

РЕЦЕНЗИЯ

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност “професор”
в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
по професионално направление 4.5 Математика,
научна специалност Математически анализ (специални функции)

от Снежана Георгиева Христева-Краева, д.м.н., професор, Факултет по математика и
информатика при ПУ „П.Хилендарски”

Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 52/ 02-07-2019 г. и на интернет -
страницата на ИМИ при БАН. Основание за написването на тази рецензия е заповед
№321/02.09.2019 г. на директора на ИМИ, БАН, както и на решение на научното жури по
процедурата (Протокол №1/16.09.2019 г.). Настоящата рецензия е написана в съответствие
със закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за заемане на академични длъжности в
БАН (от 20.05.2019) и в ИМИ при БАН (от 19.07.2019).

В конкурса за „професор“ има единствен кандидат:

доц. дн Йорданка Панева-Коновска от ТУ-София.

Бяха ми представени следните материали на кандидата:

- професионална автобиография,
- диплома за завършено висше образование,
- диплома за придобита образователна и научна степен „доктор“,
- диплома за придобита научна степен „доктор на науките“
- пълен списък на научните трудове,
- списък на научните трудове за участие в конкурса,
- авторска справка за научните приноси на трудовете за участие в конкурса,
- списък на цитирания,
- копие на препис-извлечение от протокола на НС на ИМИ-БАН за инициране на процедурата,
- копие от Държавен вестник с обявата за конкурса,
- документи за учебна работа,
- справки за научноизследователски проекти,

- копия от трудовете за участие в конкурса,
- документ, удостоверяващ заемането на академична длъжност “доцент” .

Прави добро впечатление прилежната организация на материалите.

От представените документи може да се констатира, че по процедурата няма допуснати нарушения. Като цяло, направената проверка показва, че по настоящия конкурс за длъжност „професор“ в ИМИ-БАН всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилниците за приложение на този закон, включително тези на БАН и на ИМИ-БАН са спазени.

1. Кратки биографични данни.

Кандидатът, доц. дн Йорданка Панева-Коновска, е завършила бакалавърска и магистърска степен във Висш педагогически институт - Шумен. Същата е придобила ОНС “доктор“ през 1999 г. при ВАК, а през 2018 - научната степен “доктор на науките“ в Институт по математика и информатика, Българска академия на науките, София. От 1977г. досега доц. дн Панева-Коновска работи като преподавател във висше учебно заведение. Отначало е работила във Висш педагогически институт – Шумен, а от 1983 г. досега кандидатът е преподавател (ас., гл. ас. и доцент) във Факултет по приложна математика и информатика (ФПМИ) към ТУ-София. От 2013 г. досега е заместник декан на ФПМИ при ТУ-София.

От 2013 г. досега кандидатът е член на редакционната колегия на международното списание International Journal of Applied Mathematics (ИАМ), индексирани в Scopus от 2017 г.. Същата е била рецензент на повече от 10 международни математически списания, една част от тях с импакт фактор.

През дългогодишната си практика на преподавател доц. дн Панева-Коновска е чела лекции и е провеждала семинарни упражнения по всички основни математически дисциплини на студенти от бакалавърска и магистърска програма в ТУ-София. Същата е бил научен ръководител на дипломанти и консултант на един защитил докторант на самостоятелна подготовка.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът, доц. дн Йорданка Панева-Коновска участва в конкурса с 26 научни публикации, от които една монография. От 25-те броя статии, 3 са публикувани в списания с импакт фактор (общ **IF= 3,937**), а 10 статии са в списания с импакт ранк **SJR**

(общ **SJR = 1,646**). Кандидатът е представил и 4 публикувани учебни пособия за студенти от ТУ, като две са самостоятелни, едно е публикувано от изд-во Авангард-Прима и три – от издателството на ТУ-София. Всички са публикувани след 2012г. Представила е 2 броя автореферати за д-р (1998) и за дн (2017, БАН).

Всички представени публикации са свързани пряко с професионалното направление 4.5 Математика, научна специалност Математически анализ. Представените материали (научни публикации и учебни пособия) са публикувани след придобиване на научното звание „доцент” и не са включени в документите за научната степен „доктор на науките“ и подлежат на рецензиране. Всички представени 25 статии, както и монографията са на английски език. Почти всички представени статии, както и монографията са самостоятелни, което допълнително показва, че кандидатът има научен потенциал и възможности за изследване в областта на математическия анализ.

Приемам публикационната дейност на кандидата като напълно достатъчна за обявения конкурс, както по обем, така и по цитирания на национално и международно ниво.

Преди да представя детайлно всички рецензирани материали с мнението ми за научното им ниво, ще покажа в таблица формална справка за наукометричните минимални изисквания на ИМИ при БАН за академичната длъжност „професор“ по ПН 4.5. *Математика*, както и съответните точки на кандидата:

Група от показатели	Съдържание	Професор	Точки на Панева-Коновска
А	Показател 1	50	50
В	Показател 4	100	104
Г	Сума от показателите от 5 и 7	220	314
Д	Показател 11	140	342
Е	Сума от точките в показател 12,14,15,18.19.20	150	321.33

От горната таблица, че вижда, че кандидатът доц. дн Панева-Коновска не само удовлетворява изискванията, но и точките ѝ значително надвишават минималните изисквания. Това се отнася особено за графа Г за научните публикации, реферирани в световно известни бази данни, за графа Д за цитирания на научните ѝ трудове, както и за графа Е, свързана с проектите.

