

РЕЦЕНЗИЯ

от

проф. д-р Красимир Тодоров Георгиев,

Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН

Член на жури за избор на академичната длъжност „професор“

назначен със Заповед № 01 – 127 /27.05.2022

на Директора на НИГГГ – БАН

Обява:

Държавен вестник, бр. 26/01.04.2022

Област на висше образование

4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление:

4.4 Науки за земята

Научна специалност:

„Физика на океана, атмосферата и околноземното пространство“

Кандидати:

доц. д-р Георги Костадинов Гаджев (единствен кандидат)

1. Кратки биографични данни

Георги Гаджев завършва висше образование във Факултета по физика на Софийския университет “Св. Кл. Охридски” през 2004 г. с придобита квалификация „Бакалавър по физика“, а през 2007 г. придобива квалификация: „Магистър по метеорология“ в същия факултет. В периода 2007 – 2017 г. заема последователно длъжностите метеоролог, асистент и главен асистент в НИГГГ-БАН, от 2015 г и досега е член на НС на НИГГ. През 2017 г е избран за доцент, от 2018 г. е ръководител на секция Физика на атмосферата – НИГГГ-БАН. През 2013 г. успешно защитава дисертация за получаване на научната степен „Доктор“. Членува в Дружеството на Физиците в България Европейското Метеорологично Общество (EMS) и Европейска Асоциация по Изучаване Замърсяването на Въздуха (EURASAP). През 2013 г. е удостоен с наградата за най-млад учен на БАН “Иван Евстратиев Гешов” в направление “Климатични промени, рискове и природни ресурси”. Владее свободно английски език.

2. Общо описание на представените материали

Представените ми материали от доц. Георги Гаджев по обявения конкурс включват: **1.** Молба за допускане до участие в конкурса с опис на документите; **2.** Справка за изпълнение на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност “професор”, дефинирани в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН, съответно на изискванията по Чл. 1а, ал. 2; **3.** Автобиография по европейски образец; **4.** Дипломи за висше образование и научна степен – заверени копия; **5.** Справка за академична длъжност; **6.** Списък на публикациите; **7.** Списък на цитиранията и копия на цитиращите статии (на CD); **8.** Справка за оригинални научни приноси; **9.** Други документи свързани с хода на процедурата, вкл. участие в национални и международни научни форуми; участие в национални и международни договори и проекти; списък и копия на приложени референции и документи за внедряване; справка за изпълнение на критериите на НАЦИД за текущо заеманата академична длъжност доцент. **10.** Копия на статиите по конкурса и копия на всички статии (на CD). **11.** Копия на цитиращите статии (на CD).:

Всички предоставени ми материали са старательно подгответи и нямам съмнение в тяхната достоверност.

3. Отражение на научните публикации на кандидатката в литературата (известни цитирания)

Приемам представления от кандидата „*Списък на цитирания*“, който е направен подробно и пълно и съдържа цялата необходима информация. *Начинът, по който са представени улеснява четенето и извлечането на необходимата наукометрична информация.* В този списък и таблицата към него са отразени 186 цитирания на 47 публикации с негово участие в 53 статии (една публикация е цитирана 14 пъти, три – 13 пъти, една – 12 пъти, една – десет пъти, една – девет пъти, две – шест пъти, две – пет пъти, пет – четири пъти, три – шест пъти и останалите публикации по два или един път).

4. Обща характеристика на дейността на кандидатката

4.1. Научна и научно приложна дейност

Приемам „*публикациите на кандидата за участие в конкурса*“, включващ 76 заглавия, от които 24 са в издания с импакт фактор (две – Q1, една – Q2, една – Q3,

20 – Q4) и 21 в издания с **SJR**. Прегледа на публикациите на кандидата за участие в конкурса показва, че кандидата **има две самостоятелни публикации представени за конкурса**. Съавторите на д-р Георги Гаджев са локализирани в България и то предино от БАН. Не се съмнявам в личния принос на кандидата във всяка една от публикациите. Основните резултати на кандидата са в областта на обявения конкурс, представени са подробно, задълбочено и разбираемо в авторската справка и могат да се определят в няколко подобласти:

- (1) *Усояване и адаптиране на най-съвременни числени модели на атмосферна динамика, пренос и трансформация на замърсители в атмосферата и моделиране на регионалния климат* (публикации под номера B4.1 – B4.10, Г7.1 – Г7.10 и Г8.1 – Г8.7);

Направено е обширно и мащабно проучване на използваните в разглежданата тематика модели и моделни системи, с цел да се установи най-добрата система за моделиране на атмосферната динамика, пренос и трансформация на замърсители и на моделиране на регионалния климат. Подробно са изследвани, използвани и доразвити следните модели: (a) метеорологичните пре-процесори (MM5 и WRF); (б) моделът за изследване на регионалния климат RegCM; (в) тримерния емисионен модел SMOKE; (г) тримерния Ойлеров, дисперсионен модел на пренос и трансформация на примеси CMAQ. Показано е, че системата MM5/WRF-CMAQ адекватно симулира нивата на озон в югоизточна Европа. Разработени са паралелни алгоритми за използване на високопроизводителни компютърни системи GRID и HPC.

- (2) *Числено моделиране на замърсяването на въздуха – приложение към различни задачи и мащаби* (публикации под номера B4.1–B4.4, B4.10, Г7.1, Г7.2–Г7.4, Г7.5, Г7.8, Г7.9 и Г8.1–Г8.5);

Разгледани са, усъвършенствани са и са използвани модели за решаване на задачи:

- касаещи замърсяването на въздуха в различни мащаби;
- касаещи проблеми в различни територии, климатични проекции и периоди;
- за проверка и валидация на моделите на примера на конкретни явления.

В този контекст могат да се откроят постиженията на кандидата получени при:

- Моделиране на регионалното замърсяване над Балканския полуостров, България и София с US EPA Models-3 system с акцент върху: (а) мащабни числени експерименти с висока разрешаваща способност за изследване приноса на различни категории източници, включително на биогенните емисии, към замърсяването на Балканския полуостров и България и приноса на различните динамични, химични и аерозолни процеси, към формиране на замърсяването на Балканския полуостров и България; (б) изследване за вертикалното разпределение за някои от моделираните замърсители, където са представени резултати за височината на центъра на тежестта за избрани замърсители, както и крос-корелационните връзки между приземните и съответните във височина замърсители.
- Изследване процесите на формиране и разпространение на замърсяването, причинено от отделните видове източници.
- Разработване, развитие, обработка и анализ на резултатите от Българска Национална Система за Информация и Прогноза на Химичното Време.
- Разработване на система за оценка на риска и прогноза на разпространението на отровни газове в случай на аварии.

(3) *Моделиране на регионалният климат над Балканския полуостров и България с използване на RegCM* (публикации под номера B4.7–B4.9, Г7.3 и Г7.9);

В последните години д-р Гаджев се превърна в специалист, който активно използва най-модерните средства за компютърно моделиране със средствата на високопроизводителните компютърни системи. Той и неговите сътрудници използват активно наличните високопроизводителни системи за компютърни симулации за състоянието на атмосферата в региона и страната – многообразието от типични и екстремни състояния с характерната им повтаряемост, сезонна и денонощна изменчивост, при различни моделни конфигурации на достъпните в него опции и параметризационни схеми и при различни климатични проекции и периоди.

(4) *Количествени оценки на изминалия и проектирания бъдещ климат за България и Балканския полуостров* (публикации под номера B4.4–B4.6, B4.8, B4.9, Г7.3, Г7.6, Г7.7 и Г7.9).

Могат да се откроят постижения на кандидата получени при изследвания свързани с моделирането и изследването на процесите при опазването на околната среда с цел намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия с използване на индекси оценяващи характеристики свързани с качеството на живот, човешкото здраве и земеделието и направления равнителен анализ на получените резултати с референтни набори получени от други модели.

След като се спрях накратко на научните приноси на доц. д-р Гаджев, също така накратко ще отбележа и малка част от неговите приложни разработки, които според мен са съвсем равностойно, както по важност и трудност, така и като полза за обществото:

- въвеждането и усвояването на новото поколение световно признати модели като US EPA Models-3 system;
- създаване на система за прогнозиране нивата на озон (тропосферен) в атмосферния въздух;
- разработеният математически модел за влиянието на емисиите на Летливи Органични Съединения (ЛОС) върху показателя налягане на бензиновите пари при смесване с биоетанол.

Научната продукция на кандидата показва, че той е един изграден, високо квалифициран учен в областта на обявения конкурс, както в теоретичен, така и в приложен аспект.

Приемам за достоверна представената информация относно участието на д-р Гаджев с доклади в международни научни конференции – представен е списък с 37 международни научни конференции.

Приемам за достоверна представената информация за ръководство и участие на кандидата в научно-изследователски проекти – осем международни и 13 национални, в

четири от които Георги Гаджев е ръководител. Не са представени саморъчно подписани декларации от ръководителите на проектите.

4.2. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти, специализанти и докторанти)

В представените документи по конкурса не намирам изрично посочена учебно-педагогическа дейност със студенти, специализанти и докторанти.

4.3. Приноси (научни, научно приложни, приложни)

Научната продукция на кандидата показва, че той е един изграден, високо квалифициран учен, със съществени научни и научно-приложни приноси в областта на физическото, математическото и компютърно моделиране на задачите от физика на океана, атмосферата и околоземното пространство, както в теоретичен, така и в приложен аспект. Научни, научно–приложни или приложни приноси могат да се намерят във всяка една от представените от Георги Гаджев публикации. Всички такива надлежно и разбираемо са описани от него в „Авторска справка“, с която съм напълно съгласен и не считам за необходимо да преразказвам. Лично за мен, най-представителни са резултатите относящи се до:

- Моделиране, вкл. и компютърно, на регионалното замърсяване над Балканския полуостров, България и София и анализ на резултатите получени с най-съвременни изчислителни средства;
- Разработване, развитие, обработка и анализ на резултатите от Българска Национална Система за Информация и Прогноза на Химичното Време;
- Изследвания свързани с моделирането и изследването на процесите при опазването на околната среда с цел намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия свързани с качеството на живот, човешкото здраве и земеделието.

5. Оценка на личния принос на кандидатката

Не се съмнявам в личния принос на кандидата, във всяка една от представените публикации.

6. Критични бележки

Нямам критични бележки, които биха били съществени за определяне на моето становище и заключение по настоящия конкурс, но бих отправил препоръки свързани най-вече с работата със студенти, специализанти и докторанти.

7. Лични впечатления

Познавам Георги Гаджев от участието ни в съвместни проекти и неговото участие в специализирани научни конференции в които аз съм бил от основните организатори, както и от неговите публикации в научни сборници и списания в които съм бил отговорен редактор. Мога убедено да твърдя, че той се изгради като един отличен, високо-квалифициран специалист в областта на своята компетентност.

8. Заключение:

Всичко гореизложено формира в мен положително отношение към кандидата и предлагам **доц. д-р Георги Костадинов Гаджев ДА БЪДЕ ИЗБРАН** за „**ПРОФЕСОР**“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.4. Науки за Земята, научна специалност „**Физика на океана, атмосферата и околноземното пространство**“

август, 2022 г.

гр. София

Подпись:

/проф. д-р К. Георгиев/