



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО ГЕОФИЗИКА,
ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ

София 1113, ул. "Акад. Г. Бончев" бл. 3, тел: (02)9793322, факс: (02)9713005
www.geophys.bas.bg, e-mail: office@geophys.bas.bg

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за избор на "професор"
по научната специалност 01.04.08 "Физика на океана, атмосферата и
околосемното пространство"
на кандидата н.с. I ст., д-р **Пенка Влайкова Мъглова-Стоева**

На обявения от ИКИТ-БАН конкурс за ПРОФЕСОР (в ДВ бр.37, от 04 май 2018г.) се е явил като единствен кандидат доцент: Пенка Влайкова Мъглова-Стоева.

I. **Общо описание на представените материали:**

A. Публикации

Пълният брой публикации на кандидата наброява общо 388 авторски работи, от които 208 публикации и 180 доклада на конференции. В настоящия конкурс кандидата участва с общо 63 публикации, от които 6 са в списания с импакт фактор, 5 – в списания с рейтинг, 23 – в списания, сборници и поредици без импакт фактор и 29 в български научни списания, сборници и поредици.

- *публикации преди защитата на дисертационния труд*

54 от общо 388 от публикациите на доц. Мъглова-Стоева са от преди защитата на дисертационния й труд на тема „Спектрометрия на праховия континуум и хидроксила в ултравиолета на Халеевата комета“. Това показва, че основната част от научно-изследователската и публикационна дейност на кандидата е съсредоточена в периода след получаването на степента „доктор на науките“. Все пак 10 от тези начални работи на кандидата (но не използвани в дисертационния й труд) са включени в списъка на конкурсните публикации – най-вече в направленията „кометни атмосфери и йоносфери“ - 4 бр. и „археоастрономически изследвания“ - 3 бр.

- *публикации след получаването на научната степен "Доктор"*
334 - броя

B. Други документи – авторско свидетелство за изобретен метод и направа на устройство за получаване на равно-яркостна повърхност BG 44163

II. **Обща характеристика на научната дейност**

- *основни области на изследване и по-важни проблеми върху които е работил кандидата*

Справката предоставена от доцент Мъглова-Стоева както и прегледа на приложените статии показват, че изследователските ѝ интереси са доста разнообразни, групирани в 4 основни научни области:

II.1. Оптичните емисии като метод за изследване на процесите и явленията в околоземната плазма. Изследване на неутрална и йонизирана кометна атмосфера.

В тази област са представени общо 15 публикации – 4 от които в списания с импакт фактор или рейтинг и 11 публикации – в списания без импакт фактор или в сборници, в България и в чужбина

II.2. Изследване на процесите в слънчевата атмосфера с наземни и космически средства. Наблюдение на пълни слънчеви затъмнения и изследване на вътрешната корона на Слънцето.

От участващите в конкурса публикации - 3 са в списания с импакт фактор и 11 в списания без импакт фактор или сборници, в България и чужбина.

II.3. Слънчево-земни връзки. Изучаване влиянието на слънчевата и геомагнитна активности върху процесите и явленията в земната атмосфера.

В това направление доц. Стоева е представила една статия в сп. с импакт фактор, 2 – в чуждестранни издания и 5 са публикациите в български списания и сборници от конференции

II.4. Археоастрономически изследвания на мегалитни и археологически паметници.

Това явно е особено любима област на изследване на кандидата, защото е представена с най-много на брой публикации 21. 3 от тях са в списания с международен рейтинг, 10 – в чуждестранни издания (списания и сборници от конференции) и 8 – в български научни издания.

II.5. Образование и разпространение на знанията.

Към основните области на научни изследвания на доц. Стоева трябва да се добави още една – интересът ѝ към популяризирането на научните резултати сред децата и младежите. В тази сфера те е представила 7 публикации – 1 в чужбина и 6 в България. В тези публикации автора споделя опита си в преподаването на основни познания по астрономия и археоастрономия на подрастващите младежи.

- *характер на дейността на кандидата (научна, научно-приложна, педагогическа, популяризатор на науката)*

Творческите активности на доц. Мъглова-Стоева покриват практически целия спектър от възможности включвайки както научни изследвания, така и решаването на специфични практически проблеми, за което говори авторското ѝ свидетелство за разработеното устройство създаващо повърхности с хомогенна яркост. В добавка, Пенка Стоева е и добър педагог – обича да работи с деца и предава с удоволствие богатия си опит на други ентузиастни – популяризатори на научните познания.

