

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за професор по професионално направление 5.10. Химични технологии, научна специалност 02.10.09 Процеси и апарати в химичната технология за нуждите на лаборатория „Химични и биохимични реактори” – ИИХ, БАН

Рецензент: проф. д-р инж. Богдана Куманова, ХТМУ

В обявения конкурс за професор участва единствен кандидат доц. д-р инж. Ирен Хернани Цибранска-Цветкова. Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 39/09.05.2014 г.

Общи данни за кандидатката

Доц. Цибранска е завършила с отличие специалност „Технология на органичния синтез”, ХТМУ, София, през 1976 г. След завършването си работи като инженер-химик в комбинат „Верила”, Равно поле, а в периода 1977-1981 г. тя е редовен аспирант в катедра „Инженерна химия”, ХТМУ, София. След това инж. Цибранска работи последователно като химик по НИС, старши асистент и главен асистент в катедра „Инженерна химия”, ХТМУ, София. През 1999 г. тя е избрана за доцент в същата катедра, където работи до сега. Защитава успешно дисертация през 1985 г., за което получава научната степен „доктор”. По линия на международния университетски и научно-изследователски обмен доц. Цибранска е била в университетите в Тулуза, Франция, в Кайзерслаутерн, Германия, в Тарагона, Испания, в Познан, Полша и в Импириъл колидж, Лондон, което е допринесло за нейната професионална подготовка, както и за съвместна научно-изследователска работа с колеги от тези университети, което е намерило отражение в съавторството на някои от публикациите и.

Преглед на представените трудове

Доц. Цибранска участва в настоящия конкурс със следните материали, публикувани след хабилитирането си през м. октомври, 1999 г.:

- 19 публикации в списания с Импакт фактор, от които 10 с импакт фактор > 0.5 ;
- 15 публикации в наши и международни списания без Импакт фактор;
- 2 монографии;
- 7 публикации в пълен текст в сборници от конференции;
- 33 доклади и постерни съобщения, представени на международни и национални конференции с международно участие (от тях 16 доклади и 17 постери).

Броят на авторите в представените публикации, доклади и постери, е показан в следната таблица:

Брой на авторите	1	2	3	4	>4	Общо
Брой на публикациите във всяка от групите:						
Списания с IF	1	4	6	3	5	19
Списания без IF	1	8	3	3	-	15
Монографии	-	2	-	-	-	2
Публикации в пълен текст в сборници от конференции	-	-	1	3	3	7
Участие с доклади::						
- на международни конференции	-	1	2	2	2	7
- на национални конференции с международно участие	1	3	1	1	3	9
Участие с постери::						
- на международни конференции	-	3	-	1	-	4
- на национални конференции с международно участие	-	8	2	2	1	13

Мястото на доц. Цибранска в авторския колектив е илюстрирано по-долу:

Място в авт.колектив	1	2	3	4	>4	Общо
Публикации с IF	9	6	3	-	1	19
Публикации без IF	5	9	1	-	-	15
Монографии	2	-	-	-	-	2
Публикации в пълен текст в сборници от конференции	4	1	2	-	-	7
Участие с доклади::						
- на международни конференции;	4	1	2	-	-	7
- на национални конференции с международно участие;	3	4	2	-	-	9
Участие с постери::						
- на международни конференции;	2	2	-	-	-	4
- на национални конференции с международно участие;	3	8	2	-	-	13

Доц. Цибранска е представила списък от 193 цитата, от които 180 цитата са след хабилитацията и през 1999 г. От тях 149 са в международни издания, 3 – в български издания и 28 - в чуждестранни докторски дисертации. В общия брой от 193 цитата статиите, в които доц. Цибранска е на първо място (14), имат 61 цитирания, статиите, в които тя е на второ място (12), имат 126 цитирания, и статиите, в които тя е на трето място (4), са цитирани 6 пъти. H-факторът е 8, а G-факторат е 12,5.

