



## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за „Доцент“ в ИИХ-БАН, специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, професионално направление 4.2. Химически науки, обявен в ДВ бр. 77 от 10.09.2024 г., с кандидат гл. ас. д-р Райка Кирилова Владова

Изготвил рецензията: проф. дн Калоян Кирилов Петров

Кандидатът гл. ас. Райка Владова е родена през 1982 г., през 2010 г. се дипломира като бакалавър инженер-биотехнолог по специалност „Биотехнологии“ в ХТМУ-София, защитавайки дипломна работа на тема „Липази и тяхното приложение“. Придобива магистърска степен през 2013 г. в същия университет, защитавайки дипломна работа със заглавие „Математическо моделиране на разпределението на замърсителите на въздуха в района на компресорни станции Лозенец, Странджа, Ихтиман за периодите преди и след промяната на стари с нови агрегати“. От 2014 г. е зачислена в редовна докторантура в Института по инженерна химия – БАН (ИИХ-БАН), където през 2017 г. защитава дисертация по докторска програма „Процеси и апарати в химичната и биохимична технология“ на тема „Повишаване на устойчивостта и енергоефективността на производствени системи в периодични процеси по примера на система за Автотермално термофилно аеробно пречистване (АТАД) на отпадъчни води“. В ИИХ-БАН последователно заема академичните длъжности асистент (2017 - 2019) и главен асистент (от 2019 г.).

Научните интереси на кандидата са в областта на математичното моделиране, управлението, логистиката и оптимизацията на различни химични и биотехнологични процеси. Тематично, изследванията имат силно изразен приложен характер, като в голямата си част от тях са свързани с моделиране и оптимизация на производствени процеси и системи с цел подобряване на тяхната енергийна ефективност и устойчивост.

Кандидатът гл. ас. Владова има две специализации в чужбина, съавтор е в 37 научни публикации, 2 глави от книги, има над 60 участия в научни конференции. От 2016 г. е участвала в общо 7 научни проекта, на два от които е била ръководител. Кандидатът притежава и организаторски качества - участва в организирането на множество научни конференции, на две от които е председател на организационния комитет (1. „A joint symposium of: The 8th Sustainable Process Integration Laboratory (SPIL), Scientific Conference CAPE Forum 2024 Computer Aided Process Engineering, 2nd International Scientific Conference on Cleaner Energy and Chemical Engineering for Sustainable Circular Economy: CLES-CE 2024", Brno, Czech Republic, 02.09.2024 - 03.09.2024 и 2. "1st International Scientific Conference on Cleaner Energy and Chemical Engineering for Sustainable Circular Economy", София, България, 28.08.2022 - 31.08.2022).

В конкурса гл. ас. Владова участва с общо 33 научни публикации (отделно са представени 4 публикации за придобиване на ОНС „Доктор“), от които 21 са реферирани в Scopus или WoS. От тях в квантил Q1 са представени 3 бр., в Q2 - 1 бр., в Q3 – 11 бр. и в Q4 – 3 бр. Научните публикации са цитирани общо 33 пъти.

Кандидатът покрива минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ с дисертационен труд за ОНС „Доктор“ (50 т. по група показатели А), една публикация в Q1, една в Q2, три в Q3 и една в Q4 за общо 102 точки по група показатели В (изискване 100 т.), две публикации в Q1, осем в Q3, две в Q4, две в списания с SJR без ИФ и две глави от книги за общо 244 точки по група показатели Г (при изискване 220 т.) и 33 цитирания за 66 точки по група показатели Д (при изискване 60 т.).

Относно изпълнението на допълнителните изисквания на ИИХ-БАН за заемане на длъжността „доцент“, кандидатът е представил общо 37 научни публикации (при изискване от 20 бр.), 33 публикации след ОНС „Доктор“ (при изискване от 15 бр.), 21 реферирани в Scopus или WoS публикации (при изискване от 5 бр.) и 33 цитирания при изискване от 20 цитирания. Н-индекса на кандидата в Scopus е 4 без самоцитатите при препоръчително изискване за Н-индекс – 4.

