



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор" в професионално направление

5.1 Машинно инженерство,

специалност „Механика на флуидите" обявен в ДВ бр. 23 /14.03.2023

с кандидат: доц. д-р инж. Ангел Костадинов Терзиев

Автор: професор дн инж. Георги Димитров Тодоров, ТУ - София

1. Общи данни

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“ към Енергомашиностроителния факултет на Технически университет-София.

Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р инж. Ангел Костадинов Терзиев от катедра ХАДХМ на ЕМФ.

Доц. Ангел Терзиев е роден на 26.11.1980 г. в гр. Гоце Делчев. Завършва висше образование ОКС Бакалавър в Технически университет София през 2002 г, а през 2006 г. придобива магистърска степен по специалността „Топлотехника“ в Университета по хранителни технологии – гр. Пловдив. След успешно защитителен дисертационен труд на тема „Числено моделиране на двуфазни течения с променлива плътност“ получава Образователната и научна степен Доктор От 01.09.2007 г. е асистент по Механика на флуидите към катедра ХАДХМ. От 2011 г. заема а.д. „Доцент“, а от март 2022 г. е избран за Декан на ЕМФ. Кандидата е работил по различни проекти, свързани с енергийна ефективност на сгради и промишлени предприятия, както и такива от областта на възобновяеми енергийни източници - вятърна енергия, енергия от биомаса и биогаз и др..

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът участва в настоящия конкурс за заемане на а.д. „Професор“ с научна продукция, както следва:

Един монографичен труд, научни публикации – 83 бр., от които 23 са в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, а 8 са с импакт фактор (ранг), един полезен модел, 8 бр. учебни пособия(вкл. поредни издания), както и участия в научни проекти, участия в организационни комитети на научни конференции, удостоверения за направени рецензии в световно известни научни списания и др.

Бил е ръководител на един международен и два национални научни и образователни проекта, както и има участия в няколко вътрешни за ТУ проекта.

Международната разпознаваемост на кандидатите за заемане на академична длъжност включва научни публикации в списания с импакт фактор (IF на Web of Science) и с импакт ранг (SJR на Scopus). Кандидатът доц. Терзиев е посочил 8 такива публикации, като си заслужава да се отбележи наличието на публикация в Q1. От тези факти се демонстрира, че кандидатът надвишава значително минималните изисквания по всички групи основни критерии и е един безспорен показател за научната продукция на кандидата за заемане на АД Професор. Тези наукометрични показатели определят доц. д-р Терзиев като утвърден и с висок професионализъм учен и преподавател.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Монографията „Методи за оценка и анализ на ветрови течения върху терени с оглед енергоефективността им“ е в актуалната област на изследвания за ефективно използване на вятърната енергия, най-вече на граничния слой близо до земната повърхност, както и моделиране топографията на различни по вид терени. Фокус е провеждането на натурни измервания на различни терени и на тяхна база коректен анализ на различните фактори, които оказват влияние върху изследваните явления.

Научните изследвания на доц. Терзиев могат да се структурират в следните направления:

– Механика на флуидите с приложение на компютърно моделиране и симулации

Изследванията са свързани преди всичко с изчислително моделиране на флуидно-термични процеси. Адекватно са използвани възможностите на изчислителната механика на флуидите за получаване на скоростни и температурни полета на изследваните конкретни процеси, включително двуфазни течения с твърди примеси.

– Възобновяеми енергийни източници и технологии:

Изследванията в това съвременно и перспективно направление са свързани с анализ и оценка на потенциала на различни по тип възобновяеми енергийни източници и тяхното последващо рационално използване – вятърна енергия, слънчева енергия и енергия от биомаса.

– Повишаване енергийната ефективност на сгради и съоръжения и технологично оборудване:

Това е групата с най-много научни разработки на кандидата. Тук са и публикациите с IF и SJR. Научните трудове са свързани с използване на отпадна топлина, енергийна ефективност в сгради, повишаване енергийната ефективност на промишлени съоръжения и процеси. Доказан е потенциалът за повишаване на енергийната ефективност чрез оползотворяване на отпадна топлина. Проведени са редица експериментални и симулационни изследвания. Представени са резултати за повишаване ефективността на различни производствени системи при замяна на остарялото оборудване с ново.

– Анализ на пожари в ограничено и неограничено пространство:

Изследванията са свързани с анализ поведението на пожарите в ограничени и неограничени пространства. Представени са симулационни изследвания на димни течения и разпространение на различни по природа пожари.

4. Оценка на педагогическата дейност на кандидата

Доц. Терзиев е университетски преподавател с над 15 години стаж.

Кандидатът е представил справка за научно съръководство на 2 успешно защитили докторанти.

Доц. Терзиев е съавтор на няколко пособия, вкл. за обучение на студенти на английски език. Добър индикатор е участието му в авторския колектив на учебника „Innovative Renewable Waste Conversion Technologies“, издание на Springer. Също във връзка с изпълнение на проект по международната програма Erasmus + и са създадени иновативни учебни материали с дигитално съдържание, които да отговорят на нуждите на бизнеса.

Всичко посочено по-горе показва много добрата подготовка и придобит преподавателски опит на доц. Терзиев, което го характеризира като един утвърден университетски преподавател.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Приемам като цяло авторската справка на доцент д-р Терзиев в която са открити научни и основно научноприложни и приложни приноси. Те могат да се отнесат към категориите: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии и получаване на потвърдителни факти. Приемам два приноса за научни, а в основната си част бих определил приносите като научно-приложни. Те могат да се обобщят по следния начин:

А. Към първата група научни приноси

могат да се класифицират разработените математични модели и математически апарат за:

- процеса на очистване на въздух от твърди примеси в циклон, за движението на горещ въздух, носещ твърди примеси и за процесите на загряване на високовискозен флуид в обменен апарат;
- изследване разпространението на струи в ограничено пространство, както и се прави анализ на турбулентните модели, които се използват за затваряне на системата уравнения.

Б. Към научно-приложните приноси могат да се посочат:

- Формулирани са условия за използването на данни от референтни метеорологични мачти (инсталирани в околност на площадката на ветропарк) при оценка на енергийния потенциал на слабо комплексни терени;
- Разработена е методика за определяне възможностите за използването на данни, събирани от метеорологични мачти, отдалечени от площадката на разстояние до и повече от 20 км;
- Определено е влиянието на топографията на комплексни по вид теренни повърхности върху скоростния профил на вятъра по височина;
- Развит е подход за производство на метан газ посредством газификация на биомаса за транспортният сектор;
- Оценен е рискът при въвеждането на ВЕЦ, както и на когенерационни инсталации.
- Получени са стойности на коефициентите на топлопреминаване на двустепенен топлообменен апарат за утилизирание на топлината на отпадни дъждовни води или такива от битови нужди ;
- Предложена е иновативна конструкция на топлообменен апарат на основа на създадена универсална методика за пресмятане на топлообменни апарати;
- Предложен е двуфазен термосифон с комплексна геометрия, за който по числен път са установени оптималните геометрични размери с оглед получаване на максимални стойности на коефициентите на топлопреминаване;
- Предложен е метод и средства за повишаване ефективността на процеса на смилане на въглища;
- Създадена е методика за оценка на енергийните спестявания от въвеждане на мерки в публични сгради, при която по тегловен способ е оценена значимостта на всяка една от предложените мерки;
- Разработен е математичен модел за изследване процеса на разпространение на дим в голям подземен гараж и е създадена методика за описване разпространението на вредности;

- Получени са експериментални резултати за разпространението на пожар между две леки коли в реални условия с използване на прецизна измервателна апаратура.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите, получени в резултат на изследванията на доц. Терзиев, допринасят за надграждане на теорията и практиката в съответните направления – основно изследване на ВЕИ, енергийна ефективност на сгради, съоръжения и технологично оборудване, изследване на разпространението на различни по природа пожари.

От авторската справка ясно се вижда, че са налице 43 броя научни публикации, които са цитирани 63 пъти, а H индексът на кандидата е 3. Това е ясен индикатор, че колегата Терзиев е добре разпознаваем в научните среди в научните му направления. Значителният брой публикации и получените в тях приноси, както и тяхното много добро ниво са ясен индикатор за изследователските качества на кандидата. Доц. Терзиев участва и в организационни комитети на известни научни конференции и като рецензент на реномирани издания.

7. Критични бележки и препоръки

Към представените материали нямам принципни забележки.

Като препоръка бих посочил доц. Терзиев да насочи по-активно своите научни изследвания и към приложни теми, особено в изключително актуалните области на възобновяемите източници с голям потенциал като офшорен вятър и геотермална енергия с пряко въздействие за бизнеса.