Доц. Цибранска е представила данни за нейния рейтинг, изчислен по методика, която се прилага в Института по инженерна химия. Според тях

точките от научна дейност са 99,935 в т.ч. от статии: 83,659 и от доклади – 18,276.

От тези данни може да се приеме, че доц. Цибранска е водещ изследовател в областите на нейната научно-изследователска работа.

Обща характеристика на научно-изследователската дейност на доц. Цибранска

Представените научни публикации, както и отпечатаните в пълен текст доклади и постерни съобщения показват, че научната дейност на доц. Цибранска е в областта на математичното моделиране на масообмена между флуид и твърда фаза, моделирането на масообмена (адсорбция/десорбция) в тънък филм и в последните години – нанофилтруване с устойчиви на органични разтворители мембрани.

Основни научни и научно-приложни приноси

Научните приноси на доц. Цибранска се състоят в следното:

- Изследвана и е доказана приложимостта на различни по сложност дифузионни модели с използването на реални данни, свързани с решаването на практически задачи, а именно: при адсорбция на аминокиселината L-фенилаланин от воден разтвор върху импрегнирани с разтворител трикаприлметиламониев хлорид частици йонообменна смола (публ. 12, 13); при сублимация в колона с неподвижен слой за отлагане на метални оксиди от пари на техни карбонили (публ. 9, 32); решаване на двумерни дифузионни задачи, придружени от свиване/разширение на частиците (публ. 19, 34, 33,), където на примера на включване на природни екстракти, съдържащи биологично-активни вещества в микрокапсули, са анализирани механизмите на масообмен;

при адсорбция в съд с разбъркване на йони на тежки метали Pb^{2+} , Cd^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , е изследвана приложимостта на пет дифузионни модела с отчитане влиянието на различни параметри (публ. 5, 7, 24, 1, 2, 3); изследвани са равновесието и кинетиката на едно- и четири компонентна адсорбция на Pb^{2+} , Cd^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , с използването на активен въглен от кайсиеви черупки, йонообменна смола, природен зеолит (публ. 10, 11, 25), при което е доказано, че изчислените сумарни дифузионни коефициенти с модела на Morris и Weber описват процеса с най-висок коефициент на корелация при четири компонентната система; направена е симулация на адсорбция на йони на тежки метали върху активен въглен от кайсиеви черупки в колона с флуидизиран слой, при което са предсказани експерименталните резултати (публ. 11, 14, 20); при биопроцеси с имобилизирани клетки е моделирана кинетиката на клетъчен растеж (публ. 37, 4), на отстраняването на токсични вещества от водна среда (публ. 6, 38, 15, 16), при различен тип инхибиране (публ. 16, 31); моделирани са експериментални данни от екстракцията на полифеноли и флавоноиди от природни суровини с полидисперсен характер като мурсалски чай и прополис (публ. 22,26).

- При изследване на масообменния процес в тънък филм на ненютонов флуид върху въртящ се диск е доказан синергичен ефект между скоростта на въртене на диска и намаляването на реологичния индекс на течността върху нарастване коефициента на масообмен. Числените резултати са сравнени с реални резултати за десорбция на кислород от водни разтвори на ксантан и полиакриламид (публ. 39, 17).
- Определен интерес представляват изследванията, насочени към приложението на устойчиви към органични разтворители мембрани за концентриране/фракциониране на биоактивни растителни екстракти

чрез нанофилтруване. Като се има предвид, че това е сравнително ново направление в мембранната техника, трябва да се отбележи перспективата за приложението на тези изследвания във фармацевтичната промишленост (публ. 41, 42, 23, 28). Особено полезни и перспективни са изследванията, свързани с интегрирането на процеса екстракция твърдо тяло/течност с нанофилтруването, което позволява по-ефективно сепариране и концентриране на полезни биологично-активни вещества, както и прилагането на технологии, които са по-ниско енергоемки (публ. 40, 21, 27, 29, 30).

Безспорно е, че освен научен принос, изследванията на доц. Цибранска имат сериозен научно-приложен принос. Основание за това ми дава фактът, че приложимостта на разработваните модели е доказвана с експерименталното изследване на интересни за нашата страна суровини като мурсалския чай и прополиса за извличаване на биологично-активни вещества, в т.ч. антиоксиданти. В най-голяма степен това са резултати, които са интересни за фармацевтичната промишленост. Изследванията, свързани с отстраняването на тежки метали от водна среда, са от значение за опазване на околната среда и главно за опазване чистотата на водните басейни.

От показаните до тук данни за научно-изследователската и публикационна дейност на доц. Цибранска е очевидно че тя е утвърден учен с авторитет сред специалистите, работещи по тези проблеми.

Учебно-преподавателска дейност

Доц. Цибранска е преподавател с богата и разнообразна преподавателска практика, за която заслужава висока оценка. Като преподавател в катедра Инженерна химия, ХТМУ, тя е разработила 11 учебни програми (бакалавърски 5 бр., магистърски 5 бр., докторантски 1 бр.),

като изнася лекции по съответните дисциплини. Доц. Цибранска води курсове по Биореакторна техника, Моделиране и мащабни преходи, Биотехнологични процеси, Преносни процеси, съответно за студентите от специалностите Химично инженерство, Химично инженерство с преподаване на немски език и Индустриална химия с преподаване на френски език. За студентите от специалност Биотехнология разработва и преподава дисциплината „Преносни процеси в биотехнологията”. Владеенето на чужди езици (френски, английски, немски, руски) позволява на доц. Цибранска да преподава на чуждестранни студенти. Доц. Цибранска е автор на два учебника и две учебни помагала по дисциплините, които преподава. В две от тях е първи автор („Примери и задачи по моделиране на процесите на пренос на количество движение, топлина и маса” и „Ръководство за изчисляване на процесите на пренос на импулс, топлина и маса в биореактори”) и в две – втори автор („Математично моделиране и мащабни преходи” и „Преносни процеси”). Под нейно ръководство е разработена и успешно защитена една докторска дисертация, двама докторанти са отчислени с право на защита и в момента е съръководител на един докторант. До сега доц. Цибранска е ръководила разработването на дипломните работи на 32 студенти. Тя е контактното лице на проекти за студентски обмен по програмата ERASMUS. В рамките на тази програма е изнасяла лекции в редица университети в чужбина (Университет в Генуа - Италия, Технически университет – Кайзерслаутерн, Германия, Университет в Тарагона - Испания).

Други дейности на кандидатката

Доц. Цибранска е участвала в разработването на 3 международни договора: двустранен договор между ХТМУ-София и Университета в Скопие – Македония, и в 2 договора по 7-ма Рамкова програма, единият от

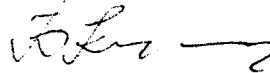
които продължава. Също така, тя е участвала в разработването на 1 договор по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” към МОМН. Била е ръководител на 6 договора към НИС-ХТМУ.

Доц. Цибранска рецензира статии за чуждестранни и национални научни списания, участва в научни журита и в организиране на научни конференции. Тя участва в борда на международната фондация КААД за България от 2007 г. Член е на Факултетния съвет на ФХСИ при ХТМУ и на комисията по етика при ХТМУ.

Заключение: Сериозната научна продукция, а именно публикации в авторитетни международни списания, доклади и постерни съобщения на международни форуми, големия брой цитирания, активните международни контакти, съчетани с подготовка и изнасяне на лекции, ми дават основание да приема, че доц. д-р Ирен Хернани Цибранска-Цветкова е извоювала името си на авторитетен учен, който може да заеме длъжността „професор” в лаборатория „Химични и биохимични реактори” при ИИХ, БАН.

Позволявам си да предложа на научното жури да подкрепи и предложи на НС при БАН да избере доц. д-р инж. Ирен Хернани Цибранска-Цветкова за длъжността „професор”.

10.09.2014 г.

Рецензент: 
Проф. д-р инж. Б. Куманова