

ЕМ № 81 - АД 2-023

17.06.2022 г.



## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“

по професионално направление: 5.4 Енергетика, специалност: Ядрени енергетични инсталации и уредби обявен в ДВ брой 24/25.03.2022 г. с

кандидат: гл. ас. д-р Младен Раденков Митев

Рецензент: . проф. д-р инж. Димитър Ангелов Попов

Тази рецензия е написана и представена на основание на заповед № ОЖ-5.4-05 от 19.05.2022 г. на Ректора на Технически Университет - София. Рецензията е изготвена, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на Технически Университет - София

### 1. Общи положения и биографични данни

Младен Митев е единствен кандидат по обявения конкурс за АД Доцент по професионално направление: 5.4 Енергетика, специалност: Ядрени енергетични инсталации и уредби. Той е главен асистент в професионално направление: 4.1. Физически науки. Заема горепосочената академична длъжност в Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика на Българската академия на науките от 2015 г.

Младен Митев е Бакалавър по ядрена техника и ядрена енергетика и Магистър по ядрена енергетика и технологии от Софийски университет "Свети Климент Охридски". В периода 01.2004 – 01.2008 г. е докторант в Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика на Българската академия на науките. Темата на дисертационния му труд е „Моделно характеризиране на канал за неутронна терапия“. Придобива ОНС "доктор", в Професионално направление: 4.1. Физически науки, през 2012 г.

### 2. Общо описание на представените материали

Представени са всички необходими материали и доказателства по конкурса според изискванията на чл. 26 от ЗРАСРБ и ПУРЗАД в ТУ – София. Те са оформени коректно и съдържат цялата информация, необходима за оценка на дейността на кандидата.

В началото е приложен автореферата на дисертационния труд. Същият е регистриран в НАЦИД. С това се изпълнява изискването на показател А за минимално изисквани 50 т. според Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет – София (ПУРЗАД в ТУС- 2021));

Кандидатът е представил за рецензиране общо 37 научни труда, от които:

- 10 научни труда, посочени като публикации равностойни на хабилитационен труд, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател В.4



според Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София (ПУРЗАД в ТУС- 2021));

- 3 научни труда, посочени като публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател Г.7 според ПУРЗАД в ТУС- 2021);
- 24 научни труда, посочени като публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (показател Г.8 според ПУРЗАД в ТУС- 2021)

Рецензентът приема за рецензиране всички представени от кандидата научни трудове, тъй като те са извън дисертацията и могат се отчитат при формиране на крайната оценка на минималните изисквани точки по групи показатели за академични длъжност доцент съгласно ПУРЗАД в ТУС- 2021.

Десетте научни труда по показател В.4 са публикувани в англоезични издания, от които шест са реномирани списания, а четири са сборници от конференции. Общия точков актив на кандидата по този показател е 145 т. при изискуеми 100 т.

Трите научни труда по показател Г.7 са докладвани на конференции, сборниците от които са публикувани по съответния ред. Те носят на кандидата актив от 46 т.

По-голямата част от публикациите съответстващи на показател Г.8 са трудове с водещото участие на кандидата докладвани на конференции у нас и в чужбина. Те увеличават неговия точков актив с 205 т. Така общия точков актив на кандидата по показател Г става 252 т. при изискуеми 200 т.

Освен това кандидатът е представил и библиографска справка за 5 цитирания на негови научните публикации, отразени в световноизвестни бази данни с научна информация (показател Д.12 според ПУРЗАД в ТУС- 2021). С това се покрива изискването за минимален брой от 50 т. по групата показатели Д.

В документите по конкурса е налична и служебна бележка издадена от Колежа по енергетика и електроника към ТУ-София. С нея се удостоверява че гл. ас. д-р Младен Митев е водил лекции по дисциплината „Ядрена безопасност и радиационна защита“ през учебната 2021/22 г. с общ хорариум 30 ч. С това се покрива изискването за минимален брой от 30 т. по показателя Ж.

В заключение рецензентът счита че изискванията на ПУРЗАД в ТУС- 2021 за минимални изисквани точки по групи показатели за участие в конкурс за академичната длъжност „доцент“ по професионално направление: 5.4 Енергетика са изпълнени.

