

Рецензия

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНА ХИМИЯ
СОФИЯ

Вх. № 104 / 15.03.2023 г.

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2. Химически науки „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, за нуждите на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“ на Института по инженерна химия при Българска академия на науките, обявен в ДВ бр. 96 (02.12.2022 г.)

Кандидат: гл. ас. д-р инж. Петя Георгиева Попова-Крумова

Рецензент: доц. д-р инж. Елисавета Георгиева Кирилова

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

Гл. ас. д-р Петя Георгиева Попова-Крумова се явява единствен кандидат в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен за нуждите на лаборатория „Иновативни процеси и системно инженерство“ на Института по инженерна химия при Българска академия на науките по професионално направление 4.2. Химически науки „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“. Д-р Петя Попова-Крумова е родена на 11.04.1975г. в гр. Бургас. Тя е завършила висшето си образование в Университета „Проф. д-р Асен Златаров“ - гр. Бургас, получавайки образователните и квалификационни степени „бакалавър“ по специалност „Екология и опазване на околната среда и човека“ през 2000г. и „магистър“ по специалност „Химично инженерство“ през 2004г. През периода 2004г.-2008г. е била редовен докторант в лаборатория „Инженерно-химична системотехника“, понастоящем „Иновативни процеси и системно инженерство“ на Института по инженерна химия при Българска академия на науките. През 2011г. Петя Попова-Крумова получава образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност 4.2. Химически науки „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“ с дисертационен труд на тема „Определяне на параметри в модели на инженерно-химични процеси“. Научните интереси на гл. ас. Петя Крумова-Попова са в областта на моделиране на междофазовото масо- и топлопренасяне в индустриални колонни апарати, в които протичат процесите на абсорбция, адсорбция, дестилация и катализ, както и създаване на модели на биохимични процеси и определяне на кинетичните параметри в тези модели. От 2004г. до този момент кандидатът работи в Института по инженерна химия при Българска академия на науките, гр. София, като през периода 2008г.-2011г. е била „Научен сътрудник“, а от 2011г. заема длъжността „главен асистент“ в същата научна организация. Д-р Попова-Крумова владее английски, руски и немски езици.

2. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Гл. ас. Попова-Крумова е била участник в три проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ на Министерството на образованието и науката (ФНИ-МОН) по конкурси за финансиране на фундаментални научни изследвания и двустранното сътрудничество България-Русия. През периода 2003г. - 2008г. д-р Попова-Крумова е участвала и в четири проекта по линия на международното сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР) на Българска академия на науките и Университетите Бен

Гурион, Тел Авив и Хайфа, Израел. В периода 2009г. – 2011г. тя е била участник в проект, финансиран по „Оперативна програма развитие на човешките ресурси 2007-2013” на Европейския съюз. През периода 2012г. – 2014г. гл. ас. Попова-Крумова е била ръководител на един проект, финансиран от ФНИ-МОН по конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти. Кандидатът е бил член и секретар в организационните и научни комитети на 5 научни форума, организирани и проведени през периода 2018г. - 2022г. Др. Попова-Крумова е изготвяла и анонимни рецензии на статии за списанията: Chemical and Biochemical Engineering Quarterly, Bulgarian Chemical Communications. Участва и в International Scientific Centre for Power and Chemical Engineering Problems. Гл. ас. Попова-Крумова е получила златен медал за представяне на разработките „Абсорбционно-адсорбционен апарат и метод за почистване на газове от серен диоксид“, X национално изложение „Изобретения, трансфер, иновации“-ИТИ‘2017.

3. Оценка на представените материали

Представените от гл. ас. д-р инж. Петя Георгиева Попова-Крумова 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). Те са обединени по групи показатели, е както следва:

Показател А: Получена диплома за ОНС „доктор“, Диплома №000004/15.09.2011, за която кандидатът получава 50т от 50т. минимум.

Показател В: 4. Хабилизационен труд – научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). По този показател, кандидатът е представил 8 публикации, които се разпределят по квартали, както следва: 1 в Q1, 1 в Q2, 4 в Q4, и 2 публикации, които нямат квартал, но са с SJR. Тези публикации дават общо 113т. от минимални 100т.

