

# РЕЦЕНЗИЯ



От проф. дфн Костадин Ганчев Ганев, член-кореспондент на БАН – член на научно жури в конкурса за заемане на академична длъжност “доцент” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Метеорология) в секция „Приложна метеорология“ към департамент „Метеорология“ при НИМХ-БАН), обнародван в Държавен вестник, бр. 1/3.01.2017 г.

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № РД092-6 от 28.02.2017 г. и решение на заседанието на научното жури от 14.03.2017 г.. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ. Рецензията е съставена от **три части** и заключение.

## I. Изисквания към кандидата

по чл. 29 (1), (2) ЗРАСРБ, чл. 60 (1) ППЗРАСРБ, чл 2 т.4.3. и т.4.4 от Правилника на БАН и чл. 52 и чл. 54 от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ

Единственият кандидат по конкурса, гл.ас. д-р Елена Свиленова Христова, завършила Химикотехнологичния и металургичен университет, гр. София, Факултет по химично и системно инженерство, катедра „Инженерна химия“ през 2000 г. като магистър по специалност „Химични технологии“. Постъпва в същия университет като докторант, изследовател и хоноруван преподавател. Докторската си дисертация на тема „Многокомпонентна адсорбция на тежки метали от водни среди. Приложение във флуидизиран слой от два сорбента“ защитава през 2011 г.

От 2009 г. постъпва като химик-специалист в Департамент „Физика на атмосферата и екология“ (сега департамент „Метеорология“) на НИМХ-БАН. Основните и дейности са: Организиране и участие в оперативна дейност по измерване на радиоактивността в околната среда извършвана в Радиометрична и радиохимична лаборатория София (РРЛ): ежедневна късоживуща и дългоживуща обща бета активност на атмосферен аерозол, седмичен и месечен фолаут и валеж в София; обработка и архивиране на резултатите от измерванията и провежданите научните експерименти; подготовка и контрол на даните от мрежата за радиоактивност на НИМХ при изготвянето на месечния бюлетин. Архивиране и обработка на месечни и годишни данни за радиоактивността на атмосферен аерозол (фильтър), сух и мокър фолаут, валежи от районите Радиометрични лаборатории.

От 2012 г е главен асистент в НИМХ.

Основните и научни интереси и изследвания са в следните области :

- Химическият състав на валежите, връзка на физико-химичните параметри на валежите с метеорологичните елементи;
- Замърсяване на атмосферния въздух с финни прахови частици (ФПЧ10 и ФПЧ2,5), характеризиране елементния състав на ФПЧ 10 и ФПЧ2,5 с ядрено-физични методи, като подкрепа за управление качеството на въздуха. Индентифициране на източниците на ФПЧ10 и ФПЧ2,5 в София.

Наред с това д-р Елена Христова е ангажирана и с оперативните дейности на НИМХ, където основните и задачи са:

- Организира и участва в оперативна дейност по измерване на радиоактивността в околната среда в Радиометрична и радиохимична лаборатория София (РРЛ) - обработка и архивиране на резултатите от измерванията и

провежданите научните експерименти; подготовка и контрол на даните от мрежата за радиоактивност на НИМХ при изготвянето на месечния бюлетин. Архивиране и обработка на месечни и годишни данни за радиоактивността на атмосферен аерозол (филтър), сух и мокър фолаут, валежи от районите Радиометрични лаборатории.

- Отговаря и организира цялостната дейност на Лабораторията по химия на валежите (ЛХВ). Архивиране и обработка на ежедневните, месечни и годишни данни от мрежата по химизъм на валежите (34 станции). Изготвя седнични и месечни бюлетини за киселинност на валежите за цялата страна.
- Методично ръководство на мрежата по химизъм на валежите

Като цяло може да се каже, че научната и тематика и област на професионална компетентност са ориентирани в областта на състав и радиоактивност на атмосферата и химизъм на валежите. За повишаване на професионалната и квалификация допринася и участието й в 7 международни школи и работни срещи, 6 от които са свързани с настоящата ѝ дейност.

Трябва да се отбележи и педагогическата дейност на кандидатката. Тя участва в обучение на студенти от Физически факултет, практика по Метеорология (Химия на валежите в България, Практически упражнения по радиоактивност в околната среда). Научен консултант е на една дипломна работа и на една дисертация.

Д-р Христова притежава значителен опит, придобит от ежедневната оперативна, научно-изследователска и проектна дейност, както и редица професионални умения сед които:

- Работа с MS Windows: MS Word, MS Excel, MS Power Point;
- Surfer, ArcGis, SofStat – STATISTICA, EPA-PMF 5.0. (Positive Matrix Factorization model);
- Основни понятия за работа с MatLab;
- Работа със специализиран софтуер за числено моделиране на процеси на мащоблен (адсорбция на тежки метали от течна среда);
- Работа със специализирана бета радиометрична апаратура;
- Химико-аналитични умения за подготовка и анализ на пробы от околната среда (филтърни, валежни пробы, атмосферни отлагания).

От направената проверка по представените материали за конкурса се вижда, че са изпълнени условията за допустимост на кандидата до конкурса.

## **II. Изисквания към научно-изследователската дейност**

(чл. 29 (1), т. 3, т. 4, чл. 29 „б” (2), т. 2 от ЗРАСРБ  
и чл. 60 (1) т. 3 и т. 4, чл. 61 (2) т. 2 от ППЗРАСРБ)

По настоящия конкурс гл.ас. д-р Елена Христова е представила списък с общо 18 публикации, различни от представените за придобиване на образователната и научна степен „доктор”. Работите са разпределени както следва:

- 7 бр. в списания и периодични издания, от тях 1 в издание с IF: 0.577 (Int. J. Environment and Pollution ) и 1 със SJR 0.207 (, J. of Chem. Technol. Metallurgy)
- 11 бр. научни публикации в сборници от конгреси и конференции,  
Наред с това са представени и 7 бр. публикации включени в дисертационния труд, от които 3 са в списания с IF. Общийят IF на публикациите на Елена Христова е 2,679.

Освен споменатите 11 бр. научни публикации в сборници от конгреси и конференции д-р Христова е изнесла 24 доклада на научни форуми, от които 16 на международни конференции и семинари.

Гл.ас. д-р Елена Христова е участник в 23 научни и научно-приложни проекта, от които:

- Проекти, финансиирани от Фонд "Научни изследвания" - 1
- Проекти, финансиирани от Оперативни програми на структурните фондове - 1
- Проекти, финансиирани от други европейски и международни програми и фондове - 5
- Проекти съгласно вътрешно-институционални договори (финансиирани от бюджетна субсидия) – 10 (ръководител на 1 от тях)
- Проекти, разработвани в международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР) - 3
- Проекти, финансиирани от други национални фондове (без ФНИ), договори с министерства и други ведомства – 2 (ръководител на 2 от тях)
- Проекти, допълнително финансиирани по договори и програми на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др. международни организации - 1

Приетата за рецензиране научна продукция по вид, авторско участие и отпечатване на български и чужд език е представена в следната обобщена таблица:

**ОБОБЩЕНА ТАБЛИЦА  
ЗА ОБЕМА И ВИДА НА НАУЧНАТА ПРОДУКЦИЯ  
на гл.ас. д-р Елена Свиленова Христова**

№	Вид на научната продукция	За участие в конкурса за професор			
		Броя	У нас	В чужбина	Самостоятелни
1.	Монографии				
2.	Студии				
3.	Научни статии	25	18	7	0
4.	Научни доклади	24	16	8	1
5.	Ръководство на завършили успешно проекти с външно за БАН финансиране	2	2	0	0
5а	Договори с външни възложители, невключени в Научния план на НИМХ	11	2	9	0
6.	Документирани внедрявания	1	1	0	1
	Общо:	63	39	24	2

Кандидатката е представила списък от 34 забелязани цитата, включително в международни издания, от които 20 са с импакт-фактор. Интересно е да се отбележи, че публикации [23, 24] са цитирани и в три дисертации в чужбина – в Индия, Франция и Испания.

Намирам, че научната продукция на д-р Елена Христова е намерила достоен отзив в специализираната литература.

Научните и научно-приложните приноси на д-р Елена Христова са, така както са дефинирани от самия кандидат, са следните:

**Научни приноси:**

- Изследване на химическия състав на валежите:

Изследване състава на валежите в град София. Определени са основни физико-химични параметри (рН, електропроводимост, основни катиони и аниони) на валежите в град София за период от две години. Изчислени са минималните, максималните и средномесечните стойности за киселинност и електропроводимост.

Изследване на киселинността на валежите в България. За периода от 2014 до януари 2017 г. е създаден архив с данни за киселинност на валежите от 34 синоптични станции включени в мрежата за киселинност на валежите. Определени

са многогодишните средномесечни стойности на pH на валежите за всички станции от мрежата по химизъм на валежите за последните 10 години. Изследван е приноса на серен диоксид и азотен диоксид върху образуването на киселини валежи в град София.

Изследване състава на атмосферна депозиция, включително валежите, за района на югоизточна България. В рамките на българо-турски проект [P5] са получени нови данни за атмосферната депозиция (обща, суха и валеж) в 2 български (Бургас и Ахтопол) и 2 турски (Къркларели и Кайнарджа) пункта за период от 6 месеца през 2014 г.

Направен е сравнителен анализ на киселинността (pH) и химическия състав (аниони, катиони, тежки метали) на различен тип депозиция (обща, суха и валеж). Потърсена е връзка между физико-химичните параметри на валежите и метеорологичните елементи при различни синоптични ситуации. Направен е анализ и сравнение на експериментално получените данни за атмосферна депозиция на сяра и азот с получените моделни резултати от системата WRF-CMAQ.

- Изследване замърсяването на атмосферния въздух с фини прахови частици (ФПЧ, ФПЧ10 и ФПЧ2,5) в градска среда

В рамките на редица международни проекти по линия на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ), за първи път в България е изследван елементния състав на ФПЧ10 и ФПЧ2,5 с недеструктивен метод ED-XRF. Филтърните преби са анализирани за микро и макро елементи (повече от 20 елемента) с използване на ED-XRF. Определени са и основни водоразтворими йони във ФПЧ10.

Направена е оценка на приноса на естествените и антропогенни източници за формиране на химическия състав и концентрацията на ФПЧ в София. Използвани са съвременни статистически програмни пакети (STATISTICA6.0, EPA-PMF model) за идентифициране на източниците на ФПЧ.

Изследвана е връзката между метеорологичните характеристики и замърсяването на въздуха в София.

Бих определил тези постижения като **установяване на нови факти**.

#### **Научно-приложни приноси и внедрявания:**

- Мониторинг на състава на валежите.

Във връзка с ангажиментите на НИМХ-БАН съгласно НАРЕДБА № 1 от 11.04.2011 г. чл.4 (6) и чл. 39 (1). т.7 за мониторинг на водите издадена от министъра на околната среда и водите, е възстановен мониторингът на състава на валежите в град София.

Направен е анализ на възможността за използване на автоматични и неавтоматични пробовземащи устройства в мрежата за химизъм на валежите. Проведен е експеримент по паралелно събиране на преби от валеж с автоматично и неавтоматично устройство на територията на Централна Метеорологична Станция на НИМХ – София. Направен е анализ на резултатите от паралелните измервания на преби от двата вида устройства. Определени са техническите характеристики на необходимите автоматични устройства за мониторинг на състава на валежите.

Изгответена е методика за работа и пробонабиране с автоматично устройство "WADOS" на валеж и суха депозиция с последващ анализ на физико-химичните им параметри (Одобрена за внедряване от научен съвет на НИМХ-БАН и внедрена в оперативен режим със заповед на директора на НИМХ-БАН №РД 09-304/21.12.2016 г.). Създадена е и се допълва база данни за химически състав на валежите в град София.

- Актуализирани са методическите указания за пробонабиране на валежни преби и измерване на pH на валежите за цялата мрежа по химизъм на валежите (актуализирани със Заповед № 236/23.11.2015 г.).

- В областта на изследване замърсяването на атмосферния въздух с фини прахови частици в градска среда е разработена методология за пробовземане и определяне на масовата концентрация на ФПЧ10 и ФПЧ2.5 съгласно EN-12341 стандарт.

По същество този кръг от разработки представляват **принос към разработване на нови оперативни технологии**.

По голямата част от представените за рецензия работи са в съавторство с един или няколко съавтори. Затова гл.ас. д-р Христова е дала самооценка на личния си принос в тях. Приемам тази самооценка. От нея личи, че част от научните и научно-приложни постижения на д-р Христова са изцяло нейно лично дело, а в останалите нейното участие е водещо или равностойно.

Прегледът на научно-изследователската дейност на гл.ас. д-р Христова показва, че тя има безспорни научни постижения, много активна научно-приложна и внедрителска дейност, която е съществен принос към утвърждаване престижа на НИМХ като национален център за метеорологични изследвания.

### **III. Мнения, препоръки и бележки**

Нямам лични впечатления от че гл.ас. д-р Христова, но документите по конкурса показват, че тя е изграден, висококвалифициран и ерудиран учен с несъмнени творчески възможности.

Не мисля, че научната и продукция на д-р Христова съдържа грешки, нито пък неточности и пропуски, които си заслужава да бъдат отбелязани в настоящата рецензия.

### **Заключение**

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са 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 запознаването с документите на кандидата по конкурса и оценката на представените от нея публикации убедено твърдя, че гл.ас. д-р Елена Свilenova Христова напълно заслужава присъждането на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Метеорология). Без всякакви колебания ще гласувам за това и призовавам другите членове на научното жури да направят същото.

Дата: 08.05.2017

РЕЦЕНЗЕНТ:

