

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност **„професор”**

в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление: 4.5 Математика

Научна специалност: Диференциални уравнения

обявен в ДВ №16 от 25.02.2022 г.

с единствен кандидат: **дн Петьо Савов Келеведжиев**, доцент в Технически университет-София, филиал Сливен

Становище от: Красимира Стоянова Проданова, д-р, професор, Технически университет-София

Със заповед №ОЖ 4.5-11/15.04.2022 г. на Ректора на Технически университет-София съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” по направление 4.5 Математика, научна специалност „Диференциални уравнения”. На първото заседание на журито бях избрана за автор на становище.

Настоящото становище е в съответствие със ЗРАСРБ и с актуализацията на „Правилник за придобиване на научни звания и академични длъжности“ в Технически университет-София от 18.11.2021 г.

Единствен кандидат в така обявения конкурс е **дн Петьо Савов Келеведжиев**, доцент в Технически университет-София, филиал Сливен.

Налице са следните изискуеми от ЗРАС в Република България документи: автобиография-европейски формат, копия от дипломи за НС „доктор на науките” и за „доцент“, справка за минималните изисквания за длъжността „професор“ в Технически университет-София, 8 научни публикации, които не повтарят публикациите за придобиване на НС „доктор на науките” и „доцент“, резюмета на основните резултати и научните приноси, авторска справка за научните приноси и за забелязани цитирания.

Кратки биографични данни

Кратките биографични данни са взети от приложената автобиография. Доц. дн П. Келеведжиев е завършил през 1984 г. ФМИ – ПУ. През 2002 г. е присъдено от ВАК научното звание „доцент“ по научна специалност „Математика“. През 2012 г. е защитил дисертация за НС „доктор на науките” по научна специалност „Диференциални уравнения” към ВТУ-Русе. Занимава се с преподавателска и научноизследователска дейност в Инженерно-педагогически факултет към ТУ–София, филиал гр. Сливен. От

1987 г. и понастоящем работи на трудов договор в Технически университет-София, филиал гр. Сливен.

Описание на предоставените материали

Приемам за разглеждане приложените 2 публикации, съставляващи хабилизационния труд и още 6 научни публикации. Всички публикации са свързани с професионалното направление 4.5 Математика, специалност „Диференциални уравнения”. Всички публикации са на английски език и са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Пет от статиите са с IF и три са SJR.

Предоставен е списък от 17 броя статии на доц. дн Келеведжиев, цитирани в публикации от световноизвестни бази данни с научна информация. Броят на забелязаните им цитати е 80.

Представени са доказателства за участието на доц. дн П. Келеведжиев в 3 международни научни проекта – един с Янински университет /Гърция/ и два с Прешовски университет /Словакия/.

Преди да представя всички материали с мнението ми за тях, ще покажа в таблица формалната справка за наукометричните минимални национални изисквания за академичната длъжност „професор” съгласно ЗРАСРБ, както и актуализацията от 18.11.2021 г. на „Правилник за придобиване на научни звания и академични длъжности“ в Технически университет-София:

Група от показатели	Съдържание	Професор (Минимални изисквани точки)	Точки на кандидата
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	100	100
В	Показатели 3 или 4	100	105
Г	Сума от показателите от 5 до 10	250	255
Д	Показател 11	100	640
Е	Сума от показателите от 12 до края	150	235

От горната таблица се вижда, че кандидатът доц. дн П. Келеведжиев не само удовлетворява изискванията, но и точките значително надвишават минималните. Това се

отнася особено за графа Д - цитирания на научните трудове, което доказва убедително международната познаваемост.

Преглед, анализ и оценка на приносите на научните публикации

Научните публикации на доц. Келеведжиев са посветени на разрешимостта на гранични задачи за нелинейни обикновени диференциални уравнения. Публикациите на кандидата са в три области: гранични задачи от втори, трети и четвърти ред (в повечето случаи двуточкови). Общото при тези разгледани задачи е, че не се използват класически инструменти като техниката на горно и долно решение, ръстови условия от тип Nagumo и условия тип Agarwal-O'Regan, изискващи непроменлив знак на основната нелинейност на уравнението. За получаване на резултатите за съществуване на решение е използван топологичен метод.

Хабилитационният труд е посветен на резултатите от две публикации (Група В), в които се дискутират различни двуточкови гранични задачи за уравнение от трети ред

$$x''' = f(t, x, x', x''), t \in (0;1).$$

Дават се достатъчни условия, които гарантират положителни или отрицателни монотонни изпъкнали или вдлъбнати $C^3[0,1]$ -решения. За целта се използват условия от тип бариерни ивици. Щепомним, че методът на бариерни ивици е предложен в публикацията [P. Kelevedjiev, Existence of solutions for two-point boundary value problem, Nonlinear Analysis 22 (1994), 217-224].

За разлика от други автори, основното в тези работи е, че наложените условия позволяват нелинейността да е дефинирана върху ограничено множество, да е непрекъсната в подходящо подмножество на дефиниционната си област и да сменя знака си. Доказани са ред теореми и следствия от тях, които гарантират съществуване на решенията. Разгледани са и конкретни примери.

По направлението разрешимост на гранични задачи за уравнения от втори ред са представени 4 публикации, а за четвърти ред - две.

ОБЩАТА ОЦЕНКА за резултатите в публикациите е, че те имат съществен теоретичен и приложен принос. Кандидатът, доц. дн Петър Келеведжиев, демонстрира задълбочено познаване на изследваните проблеми от специфична област на разрешимостта на гранични задачи за нелинейни обикновени диференциални уравнения. Разглежданите задачи несъмнено дават нови приноси в тази област на математиката, което се потвърждава и от **високата цитируемост (постигнати са 640 точки при изискуем минимум от 100 точки).**

7 от представените 8 публикации са съвместни. Приемам, че доц. дн Келеведжиев има равностойно участие в получаване на резултатите. Представени са доказателства за участието на кандидата в 3 международни научно-изследователски проекта, което е атестат за умението му да работи в екип. Това качество се потвърждава и от фактът, че двамата му успешно защитили докторанти са ръководени съвместно с още един ръководител.

Оценявам публикационната, преподавателската и научноизследователската дейност на доц. дн Келеведжиев като напълно достатъчна за обявения конкурс, както по обем, по научно ниво, така и по цитирания на международно ниво.

Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и препоръки.

Лични впечатления от кандидата

Нямам лични впечатления от доц Келеведжиев като преподавател в ДКПРУ-Сливен към Технически университет-София, но имам отлични впечатления от докладване на научни резултати на международните конференции АМЕЕ, организирани от ФПМИ при ТУ-София.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса качествени публикации (**постигнати са 1385 точки при изискуем минимум от 750 точки**) и цитиранията им, ми дават основание да дам висока оценка на научните приноси и на педагогическата дейност на кандидата.

Изложеното до тук, ЗРАСРБ и правилникът за прилагането му, както и специфичните изисквания на „Правилник за придобиване на научни звания и академични длъжности в ТУ-София“, ми дават основание да изразя своята **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка, че научните приноси и педагогическата компетентност на кандидата отговарят на условията за заемане на академичната длъжност „професор“ и убедено ще се присъединя към решение на Научното жури да предложи на НС на ДКПРУ-Сливен към Технически университет-София да избере доц. дн Петьо Савов Келеведжиев на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Диференциални уравнения“.

София,

25. 05. 2022г.

Член на жури:

(проф. д-р К. Проданова)

REPORT

on a competition for occupying the academic position of “**professor**”

in the domain of Higher Education:

4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics,

Professional field: 4.5. Mathematics,

Scientific speciality: Differential equations,

announced in SG, Issue 16 of 25.02.2022

with the only candidate: **Doctor of Science Petyo Savov Kelevedjiev**, Assoc. Prof. in Faculty of Technical university-Sofia affiliate in Sliven.

Report from: Krasimira Stoyanova Prodanova, Ph. D., Professor, Technical University – Sofia.

By Order No.OЖ 4.5-11/15.04.2022 of the Rector of the Technical University – Sofia I was appointed a member of the scientific jury for the competition for occupying the academic position of “Professor” in the professional field: 4.5. Mathematics, scientific speciality „Differential equations”. At the first meeting of the jury I was appointed an author of a report (opinion).

The present report is in compliance with the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and with the Regulations on the Conditions and Procedure for Obtaining Academic Degrees and Occupying Academic Positions at the Technical University – Sofia.

The only applicant in the competition thus announced is **Doctor of Science Petyo Savov Kelevedjiev**.

The following documents required by the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria have been submitted: CV – European format, copies of Ph. D., Doctor of Science and Assoc. Prof. diplomas, information on satisfying the minimal requirements for the position of “Professor” in Technical University – Sofia, 8 scientific publications which do not repeat the ones submitted for the acquisition of the scientific degree “Doctor of Science” and for the application for the academic position “Associate Professor”, summaries of the main results and scientific contributions, author’s statement on the scientific contributions and the citations noted.

Brief CV data

The brief CV data have been taken from the presented CV. Assoc. Prof. Dr. Sc. Kelevedjiev graduated in 1984 the Faculty of Mathematics and Informatics – Plovdiv University. In 2002 r. he was awarded by the Higher Attestation Council the academic position “Associate Professor” in the scientific speciality “Differential equations”. In 2012 he defended a Dr. Sc.

Thesis in the scientific speciality “Differential equations” at Ruse University. He has been doing teaching and scientific-research activity in the Faculty of TU-Sofia affiliate in Sliven. Since 1987 till now he has been working in the TU-Sofia affiliate in Sliven.

Description of the submitted materials

I take into consideration the 2 submitted publications constituting the habilitation work, as well as further 6 scientific publications. All publications are related to the professional field 4.5. Mathematics, Scientific speciality: Differential equations. All publications are written in English and have been refereed and indexed in world-known databases of scientific information (5 are with IF and 3 with SJR).

A list of 17 papers by Assoc. Prof. Kelevedjiev has been submitted, which cited in publications from world-known databases of scientific information. The number of citations noted is 80.

Proofs have been presented for the participation of Assoc. Prof. Dr. Sc. Kelevedjiev in 3 scientific projects: one with University of Ioannina (Greece), and two with University of Presov (Slovakia).

Before I present all materials with my opinion on them, I shall show in a table formal information on the scientometric minimal national requirements for the academic position “Professor” according to the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, as well as the Regulations on the Conditions and Procedure for Obtaining Academic Degrees and Occupying Academic Positions at the Technical university – Sofia modified and supplemented in 18.11.2021:

Group of indicators	Contents	Professor (Minimal required points)	Points of the applicant
A	Indicator 1	50	50
B	Indicator 2	100	100
B	Indicators 3 or 4	100	105
Г	Sum of indicators from 5 to 10	250	255
Д	Indicator 11	100	640
E	Sum of indicators from 12 to the end	150	235

From the above table it is seen that the applicant Assoc. Prof. Dr. S. Petyo Kelevedjiev not just satisfies the requirements, but his points considerably exceed the minimal. This refers particularly to Group Д – citations of his scientific works, which proves convincingly his international prominence.

Survey, analysis and assessment of the contributions of the scientific publications

The scientific works of Assoc. Prof. Kelevedjiev are devoted to the solvability of boundary value problems of nonlinear ordinary differential equations. The publications of the applicant are in 3 main areas: second, third and fourth-order boundary-value problems (mostly various two-point):

The common characteristics of the solvability of these equations is that P. Kelevedjiev not used tools as: the classical lower and upper solutions technique, requirements to the main nonlinearity of the equation to be positive or non-negative, Nagumo-type growth conditions, nonresonance conditions, monotone conditions, maximum principles, various applications of Green's function. In the works of the applicant the topological method is used.

The habilitation work is on the two publications for third order equations:

$$x''' = f(t, x, x', x''), t \in (0,1).$$

The sufficient conditions are given which guaranteeing positive or non-negative, monotone, convex or concave $C^3[0,1]$ -solutions. For this purpose the barrier strips type conditions are used. Let's recall that this method was proposed in [P. Kelevedjiev, Existence of solutions for two-point boundary value problem, Nonlinear Analysis 22 (1994), 217-224].

In contrast to the other researcher the imposed condition in these papers allows the main nonlinearity to be defined on a bounded set, to be continuous on a suitable subset of its domain and to change its sign. A number of theorems and corollaries have been proved which guarantee existence of the solutions with important properties. Some examples are given.

In the second area - equations of second order 4 publications are presented and for fourth order - two.

THE GENERAL ASSESSMENT of the results in the publications is that they have substantial theoretical and applied contributions. The applicant Assoc. Prof. Dr. Sc. Petyo Kelevedjiev demonstrates a profound knowledge of the investigated problems of a specific area of the solvability of boundary value problems of nonlinear ordinary differential equations. The problems considered undoubtedly yield new contributions in this area of mathematics, which is also confirmed by the **high citability (640 points achieved at required minimum of 100 points)**.

7 of the presented 8 publications are joint. I assume that Assoc. Prof. Kelevedjiev has an equal participation in obtaining the results. Proofs for the participation of Assoc. Prof. Kelevedjiev in 3 scientific-research projects are presented, which is a certificate for Kelevedjiev's ability to work in team. He has the qualities of a supervisor - 2 successfully defended doctoral students.

I assess the publication, teaching and scientific-research activity of Assoc. Prof. Kelevedjiev as completely sufficient for the competition announced, in volume, scientific level, as well as in citations at an international level.

Critical remarks and recommendations

I have no critical remarks and recommendations.

Personal impressions of the applicant

I have no personal impressions of Assoc. Prof. Kelevedjiev as an Assistant Professor at the Faculty of Technical University – Sofia affiliate in Sliven.

CONCLUSION

The quality publications presented for participation in the competition (**1385 points achieved for required minimum of 750 points**) and their citations justify me to highly assess the scientific contributions and pedagogical activity of the applicant.

The above stated, the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the regulations on its applications, as well as the specific requirements of the Regulations on the Conditions and Procedure for Obtaining Academic Degrees and Occupying Academic Positions at the Technical university-Sofia justify me to express my POSITIVE assessment that the scientific contributions and pedagogical competence of the applicant satisfy the conditions for occupying the academic position “Professor” and I will confidently join a decision of the Scientific Jury to suggest that the Scientific Council of Faculty of Technical university-Sofia affiliate in Sliven elect Assoc. Prof. Dr.Sc. Petyo Savov Kelevedjiev for the academic position “Professor” in the professional field: 4.5. Mathematics, Scientific speciality: Differential equations.

Sofia,

Jury member:

03. 06. 2022

(Prof. Dr. K. Prodanova)