



## СТАНОВИЩЕ

на проф. д-р Венета Христова Гинева

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше 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“ при ИКИТ-БАН - един, обявен в „Държавен вестник“, бр.29 от 12.04.2022 г.

За участие в конкурса е представил документи един кандидат: доц. д-р Мария Сотирова Маджарска-Тайсън, гл.ас., доц. в Института за изследвания на Слънчевата система Макс Планк, Гьотинген, Германия.

### Общи сведения за кандидата

Мария Сотирова Маджарска е получила магистърска степен по специалности „Учител по физика и математика“ и „Астрономия“ във Физически факултет на Софийски Университет „Св. Кл. Охридски“ през 1992 г. Защитила е докторантура по научна специалност 01.04.10 „Хелиофизика“ в Института по астрономия, Българска Академия на Науките през 2001 г.

Спечелила е две стипендии „Research fellowship of the French Government at Institut d’Astrophysique Spaciale, France“ през 1998 г. и 1999 г. и стипендия като гостуващ изследовател в Armagh Observatory, Armagh, N. Ireland, UK, през 2000 г.

От 1993 г. досега през различни периоди е работила в Института по Астрономия, БАН; Armagh Observatory, Armagh, N. Ireland, UK; Mullard Space Science Laboratory, Институт за изследвания на Слънчевата система Макс Планк, Гьотинген, Германия; Кралска Обсерватория на Белгия; Shandong University, Weihai, China; Seoul National University, South Korea. Понастоящем работи в Института за изследвания на Слънчевата система Макс Планк, Гьотинген, Германия.

### Научно-изследователска дейност

Кандидатката има 80 публикации в списания с индекси Q1, Q2 и Q3 и пълен брой цитати (без самоцитирания) – 1158.

Мария Маджарска представя за участие в конкурса 31 публикации и 100 цитата, като по класификацията съгласно Постановление No 122 от 29 юни 2018 г. за изменение и допълнение на Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България по показател В, за който са необходими 100 точки, са получени 275 точки, и по показател Г, за който се изискват 200 точки, са получени 500 точки. По показател Д са необходими 100 точки, а са представени цитати за 200 точки (по показател Д11: Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани или индексирани в световно известни бази данни с научна информация или в монографии или колективни томове).

Кандидатката е била ръководител на успешно защитили докторанти, била е участник или ръководител на редица национални и международни проекти. Според представената информация, по показател Е се събират 335 точки (при необходим минимум 150 точки).

Прави впечатление, че представените публикации, цитати, ръководства на докторантим и участия в проекти не само удовлетворяват изискванията, но и значително ги превишават. Нейните публикации и цитати, както и списанията, в които са публикувани, са свидетелство за сериозни и задълбочени научни изследвания. Като се има предвид, че това е само част от нейната работа, и институциите, в които е работила, е ясно, че тя е един утвърден учен с голям опит, ценен в международната научна общност.

### **Основни насоки на научната дейност**

Основните насоки на научната дейност на Мария Маджарска са концентрирани в осем главни направления: 1) изследване на дребно-машабни примки (коронални ярки точки), които се намират извън активните области, физическите им параметри и динамични явления, свързани с тях; 2) активни слънчеви области и динамични явления, свързани с тях; 3) източници на слънчевия вятър, техните физически параметри и свойства; 4) дребно-машабни преходни явления в слънчевата атмосфера и техните физически параметри и свойства; 5) фундаментална диагностика на слънчевата атмосфера и разработване на научни инструменти за целите на тази диагностика; 6) еруптивни слънчеви протуберанси; 7) широкомашабни коронални явления; 8) физически свойства на спокойното слънце и фундаменталния проблем за загряването на слънчевата атмосфера.