Съгласно допълнителните специфични за ИМИ при БАН изисквания към кандидатите за заемане на академична длъжност „професор“ в област 4. Природни науки, математика и информатика се изисква от представените публикации поне 10 от тях да са в издания с IF или SJR. От представените материали кандидатът има 13 публикации с IF или SJR, т.е. доц. дн Панева-Коновска удовлетворява и тези изисквания.

3. Обща характеристика на научната дейност на кандидата

Научно-изследователската дейност на доц. дн Йорданка Панева-Коновска е основно в областта на математическия анализ. В представените трудове основните постижения на доц. дн Панева-Коновска могат да се групират в следните четири основни направления:

I. Неравенства, асимптотични формули и 3D изображения- Изследвани са свойствата на различни видове функции от Беселов и Митаг-Лефлеров тип. Към това направление се отнасят 7 публикации, [1]-[6], [10]. В монографията [1], използвайки системата за компютърната алгебра „Maple“, са предоставени различни примери за триизмерни графики на обобщени функции на Бесел-Мейтланд. В статията [2] е доказана теорема от типа на теоремата на Литълуд за сумиране на разходящи редове по функции на Бесел-Мейтланд. В [3] и [4] са доказани теореми от типа на Коши-Адамар, Абел, Таубер и Литълуд за редове по функциите на Митаг-Лефлер. Получени са и асимптотични формули за тези функции за „големи“ стойности на индексите, които са използвани в доказателствата за сходимост на разглежданите редове. В статията [5] се разглеждат фамилии от 3-индексни обобщения на функциите на Бесел от първи род. Изучено е поведението на такива фамилии в области от комплексната равнина. Доказани са асимптотични формули за такива функции за „големи“ стойности на индексите. Подобни теореми са получени от автора и за функциите на Бесел, а така също и за функциите на Бесел-Мейтланд.

II. Сходимост на редове - с помощта на билинейни редове е доказано, че системата от Беселови функции е базис в пространството от комплексните функции, холоморфни в кръгова област. Разгледани са също така и редове от Беселов тип и от Митаг-Лефлеров тип. Класическите функции са леко модифицирани с умножение по степен на променливата и с подходящ коефициент. По важните резултати в това направление са:

- Изследвана е сходимостта и поведението на редовете в кръга на сходимост, както за редове по различни видове функции от Беселов тип ([1,14,16]), така и за редове по различни видове функции от Митаг-Лефлеров тип ([5,15,19]). В [13,14,15] не само са изучени сходимостта на редове по функции от Митаг-Лефлеров тип с един и два индекса, редове по функциите на Бесел, редове по обобщени функции на Митаг-Лефлер, но са сравнени с класическите резултати за по-популярните степенни редове.
- Получени са резултати за поведението на изследвания ред по контура на областта му на сходимост. Резултатите са публикувани в 11 статии. В статията [7] за редове по функции от Митаг-Лефлеров тип са намерени областите на сходимост и е изследвано поведението на редовете по границата на намерените области. Доказани са теореми от типа на Коши-Адамар, Абел, Таубер и Литълуд. Получени са асимптотични формули за „големи“ стойности на индексите, които се използват в доказателствата за сходимост.
- Получени са резултати аналогични на класическата теорема на Фату за степенни редове ([12, 14, 16, 20]). В [12] са доказани аналози на класическите на теореми на Коши-Адамар, Абел и Фату за степенни редове, които са необходими при изучаване поведението на редовете по функции на Митаг-Лефлер върху границата на областта им на сходимост в комплексната равнина. В [16] се доказват теореми от типа Фату за редове по многоиндексни функции на Бесел.
- Изследвана е схвърхсходимостта на редове, което е свързано с понятието „празнини“. Доказани са аналози на теоремата на Адамар за редове от Беселов тип ([17]) и за редове от Митаг-Лефлеров тип ([18,20]). В [23] е доказана обратна теорема на теоремата на Островски за свърхсходимост.

III. Интегрални производни от дробен ред- В [25] е получена формула за n -тите производни на функциите на Бесел-Мейтланд с два индекса чрез обобщените функции на Бесел-Мейтланд с 3 индекса. Изследвани са свойства и на мултииндексни функции на Митаг-Лефлер, на техните производни и интегрални от дробен ред ([11, 24, 26]). В това направление са включени седем публикации - три учебника, монография и две книги.

IV. Интегрални трансформации- изследванията в тази насока са свързани основно с крайни ханкелови трансформации. На тази тематика е посветена пета глава на монографията [1]. Изучено е асимптотичното поведение на нулите на един клас цели функции от експоненциален вид, зададени с ханкелови трансформации. Много добро впечатление прави и приложението на теоретичните резултати при реален математически модел на нестационарен топлообмен при безпилотни летателни апарати. Кандидатката успешно прилага и разработва методически насоки за прилагането на трансформацията на Лаплас и използването ѝ чрез компютърната алгебрична система MAPLE за решаване на някои класове интегрални уравнения от произволен ред.