Направените справки показват, че кандидатът гл. ас. Владова напълно покрива наукометричните изисквания за длъжността „доцент“ на ЗРАСРБ, на Правилника за изпълнение на ЗРАСРБ на БАН, както и на допълнителните изисквания на Института по инженерна химия.

В представените материали по конкурса съществени научни приноси с фундаментален характер са разработването на схема за топлинна интеграция на потоците в периодично работеща АТАД система, както и разработването на нови методи за проектиране и оптимизиране на ресурсно-осигурителни вериги, с едновременно отчитане на икономическите и екологичните цели на производствата.

Особено значими са научно-приложните приноси на кандидата. В голямата си част, те са свързани с моделирането и оптимизацията на различни процеси и производства и се състоят в предлагането на нови методи и подходи за тяхното устойчиво проектиране и управление.

Така например, за повишаване на устойчивостта и енергийната ефективност на периодични производствени системи са предложени нови методи за топлинната интеграция, за определяне на границите на изменение на променливите, за определяне индекса на гъвкавост и предотвратяване на термичния шок на системи за автотермално термофилно аеробно пречистване на отпадни води. За оптимизиране на ресурсно-осигурителни вериги при производствата на млечни продукти са предложени модели, оценяващи екологичната целесъобразност на производствата. Моделите включват както оценка на въздействието на генерирания по време на производството въглероден диоксид, така и оценка на неговото получаване в зависимост от вида на производствените рецепти и използваните превозни средства.

Към съществените научно-приложни приноси може да се спомене и разработването на модел на смесено целочислено линейно програмиране за оптимизиране на ресурсно-осигурителните вериги при производството на биодизел, в случай, че за суровина се използват отпадъци от млечните производства. Предложен е и модел за оценка на енергийните разходи на пречиствателна станция за отпадни води, даващ възможност за оптимално използване на отпадния материал.

Също така, разработени са методи, оценяващи напреженията и вероятността за деформации при натоварване на различни нанокompозитни материали. Като резултат, моделите определят зоните на безопасна работа с материалите.

Относно личните ми впечатления от кандидата, познавам гл. ас. Райка Влaдoвa кaтo дoбър учeн и пpeцизeн администратор, кaтo чoвeк притeжaвaщ знaчитeлни сoциaлни и oргaнизaциoнни умeния. Oсвeн с нaучнaтa сa дeйнoст, в ИИХ-БАН кaндидaтът oт гoдини oсъщeствявa и знaчитeлнa администрaтивнa и нaучнo-администрaтивнa дeйнoст, изпълнявaйки длъжнoсттa сeкрeтaр нa Нaучния сeкрeтaр нa Институтa – дeйнoст, с кoятo тя сe справя изключитeлнo успeшнo. Усвoeнитe пo тoзи нaчин кoмпeтeнции съe сигурнoст бихa дoпринeсли и зa успeшнoтo изпълнeниe нa зaдaчитe и кaтo дoцeнт.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение, документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Райка Влaдoвa oтгoвaрят нa всички изисквaния нa Зaкoнa зa рaзвитие нa aкaдeмичния състaв в Рeпубликa Бългaрия (ЗРАСРБ), Прaвилникa зa прилaгaнe нa ЗРАСРБ нa БАН и съoтвeтния Прaвилник нa Институтa пo инжeнeрнa химия зa зaсмaнe нa aкaдeмичнaтa длъжнoст „Дoцeнт“. Слeд зaпoзнaвaнe с прeдстaвeнитe в кoнкурсa мaтeриaли и нaучни трудoвe, aнaлиз нa тяхнaтa знaчимoст и съдържaщитe сe в тях нaучни, нaучнo-приложни и приложни приноси, дaвaм свoягa пoлoжитeлнa oцeнкa и прeпoръчвaм нa Нaучния съвeт нa Институтa пo инжeнeрнa химия дa избeрe гл. ас. д-р Райкa Кирилoвa Влaдoвa зa „Дoцeнт“ пo пoфeсиoнaлнo нaпрaвлeниe 4.2. Химичeски нaуки, нaучнa спeциaлнoст „Прoцeси и aпaрaти в химичнaтa и биoхимичнaтa тeхнoлoгия“, в Институтa пo инжeнeрнa химия – БАН.

Рецензент:

17.12.2024 г.

  
(проф. д-р Калоян Петров)