### **Основни научни приноси**

Научните приноси на кандидатката са систематизирани в няколко точки:

1. Обзор на изследванията, свързани с коронални ярки точки, които представляват система от малки примки в слънчевата атмосфера. Досегашните изследвания са обобщени в **първия и единствен обзорец труд, посветен на короналните ярки точки, един от най-съществените класове от явления на слънчевата активност**. Обзорът указва накъде да се насочат бъдещите научни изследвания, кои са критичните въпроси, засега без отговор, и кои от тях са решаващи за разбирането на протичащите процеси.
2. Изследване на коронална ярка точка, наблюдавана едновременно с инструментите SUMER, CDS, MDI и EIT на борда на сателита SoHO. Това е едно от първите малко изследвания, при които се използват данни от различни инструменти за анализа на КЯТ. **Това изследване има съществен принос за разбирането на основните процеси на загряване на слънчевата плазма в присъствие на силни магнитни полета.**
3. Изследване на признаците за осцилации в коронални ярки точки. Това изследване включва **една от първите диагностики на електронната плътност**

на КЯТ по спектроскопични наблюдения и подкрепя теорията, че КЯТ са миниатюрни активни области на Слънцето.

4. Дребно-машабната еволюция на границите на коронални дупки и ролята на коронални ярки точки за тези изменения. Установено е, че въпреки че короналните дупки запазват общата си форма за няколко слънчеви завъртания, тяхната еволюция във времето показва значителна динамика и е предложена вероятна интерпретация. На базата на рентгенови изображения с висока пространствена и времева разделителна способност и разработена програма за идентифициране на дребно-машабни увеличения на яркостта са направени изследвания и е установено, че еволюцията на малки примкови структури (КЯТ) води до промени на границите на короналните дупки. Изследвано е разпространението на идентифицирани дребно-машабни временни увеличения на яркостта, което дава информация за наличието на активни плазмени потоци. От получените физически характеристики се достига до извода, че магнитните високоскоростни плазмени потоци са важни кандидати за източник на бавния слънчев вятър. Показано е, че магнитното поле в короналните дупки непрекъснато се променя в резултат от магнитно присъединяване, което води до образуване на множество дребно-машабни преходни явления, включително плазмени потоци.
5. Динамика и плазмени свойства на високоскоростен плазмен поток от коронална ярка точка, наблюдаван в рентгенови лъчи. Докладвано е първото изчерпателно много-инструментално и много-сателитно изследване на ерупция от коронална ярка точка, която се намира в екваториална дупка. Проследено е в детайли развитието на това явление.
6. Анализ на короналната структура на коронални ярки точки. Това изследване предоставя нови фундаментални знания, необходими за изследване на физическите механизми за нагряване на плазмата на дребно-машабни коронални примки в слънчевата атмосфера.
7. Плазмени параметри и геометрия на хладни и топли примки в активни области. Това е най-голямото статистическо проучване досега за изследване на свойствата на короналните примки в активни области. Сравнението на наблюдаваните параметри с теоретичния закон на Rosner-Tucker-Vianna води до извода, че повечето от короналните примки в активни области са в състояние на свръхналягане по отношение прогнозите на RTV.
8. Наблюдения и анализ на ерупции от коронални ярки точки, намиращи се в спокойното Слънце. Докладвани са за пръв път ерупции от КЯТи, известни като мини-ерупции на коронална маса. Установено е, че значителна плазмена маса се изхвърля от КЯТив горната част на слънчевата атмосфера и вероятно продължава в междупланетното пространство като слънчев вятър.
9. Мини-ерупции от КЯТи в спокойното Слънце: моделиране на не-потенциално поле. Анализът показва, че много от мини-ерупциите на КЯТи съдържат магнитни силови въжета (усукана тръба на магнитното поле) в местата на ерупциите, което показва директна връзка между структурата на магнитното поле, нейното изригване и наблюдението на мини-ерупции на коронална маса.

При всички проведени изследвания, много от които направени за пръв път, е осъществен задълбочен анализ на разглежданите явления и взаимовръзките между тях, получени са редица важни резултати, нови фундаментални знания, необходими за следващите изследвания.

### Заклучение

На базата на представените за конкурса статии, доклади, цитати, ръководства на докторанти и проекти може да се направи извода, че Мария Маджарска е изграден учен, признат и утвърден в международните научни среди. Считаю, че нейните резултати напълно съответстват на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор”. Поради това препоръчвам на уважаемите членове на научното жури да предложат на НС на ИКИТ-БАН да избере доц. д-р Мария Сотирова Маджарска-Тайсън на академичната длъжност „професор” в секция „Космически климат” на ИКИТ-БАН.

06.09.2022 г.

Стара Загора



---

/проф. д-р Венета Гинева/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

