

## СТ А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Петя Георгиева Попова-Кримова

По конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" в професионално направление 4.2. Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химическата и биохимичната технология“, обявен в ДВ бр. 77 (10.09.2024 г.) от Институт по инженерна химия при Българска академия на науките за нуждите на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“,

с кандидат д-р инж. Райка Кирилова Владова, доктор, главен асистент

### 1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата.

Кандидатката, гл. ас. д-р инж. Райка Кирилова Владова, е родена на 6.06.1982 г. в гр. Перник. Завършила е висшето си образование в Химико-технологичен и металургичен университет-София, през 2010 г., като бакалавър инженер-биотехнолог по специалността „Биотехнологии“. През 2013 г. получава степен магистър инженер-еколог в Химико-технологичен и металургичен университет, София по научна специалност „Екология и опазване на околната среда“. През 2014 започва редовна докторантура в Института по инженерна химия - БАН, шифър 02.10.09 и защитава успешно ОНС „Доктор“ по научна специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимична технология“ през 2017 г., с дисертационен труд на тема „Повишаване на устойчивостта и енергоефективността на производствени системи с периодични процеси на примера на система за автотермално термофилно аеробно пречистване (АТАД) на отпадъчни води“.

Гл. ас. д-р инж. Райка Кирилова Владова има международни специализации в Турция и Сърбия, член е на научни организации и изследователски мрежи MPNS COST ACTION MP1305 "Flowing matter", Horizon 2020, European Commission; ICT COST ACTION TD1207 "Mathematical Optimization in the Decision Support Systems for Efficient and Robust Energy Networks", Horizon 2020, European Commission и CA COST Action CA15118 "Mathematical and Computer Science Methods for Food Science and Industry", Horizon 2020, European Commission.

Научните интереси на д-р инж. Райка Кирилова Владова са в областта на инженерната химия и инженерно-химичната системотехника, и са насочени към проблемите свързани с математичното моделиране, многоцелевата оптимизация, стохастичната оптимизация и устойчивото управление на ресурсно-осигурителни вериги и подобряване на устойчивостта на химични и биохимични процеси и производствени системи.

2. **Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата (в т.ч. участие в национални и европейски договори, експертна дейност, ръководство на докторанти, научно-организационна дейност и др.).**

Кандидатът в конкурса за академична длъжност „Доцент“ д-р инж. Райка Кирилова Владова има основно научна и научно-приложна дейност.

Гл. ас. Владова е била участник в пет проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ на Министерството на образованието и науката (ФНИ-МОН) по конкурси за финансиране на фундаментални научни изследвания и двустранно сътрудничество България-Русия.

Гл. ас. Райка Кирилова Владова е била ръководител на два проекта:

- Проект „Математичен подход за проектиране и реконструкция на пречиствателни станции за отпадъчни води с цел повишаване на устойчивостта и енергоефективността“, Национална програма „Млади учени и постдокторанти“ Модул „Постдокторанти“.
- Проект за съфинансиране на международен научен форум на тема: “1-st International Scientific Conference on Cleaner Energy and Chemical Engineering for Sustainable Circular Economy: CLES-CE 2022“, № КП-06-МНФ/11, финансиран по „Програма за провеждане на международни научни форуми“ на ФНИ-МОН.

Кандидатът е бил председател в организационните и научни комитети на 2 научни форума, организирани и проведени през периода 2022г. - 2024г. Гл. ас. Владова е изготвяла и анонимни рецензии на статии за списанията: Chemical Engineering Transactions, Energy, Cleaner Energy Systems, Bulgarian Chemical Communications.

### **3. Оценка на представените материали (брой и характеристики на представените трудове - научни публикации, монографии, научно-изследователски проекти, патенти, учебници и др.).**

Гл. ас. д-р инж. Райка Кирилова Владова е единствен автор на 1 глава от книга и съавтор в 35 научни публикации и 1 глава от книга, като 31 от тях не са включени в дисертационния ѝ труд. Тя участва в конкурса като съавтор в 20 научни публикации и 2 глави от книги. Шест от публикациите са включени в разширената хабилитационна справка (показател В) и съответно 14 публикации и две глави от книги по показател Г.

