

## РЕЦЕНЗИЯ

ИНСТ. ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ - БАН
Вх. № 1271 30.11.2017

по конкурс за заемане на академичната длъжност “Професор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, по професионално направление 4.1 Физически науки, научна специалност Астрофизика и звездна астрономия, за нуждите на секция “Космическа астрофизика” на ИКИТ – БАН, съгласно обява в ДВ бр. 57/14.07.2017 г.

с единствен кандидат, д-р Лъчезар Георгиев Филипов, доцент в Институт за космически изследвания и технологии, БАН

**Рецензент:** Професор д-р Евгени Христов Семков, Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория, БАН

### **Биографични данни за кандидата.**

Д-р Лъчезар Филипов е завършил висше образование във Физическия факултет на Московския държавен университет през 1977 г. със специалност „Астрофизика“. През периода 1978-1982 г той в аспирантант в Московския държавен университети в Института за космически изследвания на АН на СССР, където успешно защитава дисертация за присъждане на научната степен – Кандидат на физико-математическите науки. През 1983 г. д-р Лъчезар Филипов постъпва на работа в Централната лаборатория за космически изследвания, преобразувана по-късно в Институт за космически изследвания на БАН. Заемал е длъжностите ръководител на секция “Космическа астрофизика” и ръководител на научно направление „Извънатмосферна астрономия“, а през периода 1987-2010 г. е бил заместник-директор на Института за космически изследвания. През 1988 г. на д-р Лъчезар Филипов е присъдено научното звание “Старши научен сътрудник втора степен”, еквивалентно на академичната длъжност “Доцент”, според сега действащия ЗРАСРБ.

### **Представени документи.**

Д-р Лъчезар Филипов е представил всички необходими документи за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “Професор”. А именно: списък на публикациите и оригинални копия от самите публикации, списък на цитатите, справка за участие в научни проекти, копия от дипломите за висше образование, за доктор и за доцент, автобиография, удостоверение за трудов старж и авторска справка за научните приноси.

### **Научни публикации и цитирания.**

За участие в конкурса, кандидатът е представил списък от 95 публикации, за периода 1982 – 2017 г. и отделен списък на публикации след хабилитацията през 1988 г. пресъдържащ 39 статии. Представените от д-р Лъчезар Филипов списъци на публикациите са непълни, като някои от публикациите се дублират или не съдържат

необходимата информация за една статия. А именно: автори, заглавие, година, издание, том и страници. Това не позволява определянето на точния брой на статиите, още повече, че и в хартиените копия на публикациите, които кандидатът е представил, е допуснато дублиране на статии. Справката в ADS показва 67 заглавия, но тя очевидно е непълна, тъй като там не са реферирани някои от изданията в които д-р Филипov е публикувал. Базата на Scopus също не дава достатъчно информация, тъй като съдържа само 19 публикации и е непълна за периода преди 1990 г. Най-голяма тежест според мен има справката за авторски статии, направена в Web of Science, която показва общо 30 публикации, повечето от които в списания с импакт фактор, а останалите в сборници от международни конференции. Статиите с импакт фактор са публикувани в *Advances in Space Research*, *Acta Astronautica*, *Advances in High Energy Physics*, *IAU Symposia*, *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences* и др.

Д-р Лъчезар Филипov е представил за конкурса списък с 38 цитирания на общо 10 научни статии с негово участие. Няколко от цитиранията от този списък са автоцитати от съавтори на публикациите. Най-цитираната статия е Filipov, L. G., 1984, *Proceedings of the COSPAR/IAU Symposium*, цитирана общо 18 пъти.

#### **Научно-изследователска дейност на кандидата и основни научни приноси.**

След защитата на докторската дисертация през 1983 г. д-р Лъчезар Филипov е работил основно в областта на теорията на акреционите дискове. Резултатите от дисертацията са обобщени и развити в „Нелинейна теория на акреционите дискове“ и „Теория на самоорганизацията“. Приложените методи са използвани за описанието на определени астрофизически обекти. Д-р Лъчезар Филипov ръководи от 1984 г. секция в Института за космически изследвания и технологии, която работи по темата: „Нелинейна еволюция на акреционите дискове“. Също така той е съпредседател на българо-руски проект по тази тематика.

Д-р Лъчезар Филипov е бил научен ръководител на два космически проекта. Първият от тях *Слънчоглед* (Sunflower или Подсолнух) е изцяло негова идея. Той представлява бързовъртящ се рентгенов телескоп за наблюдение на нестационарни, избухващи обекти от типа на транзienti и новоподобни рентгенови източници. Този прибор е включен в международната космическа обсерватория *ГРАНАТ* за периода 1990-1996 г.

