

СТАНОВИЩЕ

на проф. д-р Нина Султанова – председател на научното жури
за провеждане на конкурс за академична длъжност „доцент“
в професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност
Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство (ДВ, бр. 36/03.05.2019 г.)
в Университет „Проф. д-р Асен Златаров” – Бургас

За участие в обявения в ДВ, бр. 36 от 03.05.2019 г. конкурс за доцент в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство”, са постъпили документите от единствения кандидат гл. ас. д-р Здравка Веселинова Буриева - Николаева. Представените материали отразяват изследователската, учебно-преподавателската и научно-приложната дейност на кандидата и съответстват на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров” – Бургас.

Гл. ас. Николаева е родена на 29.11.1958 г. През 1980 г. завършва Софийски Университет „Св. Климент Охридски” и придобива специалност „Физик, преподавател в средните училища” и втора специалност “Математика”. През целия си трудов стаж тя работи като преподавател по физика. Първоначално през периода 1982-87 г е била хоноруван асистент по физика в ИЧС към ВХТИ гр. Бургас, след което е назначена чрез конкурс като асистент по Приложна физика към катедра „Природни науки” в Технически колеж, гр. Бургас, в който работи до 1997 г., като от 1994 г. е повишена в звание главен асистент. От октомври 1997 г. до настоящия момент е главен асистент по физика в катедра „Математика и физика”, при Факултета по Природни науки на Университет „Проф. д-р Асен Златаров”, гр. Бургас. Свидетел съм на професионалната кариера на д-р Николаева от 1997 г. до сега и като дългогодишен ръководител на катедра „Математика и физика”, мога да твърдя, че кандидатът винаги отговорно е изпълнявал поставените задачи, има безупречна учебно-преподавателска работа и с ентузиазъм се е включвала в научноизследователските задачи и проекти. В резултат на научните си интереси гл. асистент Николаева е зачислена през 2011 г. в докторантура на самостоятелна подготовка в ХТМУ, София с ръководител проф. Иван Домбалов и през 2014 г. успешно защитава дисертация на тема: „Изследване на слънчевата радиация и нейното влияние върху озона в атмосферния въздух“ като придобива ОНС „доктор” по научна специалност 5.13 Общо инженерство („Технологии за пречистване на въздуха”).

Научноизследователска и научно-приложна дейност

Представените от д-р Николаева публикации за участие в конкурса напълно съответстват на професионалното му направление и по-точно на специалността „Физика

на атмосферата”, допълнена от изследването на някои фотохимични процеси, протичащи под влияние на слънчевата радиация и определящи качеството на атмосферния въздух (КАВ). Изключение правят последните три статии от списъка публикации № 26, 27, и 28, които касаят учебно методични въпроси от обучението по физика. От общо 28 научни публикации 13 са самостоятелни, като от тях 6 са реферирани в SCOPUS и WEB OF SCIENCE. В нереферирани списания с научно рецензиране в чужбина д-р Николаева представя 1 самостоятелна статия и 1 в съавторство; в страната: 6 самостоятелни и 14 в съавторство. По тематиката на конкурса тя има още 6 научни публикации, които са представени към дисертационния труд и сега не се рецензират.

Гл. ас. Николаева представя в конкурса самостоятелна монография „Изследване на слънчевата радиация за община Бургас”, която представлява продължение на разработката по време на докторантурата. Допълнително са направени изчисления за слънчевата радиация по наклонена повърхност, докато в дисертацията са само за хоризонтална повърхност. Въведени са нови метеорологични данни за 10-дневен период за Бургас, 2015/16 г. В монографията са обобщени резултатите от почти всички научни публикации на д-р Николаева като непрекъснато се търси връзката на слънчевото греене с концентрациите на озона и азотния диоксид и други замърсители на АВ, което има съществено екологично значение. Тематиката е изключително актуална за община Бургас, в която са установени сравнително високи нива на озон и въглеродороди, поради интензивното производство на стокови бензини и други нефтопродукти от „ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас“ АД. Напоследък се наблюдава и завишение на нивата на фини прахови частици PM_{10} , което е сериозен проблем за КАВ и създава потенциален риск за здравето на населението. Д-р Николаева установява количествена зависимост между видимостта на приземния слой въздух и концентрацията на PM_{10} . Въпросът е важен за екологичната оценка на КАВ в община Бургас, а изчислителният модел може да бъде приложен за други региони. Направена е средномесечна и годишна оценка на слънчевия потенциал и количеството на облачността за три пункта на мониторинг на територията на община Бургас. Резултатите върху слънчевия потенциал, както и зависимостта на погълнатата енергия от наклона на приемната повърхнина могат да бъдат използвани за проектиране на фотоволтаични съоръжения парници, сгради и др.

Тематично научните публикации на д-р Николаева могат да бъдат разделени на четири направления:

- Моделиране на слънчева радиация по хоризонтална и наклонена повърхност (публ. 2, 10, 11, монография);
- Ултравioletово излъчване (публ. 7, 9, 15, 17, 19, монография);
- Инфрачервено излъчване и парников ефект (публ. 1, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, монография);
- Слънчева радиация и някои замърсители на атмосферата (публ. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 19, монография)

Могат да се посочат следните основни **научни и научно-приложни приноси**:

1. Предложени са два емпирични модела за изчисляване на сумарна слънчева радиация по хоризонтална повърхност с различни възможности за приложение. В първия се въвеждат определен брой метеорологични данни и той е подходящ за десетдневни, месечни и годишни изчисления. Вторият модел може да дава часови стойности на слънчевата радиация по месеци на база въведена относителна продължителност на слънчевото греене. Направено е сравнение с други модели, известни в литературата. Ако се съди по стойността на коефициента на детерминация в критерия на Фишер, вторият модел има по-висока изчислителна точност. Като приложение е направена средномесечна и годишна оценка на годишния приход на радиация за община Бургас, което има практическа стойност.
2. За опростяване на изчисленията е предложен регресионен модел, който позволява методиката да се използва лесно в практиката за оценка на слънчевия потенциал на съответния район при проектиране на соларни системи, колектори, парници и др.
3. Направен е разчет на слънчевата радиация (сумарна, директна и дифузна) по наклонена повърхност. Определени са оптималните ъгли на наклона за южно ориентирана приемна повърхност в трите пункта на мониторинг. Резултатите за оптимални ъгли и моделите могат да се използват при инженерни изчисления.
4. Определен е ултравиолетовия индекс по Carvahlo и са изведени модели за определяне времето на допустима експозиция на слънце за различните типове кожа.
5. Изготвен е имитационен модел по месеци за изчисляване на сумарна, директна и ултравиолетова слънчева радиация за произволно време от 8 – 17 часа. Компютърната симулация позволява пресмятане на радиацията и оценка на слънчевия потенциал.
6. От емпиричната формула на Пенман, базирана на закона на Стефан-Болцман, е изчислена нетната отразена дълговълнова топлинна радиация чрез разработено устройство за изследване на инфрачервено излъчване. Може да се търси връзка на нетната отразена дълговълнова радиация и сумарната слънчева радиация. В проведения експеримент е изследвана зависимостта на дълговълновата радиация от концентрацията на CO_2 във въздуха и е изяснен механизмът на затопляне на земната повърхност чрез парниковия ефект. Предложено е актуално лабораторно упражнение.
7. Анализирано е влиянието на сумарната слънчева радиация върху месечните средни концентрации на азотен диоксид и озон в приземния атмосферен въздух и

протичащите фотохимични процеси. Установена е реципрочност в изменението на концентрациите на двата атмосферни замърсители. Изведени са модели за определяне на сумарната слънчева радиация по данни за Индекса за качеството на атмосферния въздух относно озона и е изготвен имитационен модел.

8. Установена е количествена зависимост между видимостта в атмосферата и концентрацията на ФПЧ10, който е друг важен показател за КАВ. Използван е законът на Бугер-Ламберт, като се предполага, че отслабването на светлината се дължи единствено на разсейване по Ми.

Трябва да се отбележи, че въпросът за слънчевата радиация – сумарна, УВ и ИЧлъчение, е от изключителна важност в редица фотохимични процеси, а разпределението ѝ по земната повърхност е от съществено значение в инженерните проекти. В тази връзка методите и моделите на д-р Николаева имат голяма практическа стойност, а възможностите им за приложение непрекъснато ще се разширяват.

В периода 2012-19 г. гл. ас. Николаева е участвала в пет научноизследователски проекта на Университета, като 4 са по тематиката на конкурса; на два от тях е била ръководител. Д-р Николаева е ръководила и един договор с външен възложител. Голяма част от публикациите са произлезли от поставените задачи по проектите и същевременно е подпомогнато участието на членове от колектива в научни форуми. Гл. ас. Николаева има общо 13 участия на международни и национални с международно участие конференции и симпозиуми, като 11 са по направлението на конкурса.

Учебно-преподавателска дейност

Гл. ас. Николаева има 36г. трудов стаж като преподавател по физика, но нито за момент не е стихвал ентузиазмът ѝ да работи със своите студенти. През последните три години нейната средна учебна натовареност е 530 ч., което е далеч над норматива от 360 ч. В представената справка не са включени часовете с чужденци в подготвителния курс. Тя води лекции и упражнения по физика за студентите от ТК, упражнения по физика за хим. специалности, КСТ и СИ, ИМ, физика I и II ч. за студентите от спец. Електроника, климатология за спец. ЕООС и др. Участвала е в разработването на 8 учебни програми (ОКС „бакалавър” – 4; ОКС „професионален бакалавър” – 4). Гл. ас. Николаева с желание се включва в подготовката на нови лекционни курсове: Медицинска апаратура в сестринската практика, Елементи на теорията на трептенията на руски език за магистри от Казахстан, квалификационен курс за учители по физика. Има участие като научен консултант в „Научна сесия 2018” за студенти, докторанти и млади научни работници. Има издадени три учебни помагала в съавторство, разработвала е методики за лабораторни упражнения. Публикации 26, 27 и 28 са свързани с дидактиката в курса по физика и показва желанието на кандидата за непрекъснато усъвършенстване на учебния процес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всички предоставени материали по научноизследователската и учебно-преподавателска дейност от кандидата отговарят напълно на профила на обявения конкурс. Справката за изпълнението на минималните изисквания за брой точки по показатели в област 4.4. Науки за земята, съгласно ППЗРАСРБ и Правилника на Университет "Проф. д-р Асен Златаров" – Бургас показва, че научната продукция на гл. ас. Николаева надвишава праговите стойности за заемане на академична длъжност „доцент”. Тя събира общо 794 точки по всички показатели, при изискване за 400 т. по държавните изисквания и 600 по тези на университета. Кандидатът има 15 цитирания на научните си публикации от наши и чужди автори, което ѝ носи 109 т. при минимум от 50 т. по държавните изисквания и 100 т. по тези на университета.

Направената съпоставка с минималните изисквания, както и постигнатите резултати от кандидата в научноизследователската и учебно-преподавателската дейност и дългогодишните ми лични впечатления от работата на колегата ми дават основание най-убедено да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури **да гласуват положително** и да предложат на ФС при Факултета по природни науки **да присъди на гл. ас. д-р Здравка Веселинова Буриева - Николаева академичната длъжност „доцент”** по професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство в катедра „Математика и физика” на Университет „Проф. д-р Асен Златаров” – Бургас.

1.09.2019 г.
гр. Бургас

Подпис:

(проф. д-р Нина Султанова)

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД