



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ
„НЕОФИТ РИЛСКИ“
БЛАГОЕВГРАД

РЕЦЕНЗИЯ

на представените трудове за участие в конкурс за академичната длъжност ПРОФЕСОР,
обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски“ в ДВ., бр 7 от 24.01.2025

Рецензент: проф. д-р Светослав Иванов Ненов

Кандидат: доц. д-р Стефан Минев Стефанов

1. Биографични данни за кандидата

Доц. Стефанов е роден на 08.08.1964. Завършва образованието си в Факултет по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“ и магистратура по математика (специализация Изследване на операциите). Доктор по Математика, 01.01.11 Изследване на операциите от 26.04.2002. Специализира в Massachusetts Institute of Technology MIT, MA, USA, август 1997-януари 1998, Department of Mathematics and Department of Electrical Engineering and Computer Science.

Доцент от 10.10.2003: 01.01.11 Изследване на операциите.

Кандидатът е вписан в списъка с хабилитирани лица с наукометрични показатели в Регистъра на НАЦИД – верифициран като „доцент“ в Югозападен университет „Неофит Рилски“.

2. Характеристика на научната и научно-приложната продукция на кандидата

Доц. Стефанов е представил (файл List-Publications-signed.pdf):

- 1) Един монографичен труд: Stefan M. Stefanov, *Separable Optimization: Theory and Methods*, Springer International Publishing, New York/Springer Nature, Cham, 2021, xviii + 356 pp.

След запознаване с структурата на монографията, потвърждавам, че поне 80% от включените изследвания са авторски (по-точно 37 източника).

- 2) Статии – 37 броя.

След справка в Scopus: 22 от представените статии са реферирани в Scopus.

След справка в Clarivate: 29 от представените статии са реферирани в Web of Science, при което: 17 научни публикации са в списания в квантил Q1; 11 научни публикации са в списания в квантил Q2; няма научни публикации в списания в квантил Q3; една научна публикация е в списания в квантил Q4. Две от представените публикации не са реферирани в списания индексирани в Scopus или Web of Science.

- 3) Цитирания – повече от 138 пъти.

След справка в Scopus: Кандидатът е цитиран 109 пъти в периода 2004 (дата за хабилитация) и 2025.

След справка в Clarivate: Кандидатът е цитиран 113 пъти в периода 2004 (дата за хабилитация) и 2025.

H index на кандидата в Web of Science и Scopus е 6.

- 4) Представени са доказателствени материали за успешно защитил докторант в България.
- 5) Представени са доказателства за участия в национални научни проекти – 1.
- 6) Представени са доказателства за участия в международни научни проекти – 4.
- 7) Кандидатът е автор на учебно помагало „Качествени методи в управлението“.

От казаното по-горе, напълно приемам представените от доц. Стефанов документи свързани с изпълнението на Минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“. Нещо повече: сумата от точките съгласно група от показатели Г, многократно надхвърля изискуемия минимум.

3. Основни приноси в научната, научно-приложната и преподавателска дейност на кандидата

За основна научна област на кандидата еднозначно мога да определя – оптимизация и по-точно изпъкнала сепарабелна оптимизация. Основание за това твърдение ми дава факта, че предложения монографичен труд е посветен на тази тема, както и статии с номера 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 21, 28, 29, 33. В посочените източници са разгледани някои основни свойства на сепарабелните оптимизационни задачи, някои

методи за апроксимиране на оптимизационни задачи със сепарабелни задачи, методът на динамичното оптимизиране, както и други оптимизационни задачи. Формулирани са и са доказани необходими и достатъчни условия за изпъкнали сепарабелни оптимизационни задачи при изпъкнали или линейни ограничения. Предложени са нови алгоритми за оптимизация. Прави впечатление представените и доказани теореми свързани със сходимостта на алгоритмите, устойчивостта на задачите в смисъл на Адамар, Тихонов и Кларк.

Разгледани са теми от областта на сепарабелната оптимизация:

- недиференцируема оптимизация относно l_1 - и l_∞ -нормите;
- прилагане на стохастични квазиградиентни методи за решаване на стохастични сепарабелни оптимизационни задачи;
- генериране на еквивалентни и доминиращи неравенства за някои многостенни;
- множества и свойството целочисленост на някои многостенни множества.

В статии 16, 18 и 27 (както и в монографичния труд) са разгледани изпъкнали квадратични оптимизационни задачи при линейни ограничения. Предложени са полиномиални алгоритми за решаване на посочените три типа задачи и е доказана сходимостта на тези алгоритми.

Други направления в изследванията на кандидата:

Статия 22: Формулирани са и са доказани теореми и твърдения от тип „теореми на алтернативата“ за системи линейни уравнения и/или системи линейни неравенства.

Статии 24 и 25: Числено апроксимиране на решенията на някои системи нелинейни уравнения.

Статии 30 и 31: Матрични игри.

Статия 32: Многокритериална оптимизация.

Доц. Стефан Минев Стефанов е добре запознат с научните достижения по изследваните проблеми. Основание за направеното твърдение са следните факти:

1. Литературните източници, използвани в монографичния труд и съответните статии.
2. Подборът на литературата в представените статии показва, че автора е добре запознат със съвременното състояние на разработваните тематики.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Получените научни и научно-приложни приноси са от важно значение за теорията и приложенията на сепарабелните оптимизационни задачи. Доказателство за това са престижните издания и форуми, на които са представени тези резултати, както и многобройните цитирания (вкл. по същество) на трудовете на кандидата от чуждестранни и наши учени и специалисти.

5. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам лично кандидата, но след запознаването ми с неговата монография, неговите статии и учебници считам, че неговата кариера като учен и преподавател е последователна и убедителна и заемането на академичната длъжност „професор” ще бъде напълно заслужено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От горния анализ и от приложените по процедурата документи е видно следното. Представените научни трудове и учебни пособия, както и данните за цялостната научна и преподавателска дейност на кандидата, го характеризират като активен учен-изследовател и много добър университетски преподавател.

Научните трудове на кандидата са на високо научно и техническо ниво и съдържат съществени научни и научно-приложни приноси в теорията сепарабелната оптимизация, квадратичната оптимизация и др. Авторът не само обобщава и прилага известни резултати, но и получава нови, оригинални резултати както в теорията, така и в приложенията.

Получените от автора резултати са известни на световната научна общност в съответната област и са получили там високо признание. Трудовете на кандидата продължават регулярно да се цитират и използват от други учени у нас и в чужбина. Така цялостната научна и преподавателска дейност на кандидата напълно отговарят на изискванията на Закона за развитите на академичния състав в Република България и на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ЮЗУ „Неофит Рилски” по прилагане на ЗРАСРБ.

Като имам предвид описаните по-горе констатации и съображения, убедено предлагам на Научното жури да оцени високо кандидатурата на доц. д-р Стефан Минев Стефанов и да препоръча да бъде избран на академичната длъжност „професор“.

Рецензент:

05 май, 2025

(проф. д-р Светослав Ненов)



SOUTH-WEST UNIVERSITY "NEOFIT RILSKI"

REVIEW

of the submitted materials for participation in the competition for the academic position of PROFESSOR in Professional field 4.5. Mathematics (Mathematical Optimization), announced by South-West University "Neofit Rilski" in State Gazette, No. 7 of January 24, 2025.

Reviewer: Prof. Svetoslav Ivanov Nenov, PhD

Candidate: Assoc. Prof. Stefan Minev Stefanov, PhD

1. Biographical data of the candidate

Assoc. Prof. Stefanov was born on 08.08.1964. He completed his education at the Faculty of Mathematics and Informatics at Sofia University "St. Kliment Ohridski" and holds a master's degree in mathematics (specialization "Operations Research"). Doctor of Mathematics, 01.01.11 "Operations Research" from 26.04.2002. He specialized at the Massachusetts Institute of Technology MIT, MA, USA, August 1997 – January 1998, Department of Mathematics and Department of Electrical Engineering and Computer Science.

Associate Professor from 10.10.2003: 01.01.11 "Operations Research".

The candidate is listed in the register of habilitated persons with scientometric indicators in the Register of NACID – verified as "Associate Professor" at the South-West University "Neofit Rilski".

2. Characteristics of the scientific and scientific-applied production of the candidate

Assoc. Prof. Stefanov has presented (see the file List-Publications-signed.pdf):

1) One monographic work: Stefan M. Stefanov, *Separable Optimization: Theory*

and Methods, Springer International Publishing, New York/Springer Nature, Cham, 2021, xviii + 356 pp.

After reviewing the structure of the monograph, I confirm that at least 80% of the included studies are original (more precisely, 37 sources).

2) Articles – 37.

After checking in Scopus: 22 of the presented articles are referenced in Scopus.

After checking in Clarivate: 29 of the presented articles are referenced in Web of Science, of which: 17 scientific publications are in journals in quartile Q1; 11 scientific publications are in journals in quartile Q2; there are no scientific publications in journals in quartile Q3; one scientific publication is in journals in quartile Q4. Two of the presented publications are not referenced in journals indexed in Scopus or Web of Science.

3) Citations – more than 138 times.

After checking in Scopus: The candidate has been cited 109 times in the period 2004 (habilitation date) and 2025.

After checking in Clarivate: The candidate has been cited 113 times in the period 2004 (habilitation date) and 2025. The candidate's H-index in Web of Science and Scopus is 6.

4) Evidentiary materials for a successfully defended doctoral student in Bulgaria have been presented.

5) Evidence of participation in national scientific projects – 1.

6) Evidence of participation in international scientific projects – 4.

7) The candidate is the author of the book "Qualitative Methods in Management".

From the above, **I fully accept the documents presented by Assoc. Prof. Stefanov related to the fulfillment of the Minimum National Requirements** for occupying the academic position of "Professor". Moreover: the sum of the points according to group of indicators G, significantly exceeds the required minimum.

3. Main contributions in the scientific, scientific-applied and teaching activity of the candidate

I can unequivocally define the main scientific field of the candidate as optimization and more precisely convex separable optimization. The basis for this claim is the fact that the proposed monographic work is dedicated to this topic, as well as articles No. 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 21, 28, 29, 33. The mentioned sources consider some basic properties of separable optimization

problems, some methods for approximating optimization problems with separable problems, the method of dynamic optimization, as well as other optimization problems. Necessary and sufficient conditions for convex separable optimization problems with convex or linear constraints are formulated and proven. New optimization algorithms are proposed. The presented and proven theorems related to the convergence of the algorithms, the stability of the problems in the sense of Hadamard, Tikhonov and Clark, are impressive. Topics from the field of separable optimization are considered:

- nondifferentiable optimization with respect to the l_1 - and l_∞ -norms;
- application of stochastic quasi-gradient methods for solving stochastic separable optimization problems;
- generation of equivalent and dominating inequalities for some polyhedra;
- sets and the property of integrality of some polyhedral sets.

In articles 16, 18 and 27 (as well as in the monographic work), convex quadratic optimization problems with linear constraints are considered. Polynomial algorithms for solving these three types of problems are proposed and the convergence of these algorithms is proven.

Other directions in the candidate's research:

Article 22: Theorems and statements of the "theorems of the alternative" type for systems of linear equations and/or systems of linear inequalities are formulated and proven.

Articles 24 and 25: Numerical approximation of the solutions of some systems of nonlinear equations.

Articles 30 and 31: Matrix games.

Article 32: Multicriteria optimization.

Assoc. Prof. Stefan Minev Stefanov is well acquainted with the scientific achievements in the researched problems. The following facts are the basis for this statement:

1. The literary sources used in the monographic work and the relevant articles.
2. The selection of literature in the presented articles shows that the author is well acquainted with the current state of the developed topics.

4. Significance of the contributions to science and practice

The obtained scientific and scientific-applied contributions are of great importance for the theory and applications of separable optimization problems. Evidence of this are the prestigious publications and forums where these results are presented, as well as the numerous citations (including in essence) of the

candidate's works by foreign and Bulgarian scientists and specialists.

5. Personal impressions and opinion of the reviewer

I do not know the candidate personally, but after familiarizing myself with his monograph, his articles and textbooks, I believe that his career as a scientist and teacher is consistent and convincing and the occupation of the academic position of "Professor" will be fully deserved.

CONCLUSION

From the above analysis and the documents attached to the procedure, the following is clear. The presented scientific works and books, as well as the data on the overall scientific and teaching activity of the candidate, characterize him as an active scientist-researcher and a very good university professor.

The candidate's scientific works are at a high scientific and technical level and contain significant scientific and scientific-applied contributions to the theory of separable optimization, quadratic optimization, etc. The author not only summarizes and applies known results, but also obtains new, original results both in theory and applications.

The results obtained by the author are known to the world scientific community in the relevant field and have received high recognition there. The candidate's works continue to be regularly cited and used by other scientists in Bulgaria and abroad. Thus, the overall scientific and teaching activity of the candidate fully meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for Acquiring Scientific Degrees and Occupying Academic Positions at the South-West University "Neofit Rilski" for the implementation of the LDASRB.

Having in mind the above stated findings and considerations, I strongly suggest that the Scientific Jury highly evaluate the candidacy of Assoc. Prof. Stefan Minev Stefanov and recommend that he be elected to the academic position of "Professor".

Reviewer:

05 May 2025

(Prof. Svetoslav Nenov, PhD)