



## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”  
по професионално направление 4.2. Химически науки,  
научна специалност „Химия на твърдото тяло”  
обявен в ДВ бр. 101/27.11.2025 г.

с кандидат: **Божидар Ивайлов Стефанов, д-р, гл. ас.**

член на Научното жури: **Мария Христова Петрова, д-р, професор**

### 1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

В документите за конкурса за доцент, гл.ас. Б. Стефанов е представил общ списък на научните си трудове, включващ 39 публикации, от които седем броя са свързани с процедурата за защита на дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“ и АД „главен асистент“.

Съгласно информационната справка за изпълнение на минималните изисквания на ППЗРАСРБ и ПУПЗАДТУС, публикациите, с които кандидатът участва в конкурса се разпределят, както следва:

- В група „В“ кандидатът има 165 точки при изискуеми 100, от които 7 публикации са в издания с квантил Q2 и 1 публикация – в издание с квантил Q1. Кандидатът е първи автор на всички публикации в тази група, като 4 от тях са самостоятелни.
- В група „Г“ кандидатът има 305 точки при изискуеми 200, като 8 публикации са в издания с квантил Q1 и 5 публикации – в издания с квантил Q2. По тези публикации са отчетени 157 цитирания в статии, индексирани в Scopus и Web of Science.

Тематично всички представени трудове са в областта на обявения конкурс.

Общият брой цитирания, регистрирани в Scopus (без автоцитати от всички съавтори), е 375, от които 176 са върху 21 научни публикации, представени за участие в конкурса (показател Д). Това дава основание гл.ас. д-р Б. Стефанов да има h-индекс 11.

Доказателство за професионалната ангажираност на кандидата е активното му участие в три научни проекта с национално финансиране, като по един от тях е ръководител, с привлечено финансиране за ТУ–София в размер на 163 000 лв.

От всичко до тук представено може да се каже, че научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата в конкурса изпълняват и надхвърлят минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Химия на твърдото тяло” посочени в Закон за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-София.

### 2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Педагогическата дейност на гл.ас. Б. Стефанов започва през 2018 г. в катедра „Химия“ на ТУ – София, където последователно заема длъжностите асистент и главен асистент. От същата година той води лабораторни упражнения на студенти в образователно-квалификационна степен „бакалавър“ от различни специалности на ТУ-София.



Съгласно представената справка, през последните три години хорариумът на водените от гл.ас. Б. Стефанов лекции (на английски език) по дисциплини и направления, в които е обявен конкурсът, възлиза на 90 академични часа.

Под негово ръководство успешно са защитили трима дипломанти от ОКС Магистър специалност „Микротехнологии и наноинженеринг“.

### **3. Основни научни и научно-приложни приноси**

Постигнатите от гл.ас. д-р Божидар Стефанов фундаментални, научно-приложни и приложни резултати могат да бъдат обобщени в следните основни тематика включени в:

#### **а) хабилитационната справка**

Представените в „Група В“ публикации, които са еквивалент на хабилитационен труд са осем на брой от които четири са самостоятелни. Научните, научно-приложните и приложни приноси могат да бъдат групирани в три основни направления:

1. Получаване и физикохимично охарактеризиране на планарни и пространствено-структурирани фотокаталитични тънки филми и покрития на основата на  $TiO_2$  и  $ZnO$ .

2. Изследване на фотокаталитичните и фотоелектрохимичните свойства на  $TiO_2$  слоеве, кокаталитично функционализирани чрез UV-асистирано фотофиксиране, с акцент върху ролята на дозата на UV облъчване и повърхностния химичен състав.

3. Разработка на методи за изграждане и интегриране на функционални сензорни и електронни устройства върху фотокаталитично активирани повърхности чрез химично метализиране без използване на паладиев катализатор. В две от публикациите (В4.4 и В4.5) научният принос на изследването е изцяло приложен като е демонстрирана ефективна комбинация от разработени фотокаталитични и фотохимични похвати за изработка на функционално сензорно устройство и е показана възможността за метализиране на планарни морфологии чрез конформални слоеве  $TiO_2$ .

Във всяко едно от направленията е посочен личния принос на кандидата, който обхваща планиране, експериментално изпълнение и интерпретация на резултатите.

#### **б) в авторската справка извън хабилитационния труд**

В своята цялост публикациите от Група Г допълват хабилитационния труд, като демонстрират разширяване на научните интереси на кандидата и участие в мултидисциплинарни изследвания с приложна насоченост в областите на катализа, физикохимия на повърхности и електрохимия. Приносите могат да бъдат разделени в три направления:

1. Разработка на методи и похвати за измерване на кинетика на хетерогенни реакции
2. Повърхностно функционализиране на фотокатализатори
3. Охарактеризиране на материали и повърхности с физични и физикохимични методи това направление обхваща най-много публикации. Свързано е с изследване на материали с трибокатоалитична активност и такива за биосензорни приложения. Изследванията са проведени в рамките на научни проекти.

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

Приносите в приложената справка са значителни и имат фундаментален, научно-приложен и приложен характер:

- Фундаменталните приноси са свързани с изясняване на връзката между химичния състав на зол-гел рецептурите, физикохимичните параметри, морфологията и каталитичната активност на получените фотокаталитични материали. Към тях се отнася и изследването на



влиянието на приложената UV доза върху химичното състояние на кокатализатори, отложени чрез фотофиксиране.

- Научно-приложните приноси включват разработването на нови зол-гел рецептури, както и на методи за кокаталитично функционализиране чрез фотофиксиране с контролирано дозиране на UV светлина.

- Приложните приноси са насочени към създаването на функционални сензори чрез фотокаталитично асистирано химично метализиране, които демонстрират потенциал за реални инженерни приложения.

Трудовете на гл.ас. д-р Б.Стефанов са получили положителна оценка и признание от научната общност у нас и в чужбина, което се потвърждава от цитиранията в научната литература.

#### 5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и препоръки

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

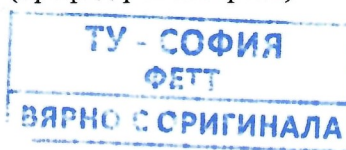
Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях фундаментални и научно приложни приноси, както и педагогическата дейност на кандидата, считам, че гл.ас. д-р Божидар Стефанов напълно отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент” в професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Химия на твърдото тяло”. Това ми дава основания да предложа на Научно жури да избере гл. ас. д-р Божидар Стефанов за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Дата: 4.03.2026



ЧЛЕН НА ЖУРИТО: (п)

(проф. д-р М.Петрова)





## STANDPOINT

in competition for the occupation of the academic position “ASSOCIATE PROFESSOR”,  
in the professional field 4.2. **Chemical Sciences**,  
scientific specialty “**Solid State Chemistry**”  
announced in the **State Gazette № 101 of 27.11.2025 г.**  
with candidate: **Assistant Professor Bozhidar Ivaylov Stefanov, Ph.D.**

Member of the Scientific Jury: **Maria Hristova Petrova, PhD, Prof.**

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

In the documents submitted for the competition for Associate Professor, Chief Assist. Prof. B. Stefanov has presented a complete list of his scientific works, comprising 39 publications, seven of which are related to the procedure for the defense of a dissertation for the acquisition of the educational and scientific degree “Doctor” and the academic position “Chief Assistant Professor”.

According to the information report on fulfillment of the minimum requirements of the Regulations for the Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Conditions and Procedure for Holding Academic Positions at TU–Sofia, the publications with which the candidate participates in the competition are distributed as follows:

- In Group “B”, the candidate has 165 points with a required minimum of 100, including 7 publications in journals with quartile Q2 and 1 publication in a journal with quartile Q1. The candidate is the first author of all publications in this group, 4 of which are single-authored

- In Group “T”, the candidate has 305 points with a required minimum of 200, with 8 publications in journals with quartile Q1 and 5 publications in journals with quartile Q2. These publications have received 157 citations in articles indexed in Scopus and Web of Science.

Thematically, all presented works fall within the scope of the announced competition.

The total number of citations registered in Scopus (excluding self-citations by all co-authors) is 375, of which 176 refer to 21 scientific publications submitted for participation in the competition (indicator D). This provides grounds for Chief Assist. Prof. Dr. B. Stefanov to have an h-index of 11.

Evidence of the candidate's professional engagement is his active participation in three scientific projects with national funding, one of which he leads, with attractive funding for TU–Sofia amounting to BGN 163,000.

Based on all of the above, it can be concluded that the research and applied scientific activity of the candidate in the competition fulfills and exceeds the minimum national requirements for holding the academic position of “Associate Professor” in professional field 4.2. Chemical Sciences, scientific specialty “Solid State Chemistry”, as specified in the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, its implementing regulations, and the Regulations for the Conditions and Procedure for Holding Academic Positions at TU–Sofia.



## 2. Evaluation of the pedagogical preparation and activity of the candidate

The teaching activity of Chief Assist. Prof. B. Stefanov began in 2018 at the Department of Chemistry at TU–Sofia, where he has successively held the positions of Assistant and Chief Assistant Professor. Since that year, he has conducted laboratory exercises for students in the Bachelor’s degree programs in various specialties.

According to the submitted report, over the past three years the total number of lecture hours delivered by Chief Assist. Prof. B. Stefanov (in English) in disciplines and fields related to the announced competition amounts to 90 academic hours.

Under his supervision, three Master’s degree students from “Microtechnologies and Nanoengineering” program have successfully defended their theses.

## 3. Main scientific and applied contributions

The fundamental, applied scientific, and practical results achieved by the candidate can be summarized in the following thematic areas.

### a) Contributions in the scientific publications, equivalent to a monographic work (Group B)

The publications presented in Group B, which are equivalent to a habilitation thesis, number eight, of which four are single-authored. The scientific, applied scientific, and practical contributions can be grouped into three main directions:

1. Synthesis and physicochemical characterization of planar and three-dimensionally structured photocatalytic thin films and coatings based on  $\text{TiO}_2$  and  $\text{ZnO}$ .
2. Investigation of the photocatalytic and photoelectrochemical properties of  $\text{TiO}_2$  layers cocatalytically functionalized via UV-assisted photodeposition, with emphasis on the role of the UV irradiation dose and surface chemical composition.
3. Development of methods for fabrication and integration of functional sensor and electronic devices on photocatalytically activated surfaces through chemical metallization without the use of a palladium catalyst. In two of the publications (B4.4 and B4.5), the scientific contribution of the research is entirely application- oriented, demonstrating an effective combination of developed photocatalytic and photochemical approaches for the fabrication of a functional sensor device, and showing the possibility of metallization of planar morphologies using conformal  $\text{TiO}_2$  layers.

For each of the above-mentioned areas, the candidate’s personal contribution is clearly identified and includes planning, experimental implementation, and interpretation of the results.

### b) Contributions outside the monographic work (Group Г)

As a whole, the publications in Group C complement the habilitation work, demonstrating an expansion of the candidate’s scientific interests and participation in multidisciplinary research with applied orientation in the fields of catalysis, surface physicochemistry, and electrochemistry. The contributions can be divided into three main areas:

1. Development of methods and approaches for measuring the kinetics of heterogeneous reactions.
2. Surface functionalization of photocatalysts.



3. Characterization of materials and surfaces using physical and physicochemical methods. This area includes the largest number of publications and is related to studies of materials with tribocatalytic activity as well as materials for biosensor applications. The research was conducted within the framework of scientific projects.

#### 4. Significance of contributions for science and practice

The contributions presented in the attached report are significant and are of a fundamental, applied scientific, and practical nature.

- The **fundamental contributions** are related to elucidating the relationship between the chemical composition of sol-gel formulations, the physicochemical parameters, the morphology, and the catalytic activity of the obtained photocatalytic materials. They also include the investigation of the influence of the applied UV dose on the chemical state of cocatalysts deposited via photodeposition.

- The **applied scientific contributions** include the development of new sol-gel formulations, as well as methods for cocatalytic functionalization through photodeposition with controlled dosing of UV light.

- The **practical contributions** are focused on the creation of functional sensors through photocatalytically assisted chemical metallization, demonstrating potential for real engineering applications.

The works of Chief Assist. Prof. B. Stefanov have received positive evaluation and recognition from the scientific community both in Bulgaria and abroad, which is confirmed by citations in the scientific literature.

#### 5. Critical notes and recommendations to the candidate's scientific works

I have no critical remarks or recommendations.

#### CONCLUSION

Based on my review of the scientific works presented, their significance, the fundamental and scientifically applied contributions they contain, as well as the candidate's teaching activities, I believe that Senior Assistant Professor Dr. Bozhidar Stefanov fully meets the requirements for the academic position of "associate professor" in professional field 4.2. Chemical Sciences, scientific specialty "Solid State Chemistry." This gives me grounds to propose to the Scientific Jury that Senior Assistant Professor Dr. Bozhidar Stefanov be elected to the academic position of "associate professor."

Date: 4.03.2026



MEMBER OF THE JURY: (M)

(Prof. M. Petrova, PhD)

