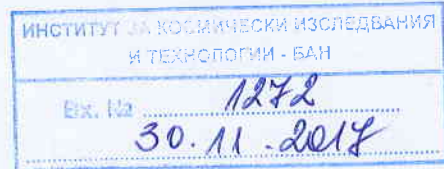


## РЕЦЕНЗИЯ



От проф. д-р Румен Станимиров Бачев, ИА-НАО, БАН

За доцент д-р Лъчезар Георгиев Филипов, ИКИТ, БАН,

кандидат по конкурса за професор в професионално направление 4.1. Физически науки (Астрофизика и звездна астрономия) за нуждите на ИКИТ, обявен в ДВ №57 от 14.06.2017

### 1. Научна и публикационна дейност

Кандидатът е поставил началото на изучаването на нелинейната теория на акреционните дискове, както и - по мои лични впечатления – изобщо на изучаването на теорията на акреционните дискове в нашата страна. В серия публикации са изследвани нелинейните уравнения и техните решения се показва възможността за възникване на нелинейни структури в акреционните дискове.

Интерес представлява и прилагането на теорията на самоорганизацията при изследванията на акрецията, което също е доста революционна идея. Показано е съществуването на връзка между нелинейната турбуленция и самоорганизиращите се структури, като вихри и спирали.

Научните интереси на кандидата са се развивали през годините, доказателство за което е и интересът му през последните години към квантовата гравитация и по-специално – “информационния парадокс” на черните дупки. По този парадокс в момента работят и едни от най-големите умове в теоретичната физика, като напр. Стивън Хокинг.

Публикационната активност на кандидата може да се обобщи по следния начин. Авторът е представил общо 98 публикации, където той е автор или съавтор (като 3 от тях са публикувани само в електронен вид). 5 от тях се повтарят (с номера от 14 до 18), а една не е публикация (50). Една публикация (20) е представена само в сайт за препринти (arXiv.org) и формално също не може да се счита за публикация. 4 публикации са на български език (от юбилейни прояви и пр.) и едва ли могат да претендират за нивото на сериозна публикация. От останалите ок. 87 публикации – ок. 41 са публикациите от конференции (български и международни). Ок. 23 са в български списания - Доклади на БАН, Bulgarian Astronomical Journal, Aerospace Research, и др. Ок. 20 са статиите в международни списания с импакт фактор между 1 и 2, като най-много – ок. 13 са тези в Advances in Space Research (импакт фактор ок. 1.6 за

2016г.). Публикацията под №4 е отбелязана като публикувана в PASP (IF=4.5), но всъщност не е публикувана там.

Кандидатът е посочил общо 38 цитата, от които 2 са автоцитати и формално не могат да се причислят към цитиранията. Най-цитираната му статия е статия от 1984г., публикувана в *Advances in Space Research*, където кандидатът е единствен автор (18 цитата). Общият "Хирш" индекс на кандидата е ок. 3-4.

## 2. Научно-приложна и административна дейност

Оценявам високо научно-приложната и организационната дейност на кандидата. Той е бил национален представител в MPNS COST Action MP1104 „Polarization as a tool to study the Solar System and beyond“. Обучил е 10 дипломанта и 6 успешно защитили докторанта.

Особено съществено е, че е бил и ръководител на 2 космически проекта. „Подсолнух“ – тази негова (според кандидата) идея е оригинален принос в рентгеновата астрономия, където чрез бързонасочващ се оптически телескоп на космическата обсерватория „Гранат“ е трябвало да се локализира точно транзитни рентгенови източници, засечени в рентгеновия диапазон, но с голяма грешка в координатите. Макар, че поради технически причини приборът практически да не е работел, подобна идея се използва по-късно от изключително успешната орбитална обсерватория „Swift“, която работи вече 13 г. Трябва да се отбележи и, че с „Гранат“ (колаборация между СССР, Франция, Дания и България) е открит изключително интересния обект GRS 1915+105 (рентгенова двойна с черна дупка като един от компонентите или още известен като първия микроквазар в нашата Галактика), на когото към днешна дата има посветени почти 3000 публикации в световен мащаб.

Друг космически проект, който кандидатът е ръководил е астрономическия комплекс „Рожен“ на станцията „Мир“, като част от полета на втория български космонавт. В рамките на този експеримент, малък телескоп е бил използван за астрономически наблюдения от кабината на станцията. Изображенията, получавани чрез CCD приемник (практически по времето, когато тези приемници изобщо започват да навлизат в астрономията), са били предавани на земята. За съжаление, не е известно какви научни резултати са получени с този прибор, но дори самото му проектиране и конструиране е значителен принос от научно-приложна гледна точка. За приносите си кандидатът е награждаван с български и съветски ордени и медали, включително и „Кирил и Методий“ I-ст.

Кандидатът е бил и ръководител на секция „Космическа астрономия“ към Международната Астронавтическа Федерация в продължение на 6 г. Бил е председател на локалния организационен комитет на два международни симпозиума

свързани с Астрофизиката на високите енергии и космологията, проведени в България. Ръководил е няколко международни проекта с Италия, Япония, Русия и др., както и вътрешни проекти, свързани с обгазванията на редица градове в България. Бил е заместник-директор по научните въпроси на ИКИТ-БАН, както и ръководител на секция „Космическа астрофизика“ в продължение на 25 г.

### 3. Крайно заключение и препоръки

Ако кандидатът работеше в институт, посветен на чисто фундаменталната наука (каквото е напр. Института по Астрономия) и където научните публикации са практически единствения критерий за постигнати резултати, щях да имам колебания дали да го препоръчам на Уважаемата комисия да го избере на длъжността "професор". Давам си ясно сметка, обаче, че ИКИТ съвсем не е чисто "фундаментален" институт. Разбирам добре каква е отговорността, усилията, съобразяването със срокове и др. за да се подготви и проведе един космически експеримент. Убеден съм, че ангажираността на кандидата с цялостната му научно-административна дейност, често го е принуждавала да оставя настрана в един или друг момент неговите чисто научни изследвания, което няма как да не се отрази и на публикационната му дейност. Така, че имайки предвид както научната, така и научно-административната му дейност **мога убедено да препоръчам на комисията да избере доц. Лъчезар Георгиев Филипов на длъжността "професор"**.

Основната ми препоръка към доц. Филипов е да се опита в бъдеще да представя идеите си на по-сериозни форуми (реномирани списания с висок импакт фактор), за да могат те действително да получат едно по-широко разпространение в рамките на астрофизическата общност. Най-реномираното (според мен) списание в областта на акреционните дискове например е британското Monthly Notices of Royal Astronomical Society.

/п/

23.11.2017

Румен Бачев, проф. д-р

София

ИА-НАО, БАН

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