8. Лични впечатления

Познавам доц. Ангел Терзиев от недълъг период, но работейки в сродни области, поддържаеме добри колегиални и професионални отношения и имам много добри впечатления от неговия професионализъм и етичност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с представените материали по конкурса, актуалността и значимостта на съдържащите се в изследванията научни и научно-приложни приноси, както и добрата педагогическа и организационно-административна дейност, намирам за напълно обосновано да предложа на уважаемото научно жури да присъди на доц. д-р инж. Ангел Терзиев академичната длъжност - „професор“ в професионално направление 5.1. Машинно инженерство, научна специалност „Механика на флуидите“.

28.06.2023 г.,

Автор: .

София

проф. д-р инж. Георги Годоров/



OPINION

in a concourse for the occupation of an academic position "professor" in a professional direction

5.1 Mechanical Engineering,

specialty "Fluid Mechanics" announced in SG No. 23 / 14.03.2023

with candidate: Assoc. Ph.D. Eng. Angel Kostadinov Terziev

Author: Professor DSc Georgi Dimitrov Todorov, TU - Sofia

1. General information

The concourse has been announced for the needs of the "Hydroaerodynamics and Hydraulic Machines" department at the Faculty of Power Engineering and Power Machines (FPEPM) of the Technical University of Sofia.

The only candidate in the concourse is Associate Professor Angel Kostadinov Terziev, Ph.D., Eng.

Associate Professor Terziev was born on 26.11.1980 in Gotse Delchev. He completed higher education OKS Bachelor at the Technical University of Sofia in 2002 and in 2006 he obtained a master's degree at the University of Food Technology - Plovdiv. After a successfully passed dissertation on the topic "Numerical modelling of two-phase flows with variable density", he inaugurated the Educational and scientific degree of PhD. Since 01.09.2007, he has been an assistant in Fluid Mechanics at the Department. Since 2011, he has held the post of Associate Professor, and from March 2022 he was elected Dean of the FPEPM. The candidate has worked on various projects related to the energy efficiency of buildings and industrial enterprises, as well as those in the field of renewable energy sources - wind energy, energy from biomass and biogas, etc.

2. General description of the presented materials

The candidate participates in the current concourse for the position of a.d. "Professor" with scientific output as follows:

One monographic book, scientific publications - 83 items, of which 23 are in publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information, and 8 have an impact factor (rank), one useful model, 8 items. textbooks (including consecutive editions), as well as participation in scientific projects, participation in organizing committees of scientific conferences, certificates for reviews in world-renowned scientific journals, etc.

The candidate has submitted certificates certifying that he was the co-supervisor of two successfully defended doctoral students. He was the head of one international and two national scientific and educational projects, as well as participated in several internal TU projects.

The international recognition of candidates for an academic position includes scientific publications in journals with an impact factor (IF on Web of Science) and with an impact rank (SJR on Scopus). Candidate Prof. Terziev has indicated 8 such publications, and it is worth noting the presence of a publication in Q1. These facts demonstrate that the candidate significantly exceeds the minimum requirements for all groups of basic criteria and is an indisputable indicator of the scientific output of the candidate for the position of AD Professor. These sciensemetric indicators define Associate Professor Dr. Terziev as an established and highly professional scientist and teacher.

3. General characteristics of the candidate's scientific research and applied scientific activity

The monograph "Methods for evaluation and analysis of wind currents on terrains with a view to their energy efficiency" is in the current field of research on the effective use of wind energy, especially on the boundary layer close to the earth's surface, as well as modeling the topography of different types of terrain. The focus is on conducting natural measurements on different terrains and, on their basis, correct analysis of the various factors that influence the investigated phenomena.

Prof. Terziev's scientific research can be structured in the following directions:

– Fluid mechanics with application of computer modelling and simulations

Research is primarily related to computational modeling of fluid-thermal processes. The capabilities of computational fluid mechanics were adequately used to obtain velocity and temperature fields of the studied specific processes, including two-phase flows with solid impurities.

– Renewable energy sources and technologies:

Research in this modern and promising direction is related to the analysis and assessment of the potential of different types of renewable energy sources and their subsequent rational use - wind energy, solar energy and energy from biomass.

– Increasing the energy efficiency of buildings and facilities and technological equipment:

This is the group with the most scientific developments of the candidate. Also here are the posts with IF and SJR. Scientific works are related to the use of waste heat, energy efficiency in buildings, increasing the energy efficiency of industrial facilities and processes. The potential for increasing energy efficiency by utilizing waste heat has been proven. A number of experimental and simulation studies have been conducted. Results are presented for increasing the efficiency of various production systems when replacing obsolete equipment with new ones.

– Analysis of fires in confined and unrestricted space:

The research is related to the analysis of fire behavior in confined and unconfined spaces. Simulation studies of smoke flows and spread of fires of different nature are presented.

