

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“

по професионално направление 5.4. Енергетика /Промислена топлотехника/,

обявен в ДВ бр. 101/2014 г. от ТУ – Варна,

с кандидати: I. д-р инж. Добрин Димитров Топоров и

II. гл. ас. д-р инж. Иринка Петрова Павлова

Член на Научно жури: проф. д-р Петър Стефанов Костов

I. Д-Р ИНЖ. ДОБРИН ДИМИТРОВ ТОПОРОВ

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложна дейност на д-р инж. Добрин Топоров.

Представените за участие в конкурса за „доцент“ материали, определят научните му интереси в областта на термична пиролиза в среда на нетрадиционни за процеса елементи, с цел управлението на стадията на горене и намаляване на токсичните емисии. Прави впечатление приемствеността на настоящата научна тематика от докторската дисертация на кандидата в областта на приложната механика на флуидите, която определи и областта на научно-приложната продукция на кандидата.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Д-р Топоров е започнал педагогическата си дейност още като докторант и е водил упражнения по дисциплината „Механика на флуидите“. В периода 2005 – 2007 г. последователно е чел отделни курсове по основи на топлообмена, посветени по години съответно на радиационен топлообмен, топлопроводност и конвекция, в рамките на академичен обмен между университети. Тези лекционни курсове са еднократно провеждани и повече не са подновявани с участието на кандидата.

Понастоящем той чете лекционен курс „Изгаряне и термична газификация на прахообразни горива в смес от кислород и въглероден диоксид“. Същността на курса е свързан с възможности за въздействие върху кинетиката на хетерогенно горене, чрез различни по структура струйни течения в условия на традиционни реагенти, но с променлива концентрация. Лекционният курс развива традициите на Кармановото определение „аеротермохимия“ и представлява реализация на възможностите на приложната механика на флуидите.

Д-р Топоров е автор на монография, издадена през 2014 г. от издателство „Elsevier Ltd“, London и съавтор на книга с научно съдържание. И двете издания съдържат въпроси, отнасящи се до споменатия по-горе лекционен курс. Трябва да се отбележи, че лондонското издателство „Elsevier Ltd“ е специализирано в областта на горивните технологии и енергопреобразуване и е добре известно на специалистите в тази област.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Д-р Топоров участва в конкурса за „доцент“ с 32 публикации. От тях: 10 броя статии в рецензирани списания, 10 броя доклади в научни конференции, 10 броя патенти 2 печатни издания с монографичен характер. В 9 от публикациите, кандидатът е на първо място. Няма самостоятелни публикации.

Научната продукция е с висок и импакт фактор и е обект на голям брой цитирания.

Към приложените документи липсва информация за конкретизиране авторското участие в научната продукция. Имайки предвид тематичната основа и преобладаващия методологичен подход – компютърна симулация, няма основание да се допусне недостатъчна активност на кандидата за реализация на научната продукция.

В публикациите на д-р Топоров се съдържат следните обобщени по-важни научно-приложни приноси:

- многофункционалният математичен модел, позволяващ количествено да бъде оценено влиянието на инертни газове в пещната камера по отношение на основните фактори, позволяващи генериране на вредни емисии [1, 4, 7, 11, 19];
- резултатите, получени при изследване образуването на NO_x в условия на занижено термиемисионно горене, представляват възможност за обогатяване теорията на Зелдович [6, 22];
- разработеният тестван числен метод, позволяващ симулация на горивни процеси в кипящ слой, използващ изгаряне на нискокалорични горива, включително биомаса и отпадъци от биореактори [13, 32].

4. Значимост на приносите за науката и практиката.

Обобщените научно-приложни приноси в публикациите на кандидата по критерия значимост могат да се характеризират по следния начин:

- многофункционалният математически модел позволява компютърна симулация на цял клас приложни задачи по дифузионно горене с възможности за крайно проектиране на горивни устройства;
- демонстрирани са възможности за прогнозиране образуването на NO_x на базата на променлива спектрална емисия, която допълва механизма на образуването им по теорията на Зелдович;

- разширените възможности за симулиране на кипящ слой под налягане, за изгаряне на продукти от биомаса и биоотпадъци;

Приносите, като нови факти и методология, са актуални и комплексно положително характеризират научната дейност на кандидата. Получените от него резултати, методологична насоченост и възможности на осъществените компютърни симулации са добре известни на научните среди преди всички в чужбина. Потвърждение за това са големия брой цитирания и авторството на кандидата на трудове с монографичен характер, където са обобщени основните му резултати.

Заклучение: Представените научни трудове, печатни издания с монографичен характер и патенти от кандидата в конкурса за „доцент“ д-р Добрин Димитров Топоров, са на високо научно ниво, съдържат достатъчно научно-приложни и приложни приноси, които са широко огласени на специалистите. Представените материали са в научната област „Механика на флуидите“ и по-конкретно в специфичен раздел „Изчислителна хидродинамика“, който не съответства на професионалното направление 5.4. Енергетика /Приложна топлотехника/, по което е обявен настоящия конкурс.

