

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност "доцент" по 5.4. „Енергетика“, научна специалност „Теоретична топлотехника“, обявен в ДВ, брой № 23 от 19.03.2024г. и на сайта на Техническият университет – София, за нуждите на ИПФ - Сливен, катедра „Механика, машиностроене и топлотехника“, с кандидат гл. ас. д-р инж. **Константин Василев Костов**
Член на научното жури:
д-р инж. **Даниела Пенева Чакърова**, доцент по професионално направление 5.4. „Енергетика“, научна специалност „Теоретична топлотехника“, Технически университет – Варна;

1. Обща характеристика на научно-изследвателската и научно-приложна дейност на кандидата.

Единствен кандидат, подал документи и допуснат до участие в конкурса за академична длъжност (АД) „доцент“, е гл. ас. д-р инж. **Константин Василев Костов**, който е назначен на длъжност „главен асистент“ към катедра „Механика, машиностроене и топлотехника“, Инженерно - педагогически факултет - Сливен в Технически университет – София.

За участие в конкурса гл. ас. Костов е представил диплома за ОНС Доктор по показател А1 с общ брой точки 50; хабилизационен труд – монография, която е рецензирана от двама рецензенти и отговаря на изискванията за монографичен труд по показател В3, като общият брой точки е 100; 5 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация по показател Г7, като общият брой точки е 114,6; 15 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове по показател Г8 с общ брой точки 156,9 – общ брой точки за показател Г 271,5; 8 цитирания на четири публикации на кандидата в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии или колективни томове по показател Д12 с общ брой точки 80; 10 цитирания на пет публикации на кандидата в нереферирани списания с научно рецензиране по показател Д14 с общ брой точки 20. Общ брой точки по показател Д 100.

Главен ас. Костов е участвал в разработването на един проект финансиран от „Фонд научни изследвания“ към Министерство на образованието и науката по показател Е18 с общ брой точки 10 и един международен научен или образователен проект по показател Е19 с общ брой точки 20. Общ брой точки по показател Е 30.

Анализът на представените материали показва, че научно-изследвателската и научно-приложната дейност на гл. ас. Костов е изцяло в областта на конкурса и в професионално направление 5.4 Енергетика.

При съпоставяне с изпълнението на минималните изисквания за заемане на АД „доцент“ се вижда, че всички показатели са изпълнени или преизпълнени.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл ас. **Костов** е утвърден преподавател в катедра Механика, машиностроене и топлотехника на Инженерно - педагогически факултет - Сливен в ТУ-София. За учебните

2020/21, 2021/22, 2022/23 той е водил деветнадесет лекционни курса по осем дисциплини с общ хорариум 573,65 часа, което многократно надхвърля минимума от 30 часа (точки).

Оценявам положително, придобитите професионален и педагогически опит от кандидата **Константин Костов**, които му позволяват да покрие успешно изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ по обявената научна и учебна специалност.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Основните приноси в трудовете на гл.ас. Константин Костов са научно-приложни и приложни.

Основните научно-приложни и приложни приноси могат да се обобщят по следния начин:

Приноси в монографичен труд.

- Посочени са алгоритъма при изготвянето на енергийния баланс и основните критерии за оценка на енергийната ефективност. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“ и „получаване на потвърдителни факти“;
- Доказано, е че еквивалентната дестилационна способност, е приложим метод, който позволява сравнение на енергийната ефективност на рафинерии с различен капацитет и конфигурация на етапите на преработка на суров петрол. Могат да бъдат отнесени към „получаване на потвърдителни факти“.
- Предложен е нов метод при технико – икономически анализ на показателите на топлоелектрическата централа към рафинерията, който се основава на режимната диаграма на турбината. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;
- Доказана е техническата възможност и икономическата целесъобразност за утилизация на енергийния потенциал на парата в някои инсталации на разглежданата рафинерия, като е отчетен и основния задържащ фактор, за замяна на редуционните уредби с подходящи противоналегателни микро турбини. Могат да бъдат отнесени към „получаване на потвърдителни факти“.
- Определени са обективни технико – икономически показатели, служещи като средство за прогнозиране, нормиране и контрол, а също и като критерии за оценка на топлинната и икономическа ефективност при съпоставка на различни вариантни решения, при анализа на възможностите за оползотворяване на отпадна топлина в някои от инсталациите на нефтопреработвателния завод. Могат да бъдат отнесени към „получаване на потвърдителни факти“.
- Предложен е нов подход за определяне на топлинните загуби на паропроводите, чрез съчетаването на енталпийния метод с определянето на повърхностната температура на паропроводите, чрез термовизия. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;
- Предложени са няколко решения за намаляване на потреблението на пара, чрез подобрене на кондензоотделянето в дренажната система и технологичните апарати – каскадно оползотворяване на топлината на кондензата; система за повишаване на налягането, чрез струйни компресори; локални кондензни инсталации с парно изтласкване на кондензата, за отдалечените консуматори. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;

