

СТАНОВИЩЕ

По конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“, Професионално направление 4.2. Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“,

за нуждите на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“
към ИИХ-БАН, обявен в ДВ бр. 37 (21.04.2026г.)

с единствен кандидат Елисавета Георгиева Кирилова, доц. д-р

Член на Научно жури: Адриана Асенова Георгиева, доц. д-р инж.
от Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата по конкурса, доц. д-р Елисавета Георгиева Кирилова е свързана с: оптималното проектиране на устойчиви ресурсно-осигурителни - в млечната промишленост, биодизеловото производство и водородната енергетика - с прилагане на многокритериални MILP/MINLP модели и отчитане на икономически, екологични и социални фактори; моделиране и топлинната интеграция на биотехнологични системи с цел подобряване на тяхната енергийна ефективност и устойчивост; приложение на изкуствени невронни мрежи за моделиране на химически и биотехнологични процеси; аналитично моделиране на многослойни нанокompозитни структури с анализ на напрежения, деформации и отсояване при различни натоварвания. Основните научни и научно-приложни приноси, съгласно приложените публикации, са представени от кандидата в няколко тематични направления, а именно:

- Подобряване на устойчивостта и енергийната ефективност на производствени системи с периодични процеси на примера на конвенционални индустриални системи за пречистване на битови отпадъчни води, прилагащи процеса на автотермално термофилно аеробно разграждане на утайките (ATAD);
- Оптимално проектиране на устойчиви ресурсно-осигурителни вериги за производство и разпространение на биогорива с използване на различни биоресурси;
- Оптимално проектиране на устойчиви ресурсно-осигурителни вериги за производство и разпространение на млечни продукти;

- Механично поведение и деламинация на слоести нанокompозити - аналитични методи и оптимизация.

Общият брой на научните трудове на кандидата, включително представените по конкурса е 85 (научни публикации, публикувани в списания, цитирани и индексирани в световните бази данни Web of Science и Scopus и научни публикации в български и международни сборници с доклади) и 8 глави от книги, публикувани от престижни издателства.

Национални и европейски договори: Кандидатът участва в редица научни и научно-образователни проекти, свързани с: оценка на състоянието и изследване поведението на интелигентни сензорни елементи върху хигротермични пиезоелектрични структури; устойчиви процеси, системи и околна среда; устойчиви ресурсно-осигурителни вериги по отношение на екологични, икономически и социални критерии; изследване, моделиране и оптимизация на композити и нанокompозити. В два от проектите с „Фонд научни изследвания“ към МОН РБ е ръководител. Участва в 2 национални научни проекта, като член на научния колектив, финансирани от ФНИ-МОН РБ и в 6 международни научни проекта, финансирани от DFG, Германия.

Експертна дейност: Експертната дейност на доц. д-р Елисавета Кирилова се състои в изготвянето на рецензии на публикации за международни научни списания и сборници с доклади в областта на инженерната химия, рецензии на проектни предложения и проектни отчети по конкурси към Фонд „Научни изследвания“, изготвяне на становища за конкурси за заемане на академични длъжности.

Ръководство на докторанти и учебно-преподавателска дейност: Кандидатът не представя данни и информация за ръководство на докторанти и учебно-преподавателска дейност.

Научно-организационна дейност: Научно-организационната дейност на кандидата се изразява в успешното ръководство и администриране на научноизследователски и научно-образователни проекти и изпълнението им в професионална среда. Член е на програмни и организационни комитети на международни и национални форуми.

От 2018 г. до момента е Ръководител на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“ на ИИХ-БАН. Съгласно тази си длъжност ръководи и координира научната дейност на лабораторията, организира и контролира изпълнението на научноизследователските проекти, подпомага привличането на национално и международно финансиране и представлява лабораторията пред вътрешни и външни научни структури. От 2022 г. до сега, доц. д-р Елисавета Кирилова е Научен секретар на ИИХ-БАН, съгласно което координира и организира научната дейност на института. Подпомага ръководството в административните процеси, осигурява комуникацията с администрацията на БАН. Организира научни събития, поддържа документацията и архивирането, подпомага контрола на качеството и популяризирането на научните постижения на института.

2. Оценка на представените материали

В конкурса за заемане на академичната длъжност „Професор“ кандидата се представя с 25 научни труда, които са публикувани в списания, цитирани и индексирани в световните бази данни Web of Science и Scopus и две публикувани глави от книга. От научните трудове, шест статии са в списания в квантил Q1 (JCR-IF (Web of Science), SJR (Scopus)), една - в квантил Q2 (SJR (Scopus)), дванадесет - в квантил Q3 (SJR (Scopus)) и шест - в квантил Q4 (SJR (Scopus)). Изпълнени са всички количествени показатели и критерии за заемане на академичната длъжност „Професор“, съгласно националните минимални изисквания, Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в БАН и Методиката за изграждане на учените в ИИХ - БАН, София.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам декларираните в Авторската справка на кандидата научни и научно-приложни приноси, в представените научни трудове. Най-значимите могат да се характеризират като обогатяване на съществуващи знания и теории и добиване на нови такива посредством: разработване на оптимизационен стохастичен подход и метод за оценка на индекса на гъвкавост (Flexibility Index) за реконструкция на топлинно интегрирани АТАД системи работещи в условията на несигурност по отношение на параметрите на входно-изходните потоци; разработване на подходи (интегриран многокритериален подход и детерминистичен подход) за оптимално проектиране на устойчива ресурсно-осигурителна верига на стратегическо ниво за производство и разпространение на млечни продукти и биодизел/дизел. Предложен е нов, устойчив оптимизационен подход за справяне с несигурността при продуктовете изисквания в ресурсно-осигурителна верига за производство на различни млечни продукти по различни технологии, като същевременно се отчитат икономически и екологични изисквания.

Получени са ценни данни и значими приноси, свързани с: разработване на 2D аналитичен метод за анализ на напрежения и деформации в трислойни нанокомпозити; моделиране на хигротермомеханичното поведение на графен/РММА нанокомпозити; изследване влиянието на вида на адхезива/лепилото върху деламацията в пиезоелектрични структури, подложени на динамично натоварване.

Значимост на приносите за науката и практиката: Във връзка с горе изложеното, мога да заявя, че приносите в научните трудове на кандидата са ценни, както за науката, така и за практиката, което съответства на научно-приложния характер на специалността на конкурса. Разработена е и е доказана приложимостта на методология за повишаване на енергийната ефективност и устойчивостта на периодични производствени системи на примера на системи за автотермално термофилно аеробно разграждане на утайките. Реализирани са подходи за: оптимално проектиране на комбинирана ресурсно-осигурителна верига за производство и разпространение на млечни продукти и биодизел в мащаба на България, оптимално

проектиране на ресурсно-осигурителни вериги за производство и разпространение на млечни продукти по различни рецепти при удовлетворяване на екологични, икономически и социални критерии, получени са и са анализирани данни за нови материали (композитни и нанокомпозитни) и технологии, като са реализирани нови и подобрени инженерни решения в практиката.

Личният принос на кандидата и визията за развитие на тематиката по конкурса през следващите 5 години:

Няма съмнение, че научните и научно-приложни приноси, в представените научни трудове, са лично дело на кандидата в равностойно сътрудничество със съавторите. Всички научни трудове, представени по конкурса, отговарят на неговата мултидисциплинарна тематика в областта на инженерната химия и са сериозна предпоставка за развитие и разширяване на обхвата на научните изследвания в ИИХ към БАН - София през следващите пет години.

4. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература

За авторитета на кандидата в научните среди у нас и в чужбина свидетелстват цитиранията, които надхвърлят изискванията по този показател. Кандидатът представя справка за 209 на брой цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) върху 48 научни трудове.

5. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от ползотворно сътрудничество по научни и научно-образователни проекти в областта на инженерната химия. Смятам, че професионалните и личностните ѝ качества и научната експертиза, ще бъдат от полза за развитието на тематиката по конкурса и нуждите на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“. Кандидатът е доказал, че съчетава упоритост, целеустременост и професионализъм в работата с отлични организационни умения, поддържа добри колегиални отношения и успешно сътрудничество с учени и изследователи в страната и чужбина.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по представените материали по конкурса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всички количествени показатели за оценка на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата съответстват на Националните минимални изисквания, Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в БАН и Методиката за израстване на учените в ИИХ - БАН, София, а по някои показатели превишават изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“.

Всичко изложено до тук и въз основа на запознаването с представените от кандидата по конкурса материали и научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, ми дава основание убедено да предложа доц. д-р Елисавета Георгиева Кирилова да заеме академичната длъжност „Професор“ в Професионално направление 4.2. Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, за нуждите на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“ в ИИХ-БАН, София.

Дата: 20.08.2026г.

Член на Научното жури:

/доц. д-р Адриана Георгиева/