Всички научни изследвания, представени по показател В са публикувани в списания, реферирани и индексирани в бази данни Web of Science и Scopus. Разпределението на статиите според ранга на списанията, изразен в квантили (Q-фактор) е както следва: Q1–1 публикация, Q2–1 публикация, Q3–3 публикации и 1 публикация в Q4.

Разпределението на останалите научни и научно-приложни изследвания, извън хабилитационния труд, по показател Г, според ранга на научните списания е следния: две глави от книги, 2 публикации в списание с Q1, 8 в списание с Q3, 2 в списание с Q4 и 2 с SJR.

Представените от гл. ас. д-р инж. Райка Кирилова Владова материали показват, че са удовлетворени минималните национални изисквания за академичната длъжност „доцент“ съгласно Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности (ПУРЗАД) в Българска академия на науките и

Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ППЗРАСРБ).

#### **4. Основни научни и научно-приложни приноси**

Представените от д-р Райка Владова научни и научно-приложни трудове са в областта на инженерната химия и инженерно-химичната системотехника, и са насочени към проблемите свързани с математичното моделиране, многоцелевата оптимизация, стохастичната оптимизация и устойчивото управление на ресурсно-осигурителни вериги и подобряване на устойчивостта на химични и биохимични процеси и производствени системи.

Предложени са методи за повишаване на устойчивостта и енергоефективността на съоръжения за пречистване на битови отпадъчни води, използващи процеса на автотермално термофилно аеробно разграждане на утайките. Създадени са методи за оползотворяване на топлината в изходните потоци от системата, използвани за подгриване на входящите потоци отпадъчни води. Предложен е модел на смесено целочислено нелинейно програмиране за оптимално проектиране на устойчива ресурсно-осигурителна верига (POB) за производство на различни млечни продукти, като подходът включва модели за производство на млечни продукти заедно с икономическото, екологичното и социалното въздействие върху разглежданата POB. Разработен е стохастичен оптимизационен подход за справяне с несигурността по отношение на продуктите изисквания в POB за производство на различни млечни продукти по различни технологии, различен брой доставчици и различен брой пазари, като същевременно се задоволяват екологични, икономически и социални критерии.

Получените научно-приложни резултати са свързани с разработване на нов оптимизационен подход за справяне с несигурностите при продуктите изисквания в POB за производство на различни млечни продукти по различни технологии, с едновременното отчитане на икономически, екологични и социални критерии. Създаден е модел на индустриален биореактор, прогнозиращ дълбочината на термичния шок, очакваната температура в края на процеса, степента на редукция на летливите твърди вещества при зададени стойности на входните параметри на потока.

Получените от д-р Владова резултати имат както фундаментален, така и научно-приложен характер.

#### **5. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература.**

Забелязани са 33 цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), с което точките по групи показатели Д са изпълнени.

## 6. Критични бележки и препоръки.

Нямам критични забележки към кандидата. Документите за участие в конкурса са оформени според изискванията и съдържат изчерпателна информация за постигнатите резултати и научните приноси на кандидата.

## 7. Лични впечатления на рецензента за кандидата.

Познавам д-р Владова от 2014 г., когато бе зачислена като редовен докторант в лаборатория „Инженерно-химична системотехника“ към Института по инженерна химия при БАН. През годините тя се утвърди като съвестен и компетентен специалист в областта на научните ѝ интереси. Д-р Владова показва много високи организационни умения и способност за работа в екип по съвместни научни проекти и задачи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На база на гореизложеното считам, че кандидатът в настоящия конкурс за АД „Доцент“ - гл. ас. д-р инж. Райка Кирилова Владова, покрива и удовлетворява напълно минималните изисквания за заемане на АД „Доцент“ по професионално направление 4.2. Химически науки, съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН, както и допълнителните изисквания на ИИХ-БАН за заемане на АД „Доцент“.

Въз основа на приложените документи, предлагам на почитаемото Научно жури и на Научния съвет на Институт по инженерна химия- БАН да присъди научното звание „Доцент“ на гл. ас. д-р Райка Кирилова Владова по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“.

Дата: 18. 12. 2024 г.

Изготвил становището:



/доц. д-р Петя Попова-Крумova/