

# РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Вежди Исмаилов Хасанов – професор

Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“

на материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност „доцент“

в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование. 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (Апроксимационни модели и приложения).

В конкурса за „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 96 от 17.11.2023 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" (ПУ) за нуждите на катедра „Компютърни технологии“ към Факултета по математика и информатика, като кандидат участва гл. ас. д-р Мария Тонкова Василева-Чилибинова от ПУ.

## 1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № РД-21-389 от 16.02.2024 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (Апроксимационни модели и приложения), **обявен за нуждите на катедра „Компютърни технологии“** към Факултета по математика и информатика (ФМИ) на ПУ.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единственият кандидат**: гл. ас. д-р Мария Тонкова Василева-Чилибинова от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Предоставеният ми комплект материали по конкурса включва следните документи:

- Заповед на Ректора на ПУ – РД-21-389/16.02.2024 г.;
- Молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса;
- Автобиография по европейски формат;
- Дипломи за висше образование с придобита ОКС „магистър“ от 2012 г. и за ОНС „доктор“ от 15.04.2016 г.;
- Списъци на научните трудове и учебни пособия – всички и тези по конкурса;

- Списъци на забелязаните цитирания – след заемане на АД „гл. асистент“ и на публикациите по конкурса;
- Справки за изпълнение на минималните национални изисквания и на допълнителните изисквания на ФМИ при ПУ;
- Анотации на материалите по чл. 65. от ПРАСПУ и самооценка на приносите на български и английски езици;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Удостоверение за трудов стаж;
- Справки за учебна и научноизследователска работи – аудиторна и извън аудиторна заетост, работа със студенти, участия в научноизследователски проекти и научни форуми;
- Копия на монография, университетски учебник и научните публикации (14 бр.) за участие в конкурса.

Представеният ми комплект материали на гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ (чл. 65, ал. 2). За участие в конкурса са включени 12 статии, една монография и един учебник. От приложения пълен списък на научните трудове е видно, че гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова е автор или съавтор на общо 40 публикации, от които 14 са представени за настоящия конкурс, 3 са представени за придобиване на ОНС „доктор“, 3 са за заемане на академичната длъжност „главен асистент“. Включените 14 публикации в настоящия конкурс не повтарят тези за придобиване на ОНС „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „главен асистент“.

## **2. Кратки биографични данни**

Гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова е завършила средното си образование в Природоматематическа гимназия „Св. Климент Охридски“ гр. Силистра през 2007 г. През периода 2007 – 2016 д-р Мария Василева е следвала в ПУ „Паисий Хилендарски“ специалност „Информатика“, магистърска програма „Приложна математика“ и докторска програма „Математически анализ“, в резултат на което през 2011 г. придобива ОКС „бакалавър“ с професионална квалификация „информатик“, през 2012 г. – ОКС „магистър“ с квалификация „математик“ и през 2016 г., след успешна защита на дисертационен труд на тема „Ускорена сходимост на фамилия от итерационни методи за едновременна апроксимация на нули на полиноми“ ѝ е присъдена ОНС „доктор“.

Преподавателската и научноизследователска работа на Гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова са тясно свързани с ПУ. През януари 2016 г. е назначена на академичната длъжност „асистент“, а от октомври 2017 г. до сега заема

академичната длъжност „главен асистент“. Има над 8 години преподавателски стаж, от които над 6 като главен асистент.

### 3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Гл. ас д-р Мария Василева-Чилибинова има богат преподавателски опит. Тя е съавтор на учебник по едноименната дисциплина „Застрахователна математика“, издание на Пловдивско университетско издателство, 2023 г., 188 стр. От 2017г., след заемане на академичната длъжност „главен асистент“, до сега Мария Василева е водила лекции и упражнения по редица дисциплини: Застрахователна математика, Практически приложения на застрахователната математика, Дискретна математика, Информационни технологии в математиката, Увод в информационните технологии и Информатика. Кандидатът има и активна извън аудиторна работа със студенти от различни специалности, която се изразява в провеждане на консултации, задаване на курсови и домашни работи и тяхната проверка, била е ръководител на четирима успешно защитили дипломанти (по двама в ОКС „бакалавър“ и „магистър“).

Гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова притежава общо 38 научни публикации, от които две са монографии. В конкурса участва с 13 научни публикации, от които една е монография. Всичките 13 публикации са на английски език, 4 от тях са в научни списания с висок импакт фактор (IF), 5 са в научни списания с импакт ранг (SJR) и 3 в сборници от научни конференции, от които две са с импакт ранг (SJR). Монографията „Approximation models and applications“ е публикувана в Пловдивското университетско издателство и е със 141 стр,

Представените за оценяване публикации и цитирания покриват, а по някои критерии и значително надхвърлят минималните национални изисквания и допълнителните факултетни изисквания на ФМИ на ПУ за професионално направление 4.5. Математика. Следва сравнителна характеристика по група показатели на минималните национални и допълнителните факултетни изисквания:

- Група А – Наличие на придобита ОНС „доктор“ – **50 т.**;
- Група В – Наличие на хабилитационен труд (изискване за мин. бр. точки – 100). Представена е монография „Approximation models and applications“. Поради известно застъпване на съдържанието на монографията с представените публикации, бих отчел три публикации – [4,5 и 11] с общ брой **120т.**;
- Група Г – Наличие на научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) и др. (изискване за мин. бр. точки – 200). Представени са 11 публикации с общ брой точки – 480 (две в Q1 – 2x75 т., две в Q2 –

2x60 т. и седем с SJR в Scopus – 7x30 т.); Приемам **360 т.** (120 прехвърлени в група В)

- Група Д – Цитирания в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) (изискване за мин. бр. точки – 50). Представен е списък от 32 цитирания за конкурса (32x2x4) – **256 т.**;
- Представени са за оценяване **13** публикации, в това число една монография при минимални факултетни изисквания – 8;
- От представените 13 публикации **9** са в научни списания, от които 4 с IF, а 5 са с SJR, при изискване на 5 в списания, от които 3 да са с IF.
- Представен е списък на всички **149 бр.**, забелязани цитирания, от които 96 са в реферирани и индексирани издания. Цитиранията на публикациите, с които се участва в конкурса са 44, от които 29 в Web of Science и/или Scopus. За участие в конкурса са представени 32 цитирания при изискване за доказателства на поне 5.
- Представен е един учебник, колкото е и изискването.

Освен посочените по-горе резултати от научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова, следва да се отбележи нейното включване в 5 научноизследователски проекта, участия в национални и международни научни форуми и рецензиране на над 40 ръкописа, предложени за публикуване в редица реферирани и индексирани списания.

Представените научни публикации в конкурса, тематично, могат да бъдат групирани в две направления: *итерационни методи за едновременна апроксимация на нули на полиноми* [1-3] и *апроксимиране на класове от сигмоидални функции по отношение на Хаусдорфова метрика* [4-13].

Публикациите на д-р Василева по първото тематично направление са продължение на изследванията по темата на докторантурата ѝ. Те са за итерационни методи с ускорена сходимост за едновременна апроксимация на нули на алгебрични полиноми. Статия [1], публикувана в престижното списание Applied Mathematics and Computation, е посветена на една фамилия от итерационни методи за едновременна апроксимация на нули (с известни кратности) на полиноми, която е предложена и изследвана от българските математици Кюркчиев, Андреев и Попов и включва метода на Гаргантини, Фармер и Лоизу. За разглежданата фамилия от методи и за метода на Гаргантини, Фармер и Лоизу съответно са доказани теореми за локална сходимост с различни начални условия и оценка за грешката на всяка итерация. В статия [2] е предложена нова фамилия от итерационни методи за едновременна апроксимация на нулите на алгебричен полином чрез комбиниране на класическия метод на Ерлих с произволна итерационна функция. За разглежданата фамилия са доказани теореми за локална и полулокална сходимост за широк клас

от итерационни функции при различни начални условия. Освен това е изследвана скоростта на сходимост, получени са Q-реда на сходимост и оценка за константата на асимптотичната грешка. В статия [3] са изследвани метода на Нурейн за прости нули и негово обобщение при многократни нули. За разглежданите методи са доказани теореми за локална и/или полулокална сходимост с различни начални условия.