Показател Г: 5. Публикувана монография, която не е представена като основен хабилизационен труд. По този показател кандидатът е представил 2 книги, за които получава 60 т.; 7. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилизационния труд. По този показател кандидатът е представил 2 публикации в квартал Q4, за които получава 24т. 8. Публикувана глава от книга или колективна монография. По този показател кандидатът е представил 1 глава от книга, за която получава 15т.; 9. Изобретение, патент или полезен модел, за което е издаден защитен документ по надлежния ред. По този показател кандидатът е представил 3 патента и 2 полезни модели, за които получава 125т. Или общо по показател Г, кандидатът получава 224т. от минимални 220т.

Показател Д: 11. Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). По този показател кандидатът е представил 32 цитата в Web of Science и Scopus, за които получава 64 т.

При съпоставяне на представените материали с минималните изисквания (Таблица 1) за заемане на академичната длъжност „доцент“ по Област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, съгласно ППЗРАСРБ и ПУРЗАД на БАН следва, че са изпълнени минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Таблица 1. Минимални изисквани точки по групи показатели за академичната длъжност „доцент“ и брой точки на кандидата по отделните показатели.

Показатели	Съдържание/Показател	Брой точки на кандидата	Минимални изисквани точки за „доцент“
А	1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“	50т.	50т.
В	4. Хабилизационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	113т. -1 публ. в Q1; -1 публ. в Q2; -4 публ. в Q4; -2 публ. с SJR	100т. 25 за публ. в Q1 20 за публ. в Q2 15 за публ. в Q3 12 за публ. в Q4 10 за публ. в издание със SJR без IF
Г		224т.	220т.
	5. Публикувана монография, която не е представена като основен хабилизационен труд	60т. -2 монографии	30т.
	7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилизационния труд	24т. -2 публ. в Q4	25т. за публ. в Q1 20т. за публ. в Q2 15т. за публ. в Q3 12т. за публ. в Q4 10т. за публ. в издание със SJR без IF
	8. Публикувана глава от книга или колективна монография	15т. -1 глава от книга	15т.
	9. Изобретение, патент или полезен модел, за което е издаден защитен документ по надлежния ред	125т. -3 патента -2 полезни модела	25т.
Д		64т.	60т.
	11. Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	64т. -32 цитирания	30т.
Общо		451т.	430т.

Гл. ас. Попова-Крумова е представила справка на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ в Института по инженерна химия при Българска академия на науките, която показва удовлетворяване и на тези показатели. Последното е показано в Таблица 2.

Таблица 2. Изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент” в Института по инженерна химия при Българска академия на науките.

№	Критерий, нормативен документ	Изискване (минимум)	Представено от кандидата
1.	Образователна и научна степен „Доктор”, ЗРАС на РБ	да	да
2.	Стаж за академичната длъжност „главен асистент”, ЗРАС на РБ	2 години	11 години
3.	Брой публикации, извън тези, представени за придобиване на ОНС „Доктор”, Правилник ИИХ-БАН	15	18
4.	Общ брой публикации, Правилник ИИХ-БАН	20	27
5.	Брой публикации в реферирани списания	15	20
6.	Брой на публикации в списания с ISI Impact Factor или SJR	5	12
7.	Общ брой на забелязаните цитати върху всички трудове, Правилник на ИИХ-БАН	20	41
8.	Препоръчителен Хирш индекс, Правилник на ИИХ-БАН	4	3

Представените за рецензиране материали извън дисертационния труд, могат да бъдат групирани в следните категории:

Таблица 3. Групиране на представените материали извън дисертационния труд по категории.

Тип	Общ брой	Издание	IF/SJR	Q	Година
Книга	2	Springer-Verlag	-	-	2016, 2018
Глава от книга	1	B P International	-	-	2022
Статия в списание с ISI IF/SJR	10	Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing (26p.)	SJR:0.227	-	2020
		Bulgarian Chemical Communications (36p.)	SJR:0.14	Q4	2020
		Chemical Engineering & Technology (26p.)	ISI IF: 2.442; 2.385	Q1, Q2	2014, 2015
		Recent Innovations in Chemical Engineering (26p.)	SJR: 0.102	Q4	2014, 2015
		AIP Conference Proceedings, American Institute of Physics (26p.)	SJR: 0.164	-	2013
Статия в реферирано списание	5	Mathematical modeling (16p.)	-	-	2017
		International Journal of Engineering Research (26p.)	-	-	2015
		Open Access Library Journal (16p.)	-	-	2014
		Transactions of Academenergo (16p.)	-	-	2012
Патенти и полезни модели	5	-	-	-	2013, 2014, 2020

В представените за рецензиране публикации, кандидатът участва като първи автор в 7 от тях, 2-ро място заема в 4 работи и 3-то в 11. Това показва самостоятелност при провеждане на научни изследвания, като и умения за работа в екип.