4. Evaluation of the candidate's pedagogical activity

Prof. Terziev is a university teacher with over 15 years of experience. The candidate has submitted a reference for scientific co-supervision of 2 successfully defended doctoral students. Prof. Terziev is the co-author of several manuals, incl. for teaching students in English. A good indicator is his participation in the author collective of the textbook "Innovative Renewable Waste Conversion Technologies", published by Springer. Also in connection with the implementation of a project under the Erasmus + international program, innovative teaching materials with digital content have been created to meet the needs of business. All of the above shows the very good preparation and acquired teaching experience of Prof. Terziev, which characterizes him as an established university teacher.

5. Basic scientific and applied scientific contributions

I generally accept the author's contributions reference of associate professor Dr. Terziev, in which scientific and mainly scientific - applied contributions are highlighted. They can be attributed to the categories: proving with new means essential new aspects of already existing scientific fields, problems, theories, hypotheses; creating new classifications, methods, constructions, technologies and obtaining confirmatory facts. I accept two contributions as scientific, and in my main part I would define the contributions as scientific-applied. They can be summarized as follows:

A. To the first group of scientific contributions

the developed mathematical models and mathematical apparatus can be classified for:

- the process of cleaning air from solid impurities in a cyclone, for the movement of hot air carrying solid impurities and for the processes of heating a highly viscous fluid in a volumetric apparatus;
- study the propagation of jets in a limited space, as well as analyze the turbulence models that are used to close the system of equations.

B. Scientific - applied contributions include:

- Conditions have been formulated for the use of data from reference meteorological masts (installed in the vicinity of the wind farm site) in assessing the energy potential of slightly complex terrains;
- A methodology has been developed for determining the possibilities of using data collected from meteorological masts, distant from the site at a distance of up to and more than 20 km;
- The influence of the topography of complex terrain surfaces on the wind speed profile by height has been determined;
- An approach has been developed to produce methane gas through biomass gasification for the transport sector;
- The risk in the introduction of hydroelectric power plants as well as cogeneration plants has been assessed.
- Values of the heat transfer coefficients of a two-stage heat exchange apparatus for the utilization of the heat of waste rainwater or those from household needs were obtained;
- An innovative design of a heat exchanger is proposed based on a universal methodology for calculating heat exchangers;
- A two-phase thermosyphon with a complex geometry is proposed, for which the optimal geometric dimensions have been numerically established in order to obtain maximum values of the heat transfer coefficients;
- A method and means for increasing the efficiency of the coal grinding process are proposed;
- A methodology has been created for the assessment of energy savings from the introduction of measures in public buildings, in which the importance of each of the proposed measures is assessed using a weight method;
- A mathematical model was developed to study the process of smoke propagation in a large underground garage and a methodology was created to describe the spread of harmful substances;
- Experimental results were obtained for the spread of fire between two cars in real conditions using precise measuring equipment.

6. Significance of contributions for science and practice

The contributions received as a result of Assoc. Professor Terziev's research contribute to the upgrading of theory and practice in the relevant areas - basic research on RES, energy efficiency of buildings, facilities and technological equipment, research on the spread of fires of different nature.

From the author's reference, it is clearly seen that there are 43 scientific publications that have been cited 63 times, and the candidate's **H index is 3**. This is a clear indicator that colleague Terziev is well known in scientific circles in his scientific fields. The significant number of publications and the contributions received in them, as well as their very good level, are a clear indicator of the candidate's

research qualities. Prof. Terziev also participates in organizing committees of well-known scientific conferences and as a reviewer of renowned publications.

7. Critical notes and recommendations

I have no fundamental objections to the presented materials.

As a recommendation, I would suggest that Prof. Terziev can focus his scientific research more actively to applied topics, especially in the extremely actual areas of renewable sources with great potential such as offshore wind and geothermal energy with a direct impact on the business.

8. Personal impressions

I have known Associate Professor Angel Terziev for a short period of time, but working in related fields, we maintain good collegial and professional relations and I have very good impressions of his professionalism and ethics.

CONCLUSION

Based on my familiarity with the presented materials for the concourse, the relevance and significance of the scientific and scientific-applied contributions contained in the research, as well as the good pedagogical and organizational-administrative activity, I find it fully justified to propose to the respected scientific jury to award Assoc. Dr. Eng. Angel Terziev by academic position - "professor" in professional direction 5.1. Mechanical Engineering, scientific specialty "Fluid Mechanics".

28.06.2023,

Sofia

Author: ..

prof. DSc. Eng. Georgi Todorov

