



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

СТ А Н О В И Щ Е

От: *Доц. д-р Мая Данаилова Микренска, УНСС*
Научно направление: 4.5 Математика
Научна специалност: Математическо моделиране и приложение на математиката

Относно: Конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” по професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката (дигитални 3-D геометрични модели)”.

1. Информация за конкурса

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Математика“, факултет „Приложна информатика и статистика“ на УНСС съгласно Решение на АС № 5/04.12.2019г. Обявата за конкурса е публикувана в ДВ бр. 99 от 17.12.2019 г. Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № 360/14.02.2020 г. на Зам-ректора по НИД на УНСС.

2. Кратка информация за кандидатите в конкурса

Владимир Константинов Котев е единствен кандидат в конкурса. Владимир Котев е роден през 1976 г. През 2002 г. завършва Техническият университет, филиал Сливен с магистърска степен Машинен инженер, специалност „Общо машиностроене“. Получава ОНС „Доктор“ по научната специалност 01.02.07 „Биомеханика“ през 2008 г. Темата на дисертационния му труд е „Динамичен анализ на времезакъснителни модели в молекулярната биомеханика“.

От 2009 г. д-р Владимир Котев е гл. асистент, а от 2015 година - доцент в Института по Механика, Българска Академия на Науките по ПН 5.13. Общо инженерство. През академичната 2014/2015г. е хоноруван преподавател към катедра „Математика“ на УНСС. Бил е хоноруван преподавател и в Техническият университет, София (летен семестър на 2010/2011 академична година). От 2016 г. заема ак. длъжност „асистент“, а от 2017 г. – „главен асистент“ по ПН 4.5 Математика в катедра „Математика“, Факултет по приложна информатика и статистика, УНСС. Тук ще използвам академичната длъжност „гл. асистент“ по ПН 4.5 Математика, която д-р Владимир Котев заема в момента в УНСС и съответства на професионалното направление на конкурса, без да пренебрегвам неговата длъжност „доцент“ по ПН 5.1.

Научните интереси на гл. ас. д-р Владимир Котев са в областта на приложната математика и по-специално в теория на динамичните системи, качествена теория на диференциалните уравнения; числени методи и др.

3. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност

3.1. Изпълнение на количествените изисквания

Гл. ас. д-р Владимир Константинов Котев е представил карта за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПН 4.5 Математика, придружена от съответния доказателствен материал. В група „В“ (Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация) са включени 4 публикации (3 в SCOPUS и 1 в IEEE Xplore). Приложена е изискуемата Хабилитационна разширена справка за научните приноси. Кандидатът има 108 точки при необходим минимум 100 точки. Като доказателство за изпълнение на показателите от група „Г“ са представени 7 публикации в световноизвестни бази данни с научна информация (5 в SCOPUS и 2 в IEEE Xplore), 1 глава от книга и 1 заявка за патент. Кандидатът има общо 216 точки в група Г при изискуем минимум от 200 точки. Представените цитирания в група „Д“ (общо 112 точки) значително надхвърлят необходимия минимум от 50 точки.

Включените в картата публикации не повтарят използваните в процедурата за придобиване на ОНС“Доктор“ и за удовлетворяване на минималните национални изисквания за ОНС“Доктор“ по ПН 4.5 Математика /Представена е и тази карта за изпълнение на минималните национални изисквания, придружена със съответния доказателствен материал/, както и използваните за придобиване на академичната длъжност „доцент“ по ПН 5.1 Общо инженерство.

Кандидатът удовлетворява всички количествени изисквания на УНСС, включително и на допълнителното изискване за изпълнена аудиторна заетост, регламентирано в Правилника за организацията и провеждането на конкурси за придобиване на научна степен и за заемане на академични длъжности в УНСС.

3.2. Изпълнение на качествените изисквания

Гл. ас. д-р Владимир Котев участва като ръководител или член в екипи на редица международни, национални и университетски научни проекти. Бил е гост-изследовател в University of MIE(Япония), University of Tianjin(Китай), специализант на фондация „Александър фон Хумболт“ в Steinbeis University(Германия), развива активна консултантска дейност, свързана с разработването на иновативни научно-изследователски проекти и трансфер на научни знания към бизнеса. Автор е на над 60 научни публикации и има над 100 цитирания, като голяма част от тях са в световноизвестни бази данни с научна информация. Член е на Съюза на учените в България, Българското дружество по биомеханика и IEEE. Носител е на престижни награди на: Японското Дружество за Развитие на Науката (Japan Society for the Promotion of Science-JSPS) за следдокторска специализация; БАН „Професор Марин Дринов“ за млади учени до 35 години за научни постижения в областта на техническите науки; "Изобретател на годината" от Патентното ведомство на Република България. В становището на Съвета по хабилитация в УНСС /протокол № 3/13.11.2019г./ е посочено, че кандидатурата на Владимир Котев „съответства на количествените и качествените изисквания, приети от АС“.

Определено, изпълнението на отделните показатели от картата с качествените изисквания за заемане на акад. длъжност „доцент“ в УНСС е силно впечатляващо.

4. Оценка на учебно-преподавателската дейност

Гл. асистент д-р Владимир Котев преподава в УНСС от академичната 2014/2015г. Водил е лекции (824 часа) и упражнения (600 часа) на студенти в ОКС "Бакалавър" (редовна и дистанционна форма на обучение) по дисциплините „Математика – I част“ и „Математика - II част“. Освен аудиторната заетост в УНСС, кандидатът е провел 150 часа упражнения в ТУ по „Криптографски методи за защита на информацията в бази данни“ и 120 часа лекции в Department of Human and Information systems, Gifu University, Япония. Изпълнената аудиторна заетост надвишава необходимия минимум от 1000 ч. лекции /2000ч. упражнения/.

5. Кратка характеристика на представените научни трудове/публикации

Представените за участие в конкурса научни и научно-приложни разработки обхващат широк кръг проблеми, групирани тематично в следните 5 направления:

- Математическо и биомеханично моделиране на геометричните и масово-инерционни характеристики на българските мъже и жени [1,2,4,7, и 11].
- Математическо моделиране и 3D геометрични компютърни симулации на: деформирането на стените на артерии в зависимост от скоростта и налягането на флуида [3]; деформирането на хващачи от полимерен еластичен материал за работи в зависимост от входното налягане [6]; движението на биологични клетки в микро канали [8].
- Математическо моделиране на физико – химични процеси [5, 9, 10].
- Анализ на времезакъснението при динамични модели на базови сигнални пътеки от биомолекулярни взаимодействия [12].
- Моделиране на пространствен лостов механизъм с две степени на свобода [13].

Получени са следните основни научни резултати:

1. Създадени са математически модели и са извършени 3D компютърни симулации за изследване на масово-инерционните характеристики на сегментите на човешкото тяло при движение и различни позиции на тялото.
2. Получени са точни и числени решения от тип бягаща вълна на уравнението на Korteweg-deVries-Burgers, като стъпка към моделирането на движението на кръвта в дилатирана артерия (с аневризъм).
3. Създадени са 3D модели на деформациите на еластични стени в зависимост от вида, налягането и скоростта на флуидния поток.
4. На основата на математически модел и числени симулации е извършен анализ на свързаната задача за взаимодействие флуид-частица, ориентиран към проектиране на микро-флуидни устройства за разделяне и сортиране на биологични клетки с различни размери.

5. Предложена е модификация на модела на Jacob и Monod за генно – регулационна система при прокариотни клетки, чрез въвеждане на времезакъснителна функция и коефициент, отчитащ степента на репресия. Анализирани са сигналните пътеки от биомолекулярни взаимодействия JAK2-STAT5 и ERK.

Научно-приложни резултати:

1. Създадена е мобилна сензорна система за мониторинг на частици в атмосферата
2. Чрез оптимизация на методите за синтез е получен и изследван перспективен катоден материал за литиево-йонни батерии.
3. Разработен е 3D геометричен модел на разединител за външен монтаж за високо напрежение/ пространствен петзвенен механизъм със сферични двойци/ и е подадена заявка за патент „ПРЕКЪСВАЧ“ в Патентното ведомство на Република България.

6. Синтезирана оценка на основните научни и научно-приложни приноси

Приемам основните научни и научно-приложни приноси в представените публикации, които биха могли да бъдат малко по-прецизно формулирани от кандидата. Положителна оценка заслужава използването на различни математически методи и модели, насочени към практическо приложение в биомеханиката, медицината и техниката.

7. Основни критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки.

8. Заключение

Резултатите от научноизследователската и преподавателска работа на гл. ас. д-р Владимир Константинов Котев напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България /ЗРАСРБ/, ППЗРАСРБ, както и на допълнителните условия за заемане на академична длъжност „доцент“ по ПН 4.5. Математика в УНСС, определени с Правилника за организацията и провеждането на конкурси за придобиване на научна степен и за заемане на академични длъжности в УНСС. Установените научни и научно-приложни приноси и натрупания преподавателски опит на кандидата ми дават основание да дам **положителна** обща оценка на неговата изследователската и преподавателската дейност.

Предлагам на уважаемите членове на ФС на Факултета по приложна информатика и статистика **Владимир Константинов Котев да бъде избран за „доцент“ по професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката(дигитални 3-D геометрични модели)“.**

13.04.2020г.
София

Подпис:
/доц. д-р Мая Микренска/



POSITION

- By: Assoc. Prof. Dr. Maya Danailova Mikrenska, UNWE
Professional field: 4.5 Mathematics
Scientific speciality: Mathematical modeling and application of mathematics
- Subject: Procedure for the occupation of an academic position Associate Professor in the professional field 4.5 Mathematics, scientific speciality "Mathematical modeling and application of mathematics (digital 3D geometrical models)"

1. Information about the Procedure

The Procedure has been announced for the needs of Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics, UNWE - according to the Academic Council Decision № 5/04.12.2019г. The competition announcement has been published in the Government Gazette № 99/17.12.2019. I participate as a member of the Scientific Jury according to Ordinance № 360/14.02.202 of the на Vice-Rector of UNWE.

2. Brief information about the candidate

Vladimir Konstantinov Kotev is the only candidate admitted to the competition.

Vladimir Kotev was born in 1976. He has graduated from the Technical University, Sliven with a Master's degree in Machine engineer, specialization General mechanical engineering in 2002. He has received Ph.D. degree in 2008 in BAS in scientific speciality 01.02.07 „Biomechanics”. The topic of his thesis is “Dynamical analysis of time-delay models in molecular biomechanics“.

Since 2009 Vladimir Kotev has occupied the academic position Chief Assistant and since 2015 - Associate Professor in professional field 5.13 General engineering at Institute of Mechanics, Bulgarian Academy of Sciences. In 2014/2015 academic year he has worked as a part-time lecturer at Department of Mathematics, UNWE. He has also worked as a part-time lecturer at Technical University, Sofia (2011 summer semester). Since 2016 he has occupied the academic position Assistant and since 2017 - Chief Assistant in professional field 4.5 Mathematics at Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics, UNWE. Here I will cite the position Chief Assistant in Mathematics, which Dr. Vladimir Kotev occupies at present in UNWE instead of Assoc. Prof. in General engineering.

Candidate's scientific interests are in the field of applied mathematics and in particular theory of dynamic systems, quantitative theory of differential equations, numerical methods, etc.

3. Fulfilment of the requirements for the academic position

3.1.Fulfilment of the quantitative requirements

Chief Assistant Dr. Vladimir Konstantinov Kotev has presented a card for fulfilling the minimum national requirements for occupying the academic position of "Associate Professor" in professional field 4.5 Mathematics accompanied by the relevant supporting materials. Four publications (3 in SCOPUS and 1 in IEEE Xplore) have been included in group B (Habilitation work- scientific publications in worldwide scientific information databases) accompanied by Habilitation Extended Reference to Scientific Contributions. The candidate has 108 points at a minimum of 100 points required. As evidence of fulfillment of Group Γ indicators, 7 articles in journals refereed and indexed by worldwide scientific information databases (5 in SCOPUS and 2 in IEEE Xplore), a book chapter and 1 submitted utility model request have been presented. The candidate has score of 216 points in Group Γ at minimum of 200 points. Presented by the candidate Group Δ citations (112 points total) significantly overcome the required minimum of 50 points. The publications included in the card do not duplicate the ones used in the procedure for acquiring Ph. D and for fulfilling the minimum national requirements for Ph. D in professional field 4.5 Mathematics / This card for meeting the minimum national requirements, accompanied by relevant supporting evidence, is also presented / as well as the one used in the procedure for acquiring Assoc. Prof position in the professional field 5.1 General engineering.

The candidate satisfies all quantitative requirements which is defined by the Regulation for Organizing and Conducting Procedures for Acquisition of Scientific Degrees and for Occupation of Academic Positions at UNWE including completed teaching work.

3.2.Fulfilment of the qualitative requirements

Chief Assistant Dr. Vladimir Kotev was a leader or a member in a number of international, national and university research projects. He was awarded scholarships at University of MIE (Japan) and University of Tianjin (China). He was also awarded Alexander von Humboldt Foundation fellowship at Steinbeis University (Germany). Chief Assistant Dr. Vladimir Kotev was involved in active consulting activities concerning innovative research projects development and knowledge transfer. The candidate is an author of more than 60 scientific publications and has more than 100 citations, most of them are in worldwide scientific information databases. He is a member of the Union of Scientists in Bulgaria, the Bulgarian Society of Biomechanics, IEEE. Chief Assistant Dr. Vladimir Kotev is awarded by Japan Society for the Promotion of Science-JSPS for postdoctoral fellowship, by Bulgarian Academy of Sciences with "Prof. M. Drinov" award for young scientists. He has also Inventor of the Year award of the PATENT OFFICE OF THE REPUBLIC OF BULGARIA. According to a decision of the Habilitation Council № 3/13.11.2019 he satisfies the quantitative and qualitative requirements for occupying the academic position of Associate professor in the professional field 4.5 Mathematics, speciality Mathematical modeling and application of mathematics(digital 3D geometrical models).

Definitely, the fulfilment of all indicators in the card of quantitative requirements for occupying academic positions at UNWE is strongly impressive.

4. Evaluation of teaching activities

The candidate's teaching career at UNWE has started in 2014/2015 academic year. He has taught lectures (824 hours) and seminars (600 hours) of students in Bachelor degree in the disciplines "Mathematics - Part I", "Mathematics - Part II". In addition to teaching experience at UNWE he has 150 hours exercises in discipline Cryptograph Methods for Security in Database at Technical University, Sofia and 120 lectures at Department of Human and Information systems", Gifu University, Japan.

The candidate's teaching activity exceeds the required minimum of 1000 hours of lectures /equivalent to 2000 hours exercises/.

5. Brief description of the submitted scientific publications

The scientific and scientific-applied developments presented for participation in the competition cover a wide range of problems, grouped thematically in the following 5 areas:

- Mathematical and biomechanical modelling of geometrical and mass-inertial characteristics of Bulgarian men and women [1,2,4,7, и 11].
- Mathematical modelling and 3D geometrical computer simulations of: deformation of the artery walls at presence of aneurism [3]; deformation of elastic actuator in dependence of input pressure [6]; movement of biological cells in micro-channels [8].
- Mathematical modelling of physics-chemical processes [5, 9, 10].
- Analysis of time-delay dynamic models of biomolecular interactions involved in the signal pathways [12].
- Modeling a spatial lever mechanism with two degrees of freedom [13].

The following scientific results have been obtained:

1. Mathematical models have been created and 3D computer simulations have been performed to study the mass-inertial characteristics of the segments of the human body in motion and different positions of the body.
2. Exact and numerical solutions of the Korteweg-deVries-Burgers equation of type traveling wave have been obtained. This study of wave behavior in locally dilated fluid-filled hyper-elastic tubes is a primary step to additional clearing the wave processes in human arteries with aneurysms.
3. 3D models of deformation of elastic walls in dependence of the type, pressure and velocity of fluid flow have been created.
4. On the basis of mathematical model and numerical simulations, an analysis of the coupled fluid-particle interaction problem, oriented toward the design of micro-fluidic devices for dividing and sorting biological cells of different sizes, was performed.

5. A modification of the Jacob and Monod model for gene regulation of prokaryotic cells is proposed by introducing a time delay function and a coefficient taking into account the degree of repression. The signaling pathways of biomolecular interactions JAK2-STAT5 and ERK are analyzed.

Scientific and applied results:

1. A smart LIDAR system for monitoring of particulate matter in atmosphere is created.
 2. Optimizing the synthesis methods the manganese dioxide spinel, which is very attractive and prospective cathode material have been obtained.
 3. A 3D geometric model of a high voltage external mounting disconnecter (spatial five-link mechanism with spherical couple) has been developed and an application for a "SWITCH" patent has been filed with the Patent Office of the Republic of Bulgaria.
6. **Essential evaluation of the main scientific and applied scientific contributions**
I accept the main scientific and applied contributions in the publications presented. I consider that the contributions could be formulated more accurately by the candidate. A positive assessment worth the use of different mathematical methods and models aimed for practical application in biomechanics, medicine and technology.

7. Critical notes and recommendations

I have no significant comments.

8. Conclusion

The evaluation of the teaching and scientific activities of Chief Assistant Dr. Vladimir Konstantinov Kotev proves that his application fully meets the requirements of Law of the Academic Staff Development in Republic of Bulgaria as well as the additional conditions for occupying an academic position Assoc. Professor in professional field 4.5 Mathematics defined by the Regulation for Organizing and Conducting Procedures for Acquisition of Scientific Degrees and for Occupation of Academic Positions at UNWE. The identified scientific and applied scientific contributions, as well as the candidate's overall teaching and research activities, give me a reason to give **positive** overall pronouncement.

I propose to the Faculty Council of the Faculty of Applied Informatics and Statistics **to choose Vladimir Konstantinov Kotev as "Associate Professor" in professional field 4.5 Mathematics**, scientific speciality Mathematical modeling and application of mathematics (digital 3D geometrical models).

April 13, 2020
Sofia

Signature:.....
/Assoc. Prof. Dr. M. Mikrenska/