

С Т А Н О В И Щ Е

По конкурс за заемане на академична длъжност “доцент” по професионално направление 5.4. Енергетика , научна специалност „Промислена топлотехника”, обявен в Д.В. бр.101 от 09.12.2014 г. за нуждите на ТУ-Варна, с кандидати - **д-р инж. Добрин Димитров Топоров и гл.ас.д-р Иринка Петрова Павлова**

Член на журито: проф. д-р инж. Иван Христов Касабов

д-р инж. Добрин Димитров Топоров

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

За участие в конкурса кандидатът е представил:

- списък на публикации -32 бр., в т.ч.:1 книга-монография, автореферат на защитена дисертация,10 бр. статии, отпечатани в международни списания N°N° от 3 до 12;
- 10 бр. статии в сборници от международни форуми N°N° от 13 до 22;
- 10 бр. патенти N°N°от 23 до 32;
- книга,отпечатана на английски, написана в съавторство, в която кандидатът е написал една глава;
- авторска справка за преподавателската и внедрителската му дейност;
- копие от диплома за частен доцент от Университет RWTH-Aachen в Германия;
- документи за забелязани цитирания и други документи, необходими за участие в конкурса.

За рецензиране приемам всички трудове на кандидата, с изключение на Автореферата на защитената дисертация.

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Представените трудове са систематизирани тематично в 4 направления, което приемам за напълно удачно.

А.Числено и експериментално изследване на кислородно горене на газообразни и твърди горива.

Б.Числено и експериментално изследване на безпламъчно горене на газообразни и твърди горива.

С.Числено моделиране на еднофазни и многофазни процеси в промишлеността.

Д.Термична газификация на твърди горива за промишлено производство на ел. енергия, синтетични горива и химични продукти.

Научно-изследователската дейност на кандидата е ориентирана в една актуална за нашето съвремие област, в която се изискват интердисциплинарни знания.За решаване на произтичащите задачи от проблемите, които са поставени, кандидатът е използвал най-съвременни методи,техники,софтуерни среди, методи за обработка и анализ на получените резултати.Проведени са прецизни експериментални изследвания в лабораторни,полупромишлени и промишлени инсталации.Получените резултати от числените експерименти са верифицирани и валидирани с тези от натурните експерименти.

Постигнатите резултати от научната дейност на кандидата имат както теоретична, така и практическа стойност, което се вижда от представените 10 патента.

2.Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Преподавателската и педагогическа дейност на кандидата, отразена в представените документи, се изразява във водене на упражнения, лекции и дипломни работи, свързани основно с неговата научна тематика и участието му в международни проекти, но не са подкрепени със съответния хорариум. Нормалното израстване на един преподавател преминава йерархично през асистент, ст.асистент и гл.асистент, чието задължение е организирането и обзавеждане на лаборатории и зали, водене на лабораторни и семинарни занятия, писане на учебни помагала, провеждане на контролни, участие в организацията и провеждането на производствени практики, в изготвянето на учебни планове и програми, участие при провеждане на изпити, ръководство на курсови проекти и дипломни работи, задължителни консултации и др., което ангажира около две трети от времето и не дава възможност за пълноценно занимание с научни изследвания. Изхождайки от гореизложеното се вижда, че педагогическата дейност на кандидата е твърде скромна и ограничена, както по стаж, така и по обем.

3.Основни научни и научно-приложни приноси

Монографичен труд и свързаните с него публикации от първото научно направление N°N° 3 до 12

Представения монографичен труд, озаглавен „Горене на пулверизиран въглищен прах в смес от кислород и рециркулирани димни газове” и свързаните с него публикации, представлява обобщение и анализиране на резултатите от проведените числени и експериментални изследвания лично от автора, и в колектив с др. изследователи. Получени са нови сведения и факти относно поведението на въглищния прах при неговото изгаряне във въздушна среда, среда от кислород и рециркулационни газове в различни съотношения. Проследен е механизма на самото запалване, изгаряне и формирането на факела. Получени са сведения за протичането на нехомогенните и хомогенни реакции, влиянието на отделните оксиди и образуването на вредни емисии - CO_2 и NO_x . Изследвано е топлопредаването и стабилността на факела в областта на горелката и е конструирана нова вихрова горелка, която е тествана в промишлена инсталация с мощност 100 kW.

Монографичният труд представлява едно завършено и задълбочено на високо научно ниво изследване, което освен че съдържа чисто научни приноси, има и практическо приложение.

