



РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Соня Стоянова Табакова
научна специалност „Механика на флуидите”
Институт по механика, БАН

Относно: конкурс за **доцент** по професионално направление 4.5. „Математика“, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката” в УНСС.

1. Информация за конкурса

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Математика”, факултет „Приложна информатика и статистика” на УНСС съгласно Решение на АС № 3/10.07.2019. Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № 2504/12.11.2019 на Ректора на УНСС.

2. Информация за кандидата в конкурса

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.5. „Математика“, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката” е допуснат след първото заседание на журито само един кандидат: гл. ас. д-р Иван Пейчев Йорданов, преподавател на основен трудов договор към катедра „Математика”, факултет „Приложна информатика и статистика” на УНСС.

Кандидатът Иван Пейчев Йорданов е роден на 17.10.1967г. в София. През 2002г. е завършил СУ “Св. Климент Охридски” като магистър със специалност „Математика” и специализация „Комплексен анализ”, а през 2013 г. е защитил дисертация по научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката” на тема: "Приложение на агентни модели в популационната динамика“ към Институт по механика при БАН.

Д-р Йорданов е избран за асистент в катедра „Приложна информатика и статистика” при УНСС през 2011г., която длъжност е заемал до 2013г. След защитата на дисертацията си, кандидатът е избран за главен асистент в същата катедра на УНСС, която длъжност заема и до момента. Преподавателският му стаж само като главен асистент е 5 год. 9 мес. и 21 дни към датата на подаване на документите

за конкурса. Междувременно, д-р Йорданов работи по съвместителство в Институт по механика на БАН, като асистент и математик от 2013г. и е бил хоноруван асистент по математика в ТУ-София в периода 2013-2014.

Кандидатът е участвал в 3 COST акции (международни проекти финансирани от Европейската комисия), като по единия проект е бил гост-изследовател в работна среща в Рим, Италия през 2009г. Участвал е в няколко национални проекта: 2 проекта по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” и 1 изследователски проект, финансиран от ФНИ; както и в 2 проекта по НИД на УНСС, на единия, от които проекти, е и ръководител.

3. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност

3.1. Изпълнение на количествените изисквания

Д-р Йорданов е представил справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“ по ПН 4.5 Математика, отговаряща на представените по конкурса активи:

1. Група В, 100 точки (необходими 100 т.): Наличие на колективен монографичен труд от 354 стр. едър шрифт, който се равнява на 221 стандартни страници. Въз основа на разпределителния протокол между 5-мата съавтори е видно, че кандидатът е автор на повече от 46% от текста, т.е., на повече от 100 стандартни страници, каквото е и изискването за монография.
2. Група Г, 225 точки (коригирани на 213 при необходими 200 т.):
 - Г.7 - 8 научни публикации, които са реферирани и индексирани в световните бази данни за научна информация – 1 статия в Q4, Web of Knowledge; 3 статии в Scopus без Q; 4 статии в Zentralblatt
 - Г.10 – публикувана заявка за полезен модел
3. Група Д, 52 точки (коригирани на 56, при необходими 50 т.): 7 цитата реферирани в Scopus на 5 статии на кандидата.

3.2. Изпълнение на качествените изисквания

Съгласно правилника на УНСС, са определени качествени изисквания при кандидатстване за академични звания. Във връзка с тях, д-р Йорданов е попълнил съответстващата им карта в 4-те раздела:

1. Утвърден изследовател с приноси в националното/международното развитие на знанието:
 - 1.2. Член на научно - изследователски екип по Еконофизика и Социалната динамика
 - 1.4. Член на СМБ и българската секция на SIAM

