



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р **Павлин П. Грудев**, р-л Лаборатория "Ядрена енергетика и ядрена безопасност" в ИИЯЕ-БАН, член на научно жури по конкурс за заемане на академична длъжност **доцент** по професионално направление 5.4. **Енергетика**, научна специалност **Термични и ядрени електрически централи**, обявен в ДВ бр. 25/26.03.2021 г. и съгласно заповед на Ректора на ТУ № ОЖ – 5.4-09 / 04.06.2021,

с кандидат: **Деница Маринова Згурева**, д-р, гл. ас.

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

Гл. ас. д-р инж. Деница Маринова Згурева - работи в катедра „Енергетика и машиностроене” в КЕЕ при ТУ-София. Нейната научно-изследователска дейност е насочена изцяло в областта на обявения конкурс. В конкурса за доцент, гл. ас. Згурева е представила 1 автореферат на дисертация, 39 научни публикации и авторска справка за приноси. Представена е и информация за цитирания, за водени лекции и за участие в научноизследователски проекти. Представените научни публикации са обособени в две групи:

I. Публикации, равностойни на монографичен труд (група показатели В4) – 10 броя в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – Scopus и Web of Science. Девет от представените публикации са в научни списания с импакт фактор (0.54-9.04), като две от тях са позиционирани в Q1, шест в Q2 и едно в Q3, а един от представените трудове е публикуван в сборник от международна конференция с SJR. Представените публикации напълно покриват изискванията за брой и качество за група В4 равностойни на монографичен труд. Необходимо е да се отбележи, че гл. ас. Згурева е на първо място в 3 от представените публикации.

II. Публикации извън тези, равностойни на монографичен труд – оформени в две подгрупи:

- в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (група показатели Г7) - общо 6 броя, четири от които в списания с импакт фактор (0.35-5.78) и два броя доклади на международни конференции в чужбина и в България. В тази подгрупа гл. ас. Згурева е на първо място в 2;
- в не реферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (група показатели Г8) – 23 бр., от които 16 са на английски език и 7 на български. Публикациите в научни списания са 5 броя, а 18 са публикувани в сборници с доклади от конференции, като 9 от тях са представени в чужбина и 9 на международни конференции в България. От публикациите в тази подгрупа 1 е самостоятелна и в 7 от публикациите гл. ас. Згурева е на първо място по ред на авторите.

Представените публикации за група Г7 са в областта на обявения конкурс и напълно покриват необходимия минимум.

Представена е справка за цитирания на трудове на кандидата, изготвена от Библиотечно информационния център на ТУ-София, в която са представени 83 броя цитирания на трудове в Scopus и Web of Science. Справката е изготвена за цитати от 2017 г. досега (след присъждане на ОНС доктор на кандидата), като са изключени автоцитиранията и цитиранията на всички автори от колективите.

Следва да се отбележи и дейността на кандидата по участие в проекти. Кандидатът е представил информация за участие в общо 11 проекта, като на 3 от тях е и ръководител.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът е утвърден преподавател по дисциплини в областта на конкурса. От представената справка е видно, че гл. ас. Деница Згурева е водила лекционни занятия по общо 4 дисциплини с общ хорариум 495 часа лекции за предшестващите три учебни години, значително превишаващ минималните изисквания от 30 часа.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам всички приноси, определени като научни и научно-приложни в предоставената авторска справка, направени върху колективните трудове от категория В.4:

- По експериментален път и чрез последващи аналитични изследвания е доказана поставена хипотеза, свързана с влиянието на структурата на изходната летяща пепел върху процесите на

зеолитизация. Установено е, че добивът на високопоръзен зеолит със структура Faujasite нараства линейно с увеличаване на аморфната съставляваща в изходната пепел.

