

## РЕЦЕНЗИЯ

ИНСТИТУТ ПО АСТРОНОМИЯ С НАЦИОНАЛНА  
АСТРОНОМИЧЕСКА ОБСЕРВАТОРИЯ - БАН

Вх. № 99 / 10.02.2017

от д-р **Васил Николов Попов**, доц. в ИА с НАО при БАН

по конкурс за получаване на звание **доцент** по научната специалност 01.04.02  
„Астрофизика и звездна астрономия“ за нуждите на Институт по астрономия с  
Национална астрономическа обсерватория при БАН, с единствен кандидат

гл. асистент, д-р **Любомир Христов Илиев**, обявен в ДВ бр. 90 от 15 ноември 2016 г.

### I. Биографични данни и поле на дейност

Гл. асистент Любомир Христов Илиев е роден на 20 юли 1957 г. в София. Завършва със златен медал средното си образование. Придобива квалификация „Магистър по физика“ през 1982 г. във физическия факултет на СУ „Климент Охридски“ по специалност „Физика на Земята, Атмосферата и Космоса“ с успех 5.57. От 1982 г. работи в ИА с НАО (до 1995 г. ССА НАО). Заемал е последователно длъжностите астроном-наблюдател, н.с. III ст., н.с. II ст., н.с. I ст., а от 2011 г. е гл. асистент. Защищава докторска дисертация на тема „Спектрални и фотометрични прояви на активност свързани с обособени обвивки на избрани Ве звезди“ през 2016 г.

Придобил е значителен опит за работа с телескопите на НАО „Рожен“ като астроном-наблюдател, ръководител на наблюдателен екип и в АО Белоградчик, в т.ч. и като неин Ръководител.

Научните интереси на д-р Л. Илиев, са в актуални области на съвременната астрофизика; ранни звезди с околосвездни обвивки, взаимодействащи двойни звезди, затъмнителни двойни звезди, фотометрия, астрометрия, спектрални наблюдения, методика на обработка на астрономическите наблюдения и астроинформатика.

Освен публикациите, които ще бъдат разгледани по-долу, резултатите от изследванията му са докладвани на повече от 40 научни форума, 9 от които в чужбина.

Участвал е и участва в работата по институтски проекти, проект към НФНИ и проекти по международно сътрудничество с Румъния, Чехия и Германия като ръководител на тези с Румъния и Чехия. Бил е член на комисии по доставка и приемане на научна апаратура и е провеждал обучение за работа с получената техника.

### II. Публикации и цитирания

За конкурса представени 43 публикации, от които 29 в издания с импакт фактор или импакт ранг. Акумулираният импакт фактор е 77.

Основните публикации са разпределени както следва:

**Astronomy & Astrophysics -7 и 1 в A&A Suppl.**

**MNRAS – 3**

**PASP – 2 и 2 в трудове на конференции на ASP**

**IAU конференции и симпозиуми - 5**

**IBVS – 4**

**(Bulg)ApInv – 2 и 1 в Compt. Rend. Acad.Bul**

**Rom. Astron. J. – 4**

**Contr. Astr. Obs. Skalnaté Pleso – 1 ; 1 в Bull. Astron. Inst. Czechoslovakia и 1 в Hvar Obs. Bull.**

В 18 от публикациите кандидатът е първи съавтор.

Приложен е списък съдържащ 150 независими цитирания. Съществено е да се отбележи, че 132 от тези цитирания са в издания с импакт фактор или импакт ранг. От последните 43 са в A&A, 13 в PASP, 12 в MNRAS и 11 в ApJ.

### **III. Научни приноси**

Значителна част от приносите на кандидата се отнасят до проследяване на промените в размера на обвивките на Ве звездите, които са отговорни за наблюдаваните изменения на спектралните прояви, представляващи съществена част от Ве феномена. Установено е, че цикличните промени при преминаване от една в друга спектрална фаза са свързани с измененията на геометричните размери на излъчващите обвивки.

Съществен принос представляват и изследванията на спектралните прояви в близката инфрачервена област на спектъра, защото тези наблюдения изискват много прецизна техника на обработка поради наличието на фринджове. Затова такива наблюдения са провеждани изключително рядко.

За някои от изследваните обекти получените резултати са неизвестни досега и могат да послужат за база за тестване на различни модели.

Проследяването на поведението на някои от обектите в течение на продължително – десетилетия – време, при това по данни, получени с телескопите на НАО и АО Белоградчик, предоставя уникална възможност за намиране и проследяване на циклични промени по еднороден и висококачествен наблюдателен материал.

За изследваните обекти кандидатът е получил редица резултати, които представляват значителен научен интерес:

- Установено е, че звездата **96 Her** показва спектрални признаци за наличие на четворна система. Този извод е направен по наблюдения в НАО Рожен и обсерваторията Перек в Чешката република.

- На базата на продължително проследяване на поведението на радиалните скорости на **V923 Aq1** за първи път е намерена променливост, свързана с орбитален период на спектроскопично двойна система - с период от 214.75 дни.

- За звездата **59 Cyg** са определени орбиталните елементи на двойната система и отношението на масите на компонентите (около 0.1). Наблюдавано е, че при фотометричните промени звездата посинява в индекса (B-V) едновременно с почервяване в индекса (U-B) в резултат на затъмнението на оптически плътни части от околосвездната обвивка на основния компонент.

- По високодисперсни спектрални наблюдения от НАО Рожен на звездата **HD 553** е намерено, че тя представлява рядко срещаната комбинация между звезда гигант като първичен компонент и много по-слаб вторичен компонент, който, обаче, е с почти равна маса на първичния.

- По наблюдения в различни спектрални диапазони за първи път за звездата  **$\delta$  Lib** е отделен трети абсорбционен компонент, а с високоточна астрометрия е получена нова информация за параметрите на двойната система.

- Детайлно е изследвана в течение на Ве/shell звездата Pleione в това число и чрез спектрални наблюдения с висока разделителност в близката IR област. За първи път е наблюдавана промяна на градиента на Балмеровата прогресия при отслабване на shell-спектъра и преминаването към емисионна фаза. Развитието на емисионната Ве-фаза на Pleione е проследено с пределно високо спектрално разделение.

#### **IV. Личен принос на кандидата.**

Личният принос на кандидата в представените трудове е несъмнен. В значителна част от представените публикации, той е първи съавтор. Също така прави впечатление, че той е и ръководител в два от трите международни проекта, в които участва.

## **V. Лични впечатления.**

Като научен консултант на докторската дисертация на кандидата мога с увереност да твърдя, че Л. Илиев е способен самостоятелно да поставя и успешно да решава астрономически задачи, за които са изискват както дълбоко познаване на наблюдателните възможности на апаратурата, така и на физическите процеси в изследваните обекти.

## **VI. Заключение**

Като се има предвид гореизложеното, както и факта, че кандидатът напълно покрива, а и надхвърля, изискванията за получаване на званието **доцент**, предлагам на почитаемия Научен съвет на Института по Астрономия с **НАО** да присъди **научното звание доцент** на гл. асистент Любомир Христов Илиев.

09.02.2017

Рецензент:



/доц. д-р В. Попов/