Вторият проект е астрокомплекса *РОЖЕН* в програмата *Шипка* за полета на втория български космонавт. Комплекса се състои от малък телескоп, CCD камера и мобилен компютър. Целта му е да позволи на космонавта да извършва астрономически наблюдения от кабината на станцията и да ги препраща на Земята. Този експеримент е първият по рода си и оценен като уникален. При създаването му са осъществени редица уникални технически решения. Като научен ръководител на тези два проекта д-р Лъчезар Филипov има участие в голям брой инженерно-технически публикации, цитирани в технически списания.

През последните години д-р Филипov работи и публикува статии в областта на квантовата гравитация и физиката на черните дупки. Според представените интерпретации, черните дупки не разрушават, а по-скоро обработват и освобождават

информация под формата на лъчение на Хокинг. Той прави някои консервативни предположения по отношение на интериорната динамика на квантовата система, според които външен наблюдател да може, по принцип да възстановява първоначалното квантово състояние, преди черната дупка да е изпарила половината от своята ентропия. Също така е представен сценарий за съхраняване на информацията за зародишна материя в района на близкия хоризонт. Ако тези предположения са вярни може да се говори за пренос и съхранение на информацията във Вселената и Мултивселените.

#### **Научно-организационна дейност и награди.**

Д-р Лъчезар Филипов е бил организатор и председател на Локалните организационни комитети на два международни симпозиума на тема "Астрофизика на високите енергии и космология". Те са проведени в България, първият в курортен комплекс Пампорово през 1983 г., а вторият в София през 1988 г. И в двата международни симпозиума са участвали редица световно известни учени, които са представили доклади по актуални проблеми на астрофизиката. Д-р Лъчезар Филипов е ръководил също и два международни договора по българо-италианско научно сътрудничество (Фраскати-РИМ, Болонсти университет и Милански технически университет) и един по българо-японско сътрудничество (Университета на Нагоя) в областта на космическата физика.

Като заместник директор на ИКИ д-р Филипов е ръководил три договора на тема обгазяванията на областите Стара Загора, Кърджали и Бургас. За тях института е получавал официални благодарности включително и за приноса му в борбата с пожарите.

Д-р Лъчезар Филипов е награден от Съветската академия на науките с орден „Цилоковски“ през 1987 г., а като ръководител на проекта по космическа астрономия по програмата *Шипка* е награден от правителството на Република България с орден "Кирил и Методий" първа степен през 1988 г.

#### **Преподавателска дейност**

Д-р Лъчезар Филипов е бил ръководител на десет дипломанта в областта на астрофизиката и космическата физика. Бил е научен ръководител на шест докторанта, които са защитили успешно. От тях двама са останали на работа в ИКИТ, а останалите четирима работят в други научни институции.

#### **Критични бележки.**

Много от документите представени от д-р Лъчезар Филипов съдържат неясни изречения и пунктуални грешки. В някои случаи е възможно двусмислено тълкуване на определени изрази. Списъците на публикациите и цитатите са непълни, като липсват важни данни, които идентифицират публикацията или изданието в което е публикувана. Тези недостатъци затрудняват рецензирането и точната оценка на научните приноси на кандидата. Би следвало д-р Филипов да отделя повече внимание

за прецизното редактиране и отстраняване на неточностите в представените текстове и документи.

### **Заклучение.**

Считам, че представените научни резултати, публикации, цитирания, научната, научно-организационна и административна дейност на кандидата в ИКИТ - БАН, напълно удовлетворяват изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и правилника за прилагането му. Налични са всички необходими изисквания за академичната длъжност "Професор", а именно: научна степен - кандидат на физико-математическите науки, приравнена на ОНС "Доктор", трудов стаж като доцент, значими научни постижения, публикувани в рецензируеми международни астрономически списания, някои от които с импакт фактор и достатъчен брой цитирания на научните публикации.

Въз основа на изброените по-горе аргументи, давам **положителна** оценка на единствения кандидат в конкурса, д-р Лъчезар Георгиев Филипов, и предлагам да бъде избран от Научния съвет на Института за космически изследвания и технологии за академичната длъжност "Професор" в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, по професионално направление 4.1 Физически науки, научна специалност „Астрофизика и звездна астрономия" в Институт за космически изследвания и технологии, БАН.

30 ноември 2017 г.

Рецензент: /П/

/проф. д-р Евгени Семков/