III. Анализ на научните постижения на кандидата и характер на научните му приноси:

Основните приноси на доцент Мъглова-Стоева, видими от представените по конкурса 63 авторски работи, могат да бъдат групирани както следва:

A. Изследван е състава на атмосферата и йоносферата на Халеевата комета

Получените резултати са плод на съвместните усилия на учени от България, Франция и Русия (5 публикации). Открито е съществуването на високоскоростен поток в направление към Слънцето а още един – в перпендикулярно направление. Изследвана е интензивността на праховия континуум на кометата, като освен предвидимото отслабване на интензитета с увеличаването на разстоянието до ядрото, е намерено и усилване на интензитета в определени направления и на големи разстояния от ядрото – вероятно свързани с ротацията на ядрото и съпътстващите го високоскоростни потоци (джетове).

B. Изследване динамиката на високата атмосфера и йоносферата посредством наблюдения на атмосферните оптични емисии

Установено е наличието на сезонен ход в светенето на нощното небе, както и вариации свързани с началната фаза на геомагнитни бури, стратосферни затопляния и пр. Използването на цветни камери при наблюдението на оптичните емисии на нощната атмосфера позволява също така регистрирането на дребно-машабни вълнови процеси в мезосферата (например статии III.11, III.18).

C. Изследване на Слънчевата атмосфера по време на слънчеви затъмнения и хромосферни ерупции

За целта кандидата е участвал в 7 експедиции, което й дава възможност да изследва глобалната структура на слънчевата корона както и наличието на квази-стабилни структури в нея (8 от представените 63 статии). Прилагайки нова компютърна програма за определянето на коефициента на сплеснатост, авторите установяват, че за разлика от радиално разпределените, при висока слънчева активност, ярки образувания в слънчевата корона (т.нар. стримери), в периоди на спокойно Слънце стримерите са разположени около екватора и короната има елипсоидна форма. Според авторите, стойността на сплеснатост на слънчевата корона в слънчев минимум може да бъде използвана за предсказване на амплитудата на следващия слънчев цикъл.

Автора е представил и 3 теоретични разработки на подобрен модел на слънчевите хромосферни изригвания, които биха могли да подобрят анализа на наблюдателните данни (работи I.3÷I.5).

D. Изследване влиянието на слънчевата и геомагнитна активности върху земната атмосфера и литосфера

Увлеченията на автора по спелеологията явно дават отражение върху научните му интереси свързани с изследването на измененията на климатичните условия в някои български пещери. Това е цикъл от 5 работи посветен на търсенето на причините за тези вариации. С помощта на статистически методи са търсени връзки на вариациите в температурата и налягането, измерено в различни пещери, с броят на слънчевите петна, радио-емисиите на Слънцето с

дължина на вълната 10.7 см, квази-двугодишната осцилация в екваториалния стратосферен вятър, космическите лъчи и пр.

Изследван е и ефекта от краткосрочния спад в интензитета на слънчевата електро-магнитна радиация по време на слънчеви затъмнения върху динамиката на метеорологичните параметри в планетарния граничен слой (приземната атмосфера). По тази тема са публикувани 2 статии (III.14; IV.19).

Кандидата явно е изкушен от темата за Слънцето като основен източник на енергия, но и на смущения в Земната атмосфера и литосфера, защото е включил и една работа посветена на връзките между броят на слънчевите петна, слънчевите протонни събития и земетресенията. Установено е наличие на пряка връзка между сл. петна и сеизмичната активност, но само в максимума на слънчева активност. В спадащата част на слънчевия цикъл е установена обратна връзка.

Е. Архео-астрономически изследвания на мегалитни и археологически паметници

Огромната част от авторските работи на доц. Пенка Стоева са посветени на изучаването на мегалитни и археологически паметници, служили за астрономически наблюдения в пра-историческото минало – общо 21 статии, което е 1/3 от общия брой публикации участващи в конкурса. От направения анализа на преобладаващата ориентация на изследваните праисторически Български паметници се вижда, че предпочитаната ориентация е към слънчевия изгрев по време на лятното или зимното слънцестоене. Показано е, че голяма част от паметниците са служили за системно наблюдение и измерване на времето както и за създаването на примитивен календар.