- Постигнат е контролиран синтез чрез установяване на управляеми параметри на процеса на атмосферна самокристализация за получаване на зеолит със структура Faujasite, като е доказана приложимостта му върху отпадни пепели, получени от всички типове въглища, използвани за енергийни цели.
- Разработени са схеми за модификация на пепелни зеолити, получени чрез различни техники на синтез чрез добавяне на медни и кобалтови катиони и чрез интегриране на магнетит в кристалната структура, с цел подобряване на приложимостта на синтетичните материали в системи за опазване на околната среда.
- Доказани са приложимостта на пепелните зеолити като адсорбенти на CO_2 в различни режими на динамична работа и способността им да работят в поредица от цикли на адсорбция и десорбция.
- Успешно са приложени като оптични сензори за определяне на концентрацията на ацетонови пари в газова смес тънки филми, получени от пепелни зеолити
- Зеолити, синтезирани от летяща пепел, са приложени в системи за деконтаминиране на замърсени води. Изследвани и определени са оптимални условия за пречистване на води от тежки метали (Cd^{2+} и Pb^{2+}) и багрила (метиленово синьо и малахитово зелено).
- Чрез стандартизирани математически модели са описани термодинамичните равновесни процеси и кинетиката на реакциите, протичащи при деконтаминиране на замърсени води, като са изчислени стойности на константни величини за мащабиране на процесите в реални мащаби.
- Пепелни зеолити, както и модифицираните им форми, са приложени като двукомпонентни структури носител-катализатор в системи за пречистване на газове от устойчиви органични съединения.
- Пепелни зеолити, получени при минимални разходи за процеса на синтез чрез атмосферна самокристализация, са приложени в система за термохимично съхранение на топлина.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на приносите на кандидата за науката и практиката е безспорна. Като цяло резултатите в областта на изследванията на кандидата са както със значителна стойност за науката, така и с практическа приложимост.

Сравнението на показателите на кандидата с минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПУРЗАД в ТУ-София показва, че по повечето показатели кандидатът значително превишава минималните изисквания. Следва да се отбележи, че гл. ас. Згурева е посочила 83 цитирания в Scopus и Web of Science, а справка от тези системи към днешна дата показва увеличение на броя им. Тези данни потвърждават значимостта на приносите на гл. ас. Згурева.

5. Критични бележки и препоръки

Би могло да се препоръча авторът да продължи изследвания в същата научна област, като най-важните резултати се оформят в монографичен труд, а образователната компонента се публикува в учебно пособие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, а също така съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, както и факта, че по повечето показатели кандидатът значително надвишава минималните изисквания съгласно Правилника за условията и реда на заемане на академични длъжности в ТУ-София, намирам за основателно да предложа на уважаемото научно жури гл. ас. д-р инж. Деница Маринова Згурева да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.4. Енергетика по научна специалност „Термични и ядрени електрически централи“.

Дата: 30.06.2021 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:


/доц. дн П. Грудев/



POSITION

Dr.Sc **Pavlin P. Groudev**, Head of Laboratory "Nuclear Power Engineering and Nuclear Safety" in INRNE-BAS, member of scientific jury
by competition for an academic position **Associate Professor**, professional field 5.4. **Energetics**, scientific specialty **Thermal and Nuclear Power Plants**, announced in SG 25/10.04.2020 and according to the document № ОЖ-5.4-09/04.06.2021 signed by Prof. Dr.Sc. Ivan Kralov - Rector of Technical University of Sofia
with a candidate: **Denitza Marinova Zgureva**, PhD, Assist. Prof.

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

Assist. Prof. Denitza Marinova Zgureva, PhD - works in the Department of Energy and Mechanical Engineering at CEE at TU-Sofia. Her research activity is focused entirely on the announced competition. In the competition for associate professor, Assist. Prof. Zgureva has presented 1 abstract of a PhD Thesis, 39 scientific publications and an author's reference for contributions. Information on citations, lectures and participation in research projects is also provided. The presented scientific publications are divided into two groups:

- I. Publications equivalent to monograph (Indicator B4) – 10 scientific articles published in issues which are referenced and indexed in world scientific databases – Scopus and Web of Science. Nine of the presented articles are published in journals with impact factor (0.54-9.04), two of them are positioned in Q1, six in Q2 and one in Q3, and one of the presented works is published in conference proceeding with SJR. The presented publications fully cover the requirements about the number and quality for Indicator B4 – equivalent to monograph. It should be noted that Assist. Prof. Zgureva is the first author in three of the presented articles.
- II. Other publications in two sub-groups:
 - *in issues which are referenced and indexed in world scientific databases (Indicator Г7) - 6 articles, four of them in impact factor journals (0.35-5.78) and two papers from international and Bulgarian conferences published in proceedings. In this sub-group Assist. Prof. Zgureva is the first author of two papers;*
 - *in issues non-referenced but reviewed by scientific committee or in edited collectives (Indicator Г8) – 23 papers, 16 published in English and 7 in Bulgarian. Articles published in scientific journals are 5, and 18 are published in conference proceedings like 9 them were presented at international conferences and 9 at international conferences in Bulgaria. From the publications of this sub-group 1 is with single author and of 7 Assist. Prof. Zgureva is the first author.*

The presented publications for Indicator Г7 are in the area of the announced competition and fully cover the required minimum.

A reference for citations of publications of the candidate, prepared by the Library Information Center of TU-Sofia, is presented, in which 83 citations of works in Scopus and Web of Science are presented. The report has been prepared for citations from 2017 until now (after the award of the PhD to the candidate), excluding the auto-citations and the citations of all authors from the teams.

The activity of the candidate for participation in projects should also be noted. The applicant has submitted information for participation in a total of 11 projects, 3 of which she is a supervisor.

2. Assessment of pedagogical ability and activity of the candidate

The candidate is an established lecturer in disciplines in the field of the competition. From the presented reference it could be seen that Assist. Prof. Denitza Zgureva has given lectures in four disciplines with a total number of 495 hours of lectures for the previous three academic years, significantly exceeding the minimum requirements of 30 hours.

3. Main scientific and applied scientific contributions

I accept all contributions, defined as scientific and scientific-applied in the provided author's reference, made on the collective works of category B.4:

- *Based on experiments and analytical studies a hypothesis, related to the influence of structural properties of raw fly ash onto zeolitization processes, has been proven. It was established that the yield*

of highly porous zeolite with FAU framework increases linearly with the amorphous constituents from the raw fly ash increasing.

- Controlled synthesis has been achieved by establishing controllable parameters of the atmospheric self-crystallization process for the production of zeolite with the Faujasite structure, proving its applicability to fly ashes obtained from all types of coal used for energy production.
- It was created technological schemes about the modification of fly ash zeolites obtained by different syntheses' techniques through adding of copper and cobalt cations and by impregnation of magnetite in the crystal structure with aim to improve the applicability of the synthetic materials in systems for environmental protection.
- The applicability of fly ash zeolites as adsorbents of carbon dioxide in different regimes of dynamic work and their ability to operate in continuous cycles of adsorption and desorption have been proven.
- Thin films obtained from fly ash zeolites are successfully applied as optical sensors for the determination of acetone concentration.
- The zeolites synthesized by fly ash are applied to systems for decontamination of polluted waters. The optimal conditions for purification of waters from heavy metals (Cd^{2+} and Pb^{2+}) and dyes (methylene blue and malachite green) have been investigated and determined.
- The thermodynamic equilibrium processes and the reaction kinetics during the water decontamination have been described by standardized mathematical models and process constants have been determined for scaling of the technology in real scales.
- Fly ash zeolite and their modified forms are applied as double structure of carrier-catalyst in systems for purification of gases from volatile organic compounds.
- Fly ash zeolites obtained at minimal synthesis costs through atmospheric self-crystallization have been applied to thermochemical heat storage system.

4. Significance of contributions to science and practice

The significance of the candidate's contributions to science and practice is indisputable. In general, the results in the area of the candidate's research are both of significant value for science and of practical applicability.

The comparison of the candidate's indicators with the minimum requirements for the academic position of "Associate Professor" at Regulations of Technical University of Sofia shows that in most indicators the candidate significantly exceeds the minimum requirements. It should be noted that Assist. Prof. Zgureva has presented 83 citations in Scopus and Web of Science, and a reference from these systems to date shows an increase in their number. These data confirm the importance of the contributions of Assist. Prof. Zgureva.

5. Remarks and recommendations

It could be recommended that the author continue research in the same scientific field, as the most important results are formed in a monographic work, and the educational component is published in a textbook.

CONCLUSION

On the basis of the acquaintance with the presented scientific papers, their significance, the scientific and applied contributions contained therein, as well as the fact that for most of the indicators the candidate significantly exceeds the minimum requirements according to the Regulations for the terms and order of occupying academic positions in TU-Sofia, I find it reasonable to propose to the honoured scientific jury Assist. Prof. Dr. Eng. Denitza Marinova Zgureva to take the academic position "Associate Professor" in professional field 5.4. Energetics in scientific specialty "Thermal and Nuclear Power Plants".

Date: 30.06.2021

Scientific Jury Member:


/Assoc. Prof. D.Sc. P. Groudev/