- 1.5. Дългогодишен член на научноизследователски екип към Институт по механика, БАН. Кандидатът има значим принос като автор на над 50 научни публикации, 14 от тях реферирани и индексирани в Scopus и/или Web of Knowledge, с над 30 независими цитирания в Scopus (отнасящи се само до индексираните там 13 статии). Предполагам, че кандидатът има още реферирани цитирания, но нямам информация за тях. „h” факторът на д-р Йорданов съгласно Scopus е 3.
- 1.7. Гост-изследовател в работна среща в Рим, Италия през 2009г.
- 1.9. Член на организационен комитет на Националната научна конференция "Приложение на математиката, статистиката и информационните технологии за моделиране на икономически и бизнес процеси", 08. 10. 2015, УНСС
- 1.10. Участия в международни и национални проекти, както съм описала по-горе
- 1.11. Участие с експертни оценки: комисия по оценка на здравните технологии при МНЗ; изследователски екип за усъвършенстване на организацията и управлението в селско-стопанското производство.
2. Утвърден лектор с университетски/национален/международен принос в преподавателското, учебното и педагогическото развитие:
- 2.1. Дългогодишен лектор по Математика в УНСС на български и английски, както и в ТУ – София; научен ръководител на дипломанти в ОКС "магистър" в СУ, Физически факултет.
- 2.2. Участие в обсъждания на съвременните аспекти на науката и образованието като член на SIAM Българската секция
- 2.5 Участие в изследователски групи за трансфер на технологии между математиката и индустрията в рамките на "120-th and 132-nd European Study Group with Industry", организирани от ФМИ при СУ „Св. Кл. Охридски“ и БАН, 2016г. и 2017 г., съответно.
- 2.6 Проведени избираеми курсове по "Математика" и "Количествени методи" за ОКС "бакалавър" в УНСС видно от справка издадена от Учебен отдел на УНСС
3. Получено обществено признание в практиката на професионалните постижения на кандидата
- 3.4. Като член на работната група д-р Йорданов е предоставил експертно становище за фирма "Доброглед ЕООД" във връзка с кандидатстване по проект на тема "Разработка на електронно – механично устройство за тренировка и подобряване на

зрението" - Вх. рег. № BG16RFOP002-1.002-0499 към Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност" - BG16RFOP002 - 1.002 - "Подкрепа за разработване иновации от стартиращи предприятия"

3.6 Участие в съставянето на учебната програма за професионално обучение по специалността "Техник на транспортна техника", одобрена от НАПОО.

4. Принос на кандидата към утвърждаване на доброто име на УНСС, към утвърждаване и развитие на добрите управленски практики, академичните традиции и дух в университета

4.1.1 Над 50 участия с научни доклади у нас и в чужбина на академични форуми, повечето от които, организирани от международни организации, вкл. участия с поканени доклади. Участия в работни групи

4.1.2. Активен участник в реализацията по договора на УНСС BG051PO001-3.1.09-0024

4.2.2 Участие при изготвяне на доклада за Институционалната акредитация на УНСС през 2017 година, както и за програмната акредитация по ПН 3.8. през 2018 година

4.3.1 Активно участие с доклади и привличане на известни учени от други институции за участие във всички научни форуми, провеждани във факултет "Приложна информатика и статистика" на УНСС. Участие при организирането и провеждането на специалната сесия за студенти и докторанти "Актуални проблеми на науката, образованието и реализацията в областта на приложната математика, статистика и информатика" на УНСС.

4.3.2 Кандидатът проявява академично отношение към колегите си и студентите, като се отнася с уважение и толерантност към тях.

Считам, че неизпълнението на някои подточки от качествените изисквания на УНСС не намалява професионалните качества на кандидата. Тези изисквания са предназначени и за кандидати за професори и не биха могли да бъдат изпълнени в своята цялост и от един кандидат за доцент. Освен това, големият актив на кандидата в някои от пунктовете, например публикационна дейност в индексирани списания, както и цитати в такива списания, участие в международни и национални изследователски проекти, може да бъде счетен като компенсация за по-слабите активи. Оценявам положително изпълнението на количествените и качествените изисквания за заемане на длъжността „доцент“ от д-р Йорданов, каквото е и становището от Съвета по хабилитация на УНСС с протокол от 15.05.2019 г.

