

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Нина Янкова Пенкова, Химикотехнологичен и металургичен университет, катедра „Технология на силикатите”

относно материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност „Промислена топлотехника”.

В конкурса за доцент за нуждите на катедра „Енергийна техника” към факултет „Машиностроене и уредостроене” при ТУ-Габрово, обявен в Държавен вестник бр. 58/23.07.2019 г. и на сайта на ТУ-Габрово, като кандидат участва гл. ас. д-р инж. Валентин Методиев Петков, катедра „Енергийна техника”, ТУ-Габрово.

### 1. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Представените материали за участие в конкурса включват общо 25 рецензирани публикации, 1 автореферат на дисертационен труд, 1 монографичен труд и 3 учебни пособия. От тях 3 са публикувани в списания, реферирани в Web of Science и 11 в списание, реферирано и индексирано в други световно известни бази данни. В съответствие с номерата на резюметата научните трудове могат да се разделят на две основни тематични направления, които са пряко свързани с обявения конкурс за доцент.

#### 1) Термодинамичен анализ и интензифициране на топлообмена в метални рекуперативни топлообменници при различни геометрични конфигурации на тръбното пространство:

- 3 публикации (№ 2.1.1, 2.1.2 и 2.1.3) в списания с импакт фактор;
- 11 публикации (№ 2.2.1 - 2.2.11) в списание, реферирано в бази данни CSA/CIG, EBSCO Information Services, Google Scholar и ProQuest;
- 5 публикации ((№ 3.1.1, 3.1.2, 3.1.6 – 3.1.8) в национални списания;
- 3 публикации ((№ 3.2.1 – 3.2.3) в сборници с доклади от национални конференции с международно участие;
- монографичен труд „Performance evaluation of ducts with non-circular shapes and laminar fully developed flow“, обединяващ изследвания, публикувани в 5 от горните публикации;
- автореферат на дисертационен труд на тема “Интензифициране на топлообмена в кръгли тръби с валцовани турбулизатори и спирални ленти“.

#### 2) Анализ и повишаване на ефективността на слънчеви колектори за подгряване на вода за битови нужди: 3 публикации ((№ 3.1.3– 3.1.5) в национални списания.

Допълнително са представени 4 публикации на студенти по горните тематики в сборници с доклади от студентски научни сесии на ТУ-Габрово, разработени под ръководството на гл. асистент Валентин Петков.

Кандидатът е съавтор и в 7 публикации в национални издания извън тематиката на конкурса (в областта на машиностроителните технологии).

Представените учебни помагала се използват при обучението на студенти в ТУ-Габрово и са полезни за инженерната практика в областта на топлотехниката:

- Ръководство за лабораторни упражнения по Термодинамика и топлопренасяне;
- Сборник – задачи по Термодинамика;
- Термодинамични таблици за водата, водната пара и хладилни агенти.

На сборниците със задачи и термодинамични таблици гл. ас. Петков е единствен автор.

Съгласно приложената към материалите на конкурса авторска справка, кандидатът има общо 28 цитирания, от които 10 са в списания с импакт фактор / ранг, 15 в други чуждестранни списания, 1 в сборник с доклади от международна конференция, 1 в чуждестранен дисертационен труд и един в национално списание.

Считам, че представените материали от кандидата за участие в конкурса по обем, структура и съдържание са в областта на конкурса и покриват националните критерии и критериите на ТУ-Габрово за заемане на академична длъжност „доцент”.

## **2. Обща характеристика на дейността на кандидата**

### **2.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)**

Главен ас. В. Петков е представил документи за извършвана преподавателска дейност в катедра „Енергийна техника“ при Технически университет - Габрово с необходимия хорариум. Има над 31 години трудов стаж като преподавател във висшето учебно заведение и е заемал последователно академичните длъжности асистент, старши асистент и главен асистент. В този период преподава по 4 дисциплини за ОКС Бакалавър и 5 дисциплини за ОКС Магистър, всички по тематиката на конкурса.

За последните 5 години е бил ръководител на 42 дипломанта и рецензент на 83 дипломни работи на студенти, завършващи ОКС Бакалавър и Магистър. Всички дипломни работи са в областта на топлотехниката. Допълнително е консултирал докторанти, което е видно от публикационната му дейност.