### **3. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата**



Научно-изследователската и научно-приложната дейност на гл. ас. Младен Митев в периода след защитата на дисертационния му труд е в две основни направления с превес на първото, а именно:

- моделиране на процеси и явления в елементите на енергийни и изследователски ядрени реактори;
- систематизиране на критични за безопасната експлоатация на реактори тип ВВЕР ядрени знания и способности;

В частта обхващаща първото направление са провеждани научни изследвания и в областта на реакторната дозиметрия, с цел получаването на информация за неутронния флуенс, натрупан в корпусите на реакторите за времето на тяхната експлоатация. Извършени са прецизни оценки на неутронните и гама полета, анализирани са методиките за получаване на необходимите данни и подходите при оценките на състоянието на корпусите и ядреното гориво. Анализирани са програмни кодове използвани за моделиране на неутронните и гама полета и поведението на ядреното гориво, както и библиотеките със сечения, използвани при това моделиране. Обосновани са предложения за подобряване на моделирането на процесите, протичащи в ядрените инсталации.

В частта обхващаща второто направление, кандидатът участва в два проекта с европейско финансиране целящи:

- разработване на систематизирани учебни планове и програми по всички аспекти на ядрената енергетика за различни целеви групи (специализиран персонал, неядрени специалисти, подизпълнители и студенти),
- хармонизиране на националните изисквания и условия за подготовка на персонал за тази технология с европейските програми за специализирано обучение;
- повишаване на безопасността и ефективността на ядрените инсталации с технологията ВВЕР чрез специализирано първоначално и непрекъснато обучение на участващия в експлоатацията персонал, оказване на съдействие при осъществяване на научни, изследователски и приложни инициативи в ядрената област и др.

#### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Спецификата на настоящите професионалните задължения на гл. ас. Младен Митев не налага провеждането на учебни занятия със студенти. Независимо от това и както бе посочено по-горе, той има ангажменти като хоноруван лектор в Колежа по енергетика и електроника към ТУ-София. От друга страна по време на неговото участие като ключов експерт в гореописаните проекти с европейско финансиране, той е натрупал ценен за бъдещата му преподавателска работа опит при разработването на учебни материали за специализирано обучение в областта на ядрената енергетика.



## 5. Основни научни и научно-приложни приноси

В тази част рецензентът посочва приносите основно в публикациите на кандидата представени като равностойни на хабилитационен труд.

В групата публикации [1], [2], [9] и [10] са представени резултати от изследвания на неутронното облъчване на материала на корпусите и поведението на горивото на ядрените реакторите с вода под налягане. За целта са извършени оценки на неутронните и гама полета, анализирани са методиките за получаване на необходимите данни и подходите при оценките на състоянието на корпусите и ядреното гориво. Анализирани са програмни кодове използвани за моделиране на неутронните и гама полета и поведението на ядреното гориво, както и библиотеките със сечения, използвани при това моделиране. Обосновани са предложения за подобряване на моделирането на процесите, протичащи в ядрените инсталации. Приносите в тези трудове могат да бъдат класифицирани като научно-приложни.

В публикациите [5] и [7] са представени резултати от изследвания в областта на реакторната дозиметрия. Разработена е методология за анализ на състоянието на корпусите на реакторите с вода под налягане Тя включва както изчислителен анализ, така и експериментално измерване, използвано за валидиране на изчисленията. Основните инструменти на тази методология са изчислителните кодове заедно с прецизни измервателни техники за определяне на активността на облъчените проби. Приносите в тези трудове могат да бъдат класифицирани като научно-приложни и методически.

В публикацията [6] са оценени забавящите и филтриращите способности на устойчиви на неутронно увреждане материали. Доказано е, че  $Al_2O_3$  е перспективен материал като филтър/забавител на неутрони при ниско-енергетични ядрени инсталации. Приносите в този трудове могат да се окачествят като приложни.

