

СТАНОВИЩЕ

за кандидатурата на доц. дфн Невена Стефанова Маркова
по конкурс за професор,
обявен от Института по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория, БАН,
в област 4. Природни науки, математика и информатика,
4.1 Физически науки (Астрофизика и звездна астрономия)
от доц. д-р Николай Александров Томов
Институт по астрономия с НАО, БАН

Доц. Невена Маркова е родена през 1954 г. в гр. Пазарджик и се е дипломирала през 1979 г. във Физическия факултет на Софийския университет по специалността "Астрономия". През същата година е постъпила на работа в ССА на БАН, където през 1993 г. е придобила научната и образователна степен „доктор”. През 1997 г. е придобила научното звание старши научен сътрудник II ст. (доцент), а през 2009 г. защитава дисертация на тема "Звездни параметри и параметри на вятъра на ОВ звезди в нашата Галактика" за придобиване на научната степен „Доктор на физическите науки”.

I. Оценка на резултатите от научно-изследователската дейност. Публикации

Кандидатът доц. Н. Маркова е представил списък от 63 публикации. Всички са по шифъра на обявения конкурс. Публикациите с № 62 и 63 са автореферати на дисертации за придобиване на ОНС «доктор» и за НС «доктор на науките». 14 от публикациите са издадени след присъждането на научната степен „Доктор на физическите науки” през 2009 г.

Статиите с ИФ са 35 (58.3% от общия брой), разпределени както следва: 21 в A&A; 5 в Ap&SS; 4 в IAU Symp., 2 в Astrofizika, и по една в MNRAS, PASP и AJ. Импакт факторът акумулиран от тези публикации е между 110 и 120.

Общият брой участия в астрономически форуми е 24. Пет от тях са на национално ниво, а останалите 19 са участия в международни конференции и симпозиуми на Международния Астрономически Съюз. Петнадесет от участията са под формата на доклади, останалите са постери. Всички доклади както и 5 от постерите са публикувани в пълен текст, а за 4 от постерите са представени само абстракти. Един от докладите (№13 в списъка на докладите) е поканен, останалите са заявени участия.

Броят на забелязаните цитирания (без автоцитиранията) е 347. Болшинството от тези цитирания са в издания с ИФ или в публикации от международни астрономически форуми. Импакт факторът акумулиран от тези цитирания е над 1000.

Високият личен принос на кандидата личи от факта, че от 35 работи с ИФ 10 са самостоятелни, в 13 от тях доц. Маркова е първи автор, в 4 -- втори автор, а в останалите е на трето или по-следващо място.

Общият брой публикации в които доц. Маркова е първи или единствен автор са 35 (56% от общия брой).

Представените по-горе данни определят доц. Н. Маркова като един от най-продуктивните и цитирани български астрономи.

II. Основни научни приноси, съдържащи се в публикациите по конкурса

Звездният вятър е обект, чието изследване е от принципиално значение за съвременната астрофизика, както от теоретична, така и от наблюдателна гледна точка. Неговата роля е свеществена при разглеждане на редица астрофизически проблеми. Темпът на загуба на маса на горещите звезди с висока светимост е толкова висок, че води до значително изменение на тяхната маса за характерното време на тяхната еволюция. Звездният вятър забавя въртенето на звездите и силно влияе на техния ъглов момент. Той е основен механизъм за отвеждане на маса и енергия в междузвездната среда. Звездният вятър има определяща роля за формирането както на профилите на спектралните линии, така и на звездния континуум.

Основните научни приноси на доц. Н. Маркова са по тематиката на горещите звезди с висока светимост и висок темп на загуба на маса се разпределят в следните големи групи.

1. Изследване на хипергиганта Р Суг
2. Изследване на хипотезата за възможна връзка между свойствата на фотосферата и вятъра на горещите масивни звезди
3. Проверка на теоретични предсказания и наблюдателни резултати за лъчево ускоряван вятър
4. Звездни параметри и параметри на вятъра при статистически значими групи ОВ звезди
5. Изследване точността на спектралната класификация на О звездите
6. Изследване на масивното население в мъглявината “Паяк” в галактиката “Голям Магеланов облак”

Резултатите от изследванията на доц. Маркова убедително показват, че ветровете на горещите масивни звезди с висока светимост не са нито стационарни, нито сферично-симетрични нито хомогенни, както се предполага в стандартната теория, а променливи и структурирани. Това налага теорията на лъчево ускоряваните ветрове да бъде ревизирана, така че да отчита ефектите на променлив и структуриран вятър, а също и наличието на звездни пулсации и магнитни полета. Наличието на нехомогенности във вятъра изисква редукия на наблюдателно определения темп на загуба на маса. По ниските стойности на този темп могат да доведат до значителни промени в резултатите от еволюционните пресмятания.

Изследванията на доц. Н. Маркова са едни от първите, в които се прилагат съвременни компютърни симулации за изследване на цялата система “атмосфера – вятър” с отчитане ефектите на блокиране и бланкетирание. По този начин се получават подобрени звездни параметри.

Преобладаващата част от приносите са получени в рамките на изпълнение на научни проекти: 5 проекта, финансирани по линията на ЕБР, 6 проекта, финансирани от Националния фонд „Научни Изследвания“ и 4 проекта - финансирани от външни за България източници (NATO, UNESCO-ROSTE, CNR). Доц. Н. Маркова е участвала и в разработването на два проекта по линия на европейски програми, а именно ESF-Research networking programmes и FP7-Capacities – Research potential, който не са се класирали за финансиране.

„За постигнати високи резултати при разработване на научно-изследователски проект“ доц. Н. Маркова е получила съответно втора (за проекта “Ф496/1994 Спектрално и фотометрично изследване на супергиганта Р Лебед”) и първа (за проекта “Ф813/1998 Променливост на вятъра у ярки горещи звезди”) награди от Фонд “Научни изследвания” на МОМН, Комисия “Физика”.

Доц. Н. Маркова е представила 4 отзива за своята дейност от водещи чуждестранни учени. Във всеки от тях се изразява мнението, че резултатите от работата на доц Маркова допринасят съществено за подобряване на нашето разбиране за физиката на горещите звезди очертавайки нови насоки за бъдещи изследвания.

III. Учебно-преподавателска дейност

Доц. Н. Маркова е изнасяла лекции пред магистри и докторанти на международните школи по спектроскопия, провеждани в НАО-Рожен. Била е консултант на двама млади астрономи: Ташко Вълчев и Боряна Ефремова, защитила през 2010 г. Ограниченият брой обучавани от нея млади колеги се определя от обстоятелството, че работното и място е не в София, а в Смолян, което поражда обективни трудности за контактуване между докторант и ръководител. Проблемът е общ за всички с работно място в Смолян. За изминалите 30 години от създаването на НАО нито един от докторантите защитили в ИА с НАО не е имал ръководител сред хабилитираните изследователи работещи в Смолян.

Заклучение

В заключение изразявам мнение, че съобразявайки се с препоръчителните изисквания на Института по астрономия с НАО, БАН, за заемане на академичната длъжност “професор”, преценявам научно-изследователската и учебно-преподавателска дейност на **доц. дфн Невена Маркова** по нейните качества и количество за напълно удовлетворяваща изискванията на ЗАКОНА за развитие на академичния състав в Република България, както и на ПРАВИЛНИКА за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България.

2.11.2011

доц. д-р Николай Томов