

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.10. Химични технологии (Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология) обявен от ХТМУ в Държавен вестник, бр.62/14.08.2015 г. с кандидат доц. д-р инж. Мария Иванова Кършева.

Рецензент: проф. д-р инж. Михаил Петров Ангелов

Рецензията е изготвена въз основа на Заповед № Р-ОХ-449/12.10.2015 г. на Ректора на ХТМУ-гр. София за състава на научното жури, Писмо № НД-20-175/14.10.2015 г. на Ректора, Решение на научното жури, взето на първото заседание на 22.10.2015 г. съгласно чл.53 (1, 3) и представените документи според чл.51 (1) от ППНСЗД в ХТМУ при спазване на общите условия и реда, уредени със ЗРАСРБ и Правилниците за неговото приложение.

1. Общи положения и биографични данни

Мария Иванова Кършева е родена в гр. София. През 1980 г. завършва спец. „Технология на неорганичните вещества“ в ХТИ-София и придобива професионалната квалификация „инженер-химик“. Докторска степен получава в същия институт през 1985 г. след защита на дисертационен труд на тема „Реологични свойства и филмови течения на концентрирани суспензии“. Работи като инженер-химик и хоноруван асистент в катедра „Процеси и апарати“ при ВХТИ-София. През 1989 г. е избрана за главен асистент, а от 1999 г. и до сега е доцент в катедра „Инженерна химия“ при ХТМУ.

Научните интереси на кандидатката в конкурса са съсредоточени в изследването на: преносни процеси в реологично сложни течности (реологично характеризирани на ферментационни среди, козметични и хранителни продукти); опазване на околната среда (пречистване на отпадни газове и води, моделиране на биотехнологични обекти); екстракти от растителни суровини с приложение в хранителните продукти и фитокозметични композиции; „зелен“ синтез на сребърни наночастици за интеграция в различни продукти.

2. Общо описание на представените материали

В този конкурс доц. д-р инж. Мария Кършева участва с документация, която представя нейната цялостна дейност в двете най-важни направления:

А. Научноизследователска дейност:

- Научни публикации и научни доклади в пълен текст от национални и международни конференции – 108 бр. (76 бр.);
- Научни доклади в резюме – 42 бр.;
- Ръководство и участие в научно-изследователски проекти – 39 бр. (30 бр.);
- Участие в научно жури у нас и в чужбина – повече от 10;
- Рецензиране на статии в наши и реномирани чужди списания;

В. Учебно-преподавателска дейност:

- Учебници и учебни пособия 5 (4) бр.;
- Провеждане на лекции и упражнения:
 - На френски език към ЦФО – 4 дисциплини;
 - На български език – 1 дисциплина;
 - На английски език – 1 дисциплина;
 - На докторанти – 2 дисциплини;
 - Паралелно обучение – 1 дисциплина;
- Учебни програми – 7 бр.;
- Ръководство на докторанти – 9 бр. (2 защитили и 2 пред защита);
- Ръководство на дипломанти – 46 бр. (37);
- Специализации – 3 бр.;
- Експертна дейност и езикова подготовка.

Рецензираните материали не са обект на допълнителна оценка, но са взети предвид при оформяне на цялостната характеристики на конкурсния кандидат.

Всички представени материали са пряко свързани с тематиката на обявения конкурс. В авторските колективи на научните публикации и доклади в пълен текст кандидатът е на 1-во място в 26 от тях, а в 30 е на второ място. Популярността на научната продукция е характеризирана с общ IF=10.904, H индекс =8 и I10=7.

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

Научноизследователската работа на доц. Кършева след конкурса за „доцент“ може да се систематизира в следните тематични направления:

I. Преносни процеси в реологично сложни течности (приложна реология).

Изследвани са реологичните характеристики на хранителни (1.41, 2.42, 1.63, 3.57, 4.81, 5.66, 6.54, 7.51, 8.53, 9.95, 10.101) и козметични продукти (1.50, 2.58, 3.70, 4.68, 5.74, 6.62, 7.86, 8.49, 9.47, 10.44, 11.98, 12.103, 13.106) в зависимост състава им и работните условия. Проучено е реологичното поведение на кръвта на здрави, болни и спортисти и е намерена връзка между реологичните параметри с другите и свойства (1.61, 2.64, 3.77). Изследвана е реологията на лепилни композиции за етикети в зависимост от състава им (1.90).

II. Екстракция на полезни компоненти от растителни и отпадни продукти.

Изследването е проведено с цел да се намерят екстракционни продукти с антиоксидантна активност, за да се компенсира окислителния стрес от нездравословния начин на живот (1.71, 2.78, 3.84, 4.91, 5.89, 6.88, 7.94, 8.96, 9.97, 10.102).

III. Опазване на околната среда.

Изследвана е реологията при пречистване на отпадни води и адсорбцията при пречистване на отпадни газове (1.39, 3.55, 3.67, 4.26, 5.72, 6.35, 7.43, 8.40). Установен е ненютонов характер на активната утайка. От експерименталните данни са идентифицирани параметри и са получени в конкретен вид избрани модели. По подобен начин е извършена параметрична идентификация и описание на адсорбционната статика и кинетика при пречистване на отпадни газове.

IV. Моделиране.

Изследвана и моделирана е кинетиката на растеж на свободни и имобилизирани върху целулозни гранули бактеријни клетки (1.38). Разработени са математични модели на ерлифтен биореактор с циркулационна тръба за целите на оптимизацията и управлението на масообменните и хидродинамичните процеси в апарата (2.52, 3.56). Изследвани и моделирани са масо-, топло- и хидродинамичните процеси, повлияни от замърсявания при различни условия (5.75, 6.93, 7.106, 8.108).

V. Нанотехнологии.

Изследвани и установени са условията за осъществяване на „зелени“ методи за получаване на сребърни наночастици чрез химична реакция в ултразвуково или микровълново поле (1.105, 2.99, 3.55, 4.65, 5.105A). Разработени са оригинални методи за специални приложения на наночастиците.

VI. Хидродинамика на многофазни системи.

Изследвана е хидродинамиката на газо-течна флуидизация на частици с ниска плътност в двукамерен реактор (1.37), обратна флуидизация на тези частици (2.34). Характеризирана е хидродинамичната обстановка в контактен елемент от тунелен тип за пречистване на газове от замърсяване (3.80).

VII. Методични публикации за преподаване на инженерна химия.

Предложен е подход за изчисляване на мощността на бъркачката, включващ интердисциплинарни познания (1.83), съвместен проект по инженерна химия и приложна механика (2.46, 3.48).

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р Мария Кършева е утвърден преподавател в ХТМУ-София със стаж, който надхвърля 30 години. След хабилитирането ѝ през 1999 г. тя чете лекции и провежда упражнения на френски език със студенти от ЦФО по дисциплините: „Теория на масопреносните процеси“, „Идеални реактори – Реактори I част“, „Реални реактори – Реактори II част“ и „Преддипломен проект“; на български език по: „Избрани глави от инженерната химия“, „Специални химични процеси и апарати“ и „Процеси и апарати в козметичните производство“.

Доц. Кършева е самостоятелен автор на учебник по „Основи на масопреносните процеси“ и съавтор на други 3 учебни пособия „Genie des reacteurs chimique ideaux“, „Идеални химични реактори“ и „Химични реактори II част“. Всички учебници са регистрирани в системата ISBN. Участвала е още в разработването на 7 утвърдени и действащи учебни програми на дисциплини от плана за обучение на студенти от специалността.

Доц. М. Кършева е била научен ръководител на 46 дипломанти, от които 37 (6 бакалаври и 31 магистри) са се дипломирали след 2000 година. Тя ръководи работата на 9 докторанти, двама от които са защитили своя дисертационен труд, двама са отчислени с право на защита. Осъществила е научно ръководство на общо 14 стажанти от Франция.

Провела е индивидуална специализация във Франция. Била е гост-преподавател в две висши училища във Франция.

5. Основни приноси

Приемам приложената към документацията авторска справка за приносите, която е обемиста (38 стр), поради множество обяснителни текстове, но по същество отразява пълно резултатите от научноизследователската дейност на кандидата.

Като приноси с преобладаващ научен характер може да бъдат оценени достиженията от тематичните направления I, II и IV:

- Установено е, че реологията на кисели млека е определяща характеристика на техните физикохимични свойства;
- Създадени са конкретни математични модели за описание, прогнозиране и управление на ферментационната кинетика и масообменните и хидродинамичните процеси в биореактор с циркуляционен контур;
- Разработени са оригинални „зелени“ методи за получаване на сребърни наночастици чрез химична реакция в ултразвуково или микровълново поле. Определено е влиянието на макроскопичните параметри върху процесите и морфологията на частиците.
- Установено е антибактериално действие на сребърните наночастици след интегриране в целулоза. Такива материали може да намерят приложение в опаковки за хранителни продукти.

Научно-приложни приноси има в почти всички тематични направления. По съществените от тях са:

- Установен е ненютонен характер в реологичното поведение на хранителни продукти: зеленчукови пюрета и сокове. Изведени са функционални зависимости на параметрите на реологичния модел.
- Характеризирана е реологията на различни козметични композиции.
- Установен е ненютонен характер на кръвта, който се описва със степенен реологичен модел. Получени са важни характеристики на кръвта на хора в различно здравословно състояние.
- Предложени са конкретни модели за описание на реологичното поведение на утайки в отпадни води.
- Доказано е съществено влияние на вискозитетното съотношение върху топлопренасянето от флуидна среда.

Приложен характер имат всички останали приноси, посочени в авторската справка, но поради ограничения обем на рецензията няма да бъдат систематизирани тук.

Методични приноси:

- Разработени са съвместни проекти по Инженерна химия и Техническа механика, в които заедно с основната тема са приложени подходи за избор на конструктивни елементи.
- Предложени са в две части подходи за разработване на обща курсова работа, въз основа на знания от курсовете по техническа механика и процеси и апарати.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към материалите, с които доц. Кършева участва в конкурса за академичната длъжност „професор“. Препоръчвам ѝ да обедини около себе си докторантите, които ръководи в един мощен екип, който да концентрира изследователската си дейност в по-малък брой направления.

7. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам от скоро доц. Кършева. Цялостната ми представа за нея като научен работник и преподавател придобих от материалите, с които тя участва в настоящия конкурс. Тези документи свидетелстват, че тя напълно отговаря на изискванията на чл.49 (2), т.т. 1-9 от ППНСАЗД в ХТМУ. Резултатите от нейния труд превишават многократно минималните показатели за заемане на академичната длъжност „професор“, отразени в Приложение 3 на същия правилник.

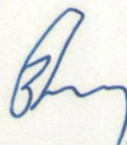
Всичко това има важна основа – упоритата и целенасочена подготовка на кандидата в конкурса: отлично свидетелства за зрелост, отлична диплома за висше образование, свидетелство за квалификация по френски език с отличен успех, отлично владение на още три езика – руски, английски и чешки. Засилена експертна дейност в най-малко 3 институции и др. Голям брой (76) на научните публикации и доклади в пълен текст, впечатляващ интерес към получените резултати, отразени в голям брой цитирания (над 150). Участник в два международни договора и 30 проекта, финансирани от държавния бюджет, на 8 от които е била ръководител.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценявам положително значителните приноси в представените научни трудове, вземам предвид преподавателската и обществена активност на доц. д-р Кършева и намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. Мария Иванова Кършева да заеме академичната длъжност „професор“ в научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.10. Химични технологии, дисциплина „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“.

17.12.2015 г.

Рецензент:



(проф. д-р инж. Михаил Ангелов)