В публикациите [3] и [4] е представена методика за съхраняване на знанията необходими за безопасната експлоатация на ЯЕЦ с реактори тип ВВЕР. Предложен е модел за предаване и трансфер на създаденото знание. Показано е, че чрез предложения подход наличните знания за ВВЕР технологията ще се управляват ефективно и ще бъде осигурено предаването им към бъдещите поколения ядрени специалисти. Опитът набран от предшестващите изследванията е използван за осигуряване на трансфера на знания относно увреждането на корпусите на реакторите тип ВВЕР, вследствие на облъчването с неутрони, механична умора и стареене на материалите. Приложимостта на използвания инструмент е проверена опитно. Доказано е, че чрез него се получава устойчиво и достъпно предаване на важни знания относно увреждането на корпусите на реакторите тип ВВЕР. Приносите в този труд могат да се окачествят като методически.



По-голямата част от горепосочените изследвания са проведени с водещото участие на кандидата. В шест от тях той е позициониран на първо място в списъка с авторите. В седем от публикациите са представени и разпределителни протоколи, от които се вижда че гл. ас. Младен Митев е водещ изследовател с преобладаващо процентно участие.

## **6. Значимост на приносите за науката и практиката**

Постигнатите научно-приложни и приложни приноси и резултати са безспорно значими за адекватната и задълбочена оценка на процесите и явленията в елементите на енергийни и изследователски ядрени реактори.

Като един добър пример в тази насока бих искал да посоча изследването на поведението на софтуера TRANSURANUS при пресмятане на характеристиките на ядреното гориво по време на инциденти със загуба на топлоносител при реактори тип ВВЕР и тип PWR. В резултат са изведени са препоръки за подобряване на моделирането на ядреното гориво при реактори тип ВВЕР с програмата TRANSURANUS.

С ценно практическо значение е и представената методология за реакторна дозиметрия. В нея са илюстрирани връзките между реакторната дозиметрия и други дисциплини, включени в анализа на явленията при които настъпва термичен шок под налягане в метала на корпуса на реактора. Представените методически подходи с важно практическо значение при управлението на ресурса на корпусите на реакторите тип ВВЕР и други реактори с вода под налягане. Съществуват възможности за надграждането на методологията за решаване на проблеми при извеждане от експлоатация.

С важна практическа насоченост е изследването на забавящите и филтриращи способности на устойчивите на неутронно увреждане материали като  $Al_2O_3$  и графит при формирането на качествен терапевтичен сноп от неутрони на канала на изследователска реакторна инсталация. Доказано е, че съединението  $Al_2O_3$  е перспективен материал като филтър/забавител на неутрони при нискоенергетична ядрена инсталация.

Свидетелство за способностите на кандидата за провеждане на изследвания със съществен принос за науката и практиката е неговото участие в качеството му на ключов експерт в изследователски проект с възложител атомната електроцентрала на тема: Валидиране на неутронния флуенс в корпусите на реакторите на V и VI блок на АЕЦ Козлодуй ЕАД. Основната цел на проекта е да се определи числено неутронния флуенс с енергия по-голяма от 0,5 MeV, който е основен източник на радиационно увреждане на метала на корпуса на реактор тип ВВЕР. Конкретно от кандидата е извършено определяне и експериментално валидиране на неутронния флуенс съгласно международно признатите стандарти и методики.



Възможностите на кандидата да се занимава практически с учебна дейност се представят чрез участието му в проекти на тема: Създаване на регионален център за компетентност за технологии ВВЕР и ядрени приложения и Повишаване на възможностите за обучение по технологията ВВЕР чрез създаване на ВВЕР учебна академия. Тук гл. ас. Младен Митев участва като ключов експерт при разработване на учебни програми и учебни материали за подготовка на неядрени специалисти, включително при подготовка на материали за дистанционно обучение по електронен път.

## **7. Критични бележки и препоръки**

Изхождайки от качеството на представените по конкурса научни трудове, от натрупания професионален опит от гл.ас. Младен Митев като изследовател и от прилежно оформената конкурсна документация, нямам причини за съществени забележки.

Бих си позволил да препоръчам на кандидата в бъдещата си работа да се стреми да ориентира публикациите си към по-престижни издания, респ. списания. Техния брой в представените материали по конкурса е сравнително малък. Това вероятно е и причината за не добрата видимост на представените изследвания и резултати от тях, което рефлектира и в малкия брой цитирания.

Друга препоръка, която бих дал на кандидата, вече в качеството му на преподавател е да предвиди време и усилия за изработване на учебни помагала за студентите от ТУ-София, задача с която би се справил надявам се лесно в предвид на многогодишното му участие в проекти с подобна насоченост.

## **8. Лични впечатления и становище на рецензента**

Не познавам лично кандидата. Впечатленията ми за него са косвени, респ. от колеги които работят заедно с него. Те са изцяло положителни.

Личното ми мнение е, че привличането на гл. ас. Младен Митев на работа в ТУ-София, ще обогати съществено преподавателския състав на катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика“, тъй като той е професионален ядрен физик със значителен опит.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни, приложни и методически приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р Младен Раденков Митев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.4 Енергетика, по специалността „Ядрени енергетични инсталации и уредби“.

Дата: 17.06.2022 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р инж. Димитър Попов)





## REVIEW

in a competition for the academic position of "Associate Professor"

by professional field: 5.4 Energy, specialty: Nuclear power installations and facilities announced in SG issue 24 / 25.03.2022 with

candidate: Ch. Assistant Professor Dr. Mladen Radenkov Mitev

Reviewer: Prof. Dr. Eng. Dimitar Angelov Popov

This review was written and presented on the basis of order № OЖ-5.4-05 from 19.05.2022 of the Rector of the Technical University - Sofia. The review has been prepared in accordance with the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (RASRB), the Regulations for its implementation and the Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and holding academic positions at the Technical University – Sofia.

### **1. General information and biographical data**

Mladen Mitev is the only candidate in the announced competition for academic position Associate Professor in the professional field: 5.4 Energy, specialty: Nuclear power installations and facilities. He is the chief assistant in the professional field: 4.1. Physical sciences. He has held the above-mentioned academic position at the Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy of the Bulgarian Academy of Sciences since 2015.

Mladen Mitev holds a Bachelor's degree in Nuclear Engineering and Nuclear Energy and a Master's degree in Nuclear Energy and Technology from Sofia University "St. Kliment Ohridski". In the period 01.2004 - 01.2008 he was a doctoral student at the Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy of the Bulgarian Academy of Sciences. The topic of his dissertation is "Model characterization of a neutron therapy channel". Acquires Educational and Scientific Degree "Doctor", in Professional field: 4.1. Physical Sciences, in 2012.

### **2. General description of the submitted materials**

All necessary materials and evidence of the competition are presented according to the requirements of art. 26 of ZRASRB and PURZAD in TU - Sofia. They are formatted correctly and contain all the information needed to evaluate the activity of the candidate.

At the beginning the abstract of the dissertation is attached. It is registered with NACID. This fulfills the requirement of indicator A for a minimum required 50 points according to the Regulations on the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University - Sofia (PURZAD in TUS-2021));

The candidate has submitted for review a total of 37 scientific papers, of which:



- 10 scientific papers, listed as publications equivalent to the habilitation thesis, which are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (indicator B.4 according to the Regulations on the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University - Sofia). - 2021));
- 3 scientific papers, listed as publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (indicator G.7 according to PURZAD in TUS-2021);
- 24 scientific papers, indicated as publications in unrefereed journals with scientific review or in edited collective papers (indicator G.8 according to PURZAD in TUS-2021)

The reviewer accepts for review all scientific papers submitted by the candidate, as they are outside the dissertation and can be considered in the formation of the final assessment of the minimum required points by groups of indicators for academic position associate professor according to PURZAD in TUS-2021.

The ten scientific papers on indicator B.4 have been published in English-language journals, six of which are renowned journals and four are conference proceedings. The total point asset of the candidate on this indicator is 145 points with a required 100 points.

The three scientific papers on indicator G.7 were reported at conferences, the collections of which were published in the appropriate order. They bring the candidate an asset of 46 points.

The majority of the publications corresponding to indicator G.8 are papers with the leading participation of the candidate reported at conferences at home and abroad. They increase his point asset by 205 points. Thus, the total point asset of the candidate on indicatorG becomes 252 points at the required 200 points.

In addition, the candidate has submitted a bibliographic reference for 5 citations of his scientific publications, reflected in world-famous databases of scientific information (indicator D.12 according to PURZAD in TUS-2021). This covers the requirement for a minimum number of 50 points for the group of indicators D.

An official note issued by the College of Energy and Electronics at the Technical University of Sofia is also available in the competition documents. It certifies that Ch. Assistant Professor Dr. Mladen Mitev gave lectures on the subject "Nuclear Safety and Radiation Protection" in the academic year 2021/22 with a total number of hours of 30 hours. This covers the requirement for a minimum number of 30 points on the indicator J.

In conclusion, the reviewer considers that the requirements of PURZAD in TUS-2021 for minimum required points by groups of indicators for participation in the



competition for the academic position "Associate Professor" in the professional field: 5.4 Energy are met.

### **3. General characteristics of the research and applied research activities of the candidate**

The research and applied research activities of Ch. Assistant Professor Mladen Mitev in the period after the defense of his dissertation is in two main areas with the predominance of the first, namely:

- modeling of processes and phenomena in the elements of energy and research nuclear reactors;
- systematization of nuclear knowledge and capabilities critical for the safe operation of WWER type reactors;

In the part covering the first direction, research was conducted in the field of reactor dosimetry, in order to obtain information about the neutron fluence accumulated in the reactor vessels during their operation. Precise estimates of neutron and gamma fields have been performed, methodologies for obtaining the necessary data and approaches to assessing the condition of hulls and nuclear fuel have been analyzed. Program codes used to model neutron and gamma fields and nuclear fuel behavior have been analyzed, and the cross-sectional libraries used in this modeling. Suggestions for improving the modeling of the processes taking place in nuclear installations are substantiated.

In the part covering the second direction, the applicant participates in two projects with European funding aimed at:

- development of systematized curricula and programs on all aspects of nuclear energy for different target groups (specialized staff, non-nuclear specialists, subcontractors and students),
- harmonization of the national requirements and conditions for training of personnel for this technology with the European programs for specialized training;
- increasing the safety and efficiency of nuclear installations with WWER technology through specialized initial and continuous training of personnel involved in operation, assisting in the implementation of scientific, research and applied initiatives in the nuclear field, etc.

### **4. Assessment of the pedagogical preparation and activity of the candidate**

The specifics of the current professional duties of Ch. Assistant Professor Mladen Mitev does not require conducting classes with students. Nevertheless, and as mentioned above, he has commitments as a part-time lecturer at the College of Energy and Electronics at TU-Sofia. On the other hand, during his participation as a key expert in the above-described European-funded projects, he gained valuable



experience for his future teaching work in developing training materials for specialized training in the field of nuclear energy.

## **5. Main scientific and scientific-applied contributions**

In this part, the reviewer indicates the contributions mainly in the candidate's publications presented as equivalent to a habilitation thesis.

The group of publications [1], [2], [9] and [10] presents the results of studies on the neutron irradiation of the hull material and the fuel behavior of nuclear reactors with pressurized water. For this purpose, neutron and gamma field evaluations were performed, the methodologies for obtaining the necessary data and the approaches to the assessments of the condition of the hulls and nuclear fuel were analyzed. The program codes used for modeling the neutron and gamma fields and the behavior of nuclear fuel, as well as the cross-section libraries used in this modeling are analyzed. Suggestions for improving the modeling of the processes taking place in nuclear installations are substantiated. Contributions to these works can be classified as scientific and applied.

The results of research in the field of reactor dosimetry are presented in publications [5] and [7]. A methodology for analyzing the condition of pressurized reactor vessels has been developed. It includes both computational analysis and experimental measurement used to validate the calculations. The main tools of this methodology are the calculation codes together with precise measuring techniques for determining the activity of the irradiated samples. The contributions in these works can be classified as scientific-applied and methodological.

The retarding and filtering capabilities of neutron-resistant materials have been evaluated in [6].  $Al_2O_3$  has been shown to be a promising material as a neutron filter / retarder in low-energy nuclear installations. The contributions in this work can be described as applied.

Publications [3] and [4] present a methodology for storing the knowledge necessary for the safe operation of NPPs with WWER reactors. A model for transmission and transfer of the created knowledge is proposed. It is shown that through the proposed approach the available knowledge about WWER technology will be effectively managed and their transmission to future generations of nuclear specialists will be ensured. Experience gained from previous research has been used to ensure the transfer of knowledge about WWER reactor vessel damage due to neutron irradiation, mechanical fatigue, and material aging. The applicability of the tool used has been tested experimentally. It has been proven that it provides sustainable and accessible transmission of important knowledge about the damage to WWER reactor vessels. Contributions to this work can be described as methodical.



Most of the above studies were conducted with the lead participation of the candidate. In six of them he is ranked first in the list of authors. Distribution protocols are presented in seven of the publications, which shows that Ch. Assistant Professor Mladen Mitev is a leading researcher with a predominant percentage.

## **6. Significance of contributions to science and practice**

The achieved scientific and applied contributions and results are undoubtedly important for the adequate and in-depth assessment of the processes and phenomena in the elements of energy and research nuclear reactors.

As a good example in this regard, I would like to point out the study of the behavior of TRANSURANUS software in calculating the characteristics of nuclear fuel during heat loss incidents in WWER and PWR reactors. As a result, recommendations have been made to improve the modeling of nuclear fuel in WWER type reactors with the TRANSURANUS program.

The presented methodology for reactor dosimetry is also of valuable practical importance. It illustrates the relationships between reactor dosimetry and other disciplines included in the analysis of the phenomena in which thermal pressure shock occurs in the metal of the reactor vessel. The presented methodological approaches are of great practical importance in the resource management of WWER reactors and other pressurized water reactors. There are opportunities to upgrade the methodology for solving decommissioning problems.

The study of the retarding and filtering abilities of neutron-resistant materials such as  $\text{Al}_2\text{O}_3$  and graphite in the formation of a high-quality therapeutic beam of neutrons in the channel of a research reactor installation is of great practical orientation. The  $\text{Al}_2\text{O}_3$  compound has been shown to be a promising material as a neutron filter / retarder in a low-energy nuclear installation.

Evidence of the candidate's ability to conduct research with significant contributions to science and practice is his participation as a key expert in a research project commissioned by the nuclear power plant on: Validation of neutron fluence in the reactors of Units V and VI of NPP Kozloduy EAD. The main goal of the project is to numerically determine the neutron fluence with an energy greater than 0.5 MeV, which is the main source of radiation damage to the metal of the WWER reactor vessel. Specifically, the candidate performed determination and experimental validation of neutron fluence according to internationally recognized standards and methodologies.

The opportunities of the candidate to engage in practical training activities are presented through his participation in projects on: Establishment of a regional center of competence for WWER technologies and nuclear applications and Increasing training opportunities in WWER technology by establishing WWER training academy. Here Ch. Assistant Professor Mladen Mitev participates as a key expert in



the development of curricula and training materials for the training of non-nuclear specialists, including the preparation of materials for distance learning electronically.

## **7. Critical remarks and recommendations**

Proceeding from the quality of the scientific works presented at the competition, from the accumulated professional experience by Chief Assistant. Mladen Mitev as a researcher and from the diligently formed competition documentation, I have no reason to make significant remarks.

I would like to recommend to the candidate in his future work to strive to orient his publications to more prestigious publications, resp. magazines. Their number in the materials presented at the competition is relatively small. This is probably the reason for the poor visibility of the presented research and its results, which is reflected in the small number of citations.

Another recommendation that I would give to the candidate, already in his capacity as a teacher, is to provide time and effort to develop textbooks for students from TU-Sofia, a task he would be able to handle, I hope easily given his many years of participation in projects with a similar focus.

## **8. Personal impressions and opinion of the reviewer**

I do not know the candidate personally. My impressions of him are indirect, respectively from colleagues who work with him. They are entirely positive.

My personal opinion is that attracting Ch. Assistant Professor Mladen Mitev at the Technical University of Sofia, will significantly enrich the teaching staff of the Department of Heat and Nuclear Energy, as he is a professional nuclear physicist with significant experience.

## **CONCLUSION**

Based on the acquaintance with the presented scientific works, their significance, the scientific-applied, applied and methodological contributions contained in them, I find it reasonable to propose Ch. Assistant Professor Dr. Mladen Radenkov Mitev to take the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.4 Energy, specialty " Nuclear power installations and facilities."

Date: June 17, 2022.

REVIEWER:

(Prof. Dr. Eng. Dimitar Popov)

