

СТАНОВИЩЕ



От: проф.д-р Даниела Йорданова Аветисян

Институт за космически изследвания и технологии (ИКИТ) при БАН – член на научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност "професор" по професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“, обявен в ДВ, бр. 88, от 21.10.2025 г.

Настоящото становище е изготвено въз основа на Заповед на Директора на ИКИТ-БАН № 125 / 13.11 2025 г. и решение на заседанието на научното жури от 15.01.2026 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗРАСРБ) и Правилника на ИКИТ – БАН по ЗРАСРБ.

Становището включва пет основни раздела и заключение.

I. Изисквания към кандидата

Доц. д-р Мария Михайлова Димитрова завършва магистърска степен със специалност „Астрономия“ към Софийския университет „Св. Климент Охридски“ през 1987 г. От същата година до момента развива своята научна кариера в ИКИТ-БАН. Защитава дисертация на тема „Изграждане на база от спътникови данни и приложението и за екологични изследвания на територията на България“ през 2016 г.. През годините на своята научно-изследователска дейност, доц.д-р Димитрова е участвала в редица международни и национални проекти.

Представеният от доц. д-р Мария Михайлова Димитрова комплект материали е в съответствие с формалните нормативни изисквания и включва следните документи: Копие от „Държавен вестник“, брой 88 от 21.10.2025 г. с обявата на конкурса; Копие от обявата за конкурса; Автобиография по европейски образец; Служебна бележка за заемане на академичната длъжност главен асистент и трудов стаж по специалността; Копие от диплома за завършено висше образование; Диплома за придобиване на научна и образователна степен „доктор“; Удостоверение за придобиване на академична длъжност „доцент“; Пълен списък на научните трудове за периода 1987–2025г.; Списък на научните трудове за участие в конкурса за периода 2016-2025г. (след придобиване на АД доцент); Списък на забелязаните цитати; Справка за участие в проекти; Справка за приносите; Наукометрична справка; Резюмета на научните трудове на хартиен и електронен носител; Копия на научните публикации в пълен текст на електронен носител.

При извършената проверка на представените материали не са констатирани нарушения на процедурата и кандидатът отговаря на изискванията за допустимост за участие в конкурса.

II. Изисквания към научноизследователската и научно-приложната дейност

Представените за участие в конкурса материали по тематични групи показатели включват:

- Група А - Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ на тема „Изграждане на база от спътникови данни и приложението и за екологични изследвания на територията на България.“ (50 точки);
- Група В – 9 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Една публикация е публикувана в списание с ранг Q1; една – в списание с ранг Q3; четири публикации са публикувани в списания с ранг Q4; една публикация представлява глава в Springer book series с ранг Q4; две публикации са в издания със SJR. (108 точки);
- Група Г – 5 Научни публикации в издания със SJR в Scopus, неотнесени към квантил (Г7 – 50 точки); 36 други публикации с научно рецензиране (Г7 – 216 точки). Общ брой точки за група Г - 266 точки;
- Група Д – Общо 53 цитирания, на 18 публикации. 28 от тях са цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове; 5 са цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране и 20 са цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране. Общ брой точки за група Д - 181 точки.
- Група Е - Ръководство на успешно защитил докторант: доц.д-р Мария Димитрова е представила информация за един успешно защитил докторант през 2024 г., с тема на дисертацията „Прахово замърсяване и пясъчни нахлувания от Африка над територията на България“, което ѝ носи 50 точки. Кандидатът е участвал в 11 международни и национални проекта, с което покрива изискуемия брой точки за категория Е.

III. Обща оценка на научната продукция

Кандидатът доц. д-р Мария Димитрова участва в конкурса с богат набор от научни публикации, отразяващи задълбочени изследвания в областта на аерокосмическия мониторинг на околната среда. Представените трудове включват публикации, индексирани в световни бази данни (група В), както и множество статии в специализирани научни издания и сборници от конференции (група Г). Научните изследвания на кандидата са фокусирани върху актуални екологични и геофизични проблеми, като се отличават с иновативен мултидисциплинарен подход, интегриращ дистанционни наблюдения (оптични и радарни), наземни измервания и моделиране.

В оригиналния си вид кандидатът е формулирал 5 отделни приноса, които донякъде се припокриват тематично и методологично (например мониторингът на замърсяванията е отделен от методите за определяне на фоновото замърсяване, а оптичните и радарни методи са разделени в множество подточки). За целите на конкурса за професор е много по-удачно тези приноси да бъдат уеднородни и реструктурирани в **три основни, фундаментални научни**

приноса, което позволява по-ясно открояване на научния принос и категорично дефиниране на нейния експертен профил.

IV. Научни приноси по направления

ПРИНОС I: Комплексен мониторинг и анализ на пространствено-времените характеристики на атмосферното замърсяване и влиянието му върху общественото здраве

Това направление обхваща най-широкия спектър от публикации и проекти, в които участва кандидата и представлява съществен принос към екологичния мониторинг на България чрез дистанционни методи. Към този принос са представени 29 публикации.

1. Оценка на газови емисии и парникови газове: Чрез прецизен анализ на данни от спътникови сензори (TROPOMI на Sentinel-5P, GOSAT и др.), детайлно се проследява динамиката на ключови замърсители като NO₂, CH₄, CO, SO₂. Открояват се важни резултати за локализирането на индустриални емисии (напр. над енергийния комплекс "Марица Изток" край Стара Загора) и градския трафик. *B-5, B-6, B-9, G-3, G-15, G-16, G-19f, G-41*

2. Прахово замърсяване и пренос от Сахара: Кандидатът провежда мащабни изследвания на фините прахови частици (ФПЧ) чрез данни от официални АИС и интегриране на "Citizen Science" мрежи (Sensor.Community, IQAir), което позволява висока пространствена разделителна способност при оценките за градове като София и Пловдив. Значим дял към Принос I има и дългосрочният мониторинг на преноса на пустинен прах от Сахара към Балканите чрез спътникови абсорбционни аерозолни индекси (AAI). *B-3, B-7, G-2, G-7, G-9, G-10, G-13, G-14, G-29, G-37*

3. Отделяне на фоново замърсяване: В съвместни авторски изследвания са разработени иновативни методики за дефиниране на фоновите нива на замърсяване, което позволява прецизното изолиране и количествена оценка на екстремни локални емисии (напр. метан и NO₂) дори при висок процент липсващи спътникови пиксели. *B-1, B-8, G-4, G-12*

4. Влияние върху здравето: Актуални са изследванията, доказващи пространствената и сезонна корелация между качеството на въздуха и разпространението на респираторни инфекции, включително COVID-19 и ОРЗ (остри респираторни заболявания). *B-2, G-1, G-5, G-6, G-11, G-17, G-20*

ПРИНОС II: Оптимизиране на дистанционните методи за разпознаване на обекти и интегрирането им в системи за химическо време

Вторият принос демонстрира задълбочените методологични познания на кандидата в обработката на спектрални данни. Към този принос, като доказателствен материал, са представени 16 публикации.

- **Асимиляция на данни в дисперсионни модели:** Доц. д-р Димитрова има съществена роля в дефинирането на критерии за подбор на оптимални спътникови данни за усвояване (assimilation) в Българската система за прогноза на химическото време (BgCWFS) и локални системи за качество на въздуха (LAQMS). Изведени са

критерии за приложимост според мащаба (MetOp за макромасщаб, Sentinel-5P за локален). *B-4, G-8, G-18, G-21, G-22, G-23, G-24, G-25, G-26, G-39*

- **Спектрални еталони:** Разработена е успешна методика за разпознаване на аморфни атмосферни явления (дим от пожар, смог, промишлено замърсяване, прах) чрез съставяне на техни характерни спектрални отражателни криви по оптични данни (MODIS). *G-38*
- **Мониторинг на вегетацията:** Чрез сравнителен анализ на исторически и съвременни данни (Landsat TM, ETM+, OLI, Sentinel-2), се оценяват прецизно вегетационните индекси (NDVI, NDWI, VARI) за горска и тревна растителност. Особено ценен е изводът за критичните ограничения и грешки при съвместното използване на данни от различни пасивни сензори за количествени оценки. *G-31, G-33, G-34, G-35, G-36*

ПРИНОС III: Приложение на радарни (SAR) дистанционни изследвания за мониторинг на криосферата и геомагнитни влияния

Тази група трудове разширява обхвата на експертната на кандидата чрез използване на активни дистанционни методи (радарни със синтезирана апертура - SAR) в полярни и субполярни райони, което демонстрира мултидисциплинарния ѝ подход. Този принос е подкрепен от 5 публикации.

- **Мониторинг на фазовите преходи на водата:** Чрез SAR изображения от Sentinel-1, доц.д-р Димитрова изследва сезонните изменения на ледената покривка, кишата и откритите водни площи в полярни райони (Гренландия, Норвегия), доказвайки предимствата на радарите пред оптичните сензори в условия на облачност. *G-30, G-32*
- **Геомагнитни влияния и изкуствено въздействие:** Методологично иновативен подход със съществен принос е изследването на чувствителността на радарното ехо спрямо локални геомагнитни бури и електромагнитен смог. Изключително оригинално е използването на SAR изображения за индиректно регистриране на скритата работа на инсталации за изкуствено нагряване на йоносферата (ИИВЙ) в авроралния овал. *G-28, G-40, G-27*

V. Значимост и методологична обосновааност

Научните трудове на доц. д-р Мария Димитрова са базирани на съвременни и актуални международни програми (Copernicus, EOS на NASA, ESA). Използваните методи са коректни, надеждни и интердисциплинарни. Кандидатът демонстрира отлично владение на пълния цикъл от дейности – от подбора и първичната обработка на мултиспектрални и радарни сателитни данни, през тяхното калибриране с наземни сензорни мрежи, до статистическото им моделиране и практическо приложение в области като здравеопазване, екология и климатология.

Заклучение

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията на чл. 29, ал. 1, т. 1, т. 3, т. 4 и т. 5 и ал. 2, както и на чл. 30, ал. 1 от ЗРАСРБ, чл. 60, ал. 1, т. 1, т. 3, т. 4 и т. 5 и чл. 61 от ППЗРАСРБ,

както и чл. 54, т. 1, т. 4, т. 5 и т. 6 и чл. 55, ал. 3; т. 2 от Правилника на ИКИТ-БАН по ЗРАСРБ.

Въз основа на запознаването с документите на кандидата за конкурса и оценката на представените от него материали и справка за оригинални научни приноси с приложените към тях съответни доказателства, съгласно чл. 296 (2), (3) от ЗРАСРБ, давам положително становище и препоръчвам доц. д-р Мария Михайлова Димитрова да бъде избрана за академичната длъжност „професор“ по обявения конкурс в професионално направление 4.4 Науки за Земята, специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ: /m/
/Проф.д-р Даниела Аветисян/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Handwritten signature

