

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационния труд за получаване на
образователно-научната степен "ДОКТОР"
на Любомир Христов Илиев,
докторант в Института по Астрономия на БАН,
направление 4.1 Физически Науки („Астрофизика и звездна астрономия")
на тема "Спектрални и фотометрични прояви на активност,
свързани с обособени обвивки на избрани Ве звезди"
от проф. дфн Диана Петрова Кюркчиева,
Шуменски университет "Еп. К. Преславски"

Любомир Илиев се дипломира като магистър по физика през 1982 г. във Физическия факултет на Софийския университет. От 1981 г. той работи в ИА с НАО. В периода 2011 – 2014 г. е докторант на самостоятелна подготовка в Института по астрономия на БАН.

Дисертацията на Любомир Илиев е посветена на Ве звездите. Това са ранни, неизродени, бързовъртящи се звезди, обкръжени от дискообразна обвивка. Засега няма окончателна теория, обясняваща изчерпателно наблюдаваните проявления на активност при Ве звездите и затова те представляват важни обекти за съвременната астрофизика.

Основната цел на изследването в дисертацията е чрез спектрални и фотометрични наблюдения на избрани Ве звезди да се добави нова информация за изясняване на Ве-феномена.

Дисертационният труд на Любомир Илиев съдържа 156 страници, включва 42 фигури и 12 таблици, в литературата са цитирани 257 източника.

Съдържанието на дисертационния труд е оформено в пет глави. Текстът е написан логически последователно и е добре илюстриран с таблици и фигури.

Основните трудове, на които се базира дисертацията, са 12: 1 в A&A, 1 в MNRAS, 2 в Bulgarian Astronomical Journal, 5 публикувани доклада на международни научни конференции. Досега са забелязани общо над 30 цитирания на трудовете, на които се базира дисертацията.

Научното изследване в дисертацията е част от работата по 3 вътрешно-институтски и 6 международни научни проекта. Част от резултатите в дисертационния труд са докладвани на 8 астрономически форума.

Не е без значение да се отбележи, че общият брой публикации на Л. Илиев е 51, от които: в списания с импакт фактор - 29, видими в ADS - 48, в реферирани списания – 34.

Основните приноси на дисертационния труд са следните:

1. За Ве/shell звездата Pleione е установена промяна на градиента на Балмеровата прогресия при отслабването на shell-спектъра и преминаването към емисионна фаза. Установено е, че общата интензивност на емисионните линии от Балмеровата серия се увеличава постепенно и достига своя максимум 4 години след предходната shell-фаза. Направена е оценка на изменението на радиуса на излъчващата в Балмерови линии обвивка с времето. За първи път е наблюдавано раздвояване на върховете на емисионните компоненти в определени моменти от еволюцията на околзвездната обвивка.

2. За звездата 1 Del са наблюдавани промени в профилите на емисионните линии. Установено е, че отношението V/R за H α често се различава съществено от това за H β . Получените оценки за размерите на излъчващата обвивка са най-малките, известни досега за Ве звезди.

3. За звездата HD 179343 са отбелязани съществени промени на отношението V/R с времето. Направени са оценки за размерите на излъчващата област.

4. За типичната shell звезда EW Lac е установена промяна на отношението V/R на емисионните линии H α и H β и са проследени промените в Балмеровата прогресия. Установено е, че през периода на V/R активност се наблюдават значителни промени в Балмеровата прогресия. Изведено е заключение, че звездата EW Lac може да се разглежда като междинен случай между Ве звездите със стабилни обвивки и Ве звездите с преходи между различни фази.

5. За Ве звездата V923 Aquilae, която е член на двойна система с период от 214^d.7, е установена фазова зависимост на асиметрията на shell-линиите и линиите на FeII. За Балмеровата прогресия не е установена корелация с орбиталната фаза.

6. За Ве звездата Pleione са проведени спектрални наблюдения в близката инфрачервена област по време на прехода от спектрална Ве към shell-фаза, които показват значителни различия в сравнение с видимия диапазон. По време на Ве-фазата линиите от Пашеновата серия на водорода са в емисия, която е толкова интензивна, че всички наблюдавани линии запълват изцяло фотосферните абсорбционни компоненти на профилите. В същото време в оптичния диапазон само най-интензивната линия H α запълва изцяло абсорбционния си профил. След завършване на емисионната фаза наблюдаваните линии от серията на Пашен са в абсорбция. Изследвано е поведението на спектралната линия O I 8446 Å по време на развитието на емисионната фаза и са оценени размерите на излъчващата в тази линия обвивка. Те следват същата тенденция с времето, като тази на линиите във видимата област.

7. Изследвана е линията O I 8446 Å на Ве звездите със стабилни обвивки HD 179343, HD 192954 и HD 193182 и са направени оценки за размерите на излъчващата обвивка. Получените стойности се разглеждат като гранични минимални размери за стабилна обвивка при Ве звездите.

Представените научни приноси в дисертацията имат характер на получаване и анализирани на емпирични факти.

Авторефератът на дисертацията отразява адекватно нейното съдържание.

Към представения дисертационен труд нямам съществени забележки, освен редакционни: използване на чужди термини за някои случаи, когато има подходящи български (например недегеративни, емитираща, тренд и др.). Неправилен е и изразът «.. промени в знака на отношението V/R».

Познавам Любомир Илиев от почти две десетилетия. Той прави впечатление с изключителната си прецизност и професионализъм в работата и се ползва с авторитет сред астрономическата общност. Поздравявам го за дисертацията, с която успя да приключи успешно един важен етап от професионалната кариера на всеки учен. Пожелавам му бъдещи успехи.

Заключение: Въз основа на гореизложеното убедено считам, че резултатите от представеното научно изследване по качество и количество напълно удовлетворяват критериите на Института по астрономия на БАН за получаване на образователно-научната степен “доктор” по научната специалност “Астрофизика и звездна астрономия”. Давам изцяло ПОЛОЖИТЕЛНА ОЦЕНКА на рецензирания дисертационен труд и убедено препоръчвам на членовете на почитаемото Научно жури да присъдят *образователно-научната степен “ДОКТОР”* на Любомир Христов Илиев.

29.08.2016 г.

Подпис:

