

ФМ 455-АЛ 2 - 025



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по:
област на висше образование: 5. Технически науки;
професионално направление: 5.13. Общо инженерство (Инженерна химия),
обявен в ДВ, бр. 100 от 26.11.2024 г.

с кандидат: Калина Василева Камарска, доктор, главен асистент
Член на научно жури: Гинка Атанасова Антова, доктор, професор
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Химически факултет, катедра
Химична технология

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Конкурсът за „доцент” е обявен за нуждите на катедра „Математика, физика, химия“ към Факултета по машиностроене и уредостроене на Технически университет (ТУ) - София, филиал Пловдив. За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат – гл. ас. д-р Калина Василева Камарска, от същата катедра. Представеният комплект материали на електронен носител включва необходимите документи, упоменати в изискванията на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София.

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент” гл. ас. д-р Калина Камарска участва с **23** публикации, групирани по следния начин:

- *Научни публикации в научни списания, равностойни на хабилитационен труд (група В - показател В4) – 10 броя, като 6 от тях са в списания, реферирани в Scopus (SJR от 0,18 до 0,25), а от тях 3 са в списания и с импакт фактор (IF – 0,6 и 1,3), а останалите 4 са в сборници на конференции, реферирани в Scopus;*
- *Научни публикации в издания, реферирани в базите данни Scopus и Web of Science, извън хабилитационния труд (група Г – показател Г7) – 3 броя, от тях 1 брой в списание, реферирано в Scopus (SJR - 0,25) и 2 броя в сборници на конференции, реферирани в Scopus;*
- *Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (група Г – показател Г8) - 10 научни публикации, от които 7 са в Сборник доклади Младежки форуми „Наука, Технологии, Иновации, Бизнес“ и 3 са съответно в Journal of the Technical University - Sofia Plovdiv branch, Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education и Научни трудове на Съюза на учените, Пловдив;*
- *Цитиране на научната продукция (група Д – показател Д12) - 13 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus). От представените 13 цитирания се вижда, че 4 от тях са от чужди автори. Представени са и 2 цитата в монография и 1 цитат от чужд автор в нереферирано списание с научно рецензиране. Кандидатът е представил цитирания от съавтори на статии, с които участва в конкурса, които според мен представляват автоцитати. В конкурсите по професионално*

направление 4.2 Химически науки автоцитати и автоцитати на съавтори са неприемливи. Но според Закона за развитието на академичния състав в република България в Допълнителни разпоредби, § 1. т. 16 е дадена определение за автоцитат: „т.16. (нова - ДВ, бр. 30 от 2018 г., в сила от 04.05.2018 г.) "автоцитат" е цитат, при който цитираната и цитиращата публикация имат поне един общ автор;“, поради което трябва да приема всички представени от кандидата цитати.

- Автор е на 1 учебно помагало - Ръководство за лабораторни упражнения по химия, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 2023 г.

Гл. ас Калина Камарска е изпълнила националните минимални изисквания и изискванията на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София. Посочените точки по всеки един показател са подкрепени с доказателства.

**Изпълнение на националните минимални изисквания
по професионално направление 5.13. Общо инженерство**

Група показатели	А	Б	В	Г (7 и 8)	Д	Е	Ж	сума
Национални минимални изисквания	50	–	100	200	50	–	30	430
Изпълнение	50	-	560	241,6	138	40	156	1185,6

Въпреки, че в националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ не се изискват точки по показател Е, гл. ас. Калина Камарска по този показател е представила данни за участие в национален научен или образователен проект и издадено учебно помагало (40 точки).

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Д-р Камарска е асистент по химия на основен договор в катедра „Математика, физика, химия“ в ТУ – София, филиал Пловдив от 2012 г., а от 2015 г. е главен асистент в същата катедра. Трудовият ѝ стаж по специалността като преподавател до м. декември 2024 г. е 12 години 2 месеца и 5 дни. Водила е лекции по дисциплината Химия на български (30 часа) и на английски език (22 часа). Броят на проведените лекции през трите учебни години (2021/2022, 2022/2023 и 2023/2024) е 156 часа и следователно е изпълнила т. Ж от изискванията на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София (по показател Ж – 156 точки, по 1 точка за всеки проведен лекционен час).

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Научната дейност на гл. ас. д-р Калина Камарска е в областта на корозията, защита на металите от корозия, натурални инхибитори на корозия и електрохимия.

Според представените научни трудове на кандидатката се вижда, че основните приноси имат научно-приложен и приложен характер.

Проучено е електрохимичното поведение на алуминиева сплав EN AW-2011 в неорганични киселини и на сплав EN AW-2024 в органични киселини, както и

корозионната устойчивост на алуминиевите образци от EN-AW 2011, EN-AW 2024, EN AW-6026 и EN AW-6082 в разтвори на NaCl, H₂SO₄ и на HNO₃ при различни работни температури и pH на средата. Приложени са нови натурални инхибитори на корозия за алуминиеви сплави EN AW-2011 и EN AW-2024 и е доказан техният инхибиращ ефект.

Изследвано е влиянието на състава на корозионната среда върху скоростта на корозия на алуминиеви сплави EN-AW 2011 и EN-AW 2024 в 1M HCl, HNO₃, H₂SO₄, NaCl, NaNO₃ и Na₂SO₄ чрез използване на гравиметричен метод. Установен е инхибиращият ефект на лимонена киселина, витамин С, лавандулово масло и на етерично масло от розмарин върху корозията на алуминиева сплав EN AW-2024 в 0.5 M H₂SO₄ чрез използване на електрохимични, гравиметрични и газометрични методи.

Установени са електродните потенциали на сплав AlSi₁₈ в 1M AlCl₃, корозионните потенциали в 1M NaCl и скоростта на корозия в 3% NaCl при стайна температура. Получен е регресионен модел, отразяващ влиянието на температурата на сплавта и температурата на металната екипировка върху корозионния потенциал, скоростта на корозия и размера на кристалите първичен силиций при сплав AlSi₁₈.

Проучено е корозионното и електрохимичното поведение на алуминиеви сплави AlSi₁₈Cu₅Mg и AlSi₁₈Cu₃CrMn в среда, съдържаща хлоридни йони и в кисела среда. Изследвана е скоростта на корозия на образци от нестандартно легираните надевтектични алуминий-силициеви сплави AlSi₂₅Cu₄Cr и AlSi₂₅Cu₅Cr без модификатор и с модификатор фосфор с различна концентрация. Изследвано е влиянието на термичната обработка върху скоростта на корозия на сплав AlSi₁₈Cu₃CrMn модифицирана с фосфор и подложена на термична обработка, състояща се в закаляване и изкуствено стареене при различни режими. Установено е корозионното поведение на алуминиева сплав AlSi₁₈Cu₅Mg модифицирана с Be с различна концентрация при проведено изкуствено стареене.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Личното участие на гл. ас. Камарска в посочените 23 научни публикации по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ се илюстрира с факта, че е самостоятелен автор в 16 публикации (69,6%), в 5 - е първи (21,7%) и в 2 - е втори (8,7%) автор. Не е забелязано наличие на плагиатство в публикациите.

От публикациите на д-р Камарска се виждат и научно-приложните ѝ приноси за практиката. Показана е възможността за използване на лимонена киселина и на витамин С като екологични инхибитори на корозия на алуминиева сплав EN AW-2024, като е установено, че наличието на лимонена киселина в кисела среда намалява корозията на сплавта, а с увеличаване на концентрацията на витамин С инхибиращият ефект нараства. Установено е, че рискът от корозия при алуминий-силициева сплав AlSi₁₈Cu₅Mg, модифицирана с различни концентрации на берилий подложени на термична обработка е по-нисък. Установен е добър инхибиращ ефект на етерично масло от лавандула върху корозията за алуминиева сплав EN AW-2011 в 1M разтвори на H₂SO₄ и HCl. Оптималният инхибиращ ефект на лавандуловото масло в 1M H₂SO₄ е 85,3%, а в 1M HCl е 47,8 %. Доказано е, че алуминиевата сплав EN AW-2011 корозира в по-голяма степен в разтвор на солна киселина, отколкото в разтвор на азотна и сярна

киселина, като е установено образуването на по-стабилни пасивни филми в разтвор на сярна киселина, отколкото в разтвор на азотна и солна киселина.

5. Критични бележки и препоръки

Препоръката ми към гл. ас. д-р Калина Камарска е за по-широко отразяване на научните изследвания в специализирани научни списания в чужбина с импакт фактор и импакт ранг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наукометричните данни на гл. ас. д-р Калина Камарска отговарят на националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, предвидени в ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на ТУ – гр. София. Всичко това ми дава основание да оценя **положително** цялостната ѝ дейност.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, намирам за основателно да предложа на Факултетния съвет при Факултета по машиностроене и уредостроене – ТУ София, филиал Пловдив да гласува гл. ас. д-р. **Калина Василева Камарска** да заеме академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование: 5.Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство (Инженерна химия), към катедра Математика, физика, химия, Факултет по машиностроене и уредостроене – ТУ София, филиал Пловдив.

04.03.2025 г.

Член на журито:.....

(проф. д-р Гинка Антова)

OPINION

on the materials submitted for the competition for the academic position of "Associate professor"

in area of higher education: 5. Technical Sciences;

professional field: 5.13 General Engineering (Chemistry Engineering),

announced in the State Gazette, issue 100 of 26.11.2024

The candidate: Chief assistant professor Kalina Vasileva Kamarska, PhD

Member of the Scientific Jury: Prof. Ginka Atanasova Antova, PhD, University of

Plovdiv "Paisii Hilendarski", Faculty of Chemistry, department Chemical technology

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

The competition for "associate professor" has been announced for the needs of the Department of "Mathematics, Physics and Chemistry" at the Faculty of Mechanical Engineering of the Technical University (TU) - Sofia, Plovdiv branch. To participate in the announced competition, only one candidate submitted documents - chief assistant professor PhD Kalina Vasileva Kamarska, from the same department. The presented set of materials on electronic media includes the necessary documents mentioned in the regulations for the terms and conditions for occupying academic positions at the Technical University - Sofia.

In the competition for the academic position "Associate Professor" chief assistant professor Kalina Kamarska, PhD participated with 23 publications, grouped as follows:

- *Scientific publications in foreign scientific journals, equivalent to a habilitation thesis (group C – indicator C4) – 10 publications, 6 of them are in journals referenced in Scopus (SJR from 0.18 to 0.25), and of them 3 are in journals with an impact factor (IF – 0.6 and 1.3), and the remaining 4 are in conference proceedings referenced in Scopus;*
- *Scientific publications in journals referenced in the Scopus and Web of Science databases, outside of the habilitation thesis (group D – indicator D7) – 3 publications, including 1 in a journal referenced in Scopus (SJR - 0.25) and 2 - in conference proceedings referenced in Scopus;*
- *Scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective works (group D – indicator D8) – 10 scientific publications, of which 7 are in the Collection of Reports of the Youth Forums "Science, Technology, Innovation, Business" and 3 are respectively in the *Journal of the Technical University - Sofia Plovdiv branch, Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education and Scientific Works of the Union of Scientists, Plovdiv;**
- *Citation of scientific production (group E – indicator E12) – 13 citations in scientific publications, refereed and indexed in world-renowned scientific information databases (Scopus). From the presented 13 citations, it is seen that 4 of them are from foreign authors. Also, 2 citations in a monograph and 1 citation from a foreign author in a non-refereed journal with scientific review are presented. The candidate has presented citations from co-authors of articles with which they participate in the competition,*

which I believe constitute self-citations. Self-citations and self-citations of co-authors are not acceptable in competitions in the professional field 4.2 Chemical Sciences. But according to the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, in the Additional Provisions, § 1. item 16, a definition for a self-citation is given: "item 16. (new - SG, no. 30 from 2018, in force from 04.05.2018) "self-citation" is a citation where the cited and citing publication have at least one common author;" therefore, I must accept all citations presented by the candidate.

- *Author of 1 teaching aid* - Manual for laboratory exercises in chemistry, "Paisii Hilendarski", University Publishing House, 2023.

Chief assistant professor Kalina Kamarska has fulfilled the national minimum requirements and the requirements of the Regulations for the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University – Sofia. The points indicated for each indicator are supported by evidence.

Achievement of the national minimum requirements
in professional field 5.13. General Engineering

Group of indicators	A	B	C	D (7- 8)	E	F	G	total
National minimum requirements	50	–	100	200	50	–	30	430
Achievement	50	–	560	241.6	138	40	156	1185.6

Although the national minimum requirements for occupying the academic position "associate professor" do not require points for indicator F, according to this indicator, Kalina Kamarska presented data for participation in a national scientific or educational project and a published teaching aid (40 points).

2. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity

Kamarska has been an assistant on a main contract in the Department of "Mathematics, Physics, Chemistry" at TU - Sofia, Plovdiv branch since 2012, and since 2015 she has been a chief assistant professor in the same department. Her work experience in the specialty as a teacher is 12 years 2 months and 5 days (until December 2024). She has delivered lectures in the discipline of Chemistry in Bulgarian (30 hours) and in English (22 hours). The total number of lectures conducted over the three academic years (2021/2022, 2022/2023, and 2023/2024) is 156 hours, and therefore she has fulfilled item G of the requirements of the Regulations on the conditions and procedure for occupying academic positions at the Technical University - Sofia (by indicator G - 156 points, 1 point for each lecture hour conducted).

3. Main scientific and scientific-applied contributions

The scientific activity of chief assistant professor Kalina Kamarska is in the field of corrosion, protection of metals from corrosion, natural corrosion inhibitors and electrochemistry.

According to the presented scientific works of the candidate, it can be seen that the main contributions have a scientific-applied and applied character.

The electrochemical behavior of aluminum alloy EN AW-2011 in inorganic acids and alloy EN AW-2024 in organic acids has been studied, as well as the corrosion resistance of aluminum samples from EN-AW 2011, EN-AW 2024, EN AW-6026, and EN AW-6082 in solutions of NaCl, H₂SO₄, and HNO₃ at different operating temperatures and pH of the medium. New natural corrosion inhibitors for aluminum alloys EN AW-2011 and EN AW-2024 have been applied, and their inhibiting effect has been proven.

The influence of the composition of the corrosive environment on the corrosion rate of aluminum alloys EN-AW 2011 and EN-AW 2024 in 1M HCl, HNO₃, H₂SO₄, NaCl, NaNO₃, and Na₂SO₄ has been studied using the gravimetric method. The inhibiting effect of citric acid, vitamin C, lavender oil, and rosemary essential oil on the corrosion of aluminum alloy EN AW-2024 in 0.5 M H₂SO₄ has been established using electrochemical, gravimetric, and gasometric methods.

The electrode potentials of alloy AlSi₁₈ in 1M AlCl₃, the corrosion potentials in 1M NaCl, and the corrosion rate in 3% NaCl at room temperature have been determined. A regression model has been obtained, reflecting the influence of the temperature of the alloy and the temperature of the metal equipment on the corrosion potential, corrosion rate, and the size of primary silicon crystals in alloy AlSi₁₈.

The corrosion and electrochemical behavior of aluminum alloys AlSi₁₈Cu₅Mg and AlSi₁₈Cu₃CrMn in an environment containing chloride ions and in an acidic environment have been studied. The corrosion rate of samples from non-standard alloyed hypereutectic aluminum-silicon alloys AlSi₂₅Cu₄Cr and AlSi₂₅Cu₅Cr without modifier and with phosphorus modifier at different concentrations has been investigated. The influence of heat treatment on the corrosion rate of alloy AlSi₁₈Cu₃CrMn modified with phosphorus and subjected to heat treatment, consisting of quenching and artificial aging under different regimes, has been studied. The corrosion behavior of aluminum alloy AlSi₁₈Cu₅Mg modified with Be at different concentrations under artificial aging has been determined.

4. Significance of contributions for science and practice

The personal participation of chief assistant professor Kamarska in the mentioned 23 scientific publications for the competition to occupy the academic position of 'Associate Professor' is illustrated by the fact that she is the sole author of 16 publications (69.6%), the first author in 5 (21.7%), and the second author in 2 (8.7%) publications. No plagiarism has been detected in the publications

From Dr. Kamarska's publications, her scientific-applied contributions to practice can be seen. The possibility of using citric acid and vitamin C as ecological corrosion inhibitors for aluminum alloy EN AW-2024 has been demonstrated. It was found that the presence of citric acid in an acidic environment reduces the corrosion of the alloy, and with an increase in the concentration of vitamin C, the inhibiting effect increases. It has been established that the risk of corrosion for aluminum-silicon alloy AlSi₁₈Cu₅Mg, modified with different concentrations of beryllium subjected to thermal treatment, is lower. A good inhibiting effect of lavender essential oil on corrosion for aluminum alloy EN AW-2011 in 1M solutions of H₂SO₄ and HCl has been established. The optimal inhibiting effect of lavender oil in 1M H₂SO₄ is 85.3%, and in 1M HCl it is 47.8%. It has been proven that aluminum alloy EN AW-

2011 corrodes more significantly in hydrochloric acid solution than in nitric and sulfuric acid solutions, with the formation of more stable passive films in sulfuric acid solution compared to nitric and hydrochloric acid solutions.

5. Critical remarks and recommendations

My recommendation to chief assistant professor Kalina Kamarska is for wider coverage of scientific research in specialized scientific journals abroad with impact factor and impact rank.

CONCLUSION

The scientometric data of chief assistant professor Kalina Kamarska, Ph.D., meet the national minimum requirements for holding the academic position "Assistant Professor", provided for in the Academic Staff Development Act of Republic of Bulgaria and the Regulations for the Development of the Academic Staff of TU - Sofia. All this gives me reason to evaluate **positively** her overall work.

Based on the acquaintance with the presented scientific works and the scientific and scientific-applied contributions contained in them, I find it reasonable to propose to the Faculty Council at the Faculty of Mechanical Engineering of TU Sofia, Plovdiv branch **to vote for the award of chief assistant professor Kalina Vasileva Kamarska** of the academic position "**Associate professor**" in the field of higher education: 5.Technical sciences, professional field 5.13. General Engineering (Chemistry Engineering), at the Department of "Mathematics, Physics, Chemistry", Faculty of Mechanical Engineering - TU Sofia, Plovdiv branch.

04.03.2025

Opinion prepared by:

Prof. Ginka Antova, PhD