РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р инж. Андриана Риск Сурлева,

Химикотехнологичен и металургичен университет,

външен член на научно жури, съгласно заповед РД-09-129 от 17.07.2023 на Директора на ИОНХ-БАН

относно: конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2 Химически науки (Аналитична химия), обявен от ИОНХ-БАН в ДВ 46/25.05.2023 за нуждите на „Методична лаборатория по атомна спектрометрия“ към ИОНХ-БАН.

Единствен кандидат за обявения конкурс е доц. д-р Албена Кирилова Дечева-Чакърова.

1. Биографични данни

Доц. д-р Албена Дечева-Чакърова завършва специалност „Неорганична и аналитична химия“ към Химически факултет в СУ „Св. Климент Охридски“ със златен медал за отличен успех. През 2000 г. успешно защитава докторска дисертация на тема “Атомно-абсорбционен анализ на примеси във флуоридна матрица“ по специалността “Аналитична химия” 01.05.04. (Диплома от ВАК №27192, издадена на 07.05.2001 г.). Хабилитира се през 2007 г. по специалността “Аналитична химия” (Свидетелство от ВАК №24523 от 27.08.2007 г. за научно звание по специалността “Аналитична химия” 01.05.04.). и заема академичната длъжност доцент към ИОНХ-БАН. От 2016 г. досега е ръководител на „Методична лаборатория по атомна спектрометрия“ към ИОНХ-БАН.

Последователно специализира в Свободен университет, гр. Амстердам, Нидерландия с 6-месечна стипендия на холандското правителство (1991 – 1992) тема: “Съвременни аналитични методи за контрол на замърсявания във води” и през 1996 – 1997 получава годишна стипендия на фондацията “Д-р Антон Калоянов” в Химико-геологичния институт на Университета “Фридрих Шилер”, гр. Йена, Германия; тема: “Директни атомноспектрометрични методи за определяне на следи от елементи във флуоридсъдържащи проби” .

За периода 2004 – 2006 е независим национален експерт в Института за сравнителни материали и измервания на Обединения изследователски център към Европейската комисия (IRMM-JRC), гр. Геел, Белгия; тема: “Разработване и валидиране на директни атомно-абсорбционни методи за определяне на следи от елементи в ССМ”.

Ръководител е на проект „Приложение на рентгенофлуоресцентния анализ с пълно вътрешно отражение за развитие на екологичната аналитична химия в България“ към ФНИ към МОН (2010- 2014г.), участва в общо 11 национални проекта. Гост-преподавател по магистърска програма в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (2009-2010 г.) по проект GAMA (Green Analytical Methods Academic Centre). От 2004 г. е оторизиран лектор по програмата към Европейската Комисия TrainMiC (“Training in Metrology in Chemistry”) за обучение по „Метрология в химията“.

Владее немски, английски, руски езици; ползва и френски език.

Съавтор на 79 научни статии с над 500 цитата, участва в над 150 научни форума, съавтор на едно учебно помагало. Н-индекс – 14 (12 по Scopus).

2. Характеристика и оценка на научните приноси на публикациите, представени в Група В, Показател 4 - „Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и/или Scopus)“.

Представените научни публикации са по темата „Разработване, оптимизиране, валидиране и приложение на „зелени” методи на атомната спектрометрия за директен електротермичен анализ на твърди проби”. Ясно е очертана научната тематика, в която доц. Албена Дечева-Чакърова е водещ изследовател. В пет от публикациите (№ 1, 2, 3, 5 и 14) кандидатът е първи автор, а в четири от тях (№ 1, 2, 5 и 14) е и автор за кореспонденция.

Изследванията по представената тематика обхващат следните аналитични проблеми:

1. Директен електротермичен атомноабсорбционен анализ на твърди проби (SS-ETAAS) (публикации № 1, 2 и 4). Разработени и оптимизирани са методи за определяне на следи от елементи в сертифицирани сравнителни материали (ССМ) (публикации № 1 и 2) и за определяне на примеси от елементи във флуорит (публикация № 4). Демонстрирано е, че методът SS-ETAAS е конкурентен на наложилите се в сертификационния процес инструментални методи за елементен анализ, както и че не е абсолютно необходимо използването на твърди ССМ със сходна матрица за калибрационни стандарти, което е едно от основните ограничения на метода. При добре оптимизирани експериментални условия и незначителни матрични пречения в редица случаи е възможно и улеснено калибриране спрямо водни стандартни разтвори. Кандидатът е първи автор в тези научни публикации (№ 1 и 2). Разработеният от авторите SS-ETAAS метод за определяне на примеси във флуоритни кристали с висока чистота се характеризира с висока чувствителност (ниво ppb) и надеждност и е приложен за мониторинг на контролирано израстване на флуоритни кристали за оптични цели. Приносите на кандидата в тази разработка са в областта на елементния анализ.

