

СТАНОВИЩЕ

от

проф. д-р инж. Емил Георгиев Михайлов
по конкурса за академична длъжност „ПРОФЕСОР“
по научната специалност 5.9. Металургия (Металургична топлотехника)

В обявения от ХТМУ – София конкурс за професор (ДВ бр. 70/22.08.2014 г.) участва един кандидат, доц. д-р инж. Райко Данаилов Станев, редовен преподавател в Университета.

1. Преглед и анализ на монографичен труд

Кандидатът е представил монографичен труд на български език - Станев Р. Д. Техничко-икономическа оценка на ефективността на високотемпературни промишлени обекти. Академик Пъбликейшънс, София, България, 2011. (под номер 101.).

Монографията е включена в списъците с препоръчаните литературни източници към утвърдените актуални учебни програми по дисциплината „Енергийна ефективност в металургията“ за магистри в специалностите „Енергийна и екологична ефективност в металургията“ и „Системи и устройства за опазване на околната среда в металургията“, и по дисциплините „Елементи и съоръжения на пещите“ и „Топлоенергетика на металургични заводи“ за бакалаври по „Енергийна и екологична ефективност в металургията“.

Тя представлява обобщение на дългогодишната изследователска дейност в посока на създаването и прилагането на технико-икономически методи за оценка на ефективността на високотемпературни промишлени агрегати и системи.

Обобщени са най-разпространените схеми на използване на физичната топлина на изходящите газове от даден пещен агрегат. Анализирана е съществуващата до момента практика за енерго-технологично комбиниране и са посочени възникващите при него проблеми.

Направен е анализ на състоянието и перспективите пред алтернативната енергетика в България. Идентифицирани са факторите, които обуславят увеличеното енергопотребление и налагат въвеждането в експлоатация на нови генериращи съоръжения.

Разгледани са най-разпространените видове слънчеви електроцентрали и са обобщени теоретично техните предимства и слаби страни. Предложени са възможни съчетания на фотоволтаични и термични соларни станции с традиционни инсталации, които позволяват да се оползотворяват количествата топлина, получаващи се като „излишък“ в слънчевите системи при върховете им натоварвания.

Посочени са основните направления, в които се провеждат интензивни изследвания на главните елементи на соларните термични инсталации, както и перспективите за развитието им. Анализирани са възможностите за тяхното комбиниране с други възобновяеми енергийни източници, целящо подобряване на функционирането им.

2. Характеристика и оценка на приносите в монографичния труд

Представеният монографичен труд има приноси, по-важните от които са свързани с дългогодишните изследвания на автора, представени чрез разработените алгоритми, които са програмно реализирани и позволяват с тяхна помощ да бъдат провеждани:

- проектни топлотехнически изчисления на основните характеристики на метални рекуператори в зависимост от схемата на движение на средите;
- проверочно топлотехническо изчисляване на основните характеристики на метални рекуператори;
- изчисления за определяне на размерите на съпротивления за регулиране на локалните въздушни потоци през отделните тръбни редове;
- изчисления за компоновка на утилизационното съоръжение чрез изграждането му от няколко групи от тръби с еднакви в рамките на всяка от тях вътрешни диаметри.

3. Анализ на научните трудове, извън монографичния труд

Като участник в конкурса за „професор“, доц. Станев е представил общо 66 научни труда, с изключение на тези в конкурса за „доцент“, които могат да се класифицират като:

- Статии в списания с IF – 9 (от които 2бр. се рецензират и 2бр. под печат);
- Статии в списания без IF – 28, в т. ч.: 17 бр. публикувани в международни списания и 11 бр. в български издания;
- Статии в специализирани научни списания с редактор 20, в т. ч.: 1 бр. в чужбина и 11 в България с международно участие;
- Доклади отпечатани като резюмета - 8 бр.

Кандидатът е автор и съавтор на 5 учебни помагала и един патент.

С монографичният труд общата научна и педагогическа продукция на доц. Станев са 72 труда.

