

СТАНОВИЩЕ



по конкурс за академичната длъжност "доцент" по професионалното направление 4.2. Химически науки (Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология), за нуждите на лаборатория "Инженерно-химична системотехника" в Института по инженерна химия - БАН

обявен в ДВ бр. 96 от 02.12.2022 г.

с кандидат гл. ас. д-р Петя Георгиева Попова-Кримова

Изготвил становището: проф. д-р инж. Коста Петров Бошнаков

1.Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата. Научно-изследователската работа на гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова е свързана с теоретично и експериментално изследване, математическо моделиране и оптимизация на процеси, протичащи в абсорбционни апарати с пълнеж, колонни химични реактори и дестилационни колони.

Гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова е участвала в два проекта финансирани от Фонд научни изследвания, в четири проекта по линия на междуакадемичното сътрудничество между Българска академия на науките и университети в Израел, в един проект финансиран от „Оперативна програма развитие на човешките ресурси 2007-2013" на Европейския съюз и един по двустранно сътрудничество Русия-България. Гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова ръководи един проект финансиран от ФНИ-МОН, конкурс „Млади учени – 2011 и един проект финансирана само от бюджетната субсидия на БАН.

Кандидатът има участие в два полезни модела: Колонен апарат за интензивно масопренасяне в трифазни системи и Колонен реактор за провеждане на химични процеси и три патента: Метод и апарат за абсорбция на газове, Апарат и метод за очистване на газове от серен диоксид и Апарат за абсорбция на средно и силно разтворими газове. Полезните модели и патентите са защитени с документи, издадени по надлежния ред.

Гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова е наградена със Златен медал за представяне на разработките „Абсорбционно-адсорбционен апарат и метод за очистване на газове от серен диоксид“, X национално изложение „Изобретения, трансфер, иновации"-ИТИ'2017.

2. Основни научни и научно-приложни приноси. За участие в конкурса са представени 18 научни труда, от които с номера 6 и 8 съгласно Списъка на публикациите са публикувани монографии от авторски колектив с участие на гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова. В качеството на хабилизационен труд са представени осем научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Публикациите са с номера 4, 5, 11, 12, 14, 15, 16 и 17 съгласно Списъка на публикациите. От тях една, с номер 15 е в квантил Q1, една с номер 12 – в квантил Q2, четири с номера 4,5,11,14 – в квантил Q4 и две с номера 16,17 са в просидинги на конференции с SJR.

В представените за участие в конкурса научни трудове се съдържат следните по-важни научни, научно-приложни и приложни приноси:

1. За газо-течна противоточна абсорбционна колона с пълнеж, е предложен подход за оценка на дебелината на течния слой и повърхностната му скорост по височина на стената.
2. За индустриална дестилационна колона са изследвани ефективността на разделяне на сместа, динамиката на образуване на неравномерно температурно поле по напречното сечение на колоната и разпределението на локалните скорости на потока течност на изхода на пълнежа.
3. Представен е подход за моделиране, с модели от конвективен тип, на индустриални абсорбционни процеси в правоточни абсорбционни колони за силно и слабо разтворими газове. Получени са параметрите на модела, свързани с радиалната неравномерност на скоростта в газовата и течната фаза.
4. Направен е теоретичен анализ на процесите за пречистване на газове с ниско съдържание на SO_2 в топлоелектрически централи. Предложен е нов подход за качествен анализ (конвективно-дифузионен модел) и количествено описание (модел на средната концентрация) на абсорбционните процеси в колонни апарати.
5. За процес на пречистване на отпадъчни газове от SO_2 , който се реализира в три-зонова абсорбционна колона с двуфазен абсорбент ($\text{CaCO}_3/\text{H}_2\text{O}$) е представен математичен модел и е предложен алгоритъм за решаването му.
6. За качествен анализ на процесите на очистиране на газ от SO_2 в правотоков абсорбционен апарат и идентифициране на механизма на процеса е използван конвективно-дифузионния модел, като за количествен анализ е представен моделът на средната концентрация.
7. Математичен модел по средна концентрация е приложен за количествено описание на физическа и химическа абсорбция в колонни апарати. Предложени са методи за решаване на модела и идентифициране на параметрите му
8. Направен е теоретичен анализ на едновременно протичащите процеси на масо- и топлообмен в колонни реактори и са представени описващи ги математични модели. Теоретично е изследван ефекта на радиалната неравномерност на разпределението на скоростта на газа и са предложени математични модели по средни стойности по скоростта на газа и температурата.
9. Направен е теоретичен анализ на процеса на отстраняване на SO_2 от отпадъчните газове от топлоцентралите с помощта на двуфазен адсорбент ($\text{CaCO}_3/\text{H}_2\text{O}$), изводът от който е, че на практикът процесът е физическа абсорбция.
10. Представен е кинетичен модел на процеса на биотрансформация на глицерол от *Klebsiella oxytoca* и е предложен йерархичен подход за оценка на параметрите му.
11. За настройка на някои от разглежданите математични модели е предложен и приложен йерархичен подход за оценка на параметрите в математичния модел, при който се използва полиномиална апроксимация на експерименталните данни, като получените приблизителни оценки на параметрите се използват като начални условия за следваща стъпка в процедурата за оценка.
12. Направен е теоретичен анализ на абсорбцията на SO_2 с алкални абсорбенти в колони с пълнеж в случаите на едно- и двуфазни абсорбенти. За абсорбцията на газ в колонни апарати се използва дифузионен тип модел и модел на средната концентрация.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература. В документите за участие в конкурса е представен списък с 41 цитата на научни трудове, с участието на гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова. Отговарящи на изискването цитиранията да са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, или в монографии и колективни томове са 32 цитата.