За успешната учебно-преподавателска и педагогическа дейност на кандидата допринасят компетенциите му в проектната и инженерингова дейност в областта на топлотехниката. Те са използват за провеждане на извънаудиторни занятия и за създаване на разширен интерес на студентите към инженерната практика.

### **2.2. Научна и научно-приложна дейност**

Наукометричните показатели за научно-изследователската и научно-приложната дейност на гл. ас. Петков са представени в отделна справка и надхвърлят минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент”.

Изследванията на кандидата са отразени в издадената монография и научните му публикации, по-голямата част от които са реферирани и индексирани в световно известни

бази данни. Те са известни в научните среди, видно от броя на забелязаните цитати (28 на брой). При изчисляване на наукометричните показатели статиите, послужили за основа на разработената монография, не са взети предвид.

Кандидатът е участвал и участва в колективите на 14 научноизследователски проекта, финансирани от националния бюджет. На 4 от тях е ръководител. Проектите са по тематиките на представените за конкурса публикации.

### **2.3. Внедрителска дейност**

Кандидатът участва в колектив, създал научно-изследователска лаборатория „Интензификация на топлообмена“ с лабораторни стендове за изследване на топлообмена в тръби с различни геометрични конфигурации в рекуперативни топлообменници и в слънчеви колектори. Стендовете могат да се използват за изследователска и учебна работа.

Резултати от научните изследвания на гл. ас. Петков успешно са приложени в практиката: използвани са тръбни конфигурации от типа на изследваните за повишаване на ефективността на топлообменници в отоплителни и промишлени инсталации. Това е удостоверено с референции от фирмата, извършила инженеринговите дейности.

Темите на научно-изследователските проекти, в които участва кандидатът, също са с приложен и внедрителски характер.

### **3. Приноси (научни, научно-приложни, приложни). Значимост на приносите за науката и практиката**

Авторската справка за приносите на кандидата включва 2 научни, 12 научно-приложни и 2 приложни приноси. Приемам тяхната формулировка. Най-общо те включват:

- нови насоки за интензификация и повишаване на ефективността на топлообмена в тръби за топлообменни апарати и слънчеви колектори при стремеж за намаляване на загубите на ексергия вследствие необратимите процеси на топлообмен и дисипация на механична енергия поради хидравлични съпротивления;
- разширени методи и критерии за оценка на ефективността на топлообмена при ламинарни потоци в различни геометрии на тръби за топлообменни апарати;
- нова информация за хидравличното съпротивление и коефициентите на топлопредаване за изследваните режими и тръбни конфигурации.

Научните изследвания са проведени посредством адаптирани за целта математични анализи на топло- и хидродинамичните процеси в изследваните обекти и експериментални изследвания чрез лабораторни стендове, окомплектовани със съвременна измервателна апаратура. Резултатите от тях са полезни за оценка на ефективността и за конструктивно усъвършенстване на топлообменни апарати и слънчеви колектори, широко използвани в топлотехниката.

### **4. Оценка на личния принос на кандидата**

Научните обобщения, получени със съвременни теоретични и експериментални методики за изследване, отразяват надграждането на компетенциите на кандидата в областта на топлотехниката през годините и са доказателство за личното му участие в

научно-приложните и приложните приноси, отразени в публикационната дейност. Това е видно и от статиите (5 на брой), монографията и двете учебни помагала, на които гл. ас. Петков е единствен автор.

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Нямам критични бележки за научно-изследователската и учебната работа на кандидата. Препоръчвам да патентова успешните решения на изследваните от него тръбни конфигурации за топлообменни апарати и слънчеви колектори.

#### **6. Лични впечатления**

Отскоро познавам гл. ас. Валентин Петков, но си позволявам да изразя положителното си впечатление от извън аудиторната и индивидуалната му работа със студенти, видна от представените публикации, участието на студенти в проекти, големия брой на ръководените от него дипломанти и рецензирани дипломни работи. Тези дейности допринасят за повишаване на рейтинга на ТУ-Габрово и качеството на учебния процес, и демонстрират отговорността на кандидата като университетски преподавател.

#### **7. Заключение**

Показателите за научната и учебната дейност на кандидата напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ – Габрово. С убеденост предлагам гл. ас. д-р инж. Валентин Методиев Петков да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност „Промислена топлотехника“.

/п/

07.11.2019 г.

Член на жури: доц. д-р инж. Нина Пенкова