Приноси в други научни трудове:

- Изследване и моделиране на когенерационни системи в индустрията и животновъдството - могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;

- Изследване и моделиране на флуидни потоци – експериментално и чрез компютърна симулация, създаден е модел в средата на Ansys Fluent на въздухообмен в животновъдна сграда за отглеждане на свине майки с малки прасенца. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“.
- Изследване и моделиране на процеса на горене в цилиндричната смесителна секция на горелка с плосък пламък чрез компютърна симулация. Създаденият числен модел се използва за определяне на основните параметри на горелката при едни и същи начални условия, променяйки ъгъла на наклона на дюзите. Възможно е да се изследват както прави, така и въртящи се струи. могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;
- Разработване и анализ на нов подход за опростено определяне на топлинните и охладителните товари на животновъдните сгради – могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“ и „получаване на потвърдителни факти“;
- Анализ и оценка чрез термография на изолационните системи на сгради - могат да бъдат отнесени към „получаване на потвърдителни факти“;
- Проучване на възобновяеми енергийни ресурси за производство на енергия и нейното използване в системите за ОВК и различни индустриални системи. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;
- Изследване и моделиране на топлинни и масообменни процеси при различни индустриални системи. Могат да бъдат отнесени към „създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии“;

След прегледа на обобщението на научно - приложните и приложни приноси в научно-изследвателската работа на гл.ас. **Константин Костов**, мога да заявя, че оценявам положително неговата научно-изследователска дейност, която му позволява да покрие успешно изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ по обявената научна и учебна специалност, в съответствие с чл. 19 на ПУРЗАД в ТУ-София.

4. Значимост на приносите за науката и практиката.

Значимостта на научните приноси на гл. ас. д-р инж. **Константин Костов** за науката и практиката е безспорна. За него може да се съди по участието му в традиционно провежданите международни научни симпозиуми и конференции в страната. Приложените цитирания (8 броя) в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, както и 10 цитирания в нереперирани списания с научно рецензиране, също така илюстрират проявения научен интерес към определени научни резултати, отразени в представените публикации на кандидата. Изследването в публикуваната монография е с голямо значение за „Лукойл Нефтофим Бургас“ АД, както и за други нефтопреработвателни предприятия.

Кандидатът **Константин Костов** е публикувал трудове с научноприложни и чисто приложни приноси за науката и индустриалната практика. Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“ в Техническия университет – София, ИПФ - Сливен са постигнати (а някои надхвърлени).

5. Критични бележки и препоръки.

Забележки към научните трудове на кандидата, които да заявя публично, нямам. Сигурна съм, че кандидатът има още стойностни идеи и резултати, които може да сподели успешно през следващите години с научната общност и в страната, и в чужбина. Бих препоръчала на кандидата да съсредоточи публикационната си дейност предимно в реномирани научни издания с импакт фактор IF или импакт ранг SJR.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаването ми с представените научни трудове, след оценяване на тяхната значимост и на съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, както и след оценяване на професионалния и педагогическия опит на потенциалния кандидат, предлагам

гл. ас. д-р инж. **Константин Василев Костов**

да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.4. "Енергетика", научна специалност: "Теоретична топлотехника", към катедра " Механика, машиностроене и топлотехника", ИПФ - Сливен, към Техническия университет - София.