2. Директен анализ на твърди проби чрез електротермично изпарение, съчетано с атомноемисионна спектрометрия с източник на възбуждане индуктивно свързана плазма (ETV-ICP-OES) (публикации с № 3, 5 и 14).

Разработени са методи за определяне на неорганични елементи в растителни материали и охарактеризиране на археологични стъкла, основани на ETV-ICP-OES. Основни приноси в тази група публикации са: използването на водни стандартни разтвори за калибрационни стандарти; изследване на алтернативни на фреона модификатори, както и възможността за едновременно определяне на голям брой елементи в разнообразни по състав матрици. Ясно е демонстрирана липсата на матрично пречене и възможността за олекотяване на работната процедура за калибриране с използване на водни стандартни разтвори, което преодолява ограниченията, свързани с твърди ССМ. Демонстрирано е, че разработеният ETV-ICP-OES метод е подходящ за анализ на стъклени артефакти - многоелементен, характеризира се с широк концентрационен обхват, минимална пробоподготовка и минимално количество проба за анализ, като отговаря напълно на изискванията за „зелен (екологичносъобразен) аналитичен метод".

Доказателство за качеството на получените резултати е високият рейтинг на списанията, в които са публикувани, както и отзвукът в научната общност – забелязани са 63 цитата.

Приносите на кандидата, представени в група В, показател 4 са в научната област на конкурса.

Група В, Показател 4: Хабилитационен труд (6 публикации, общо 112 т.).

3. Характеристика и оценка на научните приноси на публикациите Група Г, Показател 7 - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън Хабилитационния труд, както и двете глави от книга или колективна монография, включени в Група Г, Показател 8.

Представените научни публикации (15 броя, от които 13 научни статии и две глави от колективни монографии) са свързани с темата „Аналитична химия, щадяща околната среда". В осем от публикациите (№ 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17 и 19) кандидатът е първи автор, а в десет от публикациите (№ 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17 и 19) е автор за кореспонденция. Двата труда (глави от колективна монография), включени в Група Г, Показател 8 са посветени на директните методи на атомната спектрометрия за анализ на твърди проби (без предварителното им разлагане), както и на анализа на суспензии.

Представените публикации в този раздел демонстрират богатия опит, широката експертност и водещата роля на доц. Албена Дечева-Чакърова в изследванията от направлението „Аналитична химия, щадяща околната среда".

Основните приноси на научните изследвания с участието на кандидата, обобщени в този раздел, са: разработване, оптимизиране, валидиране и приложение на директните методи на атомната спектрометрия за анализ на твърди проби (без предварителното им разлагане), както и на анализа на суспензии, които отговарят изцяло на концепцията за „зелени" аналитични методи. Значимостта на тези изследвания се демонстрира от широкия

отзвук в научната литература: забелязани са 48 цитата. Научните приноси на изследванията в тази група са в областта на конкурса.

Група Г, Показатели 7 и 8: Публикации извън хабилитационен труд (15 публикации, общо 259 т.).

4. Обща характеристика и оценка на учебно-преподавателската дейност

Доц. Дечева-Чакърова е оторизиран лектор по програмата към Европейската Комисия TrainMiC ("Training in Metrology in Chemistry") от 2004 г. Гостуващ лектор в ПУ "Паисий Хилендарски" в рамките на магистърска програма „Спектрохимичен анализ"(2009-2010, с хорариум 20 ч. лекции и 20 ч упражнения). Лектор по проект BG051PO001-3.3.06-0050: „Създаване на висококвалифицирани специалисти по съвременни материали за опазване на околната среда: от дизайн до иновации" с хорариум 4 часа. Участва в обучението на докторанти по утвърдена учебна програма за докторанти от ЦО на БАН като води курсове по „Атомноабсорбционен анализ" и „Пробоподготовка в химичния анализ". Участва в обучението на студенти по специалност „Съвременни спектрални и хроматографски методи за анализ", ОКС „Магистър" към Факултет по химия и фармация на СУ „Св. Кл. Охридски".