4. Основни научни и научно-приложни приноси

Въз основа на представените ми за рецензиране материали, бих обобщила научните и научно-приложни приноси на кандидата по следния начин:

Научни приноси:

1. Създаване на регуляризационен метод за параметрична идентификация при решаване на некоректни и съществено некоректни обратни задачи с прилагане на симплекс метод с оптимизационен критерий – функция на най-малките квадрати (**Публикация №27**).
2. Създаване на йерархичен подход за решаване на многопараметрични модели с използването на полиномни апроксимации на експериментални данни, необходими за идентификацията на параметрите. Получените стойности на коефициентите посредством този йерархичен подход могат да се използват като нулеви приближения в параметричната идентификационна задача и те се явяват начално йерархично ниво в идентификационната процедура (**Публикации №1, 16, 19, 22, 23, 24, 25, 26**).
3. Създаване на подход за моделиране на междуфазовото масопренасяне, в индустриални колонни апарати, в които протичат процесите на абсорбция, адсорбция и каталитични процеси, който се основава на моделите на конвекция-дифузия и модели на средните концентрации (**Публикации №5,6,7,8,9,10,11,12, 13, 14,15,18, 20**).
4. Изследване на ефекта на неравномерно разпределение на скоростите на газовата и течни фази в индустриални колонни апарати при процеси на физична и химична абсорбция (**Публикации №2,3**), хомогенни и хетерогенни химични реакции (**Публикация №17**) и дестилация (**Публикация №4**).

Научно-приложни приноси:

1. Прилагане на създадения йерархичен подход за моделиране на следните процеси:
 - биотехнологични процеси (**Публикации №1, 23**), към които спадат процес на биотрансформация на суров глицерол, получен като страничен продукт при производството на биодизел до получаване на ценните за химическата индустрия продукти 1,3-пропандиол и 2,3-бутандиол чрез използване на *Klebsiela oxytoca* (**Публикация №16**);
 - процес на топло и масопренос при регенерация на топлина и влага в колонен апарат с пълнеж с използване на композитен адсорбент „CaCl₂/алуминиев оксид“ (**Публикации №19, 24, 25**);
 - процес на фотосинтеза на водорасли в ерлифтен биореактор (**Публикации №22, 23**);
 - процес на получаване на глюконова киселина (**Публикация №26**).
2. Прилагане на подхода за моделиране на междуфазовото масопренасяне в индустриални колонни апарати за очистване на отпадни газове от термоелектроцентрали, в които протичат процесите на абсорбция (**Публикации №5,6,7,8,9,10,11,14,15,18,20, 2 патента и 3 полезни модели**), адсорбция (**Публикация №12**) и катализ (**Публикация №13**).

5. Отражение на научните публикации в литературата

Кандидатът е представил 41 броя цитати, от които 32 са цитиранията в научни издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus).

6. Критични бележки и препоръки

При проверка на всички материали по конкурса, установих липсата на публикация №21, с което общия брой на публикациите, с които кандидатът участва в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ се свеждат на 26 бр. Последното не променя съществено точките за изпълнение на минималните изисквания, както се вижда от представените в т.3 Таблицы 1 и 2, а е по скоро забележка.

7. Лични впечатления на рецензента за кандидата

Познавам гл. ас. Петя Попова-Крумова от 2004г., когато тя бе зачислена като редовен докторант в лаборатория „Инженерно-химична системотехника“, понастоящем „Иновативни процеси и системно инженерство“ на Института по инженерна химия при БАН. През годините тя се утвърди като опитен изследовател със задълбочени познания в областта на нейните научни интереси. Д-р Попова-Крумова показва през годините и високи организационни умения, както способност за ефективна работа в екип по съвместни научни проекти и задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените ми за рецензиране материали отговарят на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото прилагане както и на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ИИХ-БАН. Имайки предвид тяхната значимост, както и тази на съдържащите се в тях приноси, считам за основателно да предложа **гл. ас. д-р инж. Петя Георгиева Попова-Крумова**, да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление **4.2. Химически науки „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“**.

Дата 13.03.2023г.

Рецензент:


/доц. Е. Кирилова/