Изследванията и резултатите върху апроксимация на класове от сигмоидални функции спрямо Хаусдорфова метрика показват известна самостоятелност и развитие на д-р Василева. Първите публикации за приближения на функции относно Хаусдорфова метрика са на българския математик Благовест Сендов. Приноси в това направление имат и други български математици – Васил Попов, Николай Кюркчиев и др. Основна цел на изследванията по темата е приближаване на класове от сигмоидални комутативни функции на разпределения с функцията на Хевисайд относно Хаусдорфова метрика. Сред изследваните функции са фамилии вероятностни функции на разпределения, базирани на помощната функция –

$\omega_m^{(\alpha,\beta)}(x) = \left(\frac{m^\beta + x^\beta}{m^\beta - x^\beta}\right)^{\frac{\alpha m^\beta}{2}}$  (омега функция) [5], на обратните тригонометрични функции аркустангенс [4] и аркуссинус [11], на експоненциалната функция [8,9,12] и др. В статия [6] е разгледана Хаусдорфова апроксимация на функцията за мащабиране на Хаар чрез сигмоидални функции за мащабиране. Получени са долна и горна граници на Хаусдорфовото разстояние.

Във всички публикации теоретичните резултати са подкрепени и илюстрирани с числени примери.

Монографичният труд [13] е посветен на апроксимационни модели, състоящ се от две части. В първата част са разгледани модели, базирани на вероятностни разпределения. Изследвана е характеристиката „насищане“ към хоризонталната асимптота относно Хаусдорфово разстояние. Съдържанието на тази част е базирано на резултатите от горе описаните публикации. Във втората част на монографията е направен анализ на някои нови класове активационни функции. Разгледана е апроксимация с гладки функции, зависещи от Гаусовата функция за грешката. Получените теоретични резултати са тествани с данни от публични масиви. Експериментите са реализирани със системата Wolfram Mathematica.

Освен количественото изпълнение на минималните национални и факултетни изисквания, за ниво и значимостта на проучванията свидетелстват нивото на изданията, в които са публикувани и отзвук, който са получили във внушителния брой цитиращи статии. От представените 13 публикации, 4 са с IF, от които 1 в Q1 (първи квартал по WoS), 2 в Q2 и 1 в Q3 и 7 публикации са индексирани в Scopus. Справка в Скопус показва, че работите на гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова са получили отзвук в 75 публикации.

#### 4. Оценка на личния принос на кандидата

От представените 13 научни публикации на кандидата 4 са самостоятелни и 9 са в съавторство. От колективните публикации, 4 са с един съавтор (3 с П. Проинов и 1 с Н. Кюркчиев) и 5 са с трима съавтори. Нямам основания да се съмнявам в личния принос на кандидата в самостоятелните публикации, а за колективните публикации приемам, че авторите имат равностойни приноси. Считаю, че използваната литература е коректно цитирана и не съм открил признаци на плагиатство в работите на кандидата.

#### 5. Критични забележки и препоръки

Прави впечатление, че съдържанието на монографията в част първа повтаря до голяма степен съдържанието на вече публикувани резултати в статии [4, 5, 7, 8 и 11]. Например: теореми 2.2 и 2.3 повтарят съответно теореми 1 и 2 от [5]; теорема 3.1 повтаря теорема 1 от [11]; теореми 3.2, 3.3 и 3.4 повтарят съответно теореми 1, 2 и 3 [4] и др. Използваната литература на автора е отбелязана в началото на съответната глава, за разлика от по-прецизния начин на цитиране на източници с чужди автори. Отбелязвам, че горната бележка по никакъв начин не омаловажава получените резултати от гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова и не променя изпълнението на минималните национални и допълнителни факултетни изисквания.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова **отговарят на всички** изисквания и критерии на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“ и Специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика на ПУ.

След анализа на постигнатите резултати в учебната и научноизследователската дейност, полученият международен отзвук на научните резултати гл. ас. д-р Мария Василева-Чилибинова ми дават основание да дам своята **положителна оценка** и да препоръчам на почитаемото Научно жури да изготви доклад-предложение за избор на гл. ас. д-р Мария Тонкова Василева-Чилибинова на академичната длъжност „доцент“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ по професионално направление 4.5. Математика (Апроксимационни модели и приложения).

29.03.2024 г.

.....

Рецензент:

проф. д-р Вежди Хасанов