



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд за получаване на образователно-научната степен “ДОКТОР” на Светла Валентинова Цветкова, докторант в Института по Астрономия на БАН, направление 4.1 Физически Науки („Астрофизика и звездна астрономия”) на тема “Магнитна активност при избрани проеволуиращи звезди” от проф. дфн Диана Петрова Кюркчиева, Шуменски университет “Еп. К. Преславски”

Светла Цветкова се дипломира като магистър по Астрофизика, Метеорология и Геофизика през 2009 г. във Физическия факултет на Софийския университет. В периода 2010-2012 г. тя е редовен докторант в Института по астрономия на БАН. По време на докторантурата тя е била на 3 специализации в чужбина и е участвала в 4 школи за обучение. От 2013 г. тя работи в ИА с НАО.

Дисертацията на Светла Цветкова е в една нова област на астрофизиката – изследването на магнитната активност на еволюиращи звезди, тъй като първите измервания на магнитни полета на единичните бавновъртящи се гиганти Pollux and Arturus датират едва от 2008 г.

Главната задача на дисертационния труд на Светла Цветкова е изследването на магнитната активност на три еволюиращи звезди: две от тях са бавновъртящи се гиганти, β Ceti и EK Eri, а третата е бързовъртящ се гигант V390 Aur.

Дисертационният труд на Светла Цветкова съдържа 123 страници, включва 45 фигури и 12 таблици, в литературата са цитирани 258 източника.

Съдържанието на дисертационния труд е оформено в 4 глави и заключение. Глава 1 представя информация за магнитоактивните звезди, за структурата и еволюцията на червените гиганти и хипотезите за магнитната активност на бързо- и бавно-въртящите се гиганти. Глава 2 е посветена на използваното оборудване и методите за наблюдения и обработка. Глава 3 съдържа резултатите от изследването на бавновъртящите се гиганти β Ceti and EK Eri, а глава 4 – тези на бързовъртящия се гигант V390 Aur.

Текстът на дисертацията е написан стегнато, логически последователно и е добре илюстриран с таблици и фигури.

Основните трудове, на които се базира дисертацията са 3: и трите в A&A. Досега са забелязани общо 10 цитирания на тези трудове. По темата на дисертацията докторантката е участвала в 4 международни научни форума с 3 доклада и 1 постер.

Основните приноси на дисертационния труд са следните:

1. Изследвани са характеристиките на магнитното поле на два късни гиганта, β Ceti и EK Eri, чрез метода на Зеeman-Доплеровото картографиране (ZDI). Установено е, че времето поведение на индикаторите на активност в линии отговаря на диполна структура на магнитното поле. Прави се предположение, че двете звезди са на различен стадий на еволюция - EK Eri се намира в началото на етап на първо смесване в основата на клона на гигантите, а β Ceti е в етап на горене на хелий в ядрото.

2. От анализа на наблюдателните данни на бързовъртящия се гигант V390 Aur се заключава, че магнитната му активност се дължи на действието на динамо. Наблюдаваната тороидална компонента на магнитното поле близо до повърхността на звездата показва действие на динамо в конвективната обвивка. Установеният вертикален градиент на въртене в атмосферата е в съгласие с теоретичните модели.

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

Авторефератът на дисертацията отразява адекватно нейното съдържание.

Познавам Светла Цветкова от почти две десетилетия. Тя прави впечатление с изключителната си отговорност, прецизност и професионализъм в работата.

Не е без значение да се отбележи, че извън трудовете по дисертацията Светла Цветкова е съавтор в още 16 публикации, от които 3 са в списания с импакт фактор и които имат общо 20 цитата.

Заключение: Въз основа на гореизложеното убедено считам, че резултатите от представеното научно изследване по качество и количество 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 Светла Цветкова.

18.09.2014 г.

Подпис:

