

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за присъждане на научната и образователна степен д-р

Автор на дисертационния труд: Кирил Атанасов Стоянов

Тема на дисертационния труд: Приливно взаимодействие в масивни рентгенови двойни и симбиотични звезди

Член на научното жури: Петко Недялков, доц. д-р

1. Значимост на научните приноси и апробация на резултатите

Трудно е да се прецени значимостта на научните приноси, тъй като в дисертационния труд няма глава, където те да са ясно заявени като претенция, а вместо тях има научни резултати, които с известна уговорка могат да се смятат за приноси. Всъщност, ако не съдържаха приноси, статиите, върху които се основава трудът, не биха били достойни за публикуване в издание със задължително рецензиране. Прави впечатление, че дисертантът не си „присвоява” всички резултати, а претендира само за онези резултати, в които има реално и съществено участие.

Основният, според мене, принос (в дисертацията: резултати 1,2 и 3) касае проверката за наличие или отсъствие на синхронизация и псевдосинхронизация при т.н. масивни рентгенови двойни. Установено е че при системите с донор гигант или свръхгигант има синхронизация или псевдосинхронизация, докато при системите с донор Ве-звезда такива отсъстват. Макар и основаващ се изцяло върху литературни данни, този резултат е нов и стойностен от научна гледна точка.

Друг съществен принос е проведената обработка на набор от 65 спектри на рентгеновата двойна LSI +61°303 с донор Ве звезда (в дисертацията: резултат 4), водещ до наблюдателен ред с времево покритие от порядъка на 10 години за няколко параметъра, характеризиращи линията H α , а именно: нейната еквивалентна ширина, амплитудата на лъчевата скорост, наречена в дисертацията разделение син-червен пик, отношението на еквивалентните ширини на двата пика, лъчевата скорост на падината между тях и др. Демонстрирано е, че повечето параметри са модулирани с периоди, равни на орбиталния период на системата и/или значително по-дългия радиопериод.

Оригинален приносен момент представлява дадената за пръв път оценка за висок ексцентрицитет на орбитата при симбиотичната променлива MWC 560, основаваща се на нови данни за проекцията на скоростта на околоосно въртене по зрителния лъч и приложение на теорията на приливното взаимодействие (резултати 5 и 6 в дисертацията). По този начин повърхнината на Рош е запълнена само около периастръа, което дава възможно обяснение на

фотометричната променливост не само при MWC 560, но и на други симбиотични променливи, за които периодът на околоосно въртене на звездата-донор е много по-малък от орбиталния период.

Уникалността на всяко астрономическо наблюдение внася задължителен приносен елемент в дисертационния труд. Такива заслуги (резултат номер 7) дисертантът при наблюденията на симбиотичната звезда СН Cyg, за която е установена горна граница на възможни случайни изменения в блясъка (фликеринг) от 0.04 зв. вел. в рамките на времево покритие от 5 последователни денонощия.

Получените резултати, според мене, са достоверни. Получаването и обработката на наблюдателни данни е извършено коректно. Където е необходимо, са дадени грешките на съответните величини или интервала, в който те варират. Обръщам внимание, обаче, на факта, че върху диаграми в лагаритмичен мащаб, интервалът на грешката не е симетричен спрямо средното аритметично, както, струва ми се, е показано на Фиг. 3.1, стр. 48. За надеждността на резултатите свидетелстват не само сравненията с резултатите на други автори, но и факта, че всички изводи са логически издържани. Равнището на дисертацията е високо – всички резултати са защитими.

2. Характеристика на публикациите по дисертацията, цитати

Дисертантът е представил списък от 7 публикации по дисертацията, но една от тях (No.4, Zamanov et al., 2008, MNRAS, 390, 383), според мене, не съдържа резултати, отразени в дисертацията. От шестте оставащи публикации две работи са в меродавното списание *Astronomische Nachrichten* с импакт-фактор 1.26, една – в международен бюлетин за променливи звезди (IBVS), две в *Bulg. AJ* и една – в професионален интернет-сайт за астрономически телеграми.

Дисертантът покрива критериите НС на ИА с НАО за минимален брой публикации и разпознаваемост, тъй като 5 от публикациите са в научни списания и всички 6 са реферирани в базата ADS. Статията за рентгеновата двойна LSI +61°303 с донор Ве звезда, публикувана в българския журнал, е цитирана в *Astrophysical Journal* през 2010 г., а трите публикации с импакт-фактор са привлекли сериозен международен интерес – всяка е прочетена над 125 пъти според същата база.

3. Личният принос на дисертанта

Вече споменах, че дисертантът не си „присвоява” всички резултати от списъка с публикации, върху които се основава дисертационният труд, а претендира само за онези резултати, в които има реално и съществено лично участие. В този смисъл неговия дял е ясно разпознаваем и може е да бъде оценен сравнително лесно. От представените реално 6 работи в

три дисертантът е на първо място, в една е на второ място, а две е на трето (при среден брой от 4 съавтори). Следователно приносите на дисертанта са негово лично дело.

4. Критични бележки на рецензента по структурата, съдържанието и оформянето на дисертацията и автореферата към нея

Намирам структурата на дисертацията за приемлива, но не и оптимална. Допълнителните глави 6, 7 и 8, както и цялата дисертация, остават написани в стилистика, близка до телеграфната.

Не мога да отмина някои недоглеждания в дисертацията.

Тук-таме се прокрадват изрази, които могат да се определят единствено като научен жаргон. Например: „Две гравитационно свързани звезди се движат по **елиптична орбита** около общ център на масите” (стр. 78). Или твърдението, че „донорите се въртят по-бързо от орбиталния период” (стр.98), експлицитно съдържащо се и в статията на английски.

Дисертацията, както и авторефератът, се отличават с немалка плътност на правописните грешки, повечето от които са технически, в резултат от размяна на съседни букви, като характерно е и неспазването на пълния член. Прави впечатление, че в дисертацията доста грешки са отстранени, а между тях - и повторението на цели абзаци, какъвто е случая в автореферата с формулите за пресмятане на периодите на псевдосинхронизация и на околоосно въртене (вж стр. 17 и стр 32).

Въпреки тези недоглеждания, нямам никакви глобални забележки по научната част на дисертацията.

5. Мотивирано и ясно формулирано заключение, базирано на специфичните изисквания на закона и правилниците.

Имайки още предвид безспорното професионално израстване на дисертанта, което следя от студентски му години, и най-вече – стойността на научните резултати, изложени в дисертационния труд, с убеденост предлагам на Научното жури да подкрепи г-н Кирил Атанасов Стоянов в придобиването на научната и образователна степен „д-р”.

Дата:

Член на научното жури: