръководител на 8 международни проекта, от които 7 към Международния Институт по Космически Изследвания в Берн, Швейцария от 2006 година досега.

## Преподавателска дейност

Преподавателската дейност на кандидата е свързана с лекции на международни школи по слънчева физика.

Рецензентски длъжности на реферирани научни списания и членство в научни комисии.

Кандидатът рецензент и член на комисии за NASA Heliophysics Division and Nasa Postdoctoral program, European Science foundation (от 2019) и е рецензент на множество списания с висок импакт фактор включително Science, Nature, Astronomy and Astrophysics, Astrophysical Journal, Solar Physics, Advances in Space Research, MNRS, Journal of Space Weather and Space Climate, и т.н.

## Цитирания

До 31.08.2022 кандидатът има 1188 цитата в Scopus. За конкурса представя 100 цитата. Актуалният брой точки от всички цитати би бил 2376.

## Приноси

Кандидатът демонстрира значителен принос към изследванията на слънчевата атмосфера които могат да се обобщят както следва:

Принос 1: д-р Маджарска-Тайсън е самостоятелен автор на обзор публикуван в Living Reviews in Solar Physics, който обобщава и критично анализира изследванията свързани с коронални ярки точки (съкратено КЯТ), които представляват система от малки примки в слънчевата атмосфера. Това е единствения обзорен труд който е посветен на този важен клас от явления на слънчевата активност.

Принос 2: Изследване на ярка коронална точка наблюдавана едновременно с инструментите SUMER, CDS, MDI and EIT на борда на сателита SoHO (една статия в A&A). Това изследване е едно от първите, което комбинира наблюдения от множество инструменти за анализа на КЯТ. То демонстрира, че короналната емисия на КЯТ е тясно свързана с еволюцията на основната фотосферна магнитна биполярна област. Резултатите показват, че загряването най-вероятно се осъществява в горната част на примките и след охлаждане плазмата се стича в краката на примките.

Принос 3: Изследване на признаците за осцилации в коронални ярки точки (една статия в A&A). Това изследване е първото върху анализа на осцилации на емисията от КЯТ и диагностика на електронните плътности на КЯТ.

Принос 4: Дребно-машабната еволюцията на границите на коронални дупки и ролята на коронални ярки точки за тези изменения е представена в серия от четири статии в A&A. Три от тези 4 изследвания са част от докторантски дисертации с основен научен ръководител д-р Маджарска-Тайсън.

4.1 Едно от изследванията установява, че така наречените коронални ярки точки играят съществена роля в еволюцията на границите на короналните дупки. Изследването достига до заключението, че очевидно съществува непрекъснато магнитно присъединяване по границите на короналните дупки между отворените силови линии

на магнитно поле на короналната дупка и затворените магнитни силови линии на примките които формират КЯТ и в спокойното Слънце.

4.2 Изследването на дребно-машабната еволюция на границите на коронални дупка използва за първи път рентгенови изображения с висока разделителна и времева способност. Визуалният анализ на дребно-машабни и временни усилвания на яркостта показват, че около 70% от тях в екваториални, полярни, и преходни коронални дупки и техните граници са свързани с разширяващи се и издигащи примкови структури и/или колимирани потоци от гореща плазма, които се наричат рентгенови плазмени потоци.

4.3 и 4.4 Поредните две изследвания използват спектроскопични и данни на фотосферното магнитно поле за анализа на дребно-машабната еволюция на границите на коронални дупки и ролята на коронални ярки точки за тези изменения.

Принос 5. Динамика и плазмени свойства на високоскоростен плазмен поток от коронална ярка точка наблюдаван в рентгенови лъчи (една статия в A&A). Това е първото много-инструментално и много-сателитно изследване на ерупция, наречено „рентгенов плазмен поток“ от коронална ярка точка, която се намира в екваториална дупка. Уникалната комбинация от данни демонстрира, че образуването на този плазмен поток е резултат от не едно, но няколко енергийни отлагания, които най-голяма вероятност произлизат от многократно магнитно присъединяване.

Принос 6: Анализ на короналната магнитна структура на коронални ярки точки (една статия в A&A). Този проект е насочен върху изследване на структурата на короналното магнитно поле, която съдържа КЯТ и предоставя нови фундаментални знания необходими за по-нататъшно изследване на физическия(ите) механизъм(и) за нагряване на плазмата на дребно-машабни коронални примки в слънчевата атмосфера.

Принос 7: Плазмени параметри и геометрия на хладни и топли примки в активни области (една статия в ApJ). Това е най-голямото статистическо проучване за изследване на свойствата (плазмени и магнитни) на короналните примки в активни области.

Принос 8: Наблюдения и анализ на ерупции от коронални ярки точки намиращи се в спокойното Слънце (една статия в A&A). Това изследване докладва за първи път ерупции от КЯТ, известни като мини-ерупции на коронална маса. Това е проект на докторант с основен научен ръководител д-р Маджарска-Тайсън.

Принос 9: Мини-ерупции от КЯТ в спокойното Слънце: моделиране на не-потенциално поле (една статия в A&A). Това е един от няколко проекта за изследване на мини-ерупции от КЯТ. Симулациите на нелинейно безсилово магнитно поле показват, че магнитните възжета, свързани с тези ерупции, се произвеждат от движения на крака, наложени от промени в магнитно поле наблюдавано във фотосферата.

### **Лични впечатления**

Познавам Мария Маджарска от съвместната ни работа по проекти, ръководени в Групата по физика на слънцето, Институт по астрономия при БАН. Още като докторант Мария Маджарска се открояваше със своята подготвеност и умения, креативност, комуникативност, постоянство и самостоятелност в реализацията на

поставените тогава научни задачи, проявяваше истински интерес във всичко свързано със слънчевата активност и впоследствие, във физиката на плазмата. Със заминаването ѝ в първо в Ирландия и установяването ѝ в Германия, следях, разбира се, как се развиваше професионалният ѝ път - повече от успешно. През годините Мария Маджарска-Тайсън се утвърди като учен с утвърден международен авторитет, умения да провокира и поставя научни хипотези и идеи, доказан ръководител на научни проекти, докторанти. Мария Маджарска-Тайсън е всепризнат експерт в областта на физиката на слънчевата атмосфера и слънчевата активност.

### **Заключение**

На базата на представените материали по конкурса включително научните приноси и постижения, публикации, цитати и други научни активности, както и мои лични впечатления от кандидата в конкурса д-р Мария Маджарска-Тайсън, аз давам абсолютно положителна оценка на нейната научноизследователската дейност и съм напълно убеден, че кандидатът отговаря на изискванията на закона за развитие на академичната общност на република България, на правилника на ИКИТ-БАН и на правилника на БАН за заемане на академичната длъжност „Професор“. На основата на всичко това препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват положително да се присъди на д-р Мария Маджарска-Тайсън академичната длъжност „Професор“ в областта на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“, за нуждите на секция „Космически климат“, обявен в „Държавен вестник“ бр.29 от 12.04.2022 г. (стр. 117).

07.09.2022 г.

*1/11*  
/Проф д-р Петко Неновски/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

