

РЕЦЕНЗИЯ

от **доц. д-р Петя Тодорова Трифонова-Русинова** – председател на научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по професионално направление 4.4 Науки за Земята, специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“, обявен в ДВ бр. 46/ 26.05.2023 г.

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Директора на НИГГГ-БАН № 01-176 от 30.06.2023 г. и решение на заседанието на научното жури от 11. 09. 2023г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗРАСРБ) и Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ.

Документи по конкурса са подадени от един кандидат: д-р Мария Стефанова Стойчева-Шамати, гл. асистент в сек. „Физика на йоносферата“ на деп. „Геофизика“ при НИГГГ-БАН.

I. Изисквания към кандидата

по чл. 24 (1) и чл. 26 (1), (2) от ЗРАСРБ, чл. 53 (1) и чл. 54 (1) от ППЗРАСРБ и чл. 54 и чл. 55 (3) от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ

Д-р Мария Стефанова Стойчева-Шамати е родена на 20. 02. 1973 г. През 2000 г. завършва Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ със степен Магистър по Геофизика. През 2001 г. постъпва на работа в Геофизичен институт на БАН като проучвател. През 2003-2004 г. специализира в University of Ioannina, Гърция и от 2005г. е назначена на научна длъжност в ГФИ-БАН. Обучава се като докторант през периода 2012-2014г. с тема на дисертацията „Вариабилности на магнитното поле на Земята в ULF диапазон. Идентифициране източниците на смущения“. От 2010 г. до сега заема длъжността главен асистент в сек. „Физика на йоносферата“ на деп. „Геофизика“ при НИГГГ-БАН.

Членува в две професионални организации:

- Дружество на геофизиците в България
- Съюз на физиците в България

Владее отлично английски и руски език. Работи добре със специализирано оборудване, софтуер и професионални програмни продукти. Участва активно в

национални и международни научни форуми за представяне на научните си резултати.

Направената проверка по представените материали за конкурса показва, че те са изрядни и кандидатът отговаря на условията за допустимост до конкурса.

II. Изисквания към научноизследователската и научно-приложната дейност

по чл. 24 (1) и чл. 26 (1) от ЗРАСРБ, чл. 53 (1) и чл. 54 от ППЗРАСРБ, чл. 54, и чл. 55 (3) от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ

В конкурса за доцент д-р Мария Стойчева-Шамати участва с 24 научни публикации (от които 12 публикации в издания, реферирани и индексирани в световните база данни Scopus и Web of Science). Справка за изпълнението на минималните национални изисквания е дадена в обобщената таблица по-долу:

ОБОБЩЕНА ТАБЛИЦА

ЗА ОБЕМА И ВИДА НА НАУЧНАТА ПРОДУКЦИЯ по чл. 1а (1) и (2) от ППЗРАСРБ и чл. 1а (1) и (2) от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ

на гл. ас. д-р Мария Стефанова Стойчева-Шамати

Група Показатели	За участие в конкурса за доцент	
	Брой точки на кандидата/Бр. публикации/цитати/проекти	Необходим брой точки
А	50	50
Б		-
В	206т./10 публ.	100
Г	235.39т./14 публ.	220
Д	61т./ 20 цитата	60
Е	130/ 8 проекта	30

Работата на кандидата и съответно изведените приноси се групират в три основни направления, като представените публикации по конкурса са свързани главно с изследването на измененията и смущенията на магнитното поле:

1. Изграждане на системи за наблюдение на вариации на телурични токове и ултра-нискофреотни вариации на магнитното поле на Земята и създаване на бази с данни от непрекъснати редове

Кандидатът участва в изграждането на уникална система, предназначена за непрекъснато измерване на електрични сигнали в техния ULF спектър. Проследена е динамиката на ULF вариациите на електро-телуричния шум в точката на измерване при условията на ниска геомагнитна активност. Намерено е честотното разпределение на сигнала и са определени базовите честотни интервали, най-силно повлияни от геомагнитната активност. Това е взето под внимание в последващата работа, свързана с определяне на ниско-честотни източници на смущения в електричното и магнитното поле на Земята.

Кандидатът отговаря за поддръжката от 2003 година насам на индукционен магнитометър, инсталиран в Геомагнитна обсерватория „Панагюрище“, част от южноевропейската магнитометрична мрежа (SEGMA), който работи в непрекъснат режим. Данните се обработват ежедневно и се съхраняват в електронен вид, като се поддържа електронна библиотека.

Резултатите са публикувани в 2 доклада от конференции и 1 публикация в Bulgarian Geophysical Journal.

2 Регионални и локални изследвания на ULF вариациите на геомагнитното поле

Предмет на изследване са регулярни и нерегулярни геомагнитните пулсации, които играят важна роля за динамиката на магнитосферата и енергийния транспорт. Чрез тях се изучават Космоса, магнитосферата и връзката им с процесите на Земята. Ултра-нискофреотните вариации на геомагнитното поле дават информация за пространственото разпределение на полето и регионалните и локални спектрални и поляризационни характеристики на електромагнитния шум.

Изследвани са спектралните характеристики на геомагнитни смущения, установени на средни географски ширини с характеристики на регулярните Pc3-5 геомагнитни пулсации посредством прилагането на Wavelet метод и класически методи за анализ на данните. Направен е сравнителен анализ с данните и резултатите от други магнитометри, опериращи на средни географски ширини. Доказано е, че дискутираните смущения в геомагнитния сигнал имат глобален характер и са показани спецификите в спектъра на смущенията в точката на

измерване, като част от тях се дължат на начина на разпространение на смущенията в пространството, а друга част произтича от вида на използвания магнитометър. Показана е тяхната връзка със смущенията в южната компонента на междупланетното магнитно поле, измененията и/или нарастващият ход на скоростта на слънчевия вятър и неговото динамично налягане. За периодите на геомагнитни бури са дискутирани проявите на Pс3 и Pс5 геомагнитни пулсации в различните фази на бурята и възможните механизми, по които биха могли да бъдат генерирани. Подобен спектрален анализ е направен и за периоди, които се характеризират с умерено високи нива на локалната геомагнитна активност, но при отсъствие на условия за възникване на геомагнитна буря. Установено е, че те имат пряка връзка със стъпаловидните изменения в стойностите на динамичното налягане на слънчевия вятър и представляват амплитудно модулирани смущения в точката на измерване.

Резултатите са обобщени в 10 публикации – 5 от които в реферирани в световните бази данни списания. (B4-5, B4-6, B4-10, Г7-1, Г7-2, Г8-6, Г8-8, Г8-9, Г8-11, Г8-12)

3. Изследване на локални геомагнитни смущения

Друга основно направление от изследванията на кандидата са изучаването на геомагнитни смущения, които имат локални и/или регионални прояви и за които не са намерени безспорни научни доказателства за тяхната връзка с глобални геомагнитни събития или такива, свързани с човешка/индустриална дейност. Това са смущения в магнитното поле на Земята, които се проявяват във вид на регионални/локални вариации, резки пикове в стойностите на вариациите на геомагнитния вектор и др., които не могат да бъдат причислени към магнитосферни/ионосферни, атмосферни или антропогенни източници.

Направено е изследване на микросеизмичен и геомагнитен шум във връзка със значими сеизмични събития и са намерени периоди от време, през които тези два геофизични параметъра проявяват висока степен на кохерентност помежду си. Показан е и механичният отпечатък на сеизмичните вълни върху магнитни записи при магнитометри с компенсираща нишка по време на земетресения с магнитуд над M=5.

Изследвани са и микросеизмичен и геомагнитен шум във връзка със значими сеизмични събития и са намерени периоди от време, през които тези два геофизични параметъра проявяват висока степен на кохерентност. Намерени са спектралните и поляризационни характеристики на ефекти върху вариациите на геомагнитния вектор по време на силна/мощна атмосферна буря.

Резултатите са обобщени в 10 публикации – 5 от които в реферирани в световните бази данни списания. (B4-1, B4-4, B4-7, B4-8, Г7-2, Г8-3, Г8-4, Г8-5, Г8-10, Г8-12)

Представеният от кандидата списък с цитирания за участие в конкурса съдържа 10 бр. публикации с общо 20 цитата, като 6 от тях са в реферирани издания, а останалите в монографии и колективни томове, както и нереферирани списания с научно рецензиране.

В списъкът с проектите, които посочва д-р Мария Стойчева-Шамати се открояват както чисто научни разработки, финансирани от ФНИ, така и задачи с научно-приложен характер, финансирани от 5-та рамкова програма на ЕС и програми за двустранно и трансгранично сътрудничество.

Приемам претенциите на кандидата за научните и научно-приложните приноси. Справката с научните публикации показва, че те до голяма степен са лични и самостоятелни.

III. Мнения, препоръки и бележки

Познавам д-р Мария Стойчева-Шамати от повече от 10 години. Мога да кажа, че тя е прецизна и отговорна в своята научна работа, отворена е за сътрудничество и не отказва работа по нови и съвместни научни проекти.

Документите по конкурса са изготвени старателно и прилежно, няма допуснати неточности и фактологията е лесно проследима. Това показва добър усет за подреденост и организираност, което считам за важно качество при изследователската работа.

Известна критика имам към твърде пространственото представяне на приносите, което някак ги „маскира“ в описанията и обясненията, дадени от кандидата. По-кратката и ясна формулировка би била по-лесна за възприемане и би позволила недвусмисленото им класифициране по вид и стойност. От друга страна, редно е да подчертая, че разширеното описание, което е дадено от кандидата подпомага значително ориентирането в тематиката на работа и подпомага дейността на членовете на научното жури при оценяването на представената научна дейност.

Като препоръка за бъдещата работа на кандидата бих отправила предложението за сътрудничество и съвместна интерпретация на данните от индукционния магнетометър с данни от други наблюдения, както на магнитното поле, така и на други параметри на атмосферата и йоносферата, което ще позволи да се правят по-широки изследвания на процесите, които протичат там.

Заклучение

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията по чл. 24 (1) и (2) и чл. 26 (1) от ЗРАСРБ, чл. 53 (1) и чл. 54 от ППЗРАСРБ, чл. 54 и чл. 55 (3) от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ.

Въз основа на запознаването с документите на кандидата за конкурса и направената оценка, считам, че представените от **главен асистент д-р Мария Стефанова Стойчева-Шамати** резултати в научно-изследователската дейност отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и правилниците за неговото приложение за заемане на академична длъжност „доцент“.

Убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват **ЗА** заемане на академичната длъжност „доцент“ от д-р Мария Стойчева-Шамати и да предложат на Научния съвет на НИГГГ да узакони това решение като ѝ присъди академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“.

Дата: 16.10.2023г

РЕЦЕНЗЕНТ:

/доц. д-р Петя Трифонова/