4. Оценка на учебно-преподавателската дейност

Д-р Йорданов е високо квалифициран и ерудиран математик с магистратура по Математика – комплексен анализ от ФМИ на СУ „Св. Кл. Охридски“. Дисертацията му е свързана с приложения на нелинейни вълни в популационната динамика и е разработена и защитена в Института по механика на БАН. Това показва, че кандидатът от една страна има солидна теоретична основа, а от друга – приложна насоченост, което го прави подходящ за преподавател и на нематематически специалности, каквито има в УНСС.

Гл. ас. Иван Йорданов е преподавател по математика с дълъг опит в УНСС – повече от 8 години общ преподавателски стаж. През годините е водил различни части на предмета „Математика“ (лекции и упражнения) за различни специалности, както и на английски. Водил е също и предмета „Количествени методи“. Общият му хорариум за последните 3 учебни години е 500 часа лекции, 318 часа упражнения и 60 часа упражнения на английски, или 1438 часа приравнени в упражнения (занятията на английски се умножават по 2). Тези занятия дават 143.8 точки от аудиторна заетост само за последните 3 години. Допълнително кандидатът е бил ръководител на 2 дипломни работи за магистри от Физическия факултет на СУ, които също са с приложна насоченост.

5. Обща характеристика на представените научни трудове/публикации

Тук ще рецензирам само представените за конкурса публикации: една колективна монография, 8 статии и 1 полезен модел. Всички статии са реферирани или индексирани в световните бази данни: 1 статия е в списание в Q4, Web of Knowledge; 3 статии са реферирани в Scopus без Q и 4 статии - в Zentralblatt. Иван Йорданов е 1-ви автор на монографията и на 2 статии; 2-ри автор на 4 статии и 3-ти – на 2 статии и на полезния модел.

Основните направления в изследователската си дейност, кандидатът за доцент е систематизирал в 3 тематични групи:

I) Математическо моделиране и анализ на пространствено-времето поведение на взаимодействащи си агентни системи, описвани чрез система параболични и хиперболични ЧДУ с нелинейна дясна част, както и получаването на реални вълнови решения от тип “kink” на такива уравнения и системи при дясна част полином

II) Динамичен анализ на модели на сигнални пътеки, като резултат от биомеханичните функции на клетката и моделиране на кинетични процеси с различни времеви скали

III) Изработване и пресмятане на заявен полезен модел за допълнително калибриране на екструдирани филаменти на 3D

принтер след получаването на филаментите в охладено състояние.

Първата група се отнася до проблеми от популационната динамика на агентните системи, която е част от модерната приложна математика. Обектите на изследване са с голям обseg: демографски, екологични, икономически, социални, медицински и други. Различните модели водят до решаване на задачи от областта на нелинейната теория на миграцията, т.е., нелинеен модел на пространствено-времевата динамика на взаимодействие между различни агенти. Търсят се вълнови аналитични решения на системи от нелинейни ЧДУ с нелинейна дясна част, които се свеждат до нелинейни системи ОДУ. Посредством „модифицирания метод на най-простото уравнение“ се получават решения под формата на „kink” вълни и солитони. Тези решения са визуализирани при различните случаи с моделни параметри. Към тази група бих причислила публикациите: [1], [2], [5], [6], [7] и [9].

Във втората група се разглеждат системи от нелинейни ОДУ моделиращи биомолекулярни взаимодействия. Използват се различни времеви скали за да се намали броя на моделните уравнения с помощта на квазистационарни приближения за моделиране на процеса на трансляция на протеин. И тук е използван „модифицирания метод на най-простото уравнение“ за да се проследи динамиката на фосфорелирания сигнален протеин. Към тази група бих причислила публикациите: [4] и [8].