Ще отбележа, че през 2011 г. доц. дн Йорданка Панева-Коновска въвежда $3m$ -индексни функции на Митаг-Лефлер и изследва основните свойства на тези функции. Голяма част от получените резултати в това направление са включени в дисертацията ѝ за научната степен „доктор на науките“. Но има и резултати, които са извън споменатата дисертация, като [11]. В тази статия доц. дн Панева-Коновска разглежда така наречените 3 -мултииндексни функции на Митаг-Лефлер. Те са $3m$ -индексни обобщения, както на класическата функция на Митаг-Лефлер, така и на 3 -индексната функция на Прабхакар. Кандидатката изследва основни свойства на тези цели функции: дадени са техния ред и тип, асимптотична оценка, а също и представяния чрез обобщените хипергеометрични функции на Райт и H -функцията на Фокс. Получени са формули за интегриране и диференциране от цял и дробен ред. Представени са също така някои интересни частни случаи на 3 -мултииндексните функции на Митаг-Лефлер. Намерени са областите на сходимост на редове по такива функции в комплексната равнина и е изучено поведението им по периферията на областта на сходимост. Доказани са аналози на теоремите на Коши-Адамар, Абел, Таубер и Харди-Литълуд за степенни редове.

Като обобщение на описаните накратко по-горе изследвания на кандидатката, бих искала да отбележа моето лично мнение. Прави доста добре впечатление последователното и цялостното изследване на изучаваните обекти в научната работа на кандидатката, а именно обобщения на класическите функции на Митаг-Лефлер и на Бесел, на техните приложения в степенните редове. Определено нейните изследвания са съществен принос в теория на специалните функции като част от математическия анализ.

Ще отбележа и представената учебна литература. Кандидатката представя две учебни помагала. Едното е посветено на интегралната трансформация на Лаплас и използването ѝ в теорията и практиката. Другото е основно посветено на приложенията на математиката в инженерните науки. И в двете учебни пособия много умело се представя и използването на компютърната алгебрична система MAPLE за решаване и визуализиране на разглежданите задачи. Представени са и два учебника, свързани тясно с учебните програми за обучение на студентите в ТУ-София. Единият от тях е посветен на комплексния анализ, а другия – на диференциално и интегрално смятане за функции на две променливи.

Кандидатката е представила списък на цитиранията на работите си. Този списък съдържа както цитирания на статии, представени за конкурса, така и цитирания от последните две години на други статии, т.е. всички представени цитирания не са използвани в други конкурси на кандидата. От представените цитирания на статии, участващи в конкурса, най добро впечатление прави

- статия [5], която е цитирана 8 пъти, като 6 от тях са в списания с ИФ,
- статия [4], цитирана 8 пъти, като 5 от тях са в списания с ИФ,
- статия [10], цитирана 9 пъти, като 4 от тях са в списания с ИФ.

Общо резултатите, представени в списъка от кандидатката са за 69 цитирания, от които 37 в списания с ИФ и 8 в списания с SJR.

Аз ще обърна внимание на факта, че 8 статии от представените по конкурса са цитирани общо 37 пъти, от които 22 са в списания с ИФ и 2 в списания с SJR.

Това допълнително доказва значимостта на научните изследвания на доц. дн Панева-Коновска в представените по конкурса научни публикации и определено показва международната познаваемост на резултатите на кандидатката.

4. Бележки и препоръки

Нямам забележки по представените материали, които са изрядно подготвени и е удоволствие да се работи по тях.

Бих препоръчала на доц. дн Йорданка Панева-Коновска в бъдещата си научна дейност да обърне по-голямо внимание на работата с млади потенциални учени (особено докторанти), за да им предаде своя голям научен опит.

5. Заключение

Доц. дн Йорданка Панева-Коновска е представила повече от достатъчен брой научни трудове, публикувани след защитата на ОНС ‘доктор’ и неизползвани за придобиване на научната степен „доктор на науките“ и на академичната длъжност „доцент“. В работите на кандидатката има оригинални научни и научно-приложни приноси, които са получили международно признание. Част от теоретичните ѝ разработки са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на доц. дн Й. Панева-Коновска е несъмнена.

Не съм констатирала „плагиатство“ в публикациите на кандидата доц. дн Й. Панева-Коновска по смисъла на ЗРАСРБ.

Въз основа на гореизложеното заключавам, че кандидатът доц. дн Й. Панева-Коновска отговаря на всички изисквания за академичната длъжност „професор“ в ИМИ – БАН. След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна оценка** и убедено да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до уважаемия Научен съвет на ИМИ-БАН за избор на доц. дн Йорданка Панева-Коновска на академичната длъжност „професор“ в ИМИ-БАН по професионално направление 4.5 „Математика“ (Математически анализ).

19/10/2019

Подпис:
/проф. дмн Снежана Христова-Краева/