

РЕЦЕЗИЯ

от доц. д-р инж. Ирена Кирилова Михайлова

от Химикотехнологичен и металургичен университет – София

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“, шифър 01.04.08

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „доцент“ е обявен в Държавен вестник бр. 36 от 03.05.2019 г. и на сайта на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – гр. Бургас. Документи за участие в конкурса е подала гл. ас. д-р Здравка Веселинова Буриева-Николаева, Катедра „Математика и физика“, Факултет по природни науки при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“. Представените документи са в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

1. Кратки биографични данни

През 1980 г. Здравка Буриева-Николаева се е дипломирала като физик в СУ „Климент Охридски“. От 1982 г. до 1987 г. работи като асистент по физика към Институт за чуждестранни студенти към ВХТИ, гр. Бургас. В периода 1987 – 1997 г. е последователно преподавател, старши преподавател и главен асистент по приложна физика към Технически колеж, гр. Бургас, а след 1997 г. досега е главен асистент по физика в Катедра „Математика и физика“, Факултет по природни науки при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ гр. Бургас. През 2014 г. гл. ас. Здравка Буриева-Николаева защитава дисертация за придобиване на научната и образователна степен „доктор“ в Химикотехнологичен и металургичен университет – София.

2. Наукометрични показатели

2.1. За придобиване на научната и образователна степен „доктор“ гл. ас. Здравка Буриева-Николаева е участвала с 6 научни публикации, които няма да бъдат обект на настоящата рецензия.

2.2. В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ гл. ас. Здравка Буриева-Николаева участва с една монография, 28 броя научни публикации, които не повтарят тези, за придобиване на научната и образователна степен „доктор“, 3

броя учебни пособия, 13 участия в научни форуми и 6 участия в научно-изследователски проекти.

Шест от научните публикации, с които гл. ас. д-р Буриева-Николаева участва в конкурса са научни статии, които са публикувани в списанията Oxidation Communication и Journal of Balkan Ecology, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни (Scopus и Web of Science). В тях тя е единствен автор. Останалите 22 бр. са публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни токове. Седем от тях са самостоятелни, в две е втори автор, а в останалите – първи.

От представените публикации 15 броя са на английски език и 13 броя са на български език.

Научните публикации на гл. ас. д-р Буриева-Николаева са намерили отражение в литературата. Установени са 12 броя цитати в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни (Scopus и Web of Science), както и още 23 цитата (20 броя в нереферирани списания с научно рецензиране и 3 в монографии с научно рецензиране).

Гл. ас. д-р Буриева-Николаева е участвала в разработване на 6 броя научноизследователски проекти, на 3 от които е ръководител. Един от договорите на които е ръководител е с българска стопанска организация/фирма, останалите договори са вътрешноинституционални.

2.3. Изпълнение на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

В таблицата по-долу е представено изпълнението на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ за Област 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.4. Науки за земята, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

Таблица

Минимални изисквани точки по групи показатели за академична длъжност „доцент“, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

Група показатели	Наукометрични критерии	Съгласно ППЗРАСРБ	Съгласно ППЗРАСРБ на Университета	Изпълнение
А	Показател 1	50	50	50

	Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“			
Б	Показател 2 Дисертационен труд за присъждане на научна степен „доктор на науките“	-	-	-
В	Показател 3 Хабилитационен труд – монография	100	100	100
Г	Сума от показателите от 5 до 9	200	300	495
Д	Сума от показателите от 10 до 12	50	100	109
Е	Сума от показателите от 13 до 23	-	100	40
	ОБЩО ТОЧКИ	400 т.	650 т.	794 т.

Коментар за изпълнението на наукометричните критерии

Група А, Показател 1.

Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“

Гл. ас. Здравка Веселинова Буриева-Николаева е защитила успешно дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност 5.13 Общо инженерство („Технологии за пречистване на въздуха“) на 09.06.2014 г., което е удостоверено с диплома № 0091 от 25.05.2015 г., издадена от Химикотехнологичния и металургичен университет – София. Темата на дисертацията ѝ е: „ИЗСЛЕДВАНЕ НА СЛЪНЧЕВАТА РАДИАЦИЯ И НЕЙНОТО ВЛИЯНИЕ ВЪРХУ ОЗОНА В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ“.

Група В, Показател 3.

Хабилитационен труд – монография

Кандидатът гл. ас. д-р Здравка Веселинова Буриева-Николаева е представила за участие в конкурса научна монография „ИЗСЛЕДВАНЕ НА СЛЪНЧЕВАТА РАДИАЦИЯ ЗА ОБЩИНА БУРГАС“ с ISBN: 978-619-7123-83-8, издадена от Университет „Проф. д-р

Асен Златаров“ през 2018 г. Рецензенти на монографията са доц. д-н Димо Дончев Христов и доц. д-р Димитър Здравков Колев.