Третата група, както е формулирана от кандидата включва само полезния модел [10], т.е., има директна научно-приложна насоченост. Към тази група бих причислила и публикация [3], която също е научно-приложна и касае определянето на вискозитета и плътността на концентрирани аеродисперсни системи. Тази група е по-добре да бъде озаглавена: „III). Други приложни разработки“

Въз основа на разгледаните публикации в трите направления, техните резултати можем да обобщим, както следва:

- Научни резултати

1. Получени са нови вълнови решения на моделни хиперболични ЧДУ, както и нови решения на параболично моделно ЧДУ с променливи коефициенти чрез „метода на най-простото уравнение“;
2. Предложено е обобщение на „метода на най-простото уравнение“, като решението е конструирано чрез експоненциални или тригонометрични базисни функции. Така са получени вълновите решения на уравнението на Фишер, както и нови решения на реакционно – дифузионни ЧДУ с нелинейност от по-висока степен;
3. Получени са аналитични решения на моделна система от вид реакция – дифузия, описващи динамиката на плътността на населението в

пространството и времето въз основа на бавен случаен дифузионен процес и локална скорост на растеж, индуцирана от ефекта на Аллее.

- Научно-приложни резултати:

1. Моделът на динамиката на фосфорелирания сигнален протеин показва, че дифузията заедно със съответните биохимични реакции ще играе решаваща роля за управление на динамичното поведение на разглеждания протеин;
2. Аналитичното решение, получено чрез „модифицирания метод на най-просто уравнение” обяснява разпространението на протеиновата концентрация;
3. Предложен е лабораторен метод за определяне на кинематичния вискозитет и плътността на концентрирани аеродисперсни системи;
4. Разработен е полезен модел за модифицирането на филаментите за 3D принтиране чрез включването на допълнителни добавки.

Д-р Йорданов е представил колективна монография от 5 автора, в която е първи автор. Монографията се състои от предговор, увод, 5 тематични раздела и библиография. Монографията третира проблемите на нелинейната динамика на популационни системи чрез прилагане на подходящи математически методи за изучаване на процесите в тези системи, които имат приложения в икономиката и социологията и успешно се използват в математиката, физиката, екологията, биологията и техническите науки. Гл.ас. д-р Иван Йорданов е автор на предговора, увода и глава 2.

6. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Научните и научно-приложни приноси на гл.ас. д-р Иван Йорданов, дадени в авторската справка, са правилно структурирани. Представените по конкурса публикации имат предимно теоретичен характер и техните резултати могат да се разглеждат като приноси от фундаментален характер за развитието на приложната математика. Въпреки това, тези резултати биха могли успешно да се приложат и в различни практически проблеми, например динамика на протеини, течение на кръв в еластични артерии и др. Освен тези приложения, кандидатът е представил 1 публикация и 1 заявка за полезен модел, които имат научно-приложен характер. Последните показват възможностите на д-р Йорданов като приложен математик в областта на механиката.

Публикациите на кандидата като цяло са оценени високо от научната общност, за което свидетелстват цитатите реферирани в Scopus.

7. Критични бележки и препоръки

Имам някои критични забележки към представените материали по конкурса за някои неточности в библиографското описание на публикациите, подредбата на материалите и автобиографията, която не е по стандарт. Това затруднява рецензирането на материалите по конкурса.

Познавам отдавна гл.ас. д-р Йорданов още от времето, когато беше докторант. Оценявам високо неговата задълбоченост и любознателност, но имам препоръка да бъде по-прецизен и организиран в работата си. Препоръчвам му също да търси повече приложения на теоретичните си разработки, както и подходящи числени сравнения със съществуващи модели и експерименти.

Участието на кандидата в международни и национални проекти е добър атестат за неговите възможности. Препоръчвам му да разшири тези участия с подаването на проекти на различни международни научни програми за финансиране. Освен това, да увеличи активността си в учебно-преподавателската дейност чрез привличане на специализанти, дипломанти и докторанти към своята изследователска работа.