4. Критични бележки и препоръки. В представените документи за участие в конкурса забелязах следните пропуски: (1) Има разминаване в номерациите на научните трудове във файловете Abstract_Articles и Spisuk_Publikacii; (2) Заглавията на публикации с номера 7 и 8 във файла Abstract_Articles и с номера 9 и 10 в Spisuk_Publikacii не съответстват на заглавията на представените публикации.

5. Лични впечатления на рецензента за кандидата. Не познавам гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гл.ас. д-р Петя Попова-Кримова участва в конкурса с 18 научни труда, от които две монографии и една глава от книга, с два полезни модела и три патента. Забелязани са 32 цитата в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, или в монографии и колективни томове. Участвала е в разработването на осем проекта и е ръководила други два.

Таблица 1

Група от показатели	Съдържание	Минимални изисквани точки	Постигнати точки от гл.ас. д-р Петя Попова-Кримова
А	1.Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор"	50	50
В	4.Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	100	113
Г	5.Публикувана монография, която не е представена като основен хабилитационен труд		2x30=60
	7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд		2x12=24
	8. Публикувана глава от книга или колективна монография		1x15=15
	9. Изобретение, патент или полезен модел, за което е издаден защитен документ по надлежащия ред		5x25=125
	Сума от показатели от 5-10	220	224
Д	11. Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, или в монографии и колективни томове		32x2=64
	Точките в показател 11	60	64
	Общ брой точки	430	451

В Таблица 1 е показано изпълнението от гл.ас.д-р Петя Попова-Кримова на минималните изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ в БАН за професионалното направление 4.2 Химически науки.

По групата от показатели А кандидатът е изпълнил минималните изисквани точки, а по групата от показатели В, Г и Д минималните изисквани точки са преизпълнени, което се отнася и за общия брой точки.

По отношение на за изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ИИХ-БАН по критерий 1 – изискванията са изпълнени, по критерии от 2-7 минималните изисквания са превишени. Единствено изключение прави критерий 8 - Препоръчителен Хирш индекс не по-малък от 4. Н индексът на кандидата е 3, но считам, че това може да бъде компенсирано от преизпълнението от кандидата на изискванията по критерии от 2-7.

Гл.ас. д-р Петя Попова-Кримова удовлетворени са всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН, както и изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ИИХ-БАН с едно изключение – критерий 8. Оценката ми за цялостната дейност на кандидата е положителна.

Всичко изложено в становището ми дава основание да предложа гл. ас. д-р Петя Георгиева Попова-Кримова да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 4.2. Химически науки (Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология) към Института по инженерна химия - Българска академия на науките.

Дата: 14.03.2023г.

Изготвил становището:



/проф. д-р инж. Коста Бошнаков/