Група Г, Сума от показателите от 5 до 9:

Показател 7. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus и Web of Science): 6×40 т. = 240 т. 6 броя самостоятелни публикации	240 т.
Показател 8. Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове 21 броя публикации, от тях 7 самостоятелни (7×20 т. = 140 т.); 5 в съавторство (двама автори: 5×10 т. = 50 т.); 9 в съавторство (трима автори: 8×6.67 т. = 53.36 т.), една в съавторство (четирима автори: 1×5 т. = 5 т.)	255т.
Общо точки за показателите от група Г	495 т.

Група Д, Сума от показателите от 10 до 12:

Показател 10. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове: 12×5 т. = 60 т.	60 т.
Показател 11. Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране: 3×3 т. = 9 т.	9 т.
Показател 11. Цитирания или рецензии в нереперирани списания с научно рецензиране: 20×2 т. = 40 т.	40 т.
Общо точки за показателите от група Г	109 т.

Група Е, Сума от показателите от 13 до 23:

Показател 17. Ръководство на национален научен или образователен проект: 1×20 т. = 20 т.	20 т.
Показател 21. Публикувано университетско учебно пособие или учебно пособие, което се използва в училищната мрежа: $(2 \times 20/4 + 20/2)$ т. = 20 т.	20 т.
Общо точки за показателите от група Е	40 т.

Сумата от показателите в група Е от 13 до 23 е по-ниска от изискванията на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, но общата сума на

събраните точки по всички показатели (794 т.) значително надвишава общата сума на изискваните сумарни 650 т. по същия правилник. От друга страна в ППЗРАСРБ не се изискват точки в група Е за заемане на академичната длъжност „доцент“.

3. Учебно-преподавателска дейност

Гл. ас. д-р Здравка Буриева-Николаева има 36 години стаж като преподавател (асистент и гл. асистент). От приложените документи е видно, че е водила лекции и упражнения на студенти от ОКС „Професионален бакалавър“ и ОКС „Бакалавър“ по дисциплините: Физика, Медицинска апаратура и Климатология. Разработила е 4 учебни програми за ОКС „Професионален бакалавър“ и 4 – за ОКС „Бакалавър“.

4. Научноизследователска дейност

Научните публикации на гл. ас. д-р Здравка Буриева-Николаева, с които тя участва в конкурса са предимно в три, тематично свързани помежду си и допълващи се, научни направления.

- **Моделиране на слънчева радиация по хоризонтална и наклонена повърхност. Ултравioletово излъчване.**

Към тази тематика могат да бъдат причислени публикациите с номера 2, 9, 10, 11, 15, 17 и 21.

Основните резултати по тази тематика в научноизследователската дейност на кандидата са следните:

- Разработени са два типа методи за изчисляване на сумарна слънчева радиация по хоризонтална повърхност. При единия от методите са използвани метеорологични данни и е изведено емпирично уравнение, което е сравнено с известните от литературата методи за изчисляване на сумарна слънчева радиация. Вторият метод е базиран на теоретично изведени уравнения на опростена формула на затоплянето с отчитане на енергийните потоци.
- Моделирана е слънчевата радиация по наклонена повърхност. Изчислени са оптималните ъгли на наклона за южно ориентирана приемна повърхност и са сравнени с данните, получени от фотоволтаична географска информационна система. Тези данни, както и изчислените стойности на сумарната, дифузна и директна слънчева радиация са полезни при проектиране на фотоволтаици, парници, сгради и др.

- Определена е биологически активната ултравиолетова радиация за община Бургас, като е приложена формулата на Carvalho, адаптирана за пунктовете на мониторинг в град Бургас. Изведена е емпирична формула за изчисляване на ултравиолетовия индекс по месеци. Изведени са регресионни модели за определяне на допустимата експозиция на слънце за различните типове кожа.
- Направена е средно-месечна и годишна оценка на сумарната, директна и ултравиолетова радиация за три пункта на мониторинг на територията на община Бургас и е изготвен имитационен модел по месеци.
- Направена е средно-месечна и годишна оценка на слънчевия потенциал и количеството на облачността за три пункта на мониторинг на територията на община Бургас. Изчислени са средномесечни стойности на ъгъла на слънцето, количеството на облачността, сумарната радиация и коригираната радиация от облачната покривка.

- **Инфрачервено излъчване. Парников ефект.**

Към тази тематика могат да бъдат причислени публикациите с номера 1, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25.

Обобщените резултати по тази тематика в научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Буриева-Николаева са следните:

- Изследвано е инфрачервеното излъчване за община Бургас. Изчислена е нетната отразена дълговълнова топлинна радиация въз основа на уравнението на Penman. Определени са часовите стойности на този тип радиация за пунктовете на мониторинг на територията на община Бургас.
- Обяснен е механизма на затопляне на земната повърхност чрез парниковия ефект. Изведени са три физико-математични модела на кубични парници. С тях може да се пресметне слънчевата радиация само по данни за температурата.
- Чрез един от моделите е направена оценка на дневните суми на сумарната слънчева радиация. Получените данни са сравнени с такива, получени по други методи за да бъде верифициран предложения модел.
- Предложен е метод и устройство за изследване на загряването в обем, зает от парникови газове.
- Разработено е лабораторно упражнение за изследване на преобразуването на слънчевото лъчение в топлинна енергия, известно като парников ефект.
- Изчислена е температурата във вътрешността на слънчев колектор с помощта на интерполационните формули на Нютон за неравностоящи стойности на аргумента от изчислителните математични методи за анализ.

- Направен е анализ и статистическа обработка на средните глобални температурни аномалии за северното и южното полукълбо и за цялата Земя.
- Емпирично, чрез метода на множествена линейна регресия, е установена връзка между някои общи емисии на вредни вещества (SO_x , NO_x , NH_3 , неметанови летливи органични съединения) и общите емисии на парникови газове.

- **Слънчева радиация и някои замърсители в атмосферата.**

В това направление на научните изследвания на кандидата са публикациите с номера 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 19. Първите четири са публикации в списания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, останалите са в чуждестранни и български нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове.

В това направление могат да се посочат следните основни резултати:

- Направен е анализ на влиянието на сумарната слънчева радиация върху месечните средни концентрации на азотен диоксид и приземен озон в атмосферния въздух и протичащите фотохимични процеси в три пункта за мониторинг на община Бургас.
- Формулата за изчисляване на концентрацията на озона като функция на степента на намаляване на енергийния поток е адаптирана към данни от пунктове за мониторинг и е установена количествена взаимовръзка между концентрацията на озона, като продукт на атмосферни фотохимични процеси и слънчевата радиация.
- Направено е математическо моделиране и компютърно симулиране на сумарната слънчева радиация, пряката слънчева радиация, концентрациите на озон, азотен диоксид и индекса за качество на атмосферния въздух по отношение на озона за АИС Долно Езерово.
- Направена е количествена оценка на видимостта и коефициента на запрашеност на атмосферата в три пункта за мониторинг на община Бургас. Изведени са модели за изчисляване на видимостта чрез концентрацията на фини прахови частици (ФПЧ_{10}).
- Изчислени са по месеци екстинцията, относителната пропускливост и коефициента за запрашеност за пунктове на мониторинг.

В други научни публикации на гл. ас. д-р Буриева-Николаева са предложени лабораторни постановки, съответно за:

- определяне на показателя на пречупване на твърди прозрачни тела;
- вискозиметрично определяне на молекулните маси на полимери по метода на Стокс.

Научната монография на д-р Буриева-Николаева е свързана с изследване на слънчевата радиация за община Бургас. Тя е написана на 124 стр. и включва три раздела. В първия раздел, който представлява литературен обзор за слънчевата радиация и връзката ѝ със замърсители в атмосферата са представени теоретичните основи на изследването. Във втория раздел са описани използваните изследователски методи. В третия раздел са резултатите и обсъждане. Представените резултати в монографията се отнасят до:

- 1) Изследване на слънчевата радиация по хоризонтална повърхност с прилагане съответно на емпирични и на математичен модел за изчисляване на сумарна слънчева радиация, както и на опростен модел за определяне на часови стойности на сумарна слънчева радиация.
- 2) Изследване на слънчевата радиация по наклонена повърхност – определяне на оптималните ъгли на наклона за южно ориентирана приемна повърхност; определяне на ъгъла между падащите слънчеви лъчи и нормалата на приемната повърхност; изчисляване на сумарна, директна и дифузна слънчева радиация.
- 3) Оценка на слънчевия потенциал на община Бургас.
- 4) Слънчева радиация и замърсяване в атмосферата – слънчева радиация и концентрациите на озон и азотен диоксид в атмосферния въздух; видимост в атмосферата и концентрация на ФПЧ₁₀.

Монографията е логично заключение и обобщение на дългогодишни изследвания по научноизследователската тематика на д-р Буриева-Николаева, които са представени обогатени и цялостно на примера на конкретно изследване на един регион.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

От направения преглед на научните публикации на гл. ас. д-р Буриева-Николаева се вижда, че тя работи задълбочено, последователно и целенасочено в избраната научноизследователска тематика.

Като основни научни и научно-приложни приноси в резултат на научноизследователската ѝ дейност бих определила следните:

- Разработен е модел за пресмятане на сумарна слънчева радиация и за изследване на нейното влияние върху озона в атмосферния въздух;
- Разработен е метод за изследване на слънчевата радиация и концентрациите на озон и азотен диоксид в атмосферния въздух.
- Моделирана е слънчевата радиация по наклонена повърхност;
- Установена е количествена зависимост между видимостта в атмосферата и концентрацията на ФПЧ₁₀.

Високо оценявам и другите резултати, получени от д-р Буриева-Николаева и считам, че те успешно могат да се ползват от изследователи в областта на екологията и технологиите за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници и в частност от преобразуване на слънчева енергия.

**6. Анализ и оценка на основните резултати от дейността на кандидата.
Актуалност. Оригинаалност. Приложимост.**

6.1. Научноизследователска дейност

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ гл. ас. д-р Буриева-Николаева участва с монография, научни статии, учебни пособия, цитати, участия в научни форуми и научноизследователски проекти (разгледани в предходните точки), които са в съответствие или превишават минималните изисквани точки по групи показатели за академична длъжност „доцент“, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

Трябва да се отбележи, че мястото на гл. ас. д-р Буриева-Николаева в публикациите – самостоятелната монография, 13-те самостоятелни публикации и други 13 публикации, в които е първи автор и в две – втори автор, не оставят съмнение за реалното ѝ участие и личен принос. Приносът ѝ в колективните публикации е удостоверен от нейните съавтори.

Научната продукция на гл. ас. д-р Буриева-Николаева показва, че кандидатът е утвърден научен работник с специфична и актуална научноизследователска тематика, който владее нужните изследователски методи и провежда задълбочени дискусии и анализ на получените резултати.

Получените резултати от научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Буриева-Николаева са намерили отзвук сред научната общност, за което свидетелстват цитиранията на нейните публикации.

Задълбоченото изследване на слънчевата радиация за община Бургас, представено в монографията е пример за разработване и прилагане на нови количествени методи за изчисляване на слънчевата радиация и база за изследване и управление на качеството на атмосферния въздух в града по отношение на атмосферни замърсители като озона и ФПЧ₁₀. Това, както и възможността получените методи и модели да се използват и за други региони, показва приложимостта на получените научноизследователски резултати от гл. ас. д-р Буриева-Николаева.

Не на последно място искам да изкажа положителното си впечатление от учебните пособия, в които кандидатът участва като съавтор, въпреки че формално те не се оценяват високо съгласно таблиците с минималните наукометрични изисквания на ППЗРАСРБ. Това е ценен вложен труд, в интерес на обучението на студентите, в който несъмнено е

вложен придобития научноизследователски опит. Приносът на д-р Буриева-Николаева в създаването на учебните пособия е ясно посочен и категоричен.

6.2. Учебно педагогическа дейност

Гл. ас. д-р Буриева-Николаева е квалифициран и опитен преподавател с дългогодишен стаж. Разработването на учебни програми, участието в издаването на три учебни пособия, както и разработването лабораторни постановки за упражнения, свидетелстват за нейната активност, ангажираност и творческо отношение към учебно педагогическата работа.

7. Основни бележки въпроси и препоръки

Прави впечатление значителното активизиране на публикационната дейност на гл. ас. д-р Буриева-Николаева през последните няколко години. В този период са публикувани статиите в списания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Считаю че тематиката на д-р Буриева-Николаева е оригинална и актуална и бих ѝ препоръчала да предложи публикации и в други престижни научни списания, включително в чужбина.

8. Заключение

Материалите, представени от гл. ас. д-р Здравка Буриева-Николаева за участие в конкурса за „доцент“ отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

Научните трудове на д-р Буриева-Николаева са в областта на физика и химия на атмосферата, което напълно отговаря на обявения от Университета „Проф. д-р Асен Златаров“ конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“, шифър 01.04.08.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчно научни трудове, които не се припокриват с публикациите за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. В тях се съдържат оригинални научни и научно-приложни приноси. Наукометричните показатели на кандидата съответстват или превишават минималните изисквани точки по групи показатели за академична длъжност „доцент“, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ.

Запознаването ми с материалите, представени за участие в конкурса, актуалността и значимостта на научноизследователската тематика, нивото на проведените научни изследвания, покриването и надвишаването на минималните наукометрични показатели,

предвидени от закона, ми дават основание с убеденост да дам **положителна оценка** като член на Научното жури и да предложа на почитаемите членове на Научното жури да бъде изготвен доклад до Факултетния съвет на Факултета по природни науки в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ с предложение за избор на гл. ас. д-р Здравка Веселинова Буриева-Николаева за заемане на академичната длъжност „доцент“ в обявения конкурс в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“.

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД

07.09.2019 г.

доц. д-р инж. Ирена Михайлова