

РЕЦЕНЗИЯ

за кандидатурата на доц. д-р р Евгени Христов Семков,
единствен кандидат по конкурса за професор,
обявен от Институт по астрономия към БАН
по област 4. Природни науки, математика и информатика,
4.1 Физически науки по тематика „Ранни етапи в звездната еволюция“

от проф. дфн Диана Петрова Кюркчиева, Шуменски университет «Еп. К. Преславски»

Евгени Семков е роден през 1960 г. През 1985 г. той се дипломира във Физическия факултет на Софийския университет. От 1990 г. започва работа в Института по астрономия на БАН. През 1990 г. придобива научната степен „доктор“, а през 2006 г. получава научното звание старши научен сътрудник II ст. (доцент).

I. Оценка на научно-изследователската дейност на кандидата

Научните интереси на доц. Семков са младите звездни обекти преди Главната последователност, които показват разнообразни прояви на звездна активност: краткотрайни избухвания с голяма амплитуда, периодични изменения на блясъка предизвикани от наличието на студени и горещи петна по звездната повърхност, затъмнения от фрагменти на околозвездни дискове или големи облаци от междוזвезден прах, повишаване на блясъка за дълги периоди от време в резултат от засилване на темпа на акреция от околозвездния диск и др.

Кандидатът по процедурата доц. Семков представя списък от 115 публикации, от които 54 са в списания с импакт фактор, а повечето от останалите са в чуждестранни издания. Всички тези публикации са по шифъра на обявения конкурс.

Броят на публикациите след процедурата за придобиване на званието „доцент“ през 2006 г. е 67, от които 33 заглавия са в списания с импакт фактор.

Освен това доц. Семков представя списък от 34 доклада (или постери) на научни форуми.

Съществен личен принос на кандидата в представените публикации личи от факта, че той е първи автор в 16 от публикациите с импакт фактор, като 7 от тях са самостоятелни, и е първи автор в още 22 труда в реферирани издания.

Броят цитирания на негови трудове е над 437.

Част от научноизследователската дейност на доц. Семков е била в рамките на различни проекти: 4 са вътрешноинститутски, като на един от тях той е ръководител; 5 проекта са финансирани от ФНИ, като на един от тях той е ръководител; 1 проект е финансиран от Комисия 8 на Международния астрономичен съюз.

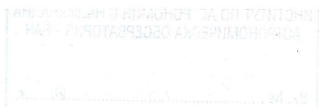
Научните приноси на доц. Семков могат да се формулират накратко по следния начин.

1. Регистрирано е първото досега избухване на FUor-тип звездата V2493 Cyg (HVC 722) преди достигане на максимален блясък. (Публикации No 78, 79, 80, 82, 85, 92, 97).

2. Изследвани са “по-старите” FUor-тип обекти V1735 Cyg и V582 Aur със значителна фотометрична активност, която е свидетелство за силно променлив темп на акреция (Публикации No 2 и 70, No 87 и 106).

3. За FUor-тип обекта V733 Ser е установено плавно повишение на темпа на акреция, а не под формата на избухване (Публикации No 64 и 75).

4. Проведените наблюдения на обекта V 1184 Tau в периода 2000-2008 г. показват, че до средата на 2003 г. звездата е неправилна променлива с амплитуда около 0.6 зв. величини, а спектъра ѝ е подобен на T Tauri звезда със слаби линии (Публикации No 37, 41). След края на 2003 г. е наблюдавано спадане на блясъка с около 4 звездни величини в продължение на няколко години (Публикации No 42, 52, 58 и 63). Спектралните наблюдения показват



увеличение на интензитета и полуширината на $H\alpha$. Анализът на всички наблюдателни данни води до извода, че при V 1184 Tau се наблюдават два вида променливост: първият е резултат от въртенето на покрита с големи студени петна звездна повърхност; вторият е затъмнение на звездата от големи газово-прахови облаци, намиращи се в орбита около нея и които са остатъци от процеса на звездообразуване. Това затъмнение е към края си през 2014-2015 г. Архивни данни показват, че това е третото подобно затъмнение на V 1184 Tau през последните 70 години с продължителност около 12 години. Изказано е предположение за възможна периодичност на дълбоките затъмнения от около 25-30 години.

5. Проведеният фотометричен мониторинг на GM Cep за период от 6 години показва, че през повечето време звездата е в положение на повишен блясък, като са наблюдавани няколко спада на блясъка за сравнително кратки периоди (Публикации No 94 и 115). Изменението на цветовете индекси свидетелства за затъмнение от прахови частици. Спектралните наблюдения показват наличието на значителен темп на акреция, подобно на класическите T Tauri звезди. Изведено е заключение, че при този обект се наблюдава едновременно засилена акреция от диска и образуване на горещи петна по повърхността на звездата, както и неперидични затъмнения от прахови облаци.

6. Проведени са патрулни наблюдения в областта на NGC 7000, които показват, че много от PMS звездите в тази област са фотометрични променливи със сравнително големи амплитуди (Публикации No 26, 111 и 113). Получените криви на блясъка се интерпретират с избухвания и затъмнения, като вторите се оказват по-разпространени сред младите звезди. Тези резултати означават, че облаци от протозвездна материя останала след образуването на звездите се наблюдават и около късните (K, M клас) T Tauri звезди, които са със сравнително по-малки маси, а не както се предполагаше, че затъмненията от околзвездни прахови облаци са характерни главно за HAe/Be звездите и ранните (F, G клас) T Tauri звезди.

7. Изследвана е фотометричната променливост на звездата V350 Cep в течение на над 30 години (Публикации No 2, 6, 11, 16, 17, 24, 30, 41, 44 и 112). Изказано е предположение, че този обект, подобно на V1647 Ori, е междинен между двата типа FUor и EXor.

8. V 391 Cep е открита от доц. Семков като обект с $H\alpha$ емисия при наблюдения с обективна призма (Публикация No 2), а по-късно и като фотометрически променлива звезда (Публикации No 7, 11, 13, 17 и 33). Получените спектри имат характерните за класическите T Tauri звезди ярки емисионни линии (Публикации No 8 и 17). Около звездата е открита малка кометарна мъглявина. В околностите на V 391 Cep са открити още три променливи звезди от PMS тип (Публикация No 38), които образуват малка група недалеч от ярката галактическа мъглявина и област на звездообразуване NGC 7129. Въз основа на това е направено заключение, че звездообразуването в тази област от Галактиката, обхваща по-голям регион от предполагаеният досега.

9. При патрулни наблюдения на младия разсеян куп около α Persei са открити четири избухващи звезди (V515 Per, V516 Per, V599 Per и V602 Per). Установено е че въпреки ранната възраст на купа, активността на звездите там е ниска и процесите на звездообразуване са приключили (Публикации No 9, 23 и 27).

10. За избухващата звезда V1929 Cyg (Публикация No 15) са регистрирани избухвания със сравнително малки амплитуди 0.5-1.0 зв. величини, но с продължителност от няколко дни до един-два месеца. Предположения за подобни бавни избухвания са били изказвани, но за първи път са наблюдателно потвърдени.

Извън темата на конкурса доц. Семков има научни приноси още в следните изследвания:

11. Участие в международните кампании за наблюдения на затъмнителната променлива EE Cep (Публикации No 43, 48, 54, 83 и 100);

12. Участие в калибрирането на нови фотометрични UBVRi стандарти (общо над 200 звезди) в областите на V350 Cep, V391 Cep, V1184 Tau, V1647 Ori, V733 Cep, GM Cep, V1735 Cyg, V2493 Cyg, V582 Aur, Parsamin 21 и HMW15;

13. Участие в създаването на база данни за широкоъгълни фотографски плаки за изследване на фотометричната променливост на нестационарни обекти (Публикации No 18, 19, 20, 21, 22, 25 и 28), която е достъпна чрез интернет сайта на CDS Страсбург чрез системата VizieR (каталог VI/90);

14. Участие в изследване на фотометричните системи на 2-м RCC и на Шмит телескопа на НАО-Рожен (Публикации No 3 и 12);

15. Участие в изследвания на активни галактични ядра, квазари и блазари; симбиотични звезди и оптични аналози на източници на гама-избухвания.

Доц. Семков и неговата група са наградени с Юбилейна грамота на БАН за високи научни постижения в областта на астрономията за 2014 г.

II. Учебно-преподавателска дейност

Доц. Семков е бил научен ръководител на 2 докторанта, единият от които е защитил (Стоянка Пенева), а вторият е в срока на редовната си докторантура.

Той е бил лектор на школа за докторанти, пост-докторанти и млади учени на тема "Методи и практики за писане на научни и научно-популярни статии" по проект BG051PO001-3.3.06-0047 "Повишаване на професионалните умения в теорията и практиката на астрономията чрез многопрофилно и интерактивно обучение" по Оперативна програма Развитие на човешките ресурси.

Професионализмът и експертните качества на доц. Семков са добре оценени от астрономическата колегия: той е член на редколегията на *Астрономически календар* от 1995 г. досега, отговорен редактор на *Астрономически календар* от 2012 г. досега и член на редакционната колегия на *Bulgarian Astronomical Journal* в периода 2006-2011 г.

Той е Научен секретар на ИА с НАО от 2008 г.

Доц. Семков е член на Международния Астрономически Съюз, Европейския Астрономически Съюз и Съюза на Астрономите в България.

Познавам доц. Евгени Семков от над 2 десетилетия. С увереност твърдя, че той е един от талантливите български астрономи, ползващ се с уважение сред колегията. Той е добре познат и в чуждестранните научни среди, за което свидетелства фактът, че негови публикации са цитирани около 440 пъти от водещи учени в областта.

Заклучение

Въз основа на предоставените материали по процедурата абсолютно убедено считам, че количеството и качеството на научноизследователската дейност на доц. д-р Евгени Семков заслужават висока положителна оценка, което ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да предложат на почитаемия Научен съвет на Института по астрономия при БАН да гласуват **доц. д-р Евгени Семков да заеме академичната длъжност „професор“** по професионално направление 4.1 Физически науки и научна специалност "Ранни етапи в звездната еволюция".

20.04.2015

проф. дфн Диана Кюркчиева