8. Заключение

След като се запознах с цялостната научно-изследователска и преподавателска дейност на кандидата и като имам пред вид посочените в ЗРАСРБ и Правилника за приложението му критерии, както и правилника за заемане на академични длъжности в УНСС, за придобиване на научното звание „доцент“, намирам за основателно с **убеденост да гласувам положително да бъде присъдена академичната длъжност „доцент“ на гл.ас. д-р Иван Пейчев Йорданов по специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“ в направление 4.5. Математика.**

11.01.2020 / София

Подпис:



REVIEW

From: Prof. Sonia Stoyanova Tabakova, PhD; scientific specialty: Fluid Mechanics, Institute of Mechanics, Bulgarian Academy of Sciences

About: competition for the academic position of Associate Professor in Professional Field 4.5. Mathematics; Scientific Specialty: “Mathematical Modelling and Applications of Mathematics” at UNWE

1. Information about the competition

The competition has been announced for the purposes of the Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics of the University of National and World Economy (UNWE), with respect to a Decision of the Academic Council No3/10.07.2019. I participate as a member of the Academic Jury for this competition according to Ordinance No.2504/12.11.2019 by the Rector of UNWE.

2. Information about the candidate in this competition

Only the candidate: Chief Assistant PhD Ivan Pejchev Yordanov, Lecturer with full-time contract at the Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics, UNWE, has been allowed to participate in the competition for the academic position “Associate Professor” in the Professional Field 4.5. Mathematics, Scientific Specialty: “Mathematical Modelling and applications of Mathematics” after the decision of the first jury meeting.

Ivan Jordanov was born on 17.10.1967 in Sofia. In 2002, he graduated University of Sofia, with a master degree in Mathematics and sub-specialty in Complex analysis. In 2013 he defended his PhD thesis entitled “Application of agent models in population dynamics” in scientific specialty: “Mathematical Modelling and applications of Mathematics” at the Institute of Mechanics, BAS.

Dr. Jordanov has been appointed as an “assistant professor” at the Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics, UNWE in 2011. Until 2013, he has been working on this position. After receiving his PhD degree, the candidate has been appointed as a “chief assistant professor” at the same department of UNWE, which is still his present position. His teaching practice as a chief assistant professor became 5 years, 9 months and 21 days, at the moment of submitting the documents to the present competition. In meantime, Dr. Jordanov works half time by

job-sharing at the Institute of Mechanics, BAS as a mathematician and as an assistant professor from 2013. He has been part-time assistant in mathematics at TU-Sofia in the period 2013-2014.

The candidate has participated in 3 COST actions (international projects funded by EC). He has been guest-researcher at a workshop organized by one of these projects, held in Rome, Italy in 2009. He has also participated in several national projects: 2 projects under the Operational Program "Human Resources Development" and 1 research project funded by NSF, as well as in 2 projects funded by the Research Activities of UNWE (as a coordinator to one of them).

3. Fulfilment of the requirements for the academic position “associate professor”

3.1. Fulfilment of the quantitative requirements

Dr. Jordanov has submitted information for his fulfilment of the minimal national requirements for the promotion to associate professor in the Professional Field 4.5. Mathematics, based on the submitted materials to the present competition:

1. Group “B”, 100 points (at minimum threshold 100 p.): presented collective monograph in 354 pages, large print, that corresponds to 221 standard printed pages. On the basis of the distribution protocol between the 5 co-authors, it is clear that the candidate is author of more than 46% of the text, i.e., of more than 100 standard printed pages, which covers the requirement by definition of a monograph.
2. Group “Г”, 225 points (corrected to 213 at minimum threshold 200 p.):
 - “Г.7” - 8 scientific publications that are refereed and indexed in the world data bases of scientific information – 1 paper in Q4, Web of Knowledge; 3 papers in Scopus without Q; 4 papers in Zentralblatt
 - “Г.10” – published proposal for a utility model
3. Group “Д”, 52 points (corrected to 56 at minimum threshold 50 p.): 7 citations, refereed in Scopus, concerning 5 papers of the candidate.