Съръководител на преддипломен стаж и на четири дипломни работи за придобиване на ОКС „Бакалавър" към ХТМУ. Ръководител и съръководител на трима докторанти, от които един успешно защитил дисертационен труд и придобил ОНС ‚Доктор" по 4.2 Химически науки (Аналитична химия).

Съавтор на три учебни помагала и сборници с учебни материали. Участва в публикациите на материали от курс TrainMic „Принципи и приложение на метрологията в химията" – девет броя.

От представените документи е видно, че доц. А. Дечева-Чакърова развива активна учебно-преподавателска дейност по съвременни специализирани теми с високо качество на публикуваните материали.

5. Обща характеристика и оценка на други дейности

В допълнение на активната научно-изследователска дейност, прави впечатление и административната дейност: ръководител на лаборатория „Аналитична химия" към ИОНХ, БАН, член на атестационната комисия и отговорник учебна дейност към ИОНХ, БАН.

Експерт е към Националната агенция за оценяване и акредитация (на програми по Аналитична химия). Член е на Съюз на българските химици, Съюз на метролозите в България и Клуб на българските каталитици.

Съавтор на две авторски свидетелства. Представя и една научно-приложна разработка за нуждите на аналитичните лаборатории на „Аурубис България" АД, както и участва в колектива в изпълнение на договорна задача с „Асарел Медет" АД. Тези дейности демонстрират иновативността и приложимостта на научните изследвания с участието на доц. А. Дечева-Чакърова в реалната индустриална практика.

Допълнителен атестат за качеството и значимостта на нейните научни изследвания е участието в програмни комитети на два международни форума, посветени на направлението, в което работи: European Symposium on Atomic Spectrometry (2014-2016).

6. Лични впечатления

Познавам доц. Албена Дечева-Чакърова от многогодишните ми научни контакти с ИОНХ, както и от нейното участие в научни журита за придобиване на ОНС „Доктор“ и заемане на академични длъжности към ХТМУ. Нямам съвместни изследвания и публикации с кандидата. Изразеното тук мнение е изградено изцяло върху представените материали за конкурса.

7. Изпълнение на условията за заемане на академична длъжност „професор“

Представените материали от доц. д-р Албена Дечева-Чакърова в конкурса отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“ на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на БАН, както и на специфичните изисквания на Института по неорганична химия към БАН. Приложените материали са прецизно оформени, изчерпателни и дават ясна представа за съответствието им с изискванията.

В група А – ОНС „доктор“ с дисертация на тема “Атомноабсорбционен анализ на примеси във флуоридна матрица” по специалността “Аналитична химия” 01.05.04. (Диплома от ВАК №27192, издадена на 07.05.2001 г.) – 50 точки.

В група В, показател 4 – представени са 6 научни публикации в издания с ранг Q1-1 и Q2 -3; Q3 – 1; Q4 - 1, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) оценени със 112 точки (необходими 100 точки).

В група Г, показатели 7 и 8 Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд са представени 15 публикации (13 научни статии и 2 глави от колективни монографии) с 259 точки (необходими са 200 т.).

В група Д – представени са 110 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) за общо 220 точки (необходими са 120 т.).

В група Е, Показатели 13, 14, 18 и 20 – съръководител на един успешно защитил докторант, представени са 10 участия в национални проекта, в един от тях е ръководител на екип и в един ръководител на работен пакет, общо привлечени финансови средства 166 250.00 лв.; представен е и един сборник лекции – общо 192 точки (необхидими 150 т.).

В група Ж, показател 21 – Н-индекс - 14 (12 по SCOPUS) - 140 т. (необходими 120 т.).

Кандидатът доц. д-р Албена Дечева-Чакърова отговаря и дори надхвърля изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“.

Заключение: Представени от доц. д-р Албена Дечева-Чакърова материали за участие в конкурса, отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на БАН, както и на специфичните изисквания на Института по неорганична химия към БАН. В представените изследвания се забелязват оригинални научни и научно-приложни приноси и ясно очертана научна тематика, в която доц. Албена Дечева-Чакърова е водещ изследовател. Изразявам положителната си оценка за дейността на кандидата и препоръчвам на Научното жури да предложи на Научния съвет на ИОНХ, БАН доц. д-р Албена Кирилова Дечева-Чакърова да заеме академичната длъжност „професор“ в научна област научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия) към ИОНХ, БАН.

12 септември 2023

/доц. д-р инж. Андриана Сурлева/