

#### СТАНОВИЩЕ

на конкурса за заемане на академичната длъжност "доцент" в ИА с НАО.  
Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика;  
Професионално направление: 4.1. Физически науки  
(Астрофизика и звездна астрономия). Обява: ДВ бр. 90/15.11.2016 г.  
Тема: „Активни ранни звезди с емисионни околзвездни обвивки“  
Единствен кандидат: Гл. ас. д-р Любомир Христов Илиев  
Рецензент: Проф. д.физ.н. Цветан Борисов Георгиев, Нов български университет

Д-р Любомир Илиев се е дипломирал като магистър по физика в СУ „Св. Кл. Охридски“ през 1982 г. Веднага след това той е започнал работа в Института по астрономия (ИА) с НАО към БАН (по онова време ССА с НАО). Д-р Илиев е научен сътрудник I ст. от 2002 г. и главен асистент от 2011 г. Той е защитил дисертация през 2016 г. на тема "Спектрални и фотометрични прояви на активност свързани с обособените околзвездни обвивки на избрани Ве звезди".

Ве-звездите са ранни (сравнително млади) звезди, с високи скорости на въртене, стотици км/с, близки до критичните. Специфична тяхна особеност са центробежно формираните обвивки с дисковидна форма. В зависимост от спектралния индикатор, по който се определят, радиусите на обвивките са от 1–2 до десетки звездни радиуси. При тези звезди се проявяват взаимосвързани процеси във фотосферата и ообвивката, за които все още няма конвенционална теория. Разбирането на строежа и еволюцията на Ве-звездите с емисионни околзвездни обвивки е важен съвременен проблем на астрофизиката. Работата на д-р Илиев е наблюдателно-интерпретаторска, базирана до голяма степен на проведени от него фотометрични и спектрални наблюдения с телескопите на НАО – Рожен и АО Белградчик.

Д-р Илиев има основни научни приноси най-вече за Ве-звезди от различни типове, както следва. Звездата Pleiона (28 Tau; BU Tau) е прототип на Ве-звездите с нестабилни околзвездни обвивки, претърпяващи спектрални преходи от типа Be – Shell – Ве. Звездите HD 179343 и 1 Del са най-изявените представители на Ве-звездите със стабилни околзвездни обвивки, т.е. с практически постоянни звездни характеристики и shell-спектри. Такива обекти са по-скоро изключения при Ве-звездите. Следва да се отбележат още две Ве-звезди, изследвани от д-р Илиев, които се характеризират с много добре развити shell-спектри. V 923 Aq1 е представител на Ве-звездите които са компоненти в двойни системи, а EW Lac проявява циклични промени в блясъка, изглежда свързани със звездни пулсации.

За разбирането на Ве-звездите трябва да се имат предвид множество прояви на активност на различни пространствени и времеви скали. Специфични процеси при тези звезди водят до формиране и/или разрушаване на околзвездни обвивки. От тази гледна точка д-р Илиев има публикувани и признати научни приноси в два аспекта.

Първо, при активни ранни звезди, които са членове на двойни или кратни звездни системи, се реализират множество специфични условия, изучаването на които дава уникална информация за протичащите процеси и за статуса на самите звезди. В тази област на изследвания д-р Илиев изтъква 7 приноси, както следва. При звездата 96 Her е установен 4ти компонент, изследвани са фотометрично и спектрално Ве звездите V923 Aq1 и 59 Cyg, изследвани са фотометрично и спектрално затъмнително променливите звезди HD 553,  $\delta$  Lib, TX Uma и  $\epsilon$  Aur.

Второ, доколкото Ве звездите са многобройни и разнообразни по проявите си, д-р Илиев е провел многогодишен мониторинг на избрани такива от различни типове с цел да се изяснят времевите скали на променливостите. И в тази област на изследвания

д-р Илиев изтъква 7 приноси. Сред тях изтъкват 4 основни приноси от дълговременно спектрално изследване Pleuopa, като в допълнение са изтъкнати резултати от фотометрични изследвания на EWLac, 1 Del и пак Pleuopa.

За конкурса са представени 43 публикации, както и списъци на 148 цитирания, 14 научни приноси, 43 участия на научни конференции, 6 изяви като консултант или лектор на школи за магистранти и докторанти, както и 7 участия в проекти с международно участие, в 6 от които като ръководител или координатор.

Сред публикациите на д-р Илиев следва да се изтъкнат 8 в Astron.Astrophys., 3 в MNRAS, 5 в IBVS, 12 в астрономическите журнали на България, Румъния, Сърбия, Чехия и Слъвакия, както и 11 доклади на международни конференции, публикувани в пълен текст. Водещата роля и личния принос и на д-р Илиев в постановката и провеждането на много от изследванията са очевидни. В 12 от публикациите д-р Илиев е водещ съавтор, а в 8 той е единствен автор.

Сред публикациите изтъкват такива, които са цитирани многократно. Несъмнено те съдържат съществени научни приноси. Ето примери. Резултатите от международната кампания за изследвания на Ве, звезди видими в съзвездието Андромеда (работа 10) са цитирани 19 пъти. Извеждането на основните свойства на Ве звездите (работа 11) са цитирани 1 пъти. Изявяването на WR прояви в спектъра симбиотичната нова PU Vul (работа 14) е цитирано 19 пъти. Фотометричните и спектрофотометрични наблюдения на MAIA-кандидати (работа 17) е цитирано 17 пъти. Изследването на TT A<sub>g</sub>i (работа 18) е цитирано 26 пъти. Изследването на фотометричното поведение на V59 Cyg (работа 21) е цитирано 11 пъти.

Д-р Илиев има голям опит в организирането и провеждането на школи за обучение на магистранти и докторанти по астрономически наблюдения и компютърна обработка на данни. Д-р Илиев е член е на Международния астрономически съюз и на Съюза на астрономите в България.

Познавам д-р Илиев от началото на работата му в НАО и свидетелствам, че той е отдавна високопрофесионален астроном с множество научни приноси. Нямам забележки към представените публикации и изтъкнатите научни приноси.

От представените на конкурса материали се вижда, че д-р Илиев познава изчерпателно научната проблематика на младите звезди с обвивки, владее високо професионално специфичните изследователски методи за работа по проблема и е обучавал многократно магистранти и докторанти. Д-р Илиев несъмнено притежава дълбоки знания и умения в областта в която работи, вкл. поставяне на съвременни научни задачи, провеждане на съответни високотехнологични научни изследвания и представяне на резултати във водещи научни журналы.

Смятам, че представените научни трудове и оригинални научни приноси имат безспорна и доказана научна стойност, удовлетворявайки преудовлетворявайки всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав и на правилниците към него, както и специфичните изисквания на ИА с НАО при БАН.

В заключение давам своята изцяло ПОЛОЖИТЕЛНА ОЦЕНКА на резултатите от научната работа на д-р Илиев и предлагам на почитаемия Научен съвет на Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория към БАН ДА ИЗБЕРЕ гл.ас. д-р Любомир Христов Илиев на академичната длъжност „доцент“

25.02.2017 г.

Рецензент:

(Проф. д.физ.н. Цветан Б. Георгиев)