

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на тема „Променливост на различни типове активни галактични ядра“, представен от асистент Милен Станимиров Минев, докторант във Физическия Факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, за получаване на научната и образователна степен „Доктор“, в професионално направление 4. Природни науки, математика и информатика, 4.1 Физически науки, по специалност „Астрономия и астрофизика“

от

проф. д-р Драгомир Вълчев Марчев, преподавател в
Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски“

1. Предмет

Със Заповед РД 38-25/14.01.2022 г. на Ректора на СУ, съм определен за член на научно жури за публична защита на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен “Доктор” на тема “ Променливост на различни типове активни галактични ядра ” в област на висше образование 4 “Природни науки, математика и информатика”, Професионално направление 4.1 Физически науки, по специалност „Астрономия и астрофизика“. Автор на дисертационния труд е асистент Милен Станимиров Минев, докторант в ФФ на СУ.

С Протокол № 1/11.01.2022. на първото заседание на научното жури съм определен за рецензент на дисертационния труд. Представен ми е комплект материали, който е в съответствие с Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ).

2. Кратки биографични данни за докторанта

Милен Станимиров Минев е роден на 13.11.1992 г. През 2015 г. придобива бакалавърска степен в СУ „Св. Климент Охридски“ в специалност „Квантова и космическа теоретична физика“. През същата година започва обучение в магистърска програма „Астрономия и Астрофизика“ във Физическия Факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. През 2016 г. след успешна защита на магистърска теза придобива магистърска степен по Астрофизика. Научните му интереси са в областта на фотометрия на активни галактични ядра (АГЯ) (блазари и квазари).. Зачислен е като редовен докторант във ФФ на СУ през 2017 г, а през 2021 г. е отчислен с право на защита.

3. Актуалност на проблематиката

Актуалността на изследването не подлежи на съмнение. В последните години астрофизиката на АГЯ стана едно модерно и престижно направление, от което се очаква много. То е призвано да отговори на редица въпроси свързани с най-мощните източници на лъчение познати днес на астрономите. Изучаването на тези обекти допълва и обогатява познанията ни в области от съвременната астрофизика като: астрофизика на високите енергии, релятивистката физика, космологията и др.

4. Обща характеристика на дисертационния труд

Представената ми за рецензия дисертация съдържа 167 страници текст, включващ 88 фигури и 18 таблици, обем напълно отговарящ на критериите за едно завършено научно изследване. Табличното и графично оформление е изпълнено много добре. Цитираните 361 литературни източника говорят за едно задълбочено проучване на публикуваното до момента по темата на дисертацията.

В структурно отношение дисертацията се състои от шест глави. Накратко тяхното съдържание е:

Глава 1 - „Въведение” разглежда актуалността на темата и дефинира целите на изследването.

Глава 2 – „Активни галактични ядра“ представя обзор на известното до момента за АГЯ, класификация им в зависимост от техните параметри и характеристики.

Глава 3 - „Фотометрични наблюдения на околополюсни квазари” представя наблюденията и резултатите от тях на 11 квазара.

Глава 4 - „Квазарът QSOB1312+7837 (QSO 09)” представя наблюденията, анализът и предложеният модел на този квазар.

Глава 5 - „Наблюдения на блазари” представя наблюденията на 5 блазара и резултатите от тях.

Глава 6 - „Приноси на автора” са представени накратко основните резултати от проведеното изследване.

5. Публикации и цитирания

В последните години по-голямата част от публикациите в областта на астрономията са колективно дело. Публикациите в които са представени резултатите от дисертацията не правят изключение от тази тенденция. Това от друга страна показва и способността на дисертанта да работи в екип. Фактът, че докторантът е първи автор на няколко от публикациите недвусмислено показва авторският му принос.

Основната част от научната работата на ас. Минев е пряко свързана с участието му в мащабният проект за наблюдение на блазари WEBT (The Whole Earth Blazar Telescope). По-голямата част от публикациите представени от докторанта са именно в съавторство с този екип.

В базата данни ADS с името на дисертанта се свързват 30 заглавия от 2015 г. до сега. От тях 10 са отнесени, като публикации по темата на дисертацията. С тази публикационна активност докторантът напълно удовлетворява и даже преизпълнява изискванията на ЗРАСПБ за придобиване на научната и образователна степен „доктор“ в професионално направление 4.1. Физически науки. При изискуеми 30 точки в показател Г докторантът набира повече от 150 точки.

Голяма част от научните публикации са публикувани в издания с висок импакт-фактор (MNRAS, A&A и ApJ), които са в Q1 на SCOPUS. Особено впечатление прави и фактът, че една от публикациите е в сп. Nature. Това недвусмислено говори за значимостта на представените резултати. Аз не открих плагиатство в дисертацията и представените публикации.

Участието на докторанта в национални и международни конференции и семинари е много добра атестация за апробацията на част от резултатите.

Въпреки, че не е изискуемо от ЗРАСПБ условие, докторантът да има цитирания, в базата данни ADS са регистрирани общо 147 цитирания и е отразен H-index=6.

6. Научни приноси

Приносите на дисертанта могат да се обобщят в четири пункта.

1. Получени са криви на блясъка на 11 квазара в продължение на 15 годишни наблюдения. Определение са амплитудите на променливост и са построени структурни функции.

2. Усвоена и приложена е техника на прехвърляне на стандарти.

3. За квазара QSOB1312+7837 (QSO 09) е открита нова променливост, чрез периодограмен анализ. Предложен е модел и е оценена масата на двойката черни дупки.

4. Налице е съществен принос в наблюденията на 4 квазара обект на проекта WEBT. При квазара QSOB1420+326 е детектирано повишаване на блясъка с 5 звездни величини, което е дало основание за стартиране на мащабна наблюдателна кампания.

Налице е едно добре планирано и много добре изпълнено научно изследване.

7. Въпроси критични бележки и препоръки

Какви са бъдещите планове за продължаване на изследванията на докторанта ?

Трябва да се отбележи, че при всяка научна продукция, както и в случая, могат да бъдат изразени различни претенции. Те винаги обаче носят отпечатък на субективния фактор. Ето защо смятам за по-важно в раздела за критични бележки да отбележа, че Милен Минев не трябва да се срамува от нито един ред от това, което е публикувал и отпечатал. Използвам този нетрадиционен подход, защото изготвянето на рецензията ми е резултат от прилагането на градивна критика,


8. Заключение

Докторантът, Милен Станимиров Минев е навлязъл в актуалната проблематика на АГЯ. Получени са приноси в астрофизиката и наблюдателната астрономия. Дисертационният труд отговаря на изискванията, на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ за получаване на образователно-научната степен “доктор” по научната специалност “Астрономия и Астрофизика”.

Докторантът, Милен Станимиров Минев е изпълнил индивидуалния учебен план по докторската програма и демонстрира качества и умения за научни изследвания, преподавателски и организационни дейности.

Имайки предвид изложеното до тук, личните ми впечатления от Милен Минев (от дежурствата му на 2-м телескоп на Рожен) и най-вече публикуваните резултати в мен се оформи мнението, че той е един изграден млад учен, който много добре е навлязъл в изследваната проблематика и е доказал способност да провежда научни изследвания самостоятелно и в екип. Това ми мнение логично предполага и моето **положително становище**, на Милен Станимиров Минев да бъде присъдена научната и образователна степен „доктор”.

17.02.2022 г.
гр. Шумен

Подпис: 
/проф. д-р Д. Марчев/