Ф. Образование и разпространение на научното познание

Разработена е методика на обучението по астрономия, която да стимулира интереса, познавателната дейност и наблюдателните умения на учениците. Разработени са и програми за обучение, към народните астрономически обсерватории, даващи основни познания за Слънцето и слънчевата активност както и за влиянието му върху земната атмосфера, околната среда и човека. Разработени са и наблюдателни програми даващи възможност за първа среща със слънчевите затъмнения, с образуванията на повърхността на Слънцето – слънчевите петна и пр.

Разработена е и учебна програма по архео-астрономия за магистърски курс във Физическия факултет, Катедра „Астрономия” на СУ „Св. Климент Охридски”. Проведен е полеви практикум.

След обстоен анализ на предоставените материали по конкурса мога да класифицирам приносите на кандидата според изискванията на ВАК както следва:

- *обогаляващи съществуващите знания:*
 - 1.) Изследванията на Слънчевата корона и нейната зависимост от слънчевата активност;
 - 2.) Получената информация за състава и динамиката на Халеевата комета включително оптичните наблюдения на светенето на нощното небе;
 - 3.) Архео-астрономическите изследвания на мегалитни и археологически паметници;

4.) Изследването на факторите влияещи върху вариациите на климатичните условия в карстовите пещери;

• *с приложение в практиката*

1.) Методологията и образователните програми по астрономия;

2.) Възможността за прогнозиране на амплитудата на предстоящия слънчев цикъл по данни за асиметрията в слънчевата корона, в минимум на слънчевата активност;

IV. Отражение на публикациите на кандидата в научната литература

Общият брой цитати на доц. Мъглова-Стоева е 110, като публикациите участващи в конкурса са цитирани 32 пъти. Импакт фактора и импакт рейтинга на всички цитати възлиза на 79.64, а на публикациите по конкурса – 6.22.

По данни на Google Scholar h-фактора на доц. Стоева е 2, а на фамилията Мъглова излиза още h=1. Това, че кандидата публикува едновременно под две фамилии определено затруднява определянето на формалните наукометрични показатели.

V. Приносите на кандидата в колективните публикации

Според поредността в списъка на съавторите и техния брой, представените за реферирани публикации се класифицират както следва:

- самостоятелни – 1 брой
- първи автор – 23 броя
- с един съавтор – 17 брой
- с двама съавтори – 20 броя
- с трима и повече съавтори – 15 броя

От тази елементарна статистика се вижда, че в повече от 1/3 от представените за конкурса статии Пенка е водещ първи автор. В същото време се вижда, че тя работи добре и в колектив, което очевидно я прави предпочитан съавтор.

VI. Критични бележки и препоръки

Критични бележки нямам, но препоръчвам на Пенка Стоева да внесе малко повече аналитичност и стремеж към изясняване на причинно-следствените връзки на изследваните явления в следващите си публикации.

VII. Лични впечатления от кандидата

Непосредствените ми впечатления от Пенка са съвсем бегли – от няколко конференции, на които сме се засичали. От прегледа на работите ѝ мога да заключа, че тя е учен със широки интереси, изследователски опит и усет за работа в колектив. Ръководител и участник е в 3 проекта с Руската Академия на Науките както и в 1 проект с Египетската Академия на Науките. Участник е в международните програми „Интербол“, „Вега“ и „България 1300“. Била е национален координатор в областта на образованието и разпространението на знания по време на Международната Хелиофизична година 2007-2009.

VIII. Заключение становище на рецензента

Вземайки в предвид всеотнашната дейност на кандидата като изследовател, организатор и популяризатор на науката, както и приносите ѝ за развитието на научните изследвания смятам, че кандидатурата на доцент Пенка Влайкова Мъглова-Стоева съответства изцяло на изискванията посочени в **Закона за развитието на академичния състав в Р. България** за заемане на длъжността "професор".

Ето защо препоръчвам на уважаемото научно жури да гласува „ЗА“ и да препоръча на Научния съвет на ИКИТ-БАН, избирането на *доцент д-р Пенка Влайкова Мъглова-Стоева* за "професор" в професионално направление 01.04.08 "Физика на Океана, Атмосферата и около-земното пространство, за нуждите на ИКИТ-БАН, филиал Стара Загора.

Рецензент:

nm/
/проф., дфн Наталия Килифарска/

София
20.09.2018г.

ИЗПРНО С ОРИГИНАЛА

