

СТАНОВИЩЕ
на дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен „доктор”

в професионално направление 4.1 Физически науки,
по процедура за защита във Физически факултет (ФзФ)
на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ)

Рецензията е изготвена от: доц. д-р Петко Любенов Недялков, кат. Астрономия, Физически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, в качеството му на член на научното жури съгласно Заповед № РД 38-12 / 03.07.2023 г. на Ректора на Софийския университет.

Тема на дисертационния труд: “Анализ на вероятностното разпределение на плътността в звездообразуващи облаци”

Автор на дисертационния труд: Любов Любославова Маринкова

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за представените документи

Кандидатът Любов Маринкова е представила дисертационен труд и Автореферат и списък с публикации, на които се основава дисертационния труд, като представяне на таблици за Физически ф-т от „Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ не се налага, предвид опростените изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор”, според които тя защитава. Представено е копие от диплома за придобитата образователна степен магистър по Физика от магистърската програма Космически науки. Представена е автобиография, която съдържа информация, свидетелстваща за постиженията на кандидата.

Представените по защитата документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

2. Данни за кандидата

От представените професионални и биографични данни за кандидата се вижда, че в периода 17.05.2021 г. - 17.05.2023 г. Любов Маринкова е била асистент в Техническият университет - София, като професионалните ѝ задължения са включвали изготвяне на материали за семинарни и лабораторни упражнения по физика и преподаване на физика за първи курс на групи студенти от различни инженерни специалности. Освен това в периода 15/04/2015 - 15/04/2016 тя е работила на длъжността физик в Института по астрономия с НАО, София (България) и професионалните ѝ дейности са включвали наблюдения и обработка на данни, получени с телескопите на НАО Рожен (2m RCC телескоп и 50/70 Shmidt телескоп). Освен това тя се е занимавала и популяризиране на астрономията сред посетители на НАО Рожен или представители на медиите.

3. Обща характеристика на научните постижения на кандидата

Научноизследователската дейност на кандидата е фокусирана в областта на теоретичната астрофизика на междוזвездната среда и по-специално, теорията на структурата и еволюцията на молекулярните облаци – мястото, където се раждат звездите. Предмет на изследване са функциите на обемната и колонковата плътност в молекулярните облаци и по-специално параметрите на т.н. опашки от степенен вид като наклон, точка на отклонение и брой.

Функция на вероятностно разпределение на колонковата плът

Според изискванията, на които трябва да отговаря кандидатът, той трябва да има поне 3 публикации, от които най-малко 2 статии в реномирани издания, в поне една от които неговият принос трябва да е водещ. Реално, 4 от публикациите на кандидата са реномирани издания (с импакт-фактор или водещи национални издания), като в 3 от тях нейният принос е водещ. Нещо повече, научните публикации, включени в дисертационния труд отговарят не само на актуалните минимални национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ), но и на допълнителните изисквания на Физ. ф-т, включени в ПУРПНСЗАДСУ, според които:

а) кандидатът трябва да има минимум 2 публикации, от които поне 1 публикация от група I или група II;

б) участие в поне една конференция с доклад или постер

в) да е водещ автор в поне 1 публикация от група I или група II

Реално, кандидатът има 4 публикации, 2 от които са от група I и 1 - от група II, има участие в 1 конференция с доклад и е водещ автор в 3 публикации - от които една от група I и една от група II.

Докладваните резултати от включените в дисертационния труд научни публикации не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична

длъжност и няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените дисертационен труд и Автореферат.

4. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса

В компактен вид научните постижения на кандидата могат да бъдат сведени до:

Разработена е, усъвършенствана е и доразработена оригинална процедура за извличане на опашки от степенен вид във функциите на пространствената и колонковата плътност на газа по числени и наблюдателни данни за молекулярни облаци и техни подзони на активно звездообразуване.

Методът е приложен към различни симулационни данни с различна разделителна способност от мащаба на предзвездни ядра до гигантски молекулярни облаци. Получени са доказателства, че параметърът наклон на степенната опашка е по-малък на късните етапи от еволюцията на молекулярните облаци.

Доказано е, че разреденият H_2 , разположен извън главните влакнести структури на ГМО, не внася съществен принос в обхвата на степенната опашка. Промяната във функциите на пространствената и колонковата плътност на газа с времето не може да бъде обяснена единствено въз основа на предположението за гравитационно свиване на облака.

С вариране на избраната долна граница на обрязване на функциите на пространствената и колнковата плътност е детектирана супепозиция от две различни степенни опашки.

Мнозинството от приносите в представените публикации са лично дело на кандидата. Това личи не само от нейното място сред съавторите, но най-вече от начина, по който те са отразени в дисертационния труд. Повечето приноси могат да бъдат окачествени като “обогатяване на съществуващи знания”.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по дисертационния труд и автореферата по отношение на анализите и обобщенията, методично равнище, точността и пълнота на отразяване на резултатите и литературна осведоменост на кандидата. С радост установявам, че грешките, които бяха забелязани в преварителния вариант на ръкописа, са отстранени. За съжаление са се появили малък брой правописни грешки, което отдавам на малкото свободно време за редактиране, с което кандидатът реално е разполагал.

6. Лични впечатления за кандидата

Г-жа Маринкова се представя убедително с тази дисертация, която е чудесен резултат от синергията между амбицията на младия и талантлив човек с опита и научната ерудиция на научния ръководител.

7. Заключение

След като се запознах с представените дисертационен труд, Автореферат и другите материали, и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за **придобиване на образователната и научна степен „доктор“**. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса дисертационен труд, Автореферат и научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на дисертационния труд.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да присъди **образователната и научна степен „доктор“** в професионално направление **4.1 Физически науки** на г-жа **Любов Любославова Маринкова**.

10.09.2023 г.

Изготвил рецензията:



(доц. д-р Петко Любенов Недялков)