



ДО
Научния съвет на НИМХ – БАН

РЕЦЕНЗИЯ

от Васил Методиев Андреев, д.физ.н., професор, чл.-кор. на БАН– член на научно жури в конкурс за академичната длъжност „доцент” в НИМХ-БАН по професионално направление 4.1.-“Физически науки” (Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство) област висше образование 4-“Природни науки, математика и информатика”

Рецензията е изготвена на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № 179 от 12.08.2014 г. и решение на заседанието на научното жури от 8.09.2014 г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за приложението му (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на НИМХ –БАН по ЗРАСРБ.

Конкурсът е обявен в ДВ, брой 53 от 27.06.2014 г. В него участва само гл.ас., д-р Благородка Стефанова Велева от НИМХ-БАН.

Рецензията се състои от три основни части (I, II и III) и заключение.

I. В част първа „Изисквания към кандидата” има лични данни, образование, научни степени, специализации, научно-административни длъжности и професионален опит на единствения кандидат по конкурса гл. ас., д-р Благородка Велева.

В началото на тази част рецензентът отбелязва редовността на документите на участничката в конкурса, проверени от комисия съгласно Правилника на НИМХ. Специално е отбелязано, че гл.ас. Бл. Велева отговаря на условията за заемане на академичната длъжност "доцент", дадени в чл.52,ал.1 от Правилника на НИМХ-БАН за прилагане на Закона за развитие на академичния състав (ЗРАСРБ).

Гл.ас. Бл. Велевае, родена на 7.04.1959г. придобива редно образование през 1973-77 в 35-та гимназия с преподаване на руски език-София. През 1977-82 завършва специалност „физика” на Физическия факултет (ФзФ) на СУ „Св. Кл. Охридски” с квалификация „инженер-физик, Тук изучава предмети и получава професионални умения по Обща и специална физика, ядрена техника, дозиметрия, радиационна защита.

През м. октомври 2012 г. защитава дисертация за образователната и научна степен „Доктор” по метеорология на тема „Върху атмосферната радиоактивност в България през последните 50 години (1959-2011 г.). Методи и връзки с метеорологичните процеси” (Диплом от БАН-НИМХ №000205 от 7.11.2012 г.)

Кандидатката е специализирала в следните международни институции:

- Лаборатории на Международната Агенция за Атомна Енергия, Виена, II-X.1992 по анализ на радионуклиди в околната среда и радиохимично разделяне на актиниди;
- Океанографски и-т, Бедфорд, Канада по седиментация с използване на радио-нуклиди XI-XII 1998 по процесите на седиментация с използване на радионуклиди;
- Нац. И-т по Физика и Ядрено инженерство, Букурещ проект „IDRANAP” на Европ. Комисия, 2001 г. по методи за определяне на тритий в околна среда и дозови оценки;
- Месец работа и обучение в Метеор. и-т на Финландия по проект BG051PO001 по схема „Наука-бизнес” - МОН, Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”.

Гл.ас. Велева е участвала в следните международни курсове и работни срещи (през последните години):

- НАТО-Курс за обучение по моделиране на преноса и трансформация на атмосферни замърсители. София, България, август 2007;
- „20-та GAWTEC сесия за обучение ” на СМО, Germany, 2011.

- „Регионален симпозиум по Оценки на измерването на радиоактивност в околната среда, използвайки нови подходи”, Любляна, Словения, октомври 2013

- Регионален Симпозиум по интерпретация на данни за въздушни аерозоли (АРМ) при трансгранични движения и за постиженията на проекта, Виена, ноември 2013.

- Регионален курс на МААЕ за обучение по състава на аерозолни частици във въздуха (АРМ)”, Sacavem, Portugal, юни 2014.

След завършване на висше образование **кандидатката постъпва** като физик в Проблемна група по метеорологичния аспект на замърсяването на въздуха и водите (ПГМАЗ) на НИМХ. Основната ѝ дейност и отговорности на длъжността от XII.1982 до V.1988 били лабораторни анализи на атмосферни и други проби от околната среда чрез гама-спектрометрия, участие в оперативната и научна дейност на групата, по анализа и оценката на замърсяването от Чернобилската АЕЦ, в полеви експерименти и други.

Гл.ас., д-р Бл. Велева е провела целия си трудов стаж (начало - XII.1982 и до сега) в БАН – НИМХ (през годините НИМХ се наричаше УХМ, ГУХМ, ИХМ, ИМХ, НИМХ) като **е заемала следните научно-административни длъжности в НИМХ-БАН:**

- **ръководител звено** “Радиоактивност на въздуха и водите” на ПГМАЗ (1993-1994);
- **н.с. II ст.**– ръководител на Радиометрична лаборатория на НИМХ(1996-2001)

Главни дейности в този период са организирани и усъвършенствани на мрежата от станции и лаборатории за мониторинг на радиоактивността на въздуха и водите и администриране на Радиометричната лаборатория в ЦУ на НИМХ.

- **н.с.I ст.**– ръководител на Радиометрична и радиохимична лаборатория (РРЛ) на НИМХ-София (2001-2011) с дейности за администриране на лабораториите и мрежата за радиоактивност на въздуха и водите на НИМХ, по научни проекти и договори.

- **гл. асистент, ръководител на РРЛ на НИМХ в София** (от януари 2011 и до сега). Отговаря и организира дейността на РРЛ и контролира спазването на изискванията и правилата за радиационна защита и получаване на лиценз за специфичната ѝ работа. Методично ръководство на оперативната дейност по мониторинг на радиоактивността на атмосферата в мрежата на НИМХ. Дейност по научни и научно-приложни проекти.

Общата характеристика на дейностите на научно-административните длъжности на д-р Бл.Велева в НИМХ е оперативно-приложна и изследователска.

II. II-ра част на рецензията е “Изисквания към научно-изследователската дейност”

Приетите за рецензиране публикации (по списъка на Велева) по вид, авторско участие и отпечатване на български и чужд език са : **(а)** Научни статии- № 1÷9(колективни всички); пръв автор- № 1,4,7; отпечатани на български език - № 4 и 9; на чужд език - № 1,2,3,5,6,7,8; **(б)** Науч. доклади- №10÷41, вкл. самостоятелни- № 11,15,17,24,29,31,34,38; пръв автор-№12,13,18,19,20,25,28,30,32,33,36,37,40; на български-№13,15,17,30,31,33, 34, 35,37,38,40,41; чужд език - № 10,11,12,14,16,18 ÷ 20,21 ÷ 29,32,36,39.

По кандидатката и по личната ми преценка класифицирам внесените публикации в тематични групи по списанията им: **(а)** с импакт фактор- № 7 и 8; **(б)**- в международни и чужди реферирани-№1,10,11,12,16,18÷27,29,29,32,36,39;**(в)** национални реферирани- № 2÷6,9;**(г)** -в нереферирани национални издания- № 13÷15,17,30,31,33÷35,37,38,40,41.

За цитиранията на публикациите. До 19.08.2014 кандидатката открила 30 **цитата на статии** с участието ѝ. Някои са в авторитетни международни и национални списания и конференции. От Справката на кандидатката се вижда следното: **(а)** - с **8 цитирания** е статията на Yordanov N.D.,**Veleva B.**,Christov R.EPR study of aerosols with carbonaceous products in the urban air. *Applied Magnetic Resonance* (1996), с **6** на Syrakov D, **Veleva B.**,Prodanova M.,Popova T.,KolarovaM; J.Environ.Radioactivity (2009);**(б)** с **4 цитата** е статия на **Veleva B.** Valkov N., Batchvarova E., Kolarova M., J. Environ. Radioactivity (2010); **(в)** посочени са още 14 публикации с участието на кандидатката гл.ас. Бл. Велева, които са цитирани по един път в публикации на други автори.

Нужно е да се подчертае факта, че в Справката за този конкурс има цитирани работи, публикувани преди датата на защитата на дисертацията за степента „доктор”. Въпреки това те са представени като цитирани работи за този конкурс, смятайки ги като нови цитирания, тъй като са открити след защитата за степента „доктор”. Това привидно противоречие на Правилника се преодолява с факта, че 4 публикации с участие на кандидата се цитират в международната база Scopus(без самоцитати). Това са работите:

1. Yordanov N.D., Veleva B., Christov R. *EPR study of aerosols with carbonaceous products in the urban air.* Applied Magnetic Resonance, 1996, 10 (1-3)-цитирана в 8 други работи.

2. Syrakov D., Veleva B., Prodanova M., Popova T., Kolarova M. *The Bulgarian Emergency Response System for dose assessment in the early stage of accidental releases to the atmosphere.* J. of Environmental Radioactivity, 2009, 100 (2) - цитирана в 8 други работи.

3. Veleva B., Valkov N., Batchvarova E., Kolarova M. *Variation of short-lived beta radionuclide (radon progeny) concentrations and the mixing processes in the atmospheric boundary layer.* J. of Environ. Radioactivity, 101 (7). 2010 – статията е цитирана от 2 пъти

4. Scopus цитира резюме на работа на Veleva B., Hristova E., Nikolova E., Kolarova M., Valcheva R. *Elemental composition of air particulate (PM10) in Sofia by EDXRF techniques* J. of the University of Chemical Technology and Metallurgy, 2014, 49 (2), т.е. цитирани 0.

Този факт не личи ясно от документите. Но това не само допълва Справката за цитиранията по този конкурс, но е и допълнителен положителен атестат за него.

ОБОБЩЕНА ТАБЛИЦА ЗА ОБЕМА И ВИДА НА НАУЧНАТА ПРОДУКЦИЯ
на гл.ас. д-р Благородка Стефанова Велева от НИМХ-БАН

№	Вид на научната продукция	За участие в конкурса за доцент			
		Брой	У нас	В чужбина	Самосто-ятелни
1.	Монографии	-	-	-	-
2.	Студии	-	-	-	-
3.	Научни статии	9	6	3	-
4.	Научни доклади	32	14	18	8
5.	Ръководство на завършили успешно проекти с външно за БАН финансиране	12	5	5	9
6.	Внедрявания в практиката	1	1	-	-
7.	Учебна дейност за студенти, специалисти с висше образование и докторанти	3	3	-	-
8.	Методични и технически ръководств	2	2	-	2
	Общо:	59	30	28	19

Кандидатката пише в **Справка за приносите** следното: „На основата на научните резултати, представени в списъка на публикациите и в свързаните с конкурса научно-приложни и оперативни дейности, могат да се отделят 4 основни направления със съответните приноси”. Рецензентът потвърждава, че в публикациите за конкурса има резултати с характер на научно-изследователски и приложни приноси. Приемам по принцип групирането им от кандидатката в четири групи, подчертавайки, че преди всичко те имат значение за научно-приложните и оперативни дейности на НИМХ като организация (служба ХМС) с национални отговорности. Някои от тях имат значение и за развитието им в двустранен, регионален, а дори и в международен аспект. Краткият анализ на публикациите (номерацията е от кандидата) цели да посочи такива приноси:

1. Измерване и мониторинг на атмосферната радиоактивност:

(а) Анализ и оценка на радиоактивното замърсяване на територията на България с техногенни радионуклиди, поради ядрени опити в атмосферата и ядрени аварии от най-висока 7-ма степен по скалата на INES. Статията [39] е забелязана и цитирана като референт източник за замърсяването от Чернобилския фолгаут в България в доклада

UNSCEAR 2008 на експертната група на ООН. В [29], [30] и [31] има актуални данни за радиоактивността на атмосферата и замърсяването с техногенни радионуклиди у нас около 1990 г. Главните работи в тази област са обобщени в докторската дисертация на кандидатката. В пълния текст на доклади на конференции с екологична насоченост ([11], [12]), резултатите са обобщени и представени пред по-широка научна аудитория.

(б) Развитие на методи за измерване атмосферни и водни проби на биологично значими радионуклиди. Създадена е у нас алфа-спектрометрична лаборатория [34] с оборудване и ключови реактиви за радиохимичен анализ от проектно финансиране, главно по технически проект на МААЕ ($\approx 150\,000$ US) и други международни проекти.

(в) Изградената експериментална база и развитието на радиохимичните методи за разделяне на алфа и бета емитиращи радионуклиди са основна предпоставка за решаване на някои актуални и важни задачи в радиоекологията [5, 6, 37], радиационната защита [35] и характеризиране на Радиоактивните отпадъци (РАО) [10].

(г) Отделено бе много време за организационни, методични и други оперативни дейности по поддържане на мрежата на НИМХ за мониторинг на радиоактивността на въздуха и водите и свързаните с аварийната готовност на страната, и националните отговорности на НИМХ през последните 20 години (вж. Справка за други дейности).

2. Изследване на разпространението на радиоактивни примеси в морска среда

Основен принос за развитието на това направление в България на гл.ас.Велева е адаптирането и прилагане на методики за набиране на проби от морската среда (води, седименти, биота) за определяне ^{134}Cs и ^{137}Cs чрез сорбенти и филтри, радиохимично разделяне на ^{90}Sr и плутоний с методите на изотопно разреждане с използване на трасери и последваща нискофонова бета-радиометрия и алфа-спектрометрия. Методологията е дадена по-подробно в [28, 32, 33]. Състоянието и тенденциите в изменението на радиоактивността в Черно море (особена значим проблем след аварията на ЧАЕЦ) и връзката с някои хидрофизични параметри като соленост и влияние на речния отток в рамките на проектите с МААЕ са показани в [4, 18, 20, 23]. Работата и резултатите са обобщени в [23] и цитирани в 5.1 и 6.1.

През периода 1993-2004 са организирани и проведени сезонни експедиции за пробонабиране на комплексни проби от морската среда (води, седименти, биота). След 1997г. експедициите са включени като част от международен мониторинг на радиоактивността на Черно море по проект RER/2/003 IAEA. Разработена е методика и калибровъчни източници за гама-спектрометричен анализ на различните матрици в различни геометрии. Изградено е национално сътрудничество с 4 специализирани лаборатории от системата на НИМХ-БАН, Лаборатория за радиоаналитични методи на ИИИЯЕ-БАН и специалисти от ИО-БАН. Резултатите са обобщени в Отчета по Project RER/2/003 "Marine Environmental assessment of the Black Sea region", Vienna, 2004.

С тази тематика е свързан проект за развитие на модел за прогноза на морската радиоактивност при аварийни изхвърляния в крайбрежни зони и прилагане в информационно-управленска система. Изтъква се в отчета по Проект POSEIDON-R и в [7].

3. Комплексно изследване на замърсяването на атмосферата. Провеждано е:

а) измерване и анализ на замърсяване на въздуха в градски условия у нас, оценка на тренда в изменението на концентрациите на реактивни газове и други примеси и отчитане влиянието на метеорологичните параметри [16,19, 22, 24, 41].

б) развитие и приложение на нови методи за изследване на проблемни и значими за човешкото здраве замърсители като определяне на продуктите на горене (carbonaceous products) в аерозоли (филтърни проби общ суспендиран прах), съдържащи въглерод с методите на ядрено-магнитния резонанс, за пръв път в България и новаторски подход в международен мащаб [8], цитирано в 8.1-8.8.

в) характеризиране на елементния състав на *финните прахови частици* (ФПЧ, PM10, PM2.5)- един основен замърсител на въздуха в градски условия, с адаптиране (съвместно с

ИЯИЯЕ) на неструктивни методи като рентгено-флуоресцентен EDXRF метод, по проект на МААЕ, разработван под ръководство на кандидата, с основна цел оценка на приноса на различните източниците в замърсяването с ФПЧ. Най-важните резултати от експерименталните изследвания за 2012 и 2013 са дадени в [1, 2, 12, 13].

4. Моделиране разпространението на радиоактивни примеси в атмосферата:

а) Кандидатката участваше в развитието на БСРП - Българската Система за Ранно Предупреждение и конкретно с блок за пресмятане на дозите и алгоритъм за подбор за моделиране на най-радиационно значими радионуклиди, дадено подробно в Дисертацията и обобщено в [3]. Пример за значимостта на БСРП при вземането на управленски решения е становището на НИМХ за МОСВ по „Инвестиционно предложение за изграждане на нови блокове на АЕЦ Пакш, Унгария” (2013). За него е изпълнено моделиране на разпространението и депозицията на радиоактивни примеси в случай на хипотетична авария от АЕЦ Пакш (NPP Paks) Научните резултати от тази експертиза са докладвани пред II Конгрес на физиците [14] и на Годишната генерална асамблея EGU 2014 -European Geosciences Union General Assembly 2014.

б) В рамките на договорна задача за прогнозиране влиянието на валежите върху измерванията на Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон е разработен подход за моделиране динамиката на естествения гама-фон в приземния въздушен слой, вследствие на валеж. Резултатите бяха представени на научни форуми у нас (София, 2000) и в чужбина (Fleurus, 2002).

в) Използване на радионуклиди като трасери на процеси в атмосферата: уран, като трасер на процесите на ресуспендиране от почвата [36]; ²¹⁰Pb като подходящ трасер за произхода на въздушните маси, поради изключително континенталния му произход [21]; ⁷Be като индикатор на стратосферно-тропосферния обмен (в работи от 1980-те; EURASAP Workshop, 1994; Отчет SCBU03/09-011; [25]); радон и дъщерните му късоживущи бета-радионуклиди и връзката с височината на слоя на смесване в АГС, въпрос, подробно разгледан в дисертацията.

Приносите могат да бъдат оценени и по водещото участие в около 10 научно-приложни проекти и договорни задачи (Приложен списък-[2],[7],[9],[11],[14],[16],[17],[26],[27]).

За значимостта на ръководените от кандидата научно-изследователски проекти и източниците на финансиране предлагам обобщената характеристика:

Кандидатката гл.ас. Бл. Велева е била **ръководител/координатор общо на 13 проекта / договори**, които могат да се групират и характеризират накратко така:

(а) №№ 17, 20÷24-международни проекти: по 6-та Рамкова програма на ЕС (№22-2009); по ЕБР между БАН и Финландската академия (№№ 20,21 през 2004-2006;2007-2008); по регионални проекти на МААЕ, Виена: IAEA (№№17,23,24 през 2010-2012 и 2013-2014);

(б) №,№3,5,10,18,19- национални възложители-КИАЕМЦ, Фонд НИ-МОНМ, фирми;

(в) №№25,26 - финансира бюджета на НИМХ-БАН; №25 (2013-2015) - разработване на методология за характеризиране на атмосферния аерозол -ФПЧ10 с ядрено-физични методи; №26 - усъвършенствуване на методиките за измерване на радиоактивността на атмосферни и водни проби, вкл. Ч. море, от мрежата на НИМХ (2010-2014).

Гл.ас. Велева участва в колективи на 14 проекта с №№ 1,2,4,6÷9,11÷16,27, вкл. (а) проектите с № 12,13 са за създаване и надграждане на Система за Ранно Предупреждение при ядрена авария с блокове за определяне на дозовото натоварване и отчитане еволюцията на източника, финансирани от КИАЕМЦ (2004) и ПКНЗБА (2007), внедрена в НИМХ; №№15,16 са за участие в регионални проекти на Международна агенция за атомна енергия МААЕ- IAEA.

Резултати от изследователската дейност на кандидата са внедрени в научно-приложната и оперативната дейност на НИМХ-БАН. Най-съществена е „Система за ранно предупреждение за възможен трансграничен пренос на увреждащи агенти – радионуклиди, токсични вещества и др., в случай на ядрена или крупна индустриална авария”, в развитието на която участва и гл. ас. Бл. Велева. Системата е внедрена със

Заповед No 259/17.12.2007 на НИМХ - БАН за внедряване на разработка на версия на Българска система за ранно предупреждение (БСРП-V007).

Учебно-образователна дейност: Представлява участие в обучение на студенти от ФзФ - практика по Метеорология (Радиоактивност на околната среда) и на студенти от Биологически факултет на Софийски университет "Св. Кл. Охридски" по избираемата учебна дисциплина „Действие на физични фактори върху биологични системи“ към катедра „Биофизика и радиобиология“ на БФ на СУ. 2010-2014.

Ръководство на защитили дипломанти: Теодора Спасова, ФзФ на СУ, 1994.

III. Мнения, препоръки и бележки

Дейността на кандидатката в конкурса за „доцент“ обобщено може да се изрази така: Полученото солидно образование и професионални умения във ФзФ на СУ по Обща и специална физика, ядрена техника, дозиметрия, радиационна защита, както и след специализации в изтъкнати международни институции и участие в подобни курсове и работни срещи, също след над 30-годишен трудов стаж изцяло в НИМХ-БАН и заемане на отговорни научно-административни длъжности, главната - ръководство на дейността на централната РРЛ и методично ръководство на оперативната дейност по мониторинг на радиоактивността на атмосферата в мрежата от станции на НИМХ, както участието и ръководството на национални и международни научни изследователски и приложни проекти и договори, довели до публикации с положителни оценки и приложения.

Описаната дейност, както и съществено положителните ми 30-годишни впечатления за личните качества на кандидатката през съвместната ни работа в НИМХ, главно в департаментите САХ и ФАЕ, ми дава основание безрезервно да подкрепя кандидатката.

Препоръчвам необходимостта от по-ясно обяснение за привидното противоречие в Справката за цитираните работи по конкурса, посочено на стр.3 на рецензията

Заключение

От направената проверка на представените материали за конкурса не констатирам нарушения в процедурата. Смятам, че са спазени изискванията на чл. 29 (1), 29 „б“ (2), т.1 и т. 2 от ЗРАСРБ, чл. 60 (1), чл. 61 (1) и (2), т. 1 и т. 2 от ППЗРАСРБ, чл 2 т.4.3. и т.4.4 от Правилника на БАН към ЗРАСРБ и чл. 52 и чл. 54 от Правилника на НИМХ-БАН към ЗРАСРБ.

Въз основа на всичко представено в рецензията, вкл. запознаването с документите на кандидата по конкурса и оценката на представените публикации **мога убедено да препоръчам присъждането на академичната длъжност „доцент“ в НИМХ към БАН на гл.ас. д-р Благородка Стефанова Велева.**

Дата: 10 октомври 2014 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:.....