



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ БЛАГОЕВГРАД

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2 Химически науки (Неорганична химия), обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски“ в ДВ. бр. 36 от 17 април 2026 г .

За участие в обявения конкурс документи е подал един единствен кандидат гл. ас. д-р Иво Олег Бърдаров.

Становището е изготвено от доц. д-р Любен Михов Иванов – Югозападен Университет „Неофит Рилски“ – Благоевград, в качеството му на член на научното жури по конкурса съгласно Заповед № 13222/12.06.2026 г. на Ректора на Югозападния Университет „Неофит Рилски“.

1. Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата.

Иво Олег Бърдаров завършва бакалавърска степен по Физика през 2012 г., а след това магистърска по Химия през 2013 г. в ЮЗУ „Неофит Рилски“ Благоевград. ОНС „доктор“ получава след редовна форма на обучение по специалност Неорганична химия към катедра Химия на ЮЗУ „Неофит Рилски“ и успешно защитен дисертационен труд на тема „Седиментни горивни елементи- автономно хранващи се системи за екологичен мониторинг“ през 2020 г. През годините е преминал различни форми на повишаване на професионалната си квалификация – Обучение по програма за студентска мобилност „Еразъм“ в „Карлов Университет“,

Прага, Чехия, 2012 г., Лятна школа по Ядрена физика в „Обединен Институт за Ядрени Изследвания“ Дубна, Русия 2012г., Студентска мобилност по програма Еразъм в Университет в Любляна, Словения 2020 г., Постдок - Химически институт в Университет в Любляна, Словения 2025 г. От 2018 г. Иво Олег Бърдаров е назначена на работа като Асистент в катедра Химия, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград. От 2021 г. заема същата длъжност в Института по електрохимия и енергийни системи – БАН. Година по-късно е избран за главен асистент в същия институт.

За участие в конкурса кандидатът е представил изискуемите от ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ документи. Представени са 15 научни публикации в чуждестранни научни издания, две свидетелства за регистриран полезен модел и една заявка за международен патент. Представени са и 20 бр. други документи (автобиография, служебни бележки, копия от дипломи, декларация-справка относно изпълнение на минималните наукометрични изисквания, списък на цитиранията, удостоверения от работодател и др.)

2. Основни научни и научно-приложни приноси.

Основните научни приноси на гл. ас. д-р Иво Бърдаров могат да бъдат оценени като обогатяващи и развиващи съществуващите научни теории и знания. От научните разработки на кандидата бих отличил като по-значими две направления.

Първото от тях е предложението за безмембранен микрореактор за електрохимично производство на водороден пероксид (H_2O_2).

Водородният пероксид (H_2O_2) е универсален, екологичен окислител, който се използва в процеса на избелването на целулоза и хартия, пречистването на отпадъчни води, химичния синтез, в горивните клетки и в редица други области. Въпреки широките си ползи, мащабното производство на водородният пероксид (H_2O_2) по конвенционалните методи е силно енергоемък процес, който изисква използването на

органични разтворители, оскъдни метали от платиената група и водород като суровини. Предложеният метод за електрохимично производство на водородният пероксид (H_2O_2) с непрекъснат поток в микрореактор с газодифузионен електрод решава голяма част от изброените проблеми. Микрофлуидния електрохимичен реактор е оборудван с газодифузионен катод и произвежда непрекъснато водородният пероксид (H_2O_2) с голяма ефективност и ниска консумация на енергия. Неговата производителност надминава тази на настоящите безмембранни електрохимични процеси за производство на водородният пероксид (H_2O_2), елиминирайки необходимостта от мембрана или сепаратор, като същевременно поддържа висока ефективност. Предложеният модифициран микрофлуиден електрохимичен реактор интегрира катодна полуклетка с газодифузионен електрод, за да смекчи ограниченията на транспорта на кислород в селективната двуелектронна реакция на редукция на кислород. Директното сравнение с конфигурация с паралелни пластини разкрива значително подобрена производителност на водородният пероксид (H_2O_2) и използване на кислород. За подобряване на ефективността са вградени оптично наблюдение на производството на водородният пероксид (H_2O_2) и допълнително тестване с електрохимичен сензор.

Второто е свързано с разработване на нова система за производство на рециклиран графен. Полимерните композити, подсилени с въглеродни влакна, са широко използвани в различни области поради изключителните си съотношение якост към тегло, изключителна издръжливост и висока твърдост. Ефективното им рециклиране е актуален проблем и изисква разработването на модерни и по-устойчиви технологии решения. Иво Бърдаров и съавтори предлагат нов ефективен метод за рециклиране на полимерните композити, подсилени с въглеродни влакна и производството в големи количества на композитен флаш графен от въглеродни влакна чрез

шоково нагряване за няколко милисекунди. На полученият флаш графен са проведени морфологични, структурни, спектроскопски и химични анализи.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в нашата и чуждестранна литература. (по негови данни):

Гл. ас. д-р Иво Бърдаров участва в конкурса с 15 научни труда, като всички са публикувани в списания с импакт фактор или импакт ранк. Всички статии са публикувани във изключително високо реномирани списания: в първи кваartil Q1- 5 статии, във втори кваartil Q2 – 2 статии, в трети кваartil Q3 – 3 статии и в четвърти кваartil Q4 - 5 статия.

От приложения от кандидата списък на цитиранията се вижда, че са 30, като всички са в авторитетни списания. Не съм забелязал скрити автоцитирания.

4. При колективни публикации да се отдели приносът на съавторите.

Във всички научни статии представени за участие в конкурса кандидатът участва в съавторство с други учени. В предвид характера на научните изследвания в областта на природните науки считам този факт за напълно естествен. В две от статиите гл. ас. д-р Иво Бърдаров участва като първи автор. Познавам част от съавторите на публикациите, които са колеги от ЮЗУ „Неофит Рилски“ и от проведените разговори с някои от тях останах с впечатление, че пълноправното участие на Иво Бърдаров в посочените публикации не подлежи на съмнение.

5. Критични бележки на рецензента по представените трудове, включително и по литературната осведоменост на кандидата.

Критични забележки и препоръки към кандидата във връзка с неговата научна дейност нямам. По отношение на оформлението на представените

материали считам, че авторската Справка за оригинални научни приноси би следвало да се изготви по-подробно и аргументирано.

6. Лични впечатления на рецензента за кандидата и други данни, не посочени в предходните точки.

Познавам гл. ас. д-р Иво Бърдаров от около 15 години и имам преки лични впечатления от него по време на следването му и обучението му ОКС „бакалавър“. Винаги се е отличавал с много отговорно отношение към образователния процес. През този период участва в различни международни форми на обучение. През годините пряко или косвено съм наблюдавал израстването му като научен работник съм с много добри впечатления от неговия задълбочен изследователски подход и аналитично мислене.

7. Мотивирано и ясно формулирано заключение

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Иво Бърдаров отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за прилагането му, както и на допълнителните изисквания на ЮЗУ „Неофит Рилски“ за заемане на академичните длъжности. Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, които напълно удовлетворяват Минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2 Химически науки.

След като се запознах с представените статии и въз основа на направения анализ на тяхната значимост, се убедих, че съдържащите се в повечето от тях научни и научно-приложни приноси са достатъчно значими и са свързани с темата на настоящия конкурс „Неорганична химия“. На

основание на това и въз основа на личните си впечатления за кандидата считам, че гл. ас. д-р Иво Олег Бърдаров е изграден висококвалифициран и ерудиран научен работник способен да извършва самостоятелни научни изследвания, както и да ръководи научен колектив.

Давам много положителна оценка на кандидатурата на единствения участник в настоящия конкурс и препоръчвам с пълна убеденост на научното жури да предложи на Факултетния съвет на Природо-математическия Факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ да избере гл. ас. д-р Иво Олег Бърдаров на академичната длъжност „доцент” в професионално направление 4.2 Химически науки специфична специалност „Неорганична химия”.

21 август 2026 г.

Изготвил становището:

доц. д-р Любен Михов



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ "НЕОФИТ РИЛСКИ" БЛАГОЕВГРАД

OPINION

on competition for the academic position
"Associate professor"
in the field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and
informatics,
professional field 4.2 Chemical Sciences (Inorganic Chemistry),
announced in the State Gazette no. 36 from 17.04.2026
for the needs of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at
South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad

To participate in the announced competition, documents were submitted
by a single candidate Chief Assistant Professor Ivo Oleg Bardarov.

The opinion was prepared by associate professor Lyuben Mihov Ivanov,
Ph.D. – South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad, in his capacity as
a member of the scientific jury for the competition according to Order no.
13222/12.06.2026 of the Rector of the South-West University "Neofit Rilski".

1. Summary Data on the Scientific Production and Activities of the
Candidate.

Ivo Oleg Bardarov graduated with a bachelor's degree in Physics in 2012,
and then a master's degree in Chemistry in 2013 at the South-Western University
"Neofit Rilski" Blagoevgrad. He received his doctorate in the specialty Inorganic
Chemistry at the Department of Chemistry of the South-West University "Neofit

Rilski" and a successfully defended dissertation on the topic "Sedimentary Fuel Cells - Autonomously Powered Systems for Environmental Monitoring" in 2020. Over the years, he has undergone various forms of improving his professional qualifications - Training under the Erasmus Student Mobility Program at Charles University, Prague, Czech Republic, 2012, Summer School in Nuclear Physics at the Joint Institute for Nuclear Research Dubna, Russia 2012, Student Mobility under the Erasmus Program at the University of Ljubljana, Slovenia 2020, Postdoc Institute of Chemistry at the University of Ljubljana, Slovenia 2025.

Since 2018, Ivo Oleg Bardarov has been employed as an Assistant in the Department of Chemistry, South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad. Since 2021, he has held the same position at the Institute of Electrochemistry and Energy Systems - BAS. A year later, he was elected as a chief assistant at the same institute.

In order to participate in the competition, the candidate has submitted all documents required by the Act for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its Application. Fifteen scientific publications in foreign scientific journals, two certificates for a registered utility model and one application for an international patent have been submitted. 20 other documents have also been submitted (curriculum vitae, official notes, copies of diplomas, declaration-reference regarding the fulfillment of the minimum national requirements, list of citations).

2. Basic scientific and scientific-applied contributions.

The main scientific contributions of chief asst. prof. Dr. Ivo Bardarov can be assessed as enriching and developing existing scientific theories and knowledge. I would distinguish two areas of the candidate's scientific work as more significant.

The first of them is the proposed a membrane-free microreactor for the electrochemical production of hydrogen peroxide (H_2O_2). Hydrogen peroxide

(H_2O_2) a universal, environmentally friendly oxidant that is used in the bleaching process of pulp and paper, wastewater treatment, chemical synthesis, fuel cells, and a number of other areas. Despite its broad benefits, large-scale production of hydrogen peroxide (H_2O_2) by conventional methods is a highly energy-intensive process that requires the use of organic solvents, scarce platinum group metals, and hydrogen as raw materials.

The proposed method for the electrochemical production of hydrogen peroxide (H_2O_2) with continuous flow in a microreactor with a gas diffusion electrode solves most of the listed problems. The microfluidic electrochemical reactor is equipped with a gas diffusion cathode and continuously produces hydrogen peroxide (H_2O_2) with high efficiency and low energy consumption. Its performance surpasses that of current membraneless electrochemical processes for the production of hydrogen peroxide (H_2O_2), eliminating the need for a membrane or separator, while maintaining high efficiency.

The proposed modified microfluidic electrochemical reactor integrates a cathode half-cell with a gas diffusion electrode to alleviate the oxygen transport limitations in the selective two-electron oxygen reduction reaction. Direct comparison with a parallel plate configuration reveals significantly improved hydrogen peroxide (H_2O_2) production and oxygen utilization. Optical monitoring of hydrogen peroxide (H_2O_2) production and additional electrochemical sensor testing are incorporated to improve efficiency.

The second is related to the development of a new system for the production of recycled graphene. Polymer composites reinforced with carbon fibers are widely used in various fields due to their exceptional strength-to-weight ratio, exceptional durability and high hardness. Their effective recycling is a current problem and requires the development of modern and more sustainable technological solutions. Ivo Bardarov and co-authors propose a new effective method for the recycling of polymer composites reinforced with carbon fibers and the production in large quantities of composite flash graphene from carbon fibers

by shock heating for a few milliseconds. Morphological, structural, spectroscopic and chemical analyses have been performed on the obtained flash graphene.

3. Reflection of the candidate's scientific publications in our and foreign literature. (according to his data):

Ch. Assistant Professor Dr. Ivo Bardarov participated in the competition with 15 scientific papers, all of which were published in journals with an impact factor or impact rank. All articles have been published in highly reputable journals: in the first quartile Q1 - 5 articles, in the second quartile Q2 - 2 articles, in the third quartile Q3 - 3 articles and in the fourth quartile Q4 - 5 articles.

From the list of citations attached by the candidate, it can be seen that there are 30 citations, all of which are in authoritative journals. I have not noticed any hidden self-citations.

4. Contribution of the candidate to the collective publications

In all scientific articles submitted for participation in the competition, the candidate participates in co-authorship with other scientists. This fact is completely normal in the field of natural sciences. In two of the articles, Chief Assistant Professor Dr. Ivo Bardarov participates as the first author. I know some of the co-authors of the publications, who are colleagues at South-Western University "Neofit Rilski". From the conversations held with some of the them, I got the impression that the contribution of the participant in the competition in all publications is beyond doubt.

5. Critical notes and recommendations.

I have no critical remarks or recommendations to the candidate regarding his scientific work. Regarding the layout of the submitted materials, I believe that the author's Reference for original scientific contributions should be prepared in more detail and with more arguments.

6. Personal impressions of the candidate.

I have known Chief Assistant Professor Dr. Ivo Bardarov for about 15 years and have direct personal impressions of him during his studies and training at the Bachelor's degree program. He has always been distinguished by a very responsible attitude towards the educational process. During this period, he participated in various international forms of training. Over the years, I have directly or indirectly observed his growth as a researcher and I have very good impressions of his in-depth research approach and analytical thinking.

7. Conclusion

According to the submitted documents, the only candidate in the competition, Chief Assistant Professor Ivo Oleg Bardarov fulfils all the requirements of Act for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its Application, as well as the additional requirements of the South-West University "Neofit Rilski" for holding academic positions. The candidate in the competition has submitted a sufficient number of scientific papers and fully satisfies the Minimum National Requirements in the field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and informatics, professional field 4.2 Chemical Sciences.

After getting acquainted with the presented articles and based on the analysis of their significance, I am convinced that the scientific and scientific-applied contributions contained in most of them are sufficiently significant and are related to the topic of the current competition " Inorganic Chemistry".

Based on this, I consider that Ch. Assistant Professor Ivo Oleg Bardarov, PhD, is a highly qualified and erudite scientist capable of conducting independent scientific research as well as leading a scientific team.

I give a very positive assessment of the candidate's application in the current competition and I recommend with full conviction to the respected

members of the jury to propose to the Faculty Council of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at South-West University "Neofit Rilski" – Blagoevgrad to choose ch. assistant professor Ivo Oleg Bardarov, for the academic position "associate professor" in professional direction 4.2 Chemical Sciences, specific specialty " Inorganic Chemistry ".

August 21, 2026

Prepared the opinion:

associate professor PhD Lyuben Mihov