II. ГЛ. АС. Д-Р ИНЖ. ИРИНКА ПЕТРОВА ПАВЛОВА

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложна дейност на кандидата гл. ас. д-р инж. Иринка Петрова Павлова.

Научно-приложната продукция на гл. ас. д-р инж. Иринка Петрова Павлова е посветена на две основни направления – слънчева енергия и преобразуването ѝ в топлина и специфични въпроси от хладилна техника и климатизация, отнасящи се до по-пълно удовлетворяване на екологичните изисквания и повишаване на ефективността им. Докторската теза на кандидатката в конкурса е съпътстваща групата научни публикации с качества на хабилизационен труд – използване на слънчева енергия.

Двете основни научни направления са актуални с логична последователност, насочена към нуждите на практиката. Прави добро впечатление, че две от публикациите са посветени на системи за регистрация на параметрите на микроклимата в работни помещения, което е предпоставка за ефективна следваща автоматизация и повишение на енергийната ефективност. Научната продукция на кандидатката изцяло съвпада с професионалното направление на конкурса.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Д-р инж. Иринка Павлова има седемнадесетгодишен педагогически опит като асистент в катедра „Топлотехника“ на Корабостроителен факултет при ТУ – Варна. Преподавала е по основните за специалността дисциплини –

Термодинамика, Топлопренасяне, Топлообменни апарати, Масообменни уредби, Хладилници и хладилни инсталации.

Съавтор е на две ръководства за упражнения и проектиране по „Топлопренасяне“ и „Хладилници и хладилни инсталации“.

Съавтор е и на учебник и ръководство за упражнения по „Топлопренасяне“ и учебник по „Термодинамика“, на който е първи автор.

Всички учебници и учебни пособия са от издателството на ТУ – Варна и съответстват по учебно съдържание на едноименните дисциплини на техническите университети у нас.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Кандидатката е включила 11 научни публикации, които са тематично групирани – еквивалентни на монографичен труд и обхващат темата „Слънчев потенциал и пасивното му преобразуване в топлина“ .

В тази група публикации се открояват статиите за методичен подход и метрологично осигуряване и обработка на данни по интензивността на слънчевата радиация [II.9, II.11, II.8, II.15, II.16, II.25], които имат научно-приложен принос. На базата на тази група публикации са получени и обобщени данни за слънчевия потенциал на цял географски регион – Северна България, които представляват подходяща база за практиката [II.7, II.12, II.19, II.20]. Тези публикации имат научно-приложни приноси.

От тази група особен интерес, според мен, представлява публикацията, посветена на взаимодействието на термопомпата с почвените пластове.

Сполучливо и убедително групата публикации завършва с обобщаваща база данни за климатичната картина на гр. Варна [II.21] за периода 2001 – 2005 г.

В публикациите III.17 и III.27 са представени резултати, които имат съществено приложна значение за конструктивното разнообразие на контактни топлообменни апарати и нискотемпературни топлинни тръби.

Представените за участие в конкурса публикации са направени достойно на специалистите чрез две научни списания в чужбина, на две международни научни конференции, а останалите 18 са в специализирани списания в България. В 13 статии д-р Павлова е на второ място, а 8 са самостоятелни.

Имайки предвид дисертационния труд на д-р Павлова имам основание да приема, че инициатор и с основен принос автор в публикациите, включени в монографичния труд, е кандидатката.

Публикациите на кандидатката са направени в известни на специалистите издателства, което е гаранция, че те са достатъчно обществено известни.

Препоръки: Имайки предвид тематичната насоченост на научната работа на кандидатката, си позволявам да ѝ препоръчам в бъдещата си работа да насочи вниманието си и към приложение на концентратори при използване на слънчева енергия. Това би позволило и използването на абсорбционни хладилни машини.

Заклучение: Представените за участие в конкурса за „доцент“ научни трудове от кандидатката гл. ас. д-р инж. Иринка Павлова съдържат достатъчно научно-приложни и приложни приноси и съответстват на професионалното направление „Промислена топлотехника“.

III. ОБЩО ЗАКЛУЧЕНИЕ

Имайки предвид гореизложеното, тематичната насоченост на научноизследователската и научно-приложната дейност на участниците в конкурса за „доцент“, получените от тях резултати и значимостта им за практиката, предлагам кандидатите да бъдат класирани както следва:

- на първо място – гл. ас. д-р инж. Иринка Петрова Павлова;
- на второ място – д-р инж. Добрин Димитров Топоров,

поради обстоятелството, че представените от него материали за участие в конкурса за „доцент“, включително и докторската дисертация, са в областта на „Механика на флуидите“, по-конкретно в специфичното направление „Изчислителна хидродинамика“, а не по „Промислена топлотехника“, въз основа на което намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Иринка Петрова Павлова да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.4. Енергетика /Промислена топлотехника/.

Член на научното жури:

/проф. д-р П. Костов/