3.2. Fulfilment of the quality requirements

In accordance with the rules of UNWE, additional quality requirements are determined when applying for an academic position. In this connection, Dr. Jordanov has filled up the correspondent card in 4 sections:

1. Recognized researcher with contributions on national/international science development:
 - 1.3 . Member of scientific research group on Econophysics and Social Dynamics

- 1.4. Member of the Union of Bulgarian Mathematicians and the Bulgarian section of SIAM.
- 1.5. Long service member of a scientific research group at the Institute of Mechanics, BAS. The candidate has significant contribution as an author of more than 50 scientific papers, 14 of them are refereed and indexed by Scopus and/or Web of Knowledge; and with more than 30 independent citations in Scopus (concerning only the citations of the indexed there 13 papers). I suspect that the candidate has some more citations, but have no information for them. The „h” factor of Dr Jordanov according to Scopus is 3.
- 1.7. Guest-researcher at a workshop organized by a COST project, held in Rome, Italy in 2009.
- 1.9. Member of the Organizing committee of the National Scientific conference “Scientific Conference on the Application of Mathematics, Statistics and Information Technology in the Economic and Business Process Modelling”, 08. 10. 2015, UNWE
- 1.10. Participation in different international and national projects, which have been mentioned upper in the text.
- 1.11. Participation with expert evaluations: commission evaluating the health technologies at MNH; research team intended to elaborate the organization and control of the agricultural production.
2. Recognized lecturer with university/national/international contribution in teaching, study and pedagogical development:
- 2.1. Long service lecturer in Mathematics at UNWE in Bulgarian and English language, as well as in TU-Sofia; scientific supervisor of graduate students, “master degree” at the University of Sofia, Faculty of Physics.
- 2.2. Participation in discussions on the modern aspects of science and education as a member of the Bulgarian section of SIAM.
- 2.5 Participation in research groups for technology transfer between mathematics and industry in the framework of the "120-th and 132-nd European Study Group with Industry", organized by Faculty of mathematics and Informatics,, University of Sofia and BAS, in 2016 and 2017, respectively.
- 2.6 Teaching elective courses on Mathematics and Quantitative methods for undergraduate students “bachelor degree” at UNWE, as it seen from the information prepared by the Educational Activity Directorate of UNWE.
3. The professional achievements of the candidate obtain public recognition in the practice
- 3.4. As a research group member, Dr. Jordanov has prepared an expert opinion for the company “Dobroglad EOOD” in connection of its application for project entitled “Development of an

electronic-mechanical device for training and improvement of vision” – Reg. № BG16RFOP002-1.002-0499 of Operational programme “Innovations and Competitiveness” - BG16RFOP002 - 1.002 - "Support for the development of innovations from start-up enterprises"

3.6 Participation at the formulation of the teaching program for the professional specialty "Technician of transport technics", approved by the National Agency for Vocational Education and Training.

4. Contribution to establishing the good reputation of UNWE, to the validation and development of good management practices, academic traditions and spirit at the University

4.1.1 More than 50 participations with scientific reports and invited lectures at scientific conferences and workshops in Bulgaria and abroad, mainly organized by international organisations.

4.1.2. Active participant in the project of UNWE: BG051PO001-3.1.09-0024

4.2.2 Participation at the report preparation for the Institutional Accreditation of UNWE in 2017, as well as in the program accreditation of PF 3.8. during 2018.

4.3.1 Active personal participation with scientific reports and attraction of eminent scientists from other institutions to participate in all scientific activities, organized by the faculty “Applied informatics and statistics”, UNWE. Participation at the organization and conduction of the special session for students and PhD students “Present problems of science, education and realization in the field of applied mathematics, statistics and informatics” at UNWE.

4.3.2 The candidate has an open and academic attitude to his colleagues and students, as behaving to them with respect and tolerance.

Although the candidate does not fulfil some of the sub-points of the quality requirements of UNWE, my opinion is that this does not decrease his professional qualities. These requirements are directed also for candidates for full professorships and could not be satisfied entirely by a candidate for an associate professorship. Moreover, the candidate’s high achievements in some of the sub-points, such as his publication activity in indexed journals, as well as citations of his works in such journals, participation in international and national research projects, etc., could be assumed as a compensation for the weaker activities. I evaluate positively the fulfilment of the quantitative and qualitative requirements for occupying an associate professorship by Dr. Jordanov, which is also the opinion of the Habilitation Council of UNWE at its meeting on 15.05.2019 г.

4. Teaching activities assessment

Dr. Jordanov is highly qualified and an erudite in mathematics, with his master degree in mathematics – complex analysis, issued by the Faculty of Mathematics and Informatics, University of Sofia. His PhD thesis is connected with the applications of nonlinear waves in population dynamics and is developed and defended at the Institute of Mechanics, BAS. This shows from one side that the candidate has a sound theoretical basis, and from the other side – applied direction, which makes him appropriate as a lecturer of non-mathematical specialties, as those found in UNWE.

Chief Assistant Ivan Jordanov is lecturer in mathematics with a long-time experience at UNWE: more than 8 years teaching activities in total at UNWE. During the years, he delivered different parts of the subject Mathematics (lectures and seminar exercises) to different specialties, in English as well. He delivered also the subject “Quantity methods”. The total number of teaching hours for the last 3 years is 500 hours lectures, 318 hours seminar exercises and 60 hours seminar exercises in English. As a whole, this makes 1438 hours reduced to exercise hours (the exercises in English are multiplied by 2), that gives 143.8 points as teaching activity only for the last 3 academic years. Additionally, the candidate has been supervisor to 2 master thesis works of graduate students at the Faculty of Physics, University of Sofia. This activity has also an applied character.

5. Characteristics of the submitted scientific publications

Here I shall review only the works submitted to this competition: one collective monograph, eight scientific papers и one utility model. All papers are refereed and/or indexed by the world databases: one paper in Q4, Web of Knowledge; three papers refereed in Scopus without Q and four papers - in Zentralblatt. Ivan Jordanov is the 1-st author of the monograph and of two of the papers, 2-nd author of five papers and 3-rd – of two papers and of the utility model.

The candidate for associate professorship has systemized the main fields of his research activity into three main thematic areas:

I). Mathematical modelling and analysis of the spatial-temporal behaviour of interacting agent systems, described by a system of parabolic and hyperbolic PDE with a nonlinear right-hand side, as well as obtaining of real solutions of KINK waves type for such types of systems at polynomial right hand side.

II). Dynamic analysis of models of signal pathways as a result of cell's biomechanical functions and modelling of kinetic processes at different time scales

III). A utility model for additional calibration of the extruded filaments of 3D printer has been developed and calculated.

The first thematic area concerns population dynamics problem of agent systems, which is a part of the contemporary applied mathematics. The

studied objects have a broad scope: demographic, ecological, economic, social, medical, etc. The different models lead to solving problems from the non-linear migration field, i.e., to non-linear model of the spatial-temporal dynamic interaction between different agents. Wave analytical solutions of non-linear systems of PDE with non-linear right-hand part are sought, which are reduced to non-linear systems of ODE. The solution, in the form of „kink” waves and solitons, are obtained by use of the “modified method of the simplest equation”. In the different cases, these solutions are visualized with model parameters. I think that the publications: [1], [2], [5], [6], [7] and [9] could be assigned to this thematic area.

Systems of non-linear ODE modelling biomolecular interactions are studied in the second thematic area. In order to reduce the number of the modelling equations, different time scales are used, leading to quasi-stationary approaches of the protein translation process. Here, again, the “modified method of the simplest equation” is used to follow the dynamics of the phosphorylated signalling protein. The publications [4] and [8] could be associated with this thematic area.

The third thematic area, as formulated by the candidate includes only the utility model [10], i.e., has a direct connection with an applied scientific field. I would attach to this group also the paper [3], that has also an applied scientific character and concerns the evaluation of viscosity and density of concentrated aerosol dispersed systems. It is better the title of this thematic area to be changed to: „III). Other applied works“

Based on the considered publications in the three thematic areas, their results could be summarized as follows:

- Scientific results

1. Using the “modified method of the simplest equation”, new wave solutions of a model hyperbolic PDE are obtained, as well as new solutions of a model parabolic PDE with variable coefficients;
2. A generalisation of the “modified method of the simplest equation” is proposed, as its solution is constructed by use of exponential or trigonometric basis functions. In this way, the wave solutions of Fischer equation are obtained, as well as new solutions of the reaction-diffusion PDE with higher order non-linearity;
3. Analytical solutions of the reaction-diffusion model system are obtained, that describe the population density in space and time on the basis of slow random diffusion and local growth rate, induced by the effect of Allee.

- Scientific-applied results:

1. The dynamics model of the phosphorylated signaling protein shows, that the diffusion plays a significant role together with the corresponding biochemical reactions for the control of the protein dynamic behaviour;
2. The analytical solution obtained by the “modified method of the simplest equation” explains the protein concentration distribution;

3. An experimental method is proposed for evaluation of the kinematic viscosity and density of concentrated aerosol dispersed systems;
4. A utility model is developed for the modification of the filaments for 3D printing with the inclusion of additional additives.

Dr. Jordanov is the first author of the presented collective monograph, which has five authors. The monograph consists of a preface, introduction, 5 thematic chapters and bibliography. The monograph treats the problems of non-linear dynamics of population systems by applying appropriate mathematical methods to study the processes in these systems, which have applications in economics and sociology and could be successfully used in mathematics, physics, ecology, biology and technical sciences. Chief Assistant Dr. Ivan Jordanov is the author of the preface, introduction and chapter 2.

6. Assessment of the scientific and applied research contributions

The scientific and scientific-applied research contributions of Dr. Jordanov, as presented in his summary report of the research contributions, are correctly structured. The submitted publications to the present competition have mainly a theoretical character and their results could be considered as contributions of fundamental character for the applied mathematics development. However, these results could be successfully applied also in different practical problems, e.g., dynamics of proteins, blood flow in elastic arteries, etc. Apart from these applications, the candidate has submitted one paper and one utility model, which definitely have scientific-applied character. The last ones show the potentials of Dr. Jordanov as an applied mathematician in the field of mechanics.

The candidate publications are highly evaluated by the scientific community that is approved by their refereed citations in Scopus.

7. Critical notes and recommendations

I have some critical remarks concerning some inaccuracies in the bibliographic description of the papers, the layout of all materials and CV, which is not in a standard form. This makes difficult the reviewing of the competition materials.

I know personally Dr. Jordanov for a long time, from the time when he was PhD student. I highly appreciate his depth and curiosity, but I recommend him to be more precise and better organized in his work. I recommend him also to search more applications of his theoretical research works, as well as appropriate numerical comparisons with existing models and experiments.

The participation of the candidate in international and national projects is a good certificate for his capability. I recommend him to extend these participations by applying some projects at different international

financing programs. Moreover, I recommend him to increase his teaching activity by attracting graduate, post-graduate and PhD students in his research activities.

8. Conclusion

Following the scientific research and teaching activities of the candidate in total and having in mind the requirements for the academic position of "Associate Professor" in accordance with the Law on Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria and the Rules for its Implementation in the UNWE, **I find reasonable with full confidence to vote in favour of the candidature of Dr. Ivan Pejchev Jordanov for the academic position "Associate Professor" in professional field 4.5. "Mathematics" with scientific specialty "Mathematical Modelling and Applications of Mathematics".**

11.01.2020 / Sofia

Signature: