

СТАНОВИЩЕ

от проф. д.т.н. д-р по физика инж. Гаро Мардиросян
Институт за космически изследвания и технологии – БАН
по конкурса за академична длъжност “Професор“

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, научна специалност
„Дистанционни изследвания на Земята и планетите“
с кандидат доц. д-р Лъчезар Христов Филчев

Настоящото становище е изготвено съгласно Заповед № 107/21.09.2021 г. на Директора на Института за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН) проф. д-р Георги Желев, решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол № 18/08.07.2021) и решение на Научното жури от заседанието на 28.07.2021 (Протокол № 1/28.07.2021).

Конкурсът е обявен в Държавен вестник бр. 62 от 27.07.2021 и е в Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“ за нуждите на секция “Дистанционни изследвания и ГИС” на ИКИТ-БАН.

На конкурса в законовия срок се е явил единствен кандидат доц. д-р Лъчезар Христов Филчев, който е допуснат до участие (Доклад на Комисията за преглед на документи в изпълнение на Заповед № 106/20.09.2021 на Директора на ИКИТ-БАН).

Представени материали

Кандидатът е представил в законовия срок документи които отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“ и съответстват на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на ИКИТ-БАН.

Представените материали са добре систематизирани и подредени, което улеснява анализът им.

Няма данни за плагиатство в научните трудове на кандидата

Кратки професионално-биографични данни за кандидата

Лъчезар Филчев е роден в София през 1982 г. През 2007 г. завършва курса на "Геолого-географския факултет" на Софийски университет "Св. Климент Охридски" с квалификация магистър по "Физическа география и ландшафтна екология" и "Приложна информатика". В Института по космически изследвания и технологии при БАН постъпва през 2008 г. Специализира в Обединения изследователски център край Милано. През 2012 г. защитава дисертация като редовен докторант на тема "Модел за разпознаване на стресови ситуации в иглолистни ландшафти с използване на многоканални и спектрометрични спътникови данни". През 2014 г. заема академичната длъжност "Доцент". От 2019 г. е ръководител на секция "Дистанционни изследвания и ГИС" в ИКИТ-БАН.

Общият трудов стаж на кандидата по специалността е 14 години, от които всички в ИКИТ-БАН. Основната му квалификация е по разработка, развитие и трансфер на дистанционни методи за изследване на Земята, обработка на дистанционно получени данни, ландшафтно-екологичен мониторинг, приложение на ГИС и др.

Научни публикации

За участие в настоящия конкурс доц. Лъчезар Филчев е представил общо 78 научни труда, от които 46 след получаване на академичната длъжност „Доцент“. Тук се включват 3 глави в монографични издания, 28 публикации в научни списания и в сборници от национални и международни научни конференции. От всички публикации 3 бр. са самостоятелни, а в 20 колективни кандидатът е първи автор.

Докторската дисертация е представена чрез приложения Автореферат.

Поради това, че за колективните трудове не е представен разделителен протокол, приемам поравно процентно участие на авторите в тях.

Според мен във всички представени научни труда се съдържат научни, приложни и научно-приложни приноси.

Изпълнението на минималните национални изисквания, обявени в “Държавен вестник” бр. 56/2018 и бр. 15/2019 и съответно на чл. 26, ал. 2 и ал. 3 от ЗРАСРБ, и съгласно Правилника на БАН за условията и реда на придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Област 4 – Природни науки, математика и информатика, са представени в следната таблица:

| Група показатели | Изисквания за „Професор“ съгласно ППЗРАСРБ | Общ брой точки на кандидата по групи |
|------------------|--|--------------------------------------|
| А | 50 | 50 |
| В | 100 | 100 |
| Г | 200 | 220 |
| Д | 100 | 120 |
| Е | 150 | 152 |
| Сумарно | 600 | 642 |

Вижда се, че броят на точките на кандидата надхвърля изискванията на Закона и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН (изм. и доп. 31.05.2021, кор. 14.06.2021).

Цитирания

Общият брой забелязани цитирания (без самоцитирания) на 17 труда на кандидата е 36, като 33 са от чуждестранни автори. Един негов труд е цитиран 8 пъти, 2 труда са цитирани по 5 пъти, един – 3 пъти, а останалите по един или 2 пъти.

Участие в научноизследователски проекти

Кандидатът е участвал общо в 14 национални и в 10 международни проекти. В 5 от тях е бил ръководител, включително и на 2 външни за ИКИТ-БАН проекти – един на Фонд „Научни изследвания“ и един на Европейската космическа агенция

Участвал е в създаване на 5 програмни и информационни продукта, на единият от който е главен изследовател.

Педагогическа дейност

Педагогическата дейност на кандидата се изразява в ръководство на двама докторанти, (единият от които успешно защитил), съавторство в две учебни помагала, лекции пред учащи се и др.

Приноси

Приносите на кандидата са в 3 основни научни направления:

I. Усъвършенстване на методите на дистанционните изследвания за картографиране и оценка на земеползване/земно покритие

Принос I-1: Картографиране и оценка на промените в земеползването/земното покритие.

- Създадена, приложена и валидирана е стратегия за оценка и сравняване на различните глобални продукти на земеползване/земно-покритие [Публик. В4-2]

- За първи път за територията на България са тествани възможностите за картографиране на земното покритие в национален мащаб, с използване на полуавтоматична класификация на спътникови данни от Sentinel-1/-2 и Landsat за периода 2012–2018 г. [Публик. Г9-2; Проект Е16-4]

- Оценена е възможността за приложение на данни от Sentinel-2 за картографиране на промени в земеползването/земното покритие на територията на биосферен резерват „Бистришко бранище“ [Публик. Г7-1; Проект Е18-1]

Принос I-2: Картографиране и оценка на промените при земеделски култури

- С помощта на три двумесечни композитни изображения за 2019 г., генерирани в облачната изчислителна платформа Google Earth Engine (GEE), за първи път за територията на България са картографирани полуавтоматично 14 класа земеделски култури [Публик. В4-10; Проект Е18-3]

- Направена е национална подпикселова класификация на видовете култури в България от PROBA-V 100 m на основата на времеви серии от нормализирания разликов вегетационен индекс (NDVI) [Публик. В4-5; Проект Е16-3]

- На базата на данни от спътниците Sentinel-2 са картографирани типовете земеделски култури в две тестови области в България [Публик. В4-6; Проект Е16-3].

II. Усъвършенстване на методите на дистанционните изследвания за картографиране, оценка и мониторинг на състоянието на земеделски култури

Принос II-1: Мониторинг, картографиране и оценка на състоянието на земеделски култури с използване на спътникови данни с висока и свръхвисока пространствена разделителна способност

- Създадени са модели и методика за мониторинг, картографиране и оценка на състоянието на посеви от зимна пшеница за територията на България на основата на биофизични променливи като Индекс на листната повърхност (LAI) (m^2/m^2), Дял на абсорбираната фотосинтетично активна радиация (fAPAR), Дял от повърхността на почвата, покрита с растителност (fCover), Количество свежа надземна фитомаса (g/m^2), Количество суха надземна фитомаса (g/m^2) и Съдържание на азот в растенията (g/m^2) [Публик. В4-4, В4-8, Г8-4; Проекти Е16-2, Е16-3; Патент Е23-1]

- Направен е анализ и са определени най-подходящите спектрални вегетационни индекси за оценка и картографиране на биофизични параметри на земеделските култури. [Публик. В4-1; Проект Е16-3]

- Направен е анализ на възможностите, предоставени от прилагането на методите и технологиите за дистанционни наблюдения за решаване на комплекс от проблеми, и в частност – предсказване на добивите, свързани с биологичното отглеждане на зърнени култури [Публик. Г8-7, Г8-11].

III. Развитие и трансфер на технологии за дистанционни изследвания

Принос III-1: Развитие и трансфер на технологии за дистанционен мониторинг на опасни природни процеси и явления

- Направен е систематичен анализ на данните от "Коперник" за целите на съставянето на различни картографски продукти с цел изготвяне на прототип на модул „Геориск“ за уеб-базирана информационна система за мониторинг на акваториални и сухоземни екосистеми на Българско черноморско крайбрежие [Публик. В4-3, Г8-2, Г8-6; Проект Е-2; Информ. продукт 3]

- Анализирани са различни видове и структури ерозионни модели, както и техните приложения с използване на данни от дистанционни изследвания. Някои от разглежданите модели, използващи възможностите на ГИС за пространствен анализ за оценка на риска от ерозия на почвата са Универсалното уравнение за загуба на почва (USLE), Преработеното универсално уравнение за загуба на почва (RUSLE) и *Modèle d'Evaluation Spatiale de l'ALéa Erosion des Sols* (MESALES). [Публик. Г9-3].

Принос III-2: Развитие и трансфер на технологии за дистанционен мониторинг на антропогенни трансформации и замърсявания

- Изследвано е електромагнитното замърсяване в честотния диапазон от 100 MHz до 6 GHz на територията на Столична община. [Публик. В4-7; Проект Е-1; Информ. продукт 2]

- Съставени са модели на полетата на стойностите на коефициента на техногенна концентрация K_c в почвите в басейна на р. Тейна [Публик. Г8-9]

- Изчислен е Коефициент на водна миграция – K_x , за съдържанието на химичните елементи в почвите в долното течение на р. Тейна, община Нови Искър [Публик. Г8-10]

- За първи път е направен анализ на градския топлинен остров на гр. София по времеви серии от спътникови данни от сензорите Landsat Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+) и Thermal Infrared Sensor (TIRS) [Публик. Г7-3]

- Изготвен е анализ и е оценена пригодността и надеждността на глобални осемдневни спътникови Land Surface Temperature (LST) продукти от MODIS и топлинно излъчване ниво 3 спътникови продукти (MOD11A2 и MYD11A2) за оценка на градския топлинен остров на гр. София [Публик. Г7-2]

- Анализирани и е оценена динамиката на непромокаемите повърхности, които са едни от основните фактори за формиране на градски топлинни острови по Българското черноморско крайбрежие за периода 1975–2018 г. [Публик. Г8-13]

- Направен е анализ на наличната научна литература за моделите на геосистемите в областта на дистанционните изследвания и конкретното им приложение за оценка на абиотичен стрес в иглолистни ландшафти и са направени съответни предложения и препоръки за продължаващи изследвания в областта на базата на новите спътникови платформи [Публик. Г8-8, Г8-12].

Принос III-3: Трансфер на знания в областта на дистанционните изследвания

- Направен е анализ на организационните дейности свързани с използването на данни и продукти от дистанционни изследвания през последните три десетилетия [Публик. Г8-14]

- Направен е анализ на приносите за развитието на обработката на големи обеми данни на космически програми на световни и национални космически агенции NASA, ESA, Роскосмос, JAXA, DLR, INPE, ISRO, CNES и др. [Публик. Г8-3, Г9-1; Проект Е-2]

- Анализирани са състоянието на образованието по дистанционни изследвания в системата на средното образование в световен мащаб и са дадени идеи и препоръки за по-нататъшно развитие, като са представени различни свободни за използване интернет ресурси, софтуер и резултати от различни образователни проекти [Публик. В4-9, Г7-4, Г8-5, Е21-1, Е21-2; Проекти Е15-8, Е18-2]

- Направен е анализ на научно-изследователската дейност в областта на използването на дистанционни методи в ландшафтно-екологичния мониторинг през последното десетилетие [Публик. Г8-1].

Очевидно е, че цялостната научноизследователска, приложни и педагогическа дейност на кандидата, съответно и приносите, кореспондират с обявената конкурсна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

Подкрепям приносите на кандидата.

Съвместни публикации

С кандидата имам участие в отделни глави на две учебни помагала. Съавтор съм с него заедно с още трима съавтори на един доклад и една научна публикация извън темата на конкурса.

Критични бележки

Вместо употребяваният от кандидата израз „хидрохимичен състав на водата“ е правилно да се каже „химичен състав на водата“.


Лични впечатления

Познавам Лъчезар Филчев от постъпването му в ИКИТ-БАН през 2008 г. и оттогава имам непосредствени впечатления от развитието му като специалист и учен. Тези впечатления са много добри и се базират на проведените с кандидата изпити, рецензиране на негови научни публикации и дисертационен труд, рецензиране на кандидатурата му за „доцент“, съвместна работа по проекти и монографии, участие в редакционна колегия на списание „Aerospace Research in Bulgaria“, организационни комитети на научни конференции и други. Доц. Филчев е изграден учен със сериозни познания в научната си област и творчески подход, способен да генерира научни идеи и да ги реализира, да ръководи научни колективи и да обучава учащи се, дипломанти и докторанти, учен който следи и прилага в работата си най-новите достижения в областта на дистанционните изследвания.

Заключение

На базата на представените по конкурса материали, на научните и научно-приложни постижения и приноси, както и на личните ми впечатления от кандидата в конкурса доц. д-р Лъчезар Христов Филчев давам положителна оценка на цялостната му научно-изследователска дейност и съм убеден, че те отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичната общност в Република България и на Правилника на БАН за заемане на академичната длъжност “Професор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4. 4. Науки за Земята; научна специалност “Дистанционни изследвания на Земята и планетите“, поради което препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури, което имам честта да председателствам, да гласуват положително.

София
23.11.2021

Съставил становището: 
(проф. Г. Мардиросян)

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