11,06.2024г.

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ:

/доц. д-р инж. Даниела Чакърова/

STANDPOINT

by competition for the occupation of
the academic position "associate professor" of 5.4 Energy,
scientific specialty "Theoretical Heat Engineering",
announced in SG 23/ 19.03.2024
with candidate Ph.D. Eng. Konstantin Vasilev Kostov, assistant professor

Member of the Scientific Jury: Daniela Peneva Chakarova, Ph.D. Associate Professor of 5.4 Energy, scientific specialty "Theoretical Heat Engineering", Technical University - Varna.

1. General characteristic of the candidate's scientific and applied research.

The only candidate who submitted documents and was allowed to participate in the competition for the academic position (AD) "associate professor" is Assistant professor Ph D. Eng. Konstantin Vasilev Kostov, who has been appointed to the position of "assistant professor" at the Department of " Mechanics, mechanical engineering and thermal engineering", Faculty of Engineering - Pedagogy - Sliven at the Technical University - Sofia.

For participation in the competition Associate Professor Kostov has presented a diploma for PhD degree for indicator A1; habilitation thesis – a monograph that has been reviewed by two reviewers and meets the requirements for a monographic thesis according to indicator B4, with the total number of 100 points; 5 scientific publications in editions that are referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information according to indicator Г7, with the total number of points being 114,6; 15 scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes according to indicator Г8 with a total number of points 156.9; 8 citations of three publications of the candidate in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information or in monographs or collective volumes according to indicator Д12 with a total number of 80 points and 10 citations of five publications of the candidate in non-refereed journals with scientific review according to indicator D14 with a total number of points 20. Total number of points according to indicator D 100.

Assistant Professor Kostov has participated in the development of one project financed by the "Research Fund" of the Ministry of Education and Science under indicator E18 with a total number of points of 10 and one international scientific or educational project under indicator E19 with a total number of points of 20. Total number of points under indicator E is 30.

The analysis of the presented materials showed that the scientific-research and scientific-applied activity of Associate Professor Kostov is entirely in the field of the competition and in professional direction 5.4 Energy.

When compared with the fulfillment of the minimum requirements for holding the position of associate professor, it can be seen that all indicators have been exceeded.

2. Assessment of pedagogical ability and activity of the candidate.

Assistant Professor Kostov is an established teacher in the Department of "Mechanics, mechanical engineering and thermal engineering", Faculty of Engineering - Pedagogy - Sliven at the Technical University – Sofia. For the last three years, he has led nineteen lecture courses in eight disciplines with a total horary of 573.65 hours, which repeatedly exceeds the minimum of 30 hours (points).

I positively assess the professional and pedagogical experience gained by the candidate Konstantin Kostov, which allows him to successfully meet the requirements for the academic position of "associate professor" in the announced scientific and educational specialty.

3. Main scientific and applied scientific contributions

The main contributions in the works of the chief assistant Konstantin Kostov are scientific-applied and applied.

The main scientific- applied and applied contributions can be summarized as follows:

Contributions to monographic work.

- The algorithm for preparing the energy balance and the main criteria for evaluating energy efficiency are specified. They can be referred to "creating new classifications, methods, constructions, technologies" and "obtaining confirmatory facts";

- It has been proven that the equivalent distillation capacity is an applicable method that allows comparison of the energy efficiency of refineries with different capacity and configuration of crude oil processing stages. They can be referred to "obtaining corroborating facts".

- A new method has been proposed for the technical-economic analysis of the indicators of the thermal power plant at the refinery, which is based on the mode diagram of the turbine. They can be referred to "creating new classifications, methods, constructions, technologies";

- The technical possibility and the economic expediency for utilization of the energy potential of the steam in some installations of the considered refinery have been proven, and the main restraining factor for replacing the reduction devices with suitable anti-pressure micro turbines has been taken into account. They can be referred to "obtaining corroborating facts".

- Objective technical-economic indicators have been determined, serving as a means of forecasting, normalization and control, and also as criteria for evaluating the thermal and economic efficiency when comparing different variant solutions, when analyzing the possibilities for the utilization of waste heat in some of the installations of the oil refinery. They can be referred to "obtaining corroborating facts".

- A new approach is proposed for determining the heat losses of the steam pipelines, by combining the enthalpy method with the determination of the surface temperature of the steam pipelines, by means of thermal imaging. They can be referred to "creating new classifications, methods, constructions, technologies";

- Several solutions have been proposed to reduce steam consumption by improving the condensate separation in the drainage system and technological devices - cascade utilization of the heat of the condensate; system for increasing the pressure, through jet compressors; local condensation installations with steam displacement of the condensate, for the remote consumers. They can be referred to "creating new classifications, methods, constructions, technologies";

Contributions in other scientific works:

- Research and modeling of cogeneration systems in industry and animal husbandry - can be referred to "creation of new classifications, methods, constructions, technologies";

- Research and modeling of fluid flows - experimentally and through computer simulation, a model was created in the Ansys Fluent environment of air exchange in a livestock building for rearing sows with piglets. They can be referred to "creation of new classifications, methods, constructions, technologies".

- Investigation and modeling of the combustion process in the cylindrical mixing section of a flat flame burner by computer simulation. The created numerical model is used to determine the main parameters of the burner under the same initial conditions, changing the angle of inclination of the nozzles. It is possible to study both straight and rotating jets. Can be referred to "creation of new classifications, methods, constructions, technologies";

- Development and analysis of a new approach for simplified determination of heating and cooling loads of livestock buildings - can be attributed to "creating new classifications, methods, structures, technologies" and "obtaining confirmatory facts";

- Analysis and evaluation by thermography of the insulation systems of buildings - can be referred to "obtaining confirmatory facts";
- Study of renewable energy resources for energy production and its use in HVAC systems and various industrial systems. They can be referred to "creating new classifications, methods, constructions, technologies";
- Research and modeling of heat and mass exchange processes in various industrial systems. Can be referred to "creation of new classifications, methods, constructions, technologies";

After the review of the summary of the scientific - applied and applied contributions in the research work of the chief assistant. Konstantin Kostov, I can state that I positively assess his scientific and research activity, which allows him to successfully meet the requirements for occupying the academic position of "associate professor" in the declared scientific and educational specialty, in accordance with Art. 19 of PURSAD in TU-Sofia.

4. Significance of contributions to science and practice.

The significance of the scientific contributions of Assistant Professor PhD. Eng. Konstantin Kostov for science and practice is indisputable. He can be judged by his participation in the traditionally held international scientific symposia and conferences in the country. The attached citations (8 pieces) in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information, as well as 10 citations in non-refereed journals with scientific review, also illustrate the demonstrated scientific interest in certain scientific results reflected in the candidate's submitted publications. The research in the published monograph is of great importance for "Lukoil Neftohim Burgas" AD, as well as for other oil refining enterprises.

Candidate Konstantin Kostov has published works with scientific and purely applied contributions to science and industrial practice. The quantitative indicators of the criteria for occupying the academic position "associate professor" at the Technical University - Sofia, EPF - Sliven have been achieved (and some exceeded).

5. Remarks and recommendations

I don't have any comments on the candidate's scientific works that I can state publicly. I am sure that the candidate has more valuable ideas and results that he can successfully share in the coming years with the scientific community both in the country and abroad. I would recommend the candidate to concentrate his publication activity primarily in reputable scientific publications with an impact factor IF or an impact rank SJR.

CONCLUSION

After familiarizing myself with the presented scientific works, after evaluating their significance and the scientific-applied and applied contributions contained in them, as well as after evaluating the professional and pedagogical experience of the potential candidate, I offer

Assistant Professor PhD. Eng. Konstantin Vasilev Kostov

to occupy the academic position of "associate professor" in professional direction 5.4. "Energy", scientific specialty: "Theoretical Thermal Engineering", at the Department of "Mechanics, mechanical engineering and thermal engineering", Faculty of Engineering - Pedagogy - Sliven at the Technical University - Sofia.

11.06.2024

Scientific Jury Member:
/Assoc. Prof. PhD D. Chakarova/