



РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”
по професионално направление 5.4. „Енергетика” и специалност
„Енергопреобразуващи технологии и системи” обявен в
ДВ.бр.25/26.03.2021 г.

с кандидат гл. ас. д-р инж. Цветелина Станимирова Петрова
Рецензент: проф. д-р. инж. Виолета Димитрова Рашева

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът за академичната длъжност „доцент” по специалност „Енергопреобразуващи технологии и системи” в професионално направление 5.4 „Енергетика”, необходим за нуждите на Колежа по енергетика и електроника (КЕЕ) към Технически университет – София (ТУ-София), е обявен в ДВ. бр. 25 от 26.03.2021 г. по решение на Съвет на колежа от 01.06.2021 г. (Протокол № 5). Със заповед № ОЖ-5.4-10/04.06.2021 г. на Ректора на университета е определен състав на научното жури. В процедурно отношение обявяването на конкурса е в пълно съответствие със ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда на заемане на академични длъжности в ТУ - София.

Единствен кандидат по конкурса е гл. ас. д-р инж. Цветелина Станимирова Петрова. Тя е завършила висше образование по специалност „Топло– и ядрена енергетика”, специализация „Ядрена енергетика” в Енергомашиностроителен факултет на ТУ–София през 2001 г. с образователно квалификационна степен „магистър”. От октомври 2001 г. е назначена за „асистент” към кат. „Промислена топлоенергетика” (настояща „Енергетика и машиностроене”), КЕЕ при ТУ–София, а през 2014 г. е придобила ОНС „доктор” по „Енергопреобразуващи технологии и системи” също в ТУ-София. От февруари 2009 г. е повишена в длъжност „главен асистент” на безсрочен трудов договор в същата катедра, а от май 2015 г. до сега е зам.-ръководител на катедрата. Гл. ас. Петрова владее добре английски и руски език.

2. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса за доцент гл. ас. Ц. Петрова е представила справка и съответния доказателствен материал за изпълнение на минималните изисквания на Приложение 1 на „Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-София”.

По група показатели А „Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор” са изпълнени 50 точки, като са представени копие от

диплома за придобиване на ОНС „доктор“ и екземпляр от автореферата на дисертацията на тема „Моделни изследвания на двигатели на Стирлинг за възобновяеми енергийни източници“. По темата на дисертационния труд са публикувани общо 5 научни статии, като 1 от тях е докладвана в чужбина и е на английски език, а другите 4 са отпечатани в пълен текст в сборници на научни конференции в България. Една от тези публикации е самостоятелна за кандидата, в 1 е първи автор и в останалите 3 – втори или трети автор.

По **група показатели В.3** са изпълнени 100 точки при минимално изисквани 100, като е представена една монография с автор кандидатът на тема „Вредни за околната среда продукти при газификация и изгаряне на твърди биогорива“ с рецензенти проф. д-р инж. И. Г. Ганев и доц д-р И. И. Найденова. Освен монографията в pdf формат са представени и резюме на монографията, справка с пълни библиографски данни за нея, както и приемно-предавателен протокол за депозиране печатни произведения от Народна библиотека „Св. Св. Кирил и Методий“ от 01.06.2021 г. В монографията са включени 7 публикации, 5 от които са индексирани в Scopus и WoS, както и два доклада от международни конференции в Португалия и Италия. Представена е справка (екранна форма на индексирането) с пълни библиографски данни за 5-те публикации, индексирани в световните бази научни данни и включени в монографията.

По **група показатели Г** са изпълнени 259 точки при минимално изисквани 200, като по **показател Г.7** са представени 7 публикации в издания, индексирани в Scopus или WoS и носещи 99,08 точки и по **показател Г.8** - 17 публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове, носещи 160,34 точки. Представена е справка (екранна форма на индексирането) с пълни библиографски данни за индексиране на 7-те публикации от **показател Г.7** в световните бази научни данни. От публикациите по **показател Г**, 17 са на английски език, а останалите 7 – на български език, като кандидатът има 6 самостоятелни публикации, в 6 публикации е първи автор, в други 3 е втори автор, в 4 публикации е трети автор, в по 2 публикации е четвърти и пети автор съответно и в 1 публикация е шести автор. Приложени са резюмета на тези научни публикации.

Допълнително са представени данни за участия на кандидата с 6 броя доклади (не включващи споменатите по горе публикации по **показатели Г7 и Г8 и по монографията**) на международни и национални научни форуми

Научните трудове, без тези с № 2 (от 2003 г.) и № 3 (от 2005 г.) от списъка с публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове, очевидно са публикувани след придобиване на академичната длъжност „главен асистент“. Не става ясно, дали споменатите по-горе публикации с № 2 и № 3 са били включени в материалите за придобиване на академичната длъжност „главен асистент“ през 2009 г. Но дори и без тях, приносът на публикациите по **група показатели Г** ще е 246 точки, т.е. достатъчен за покриване на минимално изискваните 200 точки.

Така представените дисертация, монография и научни публикации са изцяло насочени към специалността на обявения конкурс.

По **група показатели Д** са изпълнени 120 точки при минимално изискуеми 50. Представен е списък на цитиранията по **показатели Д12 и Д14**. Цитирани са 10 публикации с общо 16 цитирания, като 6 публикации са цитирани в научните бази данни Scopus и WoS с общо 11 цитата, а други 4 публикации са цитирани с 5 цитата в нереферирани издания с научно рецензиране. Представена е справка (екранна форма) на цитатите на представените по конкурса научни трудове в научните бази данни Scopus и WoS. Това говори, че резултатите от научните изследвания на кандидата са добре известни на научната общност в България и чужбина.

От справката за научноизследователска и приложна дейност на гл. ас. Ц. Петрова се вижда, че след заемането на академичната длъжност „асистент“ до сега тя е ръководила 2 научни проекта, финансирани чрез научноизследователския сектор (НИС) на ТУ-София и е член на научния колектив на други 2 проекта, единият от които е финансиран от МОН по национална научна програма, а другият е с международно финансиране. В тази връзка е видно, че кандидатът притежава умения за работа в екип и сътрудничество в научната работа с изследователи от страната и чужбина, както и със студенти и докторанти, за което свидетелстват благодарностите към нея, изказани в 3 научни публикации с автори от България и чужбина по повод съвместните им изследователски дейности, както и включването на студенти и докторанти, като членове на научния колектив в проектите, ръководени от нея.

Кандидатът е провел 2 краткострочни (по 10 дни) научни специализации като гост – изследовател с определени конкретни задачи в Mechanical Engineering Department, Instituto Superior Técnico, Лисабон, Португалия през 2018 и 2019 г., финансирани по международен проект.

Рецензентът приема за рецензиране научните трудове включени в **група показатели Г**. Не се рецензират авторефератът на дисертацията

за получаване на ОНС „доктор“ и монографията по **показател В.3** както и научните публикации, включени в тях, тъй като те са били вече рецензирани. Независимо от това при оформянето на комплексната оценка за кандидата, рецензентът взема под внимание всички представени материали по конкурса.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

От представените материали по конкурса тематичните направления в изследователската работа на кандидата могат да се групират в няколко основни групи:

➤ Монографичният труд е посветен на количествено измерване и определяне на разпределението по размер на ФПЧ от състава на изходящите димни газове при оползотворяване на твърди биогорива чрез изгаряне и газификация, както и охарактеризиране на прахови частици, намиращи се в обсега на европейското и българското законодателство (ФПЧ10 и ФПЧ2,5), а също и на УФПЧ (ФПЧ1, ФПЧ0,65 и ФПЧ0,26), които са с доказано вредно влияние върху здравето на човека;

➤ Двигател на Stirling. Разработени са модели за няколко вида двигатели на Stirling – с кинематично свързани бутала, хибриден двигател на Stirling-Ringbom и хибриден двигател на Stirling-Ringbom с еластичен елемент. Определени са основни параметри на двигателите по време на тяхната работа, както и възможностите за постигане на устойчива работа при промяна на параметрите на околната среда [II.6; II.7; II.8; II.9; II.10; II.11];

➤ Ядрена енергетика. Разработени са модели на процеси, протичащи при нормална експлоатация на ядрен реактор – отравяне на реактора от ксенон-135 и самарий-149, както и за симулиране на вътрешно наводнение в реакторно отделение, извън херметичната обвивка на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй". Изследвано е поведението на същите блокове за два вида поглъщащ материал в условията на тежка авария [II.2; II.3; II.4; II.5];

➤ Оползотворяване на биомаса и чистота на въздуха. Изследвана е възможността за оценка на горната топлина на изгаряне на седем лигноцелулозни биогорива (пелети от тъмна иглолистна дървесина, слънчогледови люспи, рапица и слама от пшеница, както и от три вида костилки - от кайсии, череши и праскови) чрез три вида анализи – елементен, лигноцелулозен, както и такъв, определящ основни горивотехнически характеристики. [I.1; I.4; II.12; II.16];

➤ Околна среда. Извършена е справка за 5 зони в България (Кремиковци, Пирдоп, Пловдив, Кърджали и Елисейна) с превишаване

на граничната стойност за съдържание на тежки метали в почвата. На база статистически данни е обобщена информацията за основните природни и причинени от човека бедствия, за наличните водни ресурси и за проблеми при осигуряването им в България. Обобщени са съществуващи хидрологични модели с приложение за предотвратяване на риск от наводнения. Предложен е модел на експериментална инсталация и процедура за анализ на влиянието на киселинни дъждове върху качеството на почвите и растителните видове [I.5; I.6; I.7; II.13; II.14; II.15; II.17].

➤ E-Learning в енергетиката. Изграден е първия в България национален портал за електронно обучение в областта на ядрената енергетика чрез внедряване на платформа CLP4NET, предоставена от Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) [I.2; I.3; II.1].

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. Петрова работи като преподавател в катедра „Енергетика и машиностроене“ на КЕЕ към ТУ-София от 2001 г., като общият ѝ трудов стаж по специалността е 19 години, 6 месеца и 9 дни към датата на издаване на удостоверението (13.04.2021 г.). В своя професионален път тя преминава през академичните длъжности „асистент“ и „главен асистент“, а от 2015 г. до сега изпълнява и длъжността заместник-ръководител на катедрата. Като университетски преподавател кандидатът има богат педагогически опит в обучение на студенти по 5 учебни дисциплини в областта на конкурса. През последните 3 пълни учебни години е извеждала лекции по тези дисциплини с общ хорариум от 195 часа годишно, или 585 часа общо за трите години. Едната от тези дисциплини е свързана с компютърно проектиране, като кандидатът използва в своята работа софтуер за 3D проектиране CATIA V5. В тази връзка през 2017 г. е разработена и приета нова учебна програма по дисциплината „Компютърно проектиране (CAD)“, включена в актуализирания учебен план (31.10.2016 г.) на специалност „Промислена топлоенергетика“ на КЕЕ за ОКС „професионален бакалавър“ със съавтор кандидатът, като за основна литература за подготовка на студентите е посочено ръководство за инженери и студенти „CATIA V5 Проектиране на машиностроителни детайли“ с автор Цветелина Петрова. Гл. ас. Петрова допълнително е разработила нов учебен курс (лекции и упражнения) за същата учебна дисциплина. Като нововъведение в методите на преподаване и изпитване тя е разработила и учебен курс и изпитни тестове за изградената платформа за електронно обучение CLP4NET (<http://clp4net.tu-sofia.bg/>) и

включването ѝ като допълнение в учебния процес през 2019 г. Като зам.-ръководител на катедрата тя е ангажирана с административна работа, свързана с организацията на учебния процес, с документацията на катедрата, с актуализация на учебни планове и учебни програми, както и с организация на учебни стажове на студентите.

Общата ми оценка за педагогическата подготовка и образователната дейност на кандидата е положителна.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Темата на научните изследвания на кандидата, отразени в монографията е пряко свързана с охарактеризиране на вредни за околната среда емисии, получени при изгаряне и газификация на няколко вида твърди биогорива, получени от биомаса и налични на българския пазар. Като цяло приемам формулираните от кандидата приноси, но не приемам дефинирането им като научни приноси. Смятам, че те имат по-скоро научно-приложен и приложен характер.

Тъй като гл. ас Цветелина Петрова не е представила разделителен протокол за трудовете в съавторство, считам че приносите са равностойни за всички автори.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Характерно за представените от кандидата научни трудове е тяхната насоченост към изследване параметрите и влиянието върху здравето на човека на изходящи димни газове, получени при оползотворяване на твърди биогорива чрез изгаряне и газификация в лабораторен реактор; обобщаване и анализиране на съществуващи данни за състоянието на околната среда в определени региони на България и влиянието на различни фактори, водещи да възникване или предотвратяване на проблеми, моделиране и изследване на процесите, протичащи в ядрените реактори, както и на няколко типа двигател на Stirling с цел постигане на по-сигурната им и устойчива работа и не на последно място към разработване на платформа за електронно обучение в областта на ядрената енергетика. Всичко това разбира се е актуално и полезно в контекста на усилията на ЕС да предотврати надвисналата заплаха за глобално затопляне чрез намаляване на вредните емисии и по-широко използване на възобновяеми източници на енергия.

Със своята преподавателска и научна работа кандидатът е добре познат в академичната и научната общност у нас и в чужбина, ръководи и участва в редица колективи за съвместни научни изследвания. За авторитета ѝ сред научните среди и значимостта на нейните изследвания

говорят и цитиранията на публикациите, в които тя е автор или съавтор, в световните научни бази данни.

7. Критични бележки и препоръки

Критичните бележки по представените материали, доколкото ги има, съм отразила в отделните точки на тази рецензия. Добре би било в своята преподавателска работа кандидатът да включва резултатите от своите изследвания при обучението на студентите.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам лично гл. ас. д-р инж. Цветелина Станимирова Петрова. Представата ми за нея е изградена изцяло на база на представените по конкурса материали. Смятам, че тя е изграден академичен преподавател с над 19 годишен педагогически стаж и с много добра професионална подготовка в широк диапазон от областта на обявения конкурс за академичната длъжност "доцент". Освен това тя се изявява като добър изследовател, умеещ да ръководи научни проекти, да работи в екип с различни национални и международни изследователи и студенти, както и да представя по подходящ начин резултатите от своите научни изследвания. Владее на добро ниво два чужди езика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След като се запознах с представените документи по конкурса, със значимостта на научните трудове и съдържащите се в тях приноси, с цялостната педагогическа, научноизследователска и научноприложна дейност на кандидата смятам, че те отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за условията и реда на заемане на академични длъжности в Технически университет – София и намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Цветелина Станимирова Петрова да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.4 „Енергетика“ по специалност „Енергопреобразуващи технологии и системи“.

08.07.2021 г.
гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ: 
/проф.д-р инж. В. Рашева/



REVIEW

on a competition for the academic position of "Associate Professor" in professional field 5.4 "Energetics" and specialty

"Energy conversion technologies and systems" announced in State Gazette No. 25 / 26.03.2021 with candidate

Ch. Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetelina Stanimirova Petrova

Reviewer: Prof. Dr. Eng. Violeta Dimitrova Rasheva

1. General provisions and biographical data of the candidate

The competition for the academic position of "Associate Professor" in the specialty "Energy Conversion Technologies and Systems" in the professional field 5.4 "Energetics", necessary for the needs of the College of Energy and Electronics (KEE) at the Technical University - Sofia (TU-Sofia), has been announced in SG No. 25 of 26.03.2021 by decision of the College Council from 01.06.2021 (Protocol № 5). A composition of the scientific jury was determined by order № ОЖ-5.4-10/04.06.2021 of the Rector of the University. In terms of procedure, the announcement of the competition is in full compliance with the "Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria" and the "Regulations on the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University – Sofia".

The only candidate in the competition is Ch. Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetelina Stanimirova Petrova. She graduated her higher education in the specialty "Thermal and Nuclear Power", specialization "Nuclear Energy" in Power faculty at the TU-Sofia in 2001 with a master's degree. Since October 2001 she has been appointed "Assistant" at the Department of Industrial Heat Power Engineering (now "Energy and Mechanical Engineering"), KEE at TU-Sofia, and in 2014 she has obtained the Educational and Scientific Degree "Doctor" in "Energy Conversion Technologies and Systems", also at TU-Sofia. Since February 2009 she has been promoted to the position of "Chief Assistant" for a permanent employment contract in the same department, and since May 2015 till now she has held the position of Deputy Head of the Department. Assistant Professor Petrova speaks English and Russian at a good level.

2. General description of the submitted materials

For participation in the competition for associate professor Ch. Prof. Ts. Petrova has submitted a reference and the relevant evidence for implementation of the minimum requirements of Annex 1 from the "Regulations on the

terms and conditions for holding academic positions at the Technical University – Sofia".

Concerning the group of indicators A "Dissertation for awarding the PhD degree, 50 points have been fulfilled, as the candidate has submitted a copy of the diploma for holding the PhD degree and the abstract of the PhD thesis on "Model research of Stirling engines for renewable energy sources". A total of 5 scientific papers have been published on the topic of the thesis, 1 of which has been reported abroad and is in English language, and the other 4 papers have been published in proceedings of scientific conferences in Bulgaria. In one of these papers the candidate is the sole author, in 1 paper she is the first author and in the other 3 - the second or third author.

Concerning the group of indicators B.3, 100 points have been fulfilled with a minimum requirements of 100 points, as the candidate has submitted his monograph on the topic "Environmentally harmful products from gasification and combustion of solid biofuels". Reviewers of the monograph are Prof. Dr. Eng. I. G. Ganey and Assoc. Prof. Dr. I. I. Naidenova. Summary of the monograph, reference with full bibliographic data about it, as well as handover protocol for deposited printed book from the National Library "St. St. Cyril and Methodius" from 01.06.2021 are presented additionally. The monograph includes 7 publications, 5 of which are indexed in Scopus and WoS, as well as two papers from international conferences in Portugal and Italy. A reference (screen form of indexing) with complete bibliographic data for the 5 papers indexed in the world scientific databases and included in the monograph is submitted.

Concerning the group of indicators D, 259 points have been fulfilled with a minimum requirements of 200, and Concerning the indicator D.7, 7 publications in issues indexed in Scopus or WoS and bearing 99.08 points were submitted. Concerning the indicator D.8, 17 articles have been published in non-referred journals with scientific review or in edited collective works and bearing 160.34 points. A reference (screen form of indexing) with complete bibliographic data for indexing the 7 papers from indicator D.7 in the world scientific databases has been submitted. 17 of the papers on indicator D are in English, and the remaining 7 - in Bulgarian language, as the candidate is the sole author of 6 papers, in 6 papers she is the first author, in another 3 - second author, in 4 publications - third author, in 2 papers - fourth and fifth author respectively and in 1 papers - sixth author. Abstracts of these scientific publications are submitted.

Data on the candidate's participation with 6 reports (not including the above-mentioned publications on indicators G.7 and G.8 and in the monograph) at international and national scientific forums are submitted additionally.

Scientific papers, without those having № 2 (since 2003) and № 3 (since 2005) from the list of papers in non-refereed journals or in edited collective works were apparently published after the acquisition of the academic position of "chief assistant". It is not clear whether the above-mentioned publications having № 2 and № 3 would have been included in the materials for the acquisition of the academic position of "chief assistant" in 2009. But even without them, the contribution of papers by group of indicators D will be 246 points, ie. sufficient to cover the minimum required 200 points.

The PhD thesis, the monograph and the other submitted scientific papers are entirely focused on the specialty of the announced competition.

Concerning the group of indicators E, 120 points have been fulfilled with a minimum requirements of 50. A list of citations concerning indicators D12 and D14 is submitted. 10 papers were cited with a total of 16 citations, as 6 papers were cited in the scientific databases Scopus and WoS with a total of 11 citations, and another 4 papers were cited with 5 citations in non-referred scientific peer-reviewed issues. Reference (screen form) of the citations in the scientific databases Scopus and WoS of the scientific works of the candidate is presented. This means that the results of the candidate's research are well known to the scientific community in Bulgaria and abroad.

The reference for research and applied activity of Ch. Assistant Professor Ts. Petrova points out that after holding the academic position of "assistant" until now she has managed 2 research projects funded through the research sector (NIS) of TU-Sofia and has been a member of the research team of 2 other projects, one of which is funded by the Bulgarian Ministry of Education and Science under a national research program, and the other is internationally funded. In this regard, it is evident that the candidate has the skills for teamworking and cooperation in scientific work with researchers from the country and abroad, as well as with students and PhD students. This is evidenced by the thanks to her, expressed in 3 scientific papers with authors from Bulgaria and abroad on the occasion of their joint research activities, as well as the inclusion of students and PhD students as members of the research team in the projects led by her.

The candidate has conducted 2 short-term (10 days) scientific specializations as a guest researcher with certain specific tasks at the

Mechanical Engineering Department, Instituto Superior Técnico, Lisbon, Portugal in 2018 and 2019, funded by an international project.

The reviewer accepts for review the scientific papers included in group D. The abstract of the PhD thesis and the monograph on indicator B.3 as well as the scientific papers included in them are not reviewed, as they have already been reviewed. Nevertheless, when forming the complex assessment for the candidate, the reviewer takes into account all the materials submitted in the competition.

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

From the materials presented in the competition, the thematic areas in the research of the candidate can be grouped into several main groups:

➤ The monograph is devoted to quantitative measurement and determination of the size distribution of particulate matter from the flue gases obtained from the utilization of solid biofuels by combustion and gasification, as well as characterization of particulate matter within the scope of European and Bulgarian legislation (PM10 and PM2.5), as well as ultra particulate matter (PM1, PM0.65 and PM0.26), which have a proven harmful effect on human health;

➤ Stirling engine. Models for several types of Stirling engines - with kinematically connected pistons, a hybrid Stirling-Ringbom engine and a hybrid Stirling-Ringbom engine with an elastic element have been developed. The main parameters of the engines during their operation, as well as the possibilities for achieving their sustainable operation in case of changing the parameters of the environment are determined [II.6; II.7; II.8; II.9; II.10; II.11];

➤ Nuclear energy. Models of processes occurring during normal operation of a nuclear reactor - poisoning of the reactor by xenon-135 and samarium-149, as well as for simulation of internal flooding in the reactor compartment, outside the hermetic shell of blocks 5 and 6 of Kozloduy nuclear power plant have been developed. The behavior of the same nuclear blocks for two types of absorbing material in the conditions of severe accident was studied [II.2; II.3; II.4; II.5];

➤ Utilization of biomass and air purity. The possibility of estimating the gross calorific value of seven lignocellulosic biofuels (pellets from dark coniferous wood, from sunflower husks, from rapeseed and wheat straw, as well as from three types of stones - apricots, cherries and peaches) was studied by three types of analysis - elemental, lignocellulosic, as well as one defining basic fuel-technical characteristics [I.1; I.4; II.12; II.16];

➤ Environment. A reference for 5 zones in Bulgaria (Kremikovtsi, Pirdop, Plovdiv, Kardzhali and Eliseina) with exceeding the limit value for content of heavy metals in the soil has been carried out. Based on statistical data, the information on the main natural and man-made disasters, on the available water resources and on problems in their provision in Bulgaria is summarized. Existing hydrological models with application for flood risk prevention are summarized. A model of experimental installation and procedure for analysis of the influence of acid rain on the quality of soils and plant species is proposed [I.5; I.6; I.7; II.13; II.14; II.15; II.17].

➤ E-Learning в energetics. The first in Bulgaria national portal for e-learning in the field of nuclear energy has been built through the implementation of the CLP4NET platform, provided by the International Atomic Energy Agency (IAEA) [I.2; I.3; II.1].

4. Assessment of the pedagogical training and activity of the candidate

Ch. Assistant Professor Petrova has been working as a university lecturer in the Department of Energy and Mechanical Engineering at KEE at TU-Sofia since 2001, and her total work experience in the specialty is 19 years, 6 months and 9 days on the date of issuance of the certificate (13.04.2021). In her professional career, she has passed through the academic positions of "Assistant" and "Chief Assistant", and since 2015 she has held the position of Deputy Head of the Department. As a university lecturer, the candidate has extensive pedagogical experience in teaching students in 5 disciplines in the field of competition. During the last 3 full school years she has lectured on these subjects with a total number of 195 hours per year, or 585 hours in total for the three years. One of these disciplines is related to computer design, as the candidate uses in his work 3D design software CATIA V5. In this regard, in 2017 a new study program on the subject of "Computer Aided Design (CAD)", included in the updated in 2016 curriculum of the specialty "Industrial Heat Energetics" in KEE for educational and qualification degree "professional bachelor" with co-author the candidate is developed and adopted. A guide for engineers and students "CATIA V5 Design of machine-building details" by Tsvetelina Petrova is indicated as basic literature in the students' self training. Ch. Assistant Professor Petrova has additionally developed a new course (lectures and exercises) for the same subject. As an innovation in the methods of teaching and testing, she has also developed a training course and exam tests for the e-learning platform CLP4NET (<http://clp4net.tu-sofia.bg/>) and its inclusion as

a supplement to the learning process in 2019. As a deputy head of the department, she is engaged in administrative work related to the organization of the educational process, the documentation of the department, the updating of curricula and study programs, as well as the organization of student internships.

My overall assessment of the pedagogical training and educational activities of the candidate is positive.

5. Major scientific and applied contributions

The topic of the candidate's research, reflected in the monograph, is directly related to the characterization of environmentally harmful emissions from combustion and gasification of several types of solid biofuels derived from biomass and available on the Bulgarian market. In general, I accept the contributions formulated by the candidate, but I do not accept their definition as scientific contributions. I believe that they have rather scientifically applied and applied character.

Since Ch. As Tsvetelina Petrova did not present a separation protocol for the co-authored works, I believe that the contributions are equal for the all authors.

6. Significance of contributions to science and practice

Characteristic of the scientific papers presented by the candidate is their focus on the study of the parameters and the impact on human health of flue gases obtained from the utilization of solid biofuels by combustion and gasification in a laboratory reactor; summarizing and analyzing existing data on the state of the environment in certain regions of Bulgaria and the influence of various factors leading to the occurrence or prevention of problems, modeling and research of processes occurring in nuclear reactors, as well as several types of Stirling engine with in order to achieve their safer and more sustainable operation and, last but not least, to develop an e-learning platform in the field of nuclear energy. All these topics and results are, of course, actual and useful in the context of the EU's efforts to prevent the imminent threat of global warming by reducing harmful emissions and increasing the use of renewable energy sources.

With her teaching and research activity, the candidate is well known in the academic and scientific community at home and abroad, leads and participates in a number of teams for joint research. Her authority among the scientific circles and the importance of her research are also indicated by the citations in the world scientific data bases of the publications in which she is an author or co-author.

7. Critical remarks and recommendations

I have reflected the critical remarks on the submitted materials, as far as they exist in the above sections of this review.

It would be good for the candidate to include the results of her research in the students' education.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I do not know personally Ch. Assistant Professor Tsvetelina Stanimirova Petrova. My idea of her is based entirely on the materials presented in the competition. I think that she is an established academic lecturer with over 19 years of teaching experience and very good professional training in a wide range in the field of the announced competition for the academic position of "Associate Professor". In addition, she is a good researcher, able to lead research projects, to work in a team with various national and international researchers and students, as well as to present the results of her research in an appropriate way. She has adequate knowledge of two foreign languages.

CONCLUSION

After getting acquainted with the submitted documents in the competition, the importance of scientific papers and the contributions contained in them, with the overall pedagogical, research and applied activities of the candidate, I believe that they fully meet the requirements of "Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria" and the "Regulations on the conditions and the order of holding academic positions at the Technical University – Sofia" and I find it reasonable to propose Ch. Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetelina Stanimirova Petrova to take the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.4 "Energetics" in the specialty "Energy Conversion Technologies and Systems".

12.07.2021.

Town of Plovdiv

REVIEWER: ...

/ Prof. Dr. Eng. V. Rasheva /