Поради ограничения обем на становището, приносите от другите три направления обобщавам в следното: използвайки същите най-съвременни средства за изследване, описани по-горе, са получени ценни, както в теоретично отношение, така и с практическа стойност нови факти и закономерности относно безпламъчното горене на твърди и газообразни горива във въздушна среда и смес от O_2/CO_2 ; O_2 в N_2/O_2 , образуването на NO и профила на CO. Доказано е: пълната липса на NO и дялът на кокса, окислен в CO_2 -водни пари като функция на t и α . На базата на получените резултати са дадени препоръки за конструиране на нова

безпламъчна горелка. На основата на създаден нов математичен модел „концепция за разсейване на вихрите” са проведени изследвания за изгаряне на C_2H_4 и механизма за образуване на NO_x . Проведени са изследвания в два вида котли : парен - 35 kW и водогреен-100 kW. Изследвано е изгарянето на въглищен прах и процесите на пиролиза и оксидация на въглищната частица, като са установени механизмите на протичащите при това изгаряне процеси.

Въз основа на разработен 3D числен модел за термична газификация при високи Т и Р в реактор с кипящ слой са получени необходимите данни ,които са послужили при проектирането и изграждането на реактор с кипящ слой с мощност 500 kW. Получените данни от ч. моделиране са послужили за проектирането на газ-генератор от типа Винклер и усъвършенстването на такъв с кипящ слой. Предложена е и технология за производството на синтетични продукти от синтетичен газ при газификацията на лигнитни въглища.

Приносите на разгледаните трудове са научни и научно-приложни и се отнасят към обосноваване на нов научен проблем, доказване с нови средства на съществуващи нови страни, нови методи, конструкции и технологии.

Постиженията на кандидата са станали достояние в научните среди изключително добре, тъй като всичките са публикувани в престижни чуждестранни научни списания със сумарен $\text{IF}=30.7$ и изнесени на такива форуми. Забелязани са 197 бр. цитирания на чужди автори. Поради недокументираното разпределение на приноса на всеки един от авторите в колективните трудове приемам, че всеки един има равен дял. Кандидатът е на **първо** място в 8 от трудовете и на **второ** в 12 от тях, което ми дава основание да считам, че той има водеща роля.

4.Значимост на приносите за науката и практиката

Постигнатите резултати, изложени в представените трудове, имат значимост както за обогатяване на науката с нови факти, така и за практиката с нови методи и технологии. Кандидатът е добре известен в научните среди и по-специално извън пределите на България.

5.Критични забележки и препоръки

Позволявам си да препоръчам на д-р Топоров да има повече публикационни самостоятелни изяви, тъй като той притежава необходимия научен потенциал.

гл. ас. д-р Иринка Петрова Павлова

За участие в конкурса кандидатът е представил:

- публикации равностойни на монографичен труд на тема”Слънчев потенциал и пасивното му преобразуване в топлина”от N°N° 6 до 16 (11 бр.);
- публикации в областта на хладилната и климатична техника от N°N°17 до 27 (11бр.);
- автореферат на защитена дисертация;
- списък на учебни пособия-съавтор на 2 ръководства и 2 учебника;
- списък на изготвени учебни програми за ОКС Бакалавър и Магистър;
- списък като ръководител на дипломанти;
- списък на договори с нейно участие и др. документи, необходими за участие в конкурса

За рецензиране приемам всички трудове на кандидата, с изключение на Автореферата на защитената дисертация.

1.Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Представените трудове са систематизирани тематично основно в 2 направления:

- „Слънчев потенциал и пасивното му преобразуване в топлина”-от N°N° 6 до 16
- Хладилната и климатична техника - от N°N°17 до 27

Научно-изследователската дейност на кандидата е в областта на ВЕИ и Хладилната техника,които са непосредствено свързани с устойчивото развитие на планетата.През последните 20 години използването на ВЕИ за непосредствено производство на електрическа и топлинна енергия, използвана в най-различни отрасли на промишлеността и бита, навлязоха много агресивно в нашето ежедневие и заеха първостепенно значение, както като източник на енергия,така и като възможност за опазване на природата от замърсители.По същия начин замяната на използваните досега хладилни агенти с екологосъобразни такива е със същата значимост.

В решаването на задачите-обект на научно-изследователската дейност на кандидата, са използвани съвременни техники, методи и софтуерни среди, което е гаранция за значимост и достоверност на получените резултати.

2.Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът има дългогодишна (17 г.) учебно-педагогическа дейност.Преминала е йерархично през асистентските нива. Водила е лабораторни и семинарни упражнения и е чела лекции на студенти от ОКС Бакалавър и Магистър от различни специалности –„Топлотехника”; ”Съоръжения и инсталации за химическата, нефтената и газовата промишленост”; ”Електротехника”. Разработила е 14 бр.учебни програми, а през последната 2014г. е водила лекционни курсове по 7 учебни дисциплини.

Кандидатът е съавтор на 2 бр. ръководства и 2 бр.учебници.

Била е ръководител на 13 дипломанта.Тя е съизпълнител в 7 бр.научно-изследователски договора, в т.ч.-1 бр.,финансиран по Европейска програма. Член на браншовата камара и е определена като оценител към ББКМ.

Както се вижда от гореизброеното, тя има значителна по обем учебно-преподавателска дейност и е съпричастна към изграждането и утвърждаване на катедрата в един дълъг период от време.

3.Основни научни и научно-приложни приноси

Монографичен труд и свързаните с него публикации от първото научно направление N°N°6 до 16

В представения монографичен труд, озаглавен „Слънчев потенциал и пасивното му преобразуване в топлина”, от кандидатът са изложени обобщени и анализирани проведените експериментални и теоретични изследвания, свързани с глобалния слънчев потенциал на територията на гр.Варна, приносите от които в най-обобщен вид се изразяват в следното:

-създадена е система за измерване, регистриране и пренасяне на данни за слънчевия потенциал на гр. Варна.тр.от II.9 до II.11.

- създаден е софтуерен продукт за определяне на слънчевия потенциал по зададени географски координати, чрез който може да се определя максимално възможната усвоена слънчева енергия при наклонена повърхност.тр.П.12.;
- разработена е методика за оценка на слънчевия потенциал (за директната и дифузна слънчева радиация) за конкретно географско местоположение. тр.П.8 и П.15.;
- създадена е микропроцесорна система за измерване и регистрация на плътността на слънчевия потенциал,температурата,относителната влажност и осветеност, преминали през прозрачно стъкло, свързани с пасивното използване на слънчевата енергия.тр. тр.П.16.;
- изработена е карта на слънчевия потенциал на Северна България на базата на получени данни от едногодишно измерване през 2009 г.тр. П.7.

Монографичният труд представлява едно комплексно, задълбочено теоретико-експериментално изследване, което съдържа научно-приложни приноси с практическо приложение.

В представените трудове, извън тези с монографичен труд, приносите могат да се обобщят в следното:

- създадени са математични модели, с чиято помощ може да се симулират процесите на топло- и масообмен при използване на нископотенциални източници на топлина от почвата и отпадните води.тр. П.6.; П.19.; П.20.; П.22. П.23.; П.24.
- изследван е контактен апарат, съставен от елементи с ромбоидно напречно сечение и са установени геометричните и хидродинамични характеристики на пълнежа. Предложена е аналитична зависимост за пресмятане на хидравличните съпротивления.тр.П.17.;
- въз основа на проведени експерименти са получени данни за вътрешните термични съпротивления на нискотемпературни тръби и термосифони.тр.П.27.
- направена е класификация на екологосъобразни хладилни агенти, позволяваща оптимален подбор и ефективна работа за съответната охладителна система.тр.П.18.;П.26.

Приносите на разгледаните трудове са научно-приложни и се отнасят към-доказване с нови средства на съществуващи нови страни ,нови методи, конструкции и технологии.

Постиженията на кандидата са станали достояние в научните среди чрез публикуването и докладването им в наши и чуждестранни научни списания и форуми (2 бр.публикации и 2 бр. доклади).Поради недокументираното разпределение на приноса на всеки един от авторите в колективните трудове, приемам че имат равен дял.Кандидатът има **8** самостоятелни публикации, на **първо** място е в **3** от трудовете , на **второ** в **6** от тях, което ми дава основание да считам,че тя има водеща роля.

4.Значимост на приносите за науката и практиката

Считам, че някои от резултатите, изложени в представените трудове имат значимост както за науката,така и за практиката. Кандидатът е добре известна на научните среди у нас, и по-малко известна извън пределите на България.

5.Критични забележки и препоръки

Позволявам си да препоръчам на д-р Павлова да публикува повече от своите постижения в чуждестранни издания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализирайки цялостната научно-изследователска и педагогическа дейност на двамата кандидати, стигам до извода, че д-р Топоров има известни предимства по отношение на научно –изследователската дейност, но в учебно-педагогическата област е със съвсем скромни изяви. Като се има предвид, че обявения конкурс е за доцент, тоест за човек, който през по-голямата част от времето се занимава с педагогическа дейност, то безспорното предимство е на страната на **д-р Павлова.**

Това ми дава основание да предложа **гл.ас.д-р Иринка Петрова Павлова да заеме академичната длъжност “доцент”** по професионално направление 5.4. Енергетика, научна специалност „Промислена топлотехника“.

10.05.2015 г.

Член на журито:
/ Проф. д-р инж. Иван Касабов /