Научните трудове на кандидата са диференцирани в 7 тематични направления, които по мое мнение могат да се обобщят като обогатяване на научното познание и практическа приложимост в следните области:

- Аеродинамични, топлообменни и горивни процеси в кипящ слой.
- Проектиране, технико-икономическа оценка, изследване и подобряване на работата на метални рекуператори и сушилни инсталации.
- Топлотехнически проблеми и повишване на енергийната и екологичната ефективност на промишлени обекти и енергийни съоръжения(направление 3 - Топлотехнически проблеми и повишване на енергийната и екологичната ефективност на промишлени обекти, 4 - Преносни процеси във въртящи се пещи, 5 - Приложение на възобновяемите енергийни източници в промишлени и др. Инсталации и 6 - Изследване на топлофизичните характеристики на материали за изграждане на високотемпературни агрегати и на горива.)
- Други публикации.

Анализът на научните трудове показва, че интересите на кандидата са насочени към теоретичните и приложни проблеми на пещните агрегати и съоръжения както в металургичната промишленост, така и в съпътстващите я производства и в промишлеността като цяло. При реализиране на представените публикации са използвани съвременни методи за експериментални изследвания, а също така и математическото моделиране.

4. Характеристика и оценка на приносите на научните трудове извън монографичния труд

Приносите на научните трудове имат научен и научно-приложен характер, като основните могат да бъдат обобщени както следва:

- Изведен е математичен модел, позволяващ предсказване на отклоненията на падащите частици на изхода от въртяща се пещ по отношение на вертикалната ѝ ос.
- Разработен е аналитичен модел, създаден на базата на закономерностите при движението на частиците в цилиндрична въртяща се пещ, позволяващ изчисляването както на общата дебелината на слоя от материал, така и на тази на активната му зона, заемаща областта непосредствено под свободната му повърхност.
- Експериментално е установено разпределението на частиците при различни скорости на въртене на цилиндрична въртяща се пещ, различна степен на запълването ѝ и за различни материали.
- Комплектован е, пуснат е в експлоатация и е настроен опитен стенд, позволяващ изследване на движението на частиците в тръбна въртяща се пещ.
- Проведени са измервания и са установени стойностите на коефициента на топлоотдаване в експерименталната инсталация, специално разработена за изследване на контактния топлообмен в индиректно нагрявана тръбна въртяща се пещ.
- Разработен е математичен модел за симулиране на процесите при директно нагряване на кварцов пясък в тръбна въртяща се пещ. Той е използван за изчисляване на аксиалните профили на степента на запълване и на температурите на газа, слоя от твърди частици и др. параметри, вътрешната и външната повърхности на корпуса.
- Опитно е изследван контактният топлообмен между стената и различни материали, характеризиращи се с широко вариращи свойства и размери, при променлива скорост на въртене в условията на индиректно нагрявана въртяща се пещ. Установено е влиянието на скоростта на въртене и на топлофизичните показатели на материалите и диаметъра на частиците върху коефициента на топлоотдаване от стената към материала.
- Изведените математични модели могат да се използват успешно за избор на подходящ експлоатационен режим за конкретните условия на функциониране на дадена тръбна въртяща се пещ и за установяване на разпределението на частиците върху транспортната лента, по която става отвеждането им за следваща технологична операция или към консуматора, както и за прогнозиране на нейното натоварване.
- При използване на софтуерен продукт „ANSYS-Fluent“ е разработен математичен модел на процесите на горене в работното пространство на тръбна въртяща се пещ. Разработеният модел е използван за изследване на параметрите на факела в зависимост от вида на горивото, разходния

коэффициент на въздух, диаметъра на входния отвор за него, температурата на постъпващия въздух и радиационния топлообмен.

Позитивен атестат за значимостта на научните трудове на доц. Станев и приносите им са регистрираните 51 бр. цитати от други автори.

5. Оценка на учебните помагала, представени от кандидата за участие в конкурса

В справката на кандидата са представени 5 учебни помагала.

По мое мнение достоинства и педагогическата целесъобразност на разработените учебни пособия не се нуждаят от аргументация. Те са свързани със съвременните изисквания за повишаване качеството на обучение на бакалаврите и магистрите в металургичните специалности и специализации.

Учебните записки по „Елементи и съоръжения на пещите, ч. II.“ е продължение на представената вече от него първа част и е предназначен за обучение на студенти бакалаври от специалността „Енергийна и екологична ефективност в металургията“. Ръководството за лабораторни и семинарни упражнения по металургична топлотехника “ Станев Р. Д., Д. К. Чошнова. Ръководство за лабораторни и семинарни упражнения по металургична топлотехника – ч. I: Техническа термодинамика и механика на флуидите, ХТМУ – София, София, България, 2012” е предназначено за обучение на студентите от металургичен факултет по дисциплините „Металургична топлотехника“ и „Преносни процеси“. В него са систематизирани практически задачи и лабораторни упражнения, предхождани от необходимата теоретична част. Материалът по “Топло- и масообменни апарати” е разработен за обучение на лица в специален курс, организиран от ТУ – София. Предназначението на курса е обучение на специалисти за извършването на обследване за енергийна ефективност на промишлени системи.

Учебните записки по “Интензифициране на топло- и масообменни процеси“ е предназначена за дисциплината „Интензифициране на топло- и масообменни процеси“ за следдипломно обучение по „Енергийна и екологична ефективност“.

Всички разработени учебни помагала от доц. Станев могат да бъдат използвани в обучението на студентите и по дисциплините от магистърските курсове в специалностите „Енергийна и екологична ефективност в металургията“ и „Системи и устройства за опазване на околната среда в металургията“.

6. Оценка и мнение по допълнителни показатели

В Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ, в чл. 42 и чл. 52 са регламентирани допълнителни показатели, които могат да легитимират позитивните, или негативните качества и достойнства на участващите кандидати. В качеството си на член на Научното жури по настоящият конкурс представям обобщена информация в табличен вид по критериите.

Показатели	Количествена характеристика, брой
I. Дейности по учебната дейност	
а/ аудиторни и извън аудиторни занятия	Над 400 часа в учебна година.
- разработване на лекционни курсове	Преподаване на лекционни курсове- 8 различни курса
- преподаване на чужд език	Преподавател в немскоезиковото обучение към ХТМУ:

	Термодинамика – I част“ – за бакалаври по „Химично инженерство“ с преподаване на немски език
- изнасяне на лекции в чуждестранни университети	По 15 часа годишно лекции на немски език по топлотехнически проблеми в университетите в гр. Магдебург, Ерланген-Нюрнберг, Зиген и ХанOVER, Германия
б/ работа със студенти и докторанти	о Доклади и постерни представяния с участие на студенти и докторанти, отпечатани като резюмета – 7 бр. о Защитили докторанти – 1 о Докторанти с право на защита – 2 о Редовни докторанти в процес на обучение – 2
2. Дейности свързани с НИД	
а/ ръководство и участие в научно-изследователски проекти	1. Научни проекти - 16 бр. след присъждане на званието „доцент“ с български и чуждестранни фирми и финансирани от субсидията на ВУЗ. 2. Участие и в международен научно-изследователски проект с два немски университета, финансиран от Германската изследователска общност (DFG). 3. Контактно лице за 7 споразумения по ERASMUS.
б/ членство в творчески и професионални организации и редколегии	1. Съюз на металурзите в България. 2. Сдружение „Клуб 9000“
в/ участие в доклади в международни и национални научно форуми;	12 броя
г/ отзиви за научно и научно-приложни постижения	51 броя цитати
3. Други дейности	Директор на Кариерния център към ХТМУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В конкурса участва един единствен кандидат – доц. д-р инж. Райко Данаилов Станев. Представените материали по конкурса отговарят на изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и академични длъжности в ХТМУ – София. Научните приноси са достатъчни като значимост и брой. Творческата и житейската биография на доц. Станев доказват, че той е един изграден учен и преподавател, с широк обхват на професионални интереси.

Тези констатации ми дават основание да предложа доц. д-р инж. Райко Данаилов да заеме академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ по научната специалност 5.9. Металургия (Металургична топлотехника) при ХТМУ – София.

София
08.01.2015

Изготвил становището:


Проф. д-р инж. Емил Михайлов
 член на Научното жури