

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д.н. Снежана Георгиева Гочева-Илиева,
гост-професор в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“,
Факултет по математика и информатика, катедра Математически анализ

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „професор“
по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.5 Математика (Математически анализ),
обявен в ДВ, бр. 94/12.11.2021 г. и на страницата на Пловдивския университет „Паисий
Хилендарски“ за нуждите на катедра Математически анализ към Факултета по
Математика и информатика,

с единствен кандидат: доц. д-р Христо Стефанов Кискинов

Основание

Със заповед № РД-21-298 от 10.02.2022 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм включена като член на научното жури по гореуказания конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в ПУ, за нуждите на катедра Математически анализ, ФМИ.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

В обявения конкурс единствен кандидат е доц. д-р Христо Стефанов Кискинов. Към настоящата процедура той е представил всички изискуеми законови документи. Удовлетворени са минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно Правилника за прилагане на действащия Закон за развитието на академичния състав в Република България, а така също и допълнителните изисквания на ФМИ на ПУ. Приемам всички документи без забележки. Кандидатът е включен в списъка на хабилитираните лица с наукометрични показатели в Регистъра за академични длъжности и дисертации на НАЦИД.

Доц. д-р Кискинов е защитил дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в ПУ през 2012 година, в професионално направление 4.5 Математика (Математически анализ). Общият му трудов стаж е над 32 години, от които всички са педагогически стаж. От 1989 година до 2014 работи като асистент, старши и главен асистент във ФМИ на ПУ. От 2014 година е доцент д-р в катедра Математически анализ във ФМИ на ПУ. От 2019 година досега е ръководител на същата катедра.

Кандидатът има активно участие в 10 научни и образователни проекти, както и редица участия с доклади на научни конференции и форуми. Той е член на Съюза на математиците в България (СМБ) и Американското математическо дружество (American Mathematical Society (AMS)). Изявява се и като активен рецензент и референт на реферирани математически списания, Mathematical Reviews, ZMath и др.

2. Основни научни и научно-приложни приноси на кандидата

Проведените научни изследвания и резултатите на доц. д-р Христо Кискинов са публикувани в общо 55 труда, от които 52 научни статии, 2 учебника и едно учебно помагало. От трудовете му в настоящата процедура са включени 25, от тях 24 статии и един учебник за студенти. Всички представени трудове са излезли от печат след 2014 година, след неговата хабилитация като доцент. Отлично впечатление прави големият брой статии с импакт фактор (11), публикувани в престижни научни списания като *Mathematics*, с квантил Q1 (2 статии), *Fractal and Fractional*, Q1 (1 статия), *Fractional Calculus and Applied Analysis*, Q1 (1 статия), *The European Physical Journal Special Topics*, Q2 (1 статия), *Filomat*, Q2 (2 статии), *Integral Transforms and Special Functions*, Q2 (1 статия), и др. За конкурса са представени и 10 статии в списания и конференции, с импакт ранг и реферирани в Web of Science (Clarivate) и/или Scopus, както и 3 други статии, реферирани в базите данни на Zentralblatt für Mathematik и Mathematical Reviews. Доц. д-р Кискинов е включил в документите и списък със забелязани цитирания на неговите трудове, с изброени общо 131 цитати. От тях 44 са в издания с импакт фактор. Считам, че представените трудове и цитирания неопровержимо показват, че са надхвърлени законовите изисквания и допълнителните изисквания на ФМИ на ПУ за академичната длъжност „професор“.

В съдържателната си част изследванията се отнасят основно към функционалния и реалния анализ, диференциалните уравнения и някои приложения. Кандидатът за професор е систематизирал научните си резултати в три направления, които приемам.

Първото направление обхваща 7 работи в областта на функционалния и реалния анализ. За нелинейни оператори, действащи в равномерни пространства с равномерна структура от наситено семейство от псевдометрики, е доказана теорема за неподвижната точка. Направено е приложение за нелинейни абстрактни интегрални уравнения на Волтера от втори род. Изследвана е Ψ -експоненциалната дихотомия на хомогенно импулсно уравнение в банахово пространство. Намерени са достатъчни условия за съществуване на Ψ -ограничени решения на клас нелинейно смутени импулсни диференциални уравнения с претеглена Ψ -дихотомична линейна част в произволно банахово пространство. За клас абстрактни интегрални уравнения с два нелинейни оператора от типа на Волтера в метрични пространства са изведени достатъчни условия за съществуване и единственост на техните решения. Също така са изследвани свойствата на конформни производни от различни редове в банахови пространства. Доказано е, че ако една функция има равни лява и дясна дробни производни на Капуто в даден интервал, то тя е константа.

Във второто направление са представени 14 работи с резултати в областта на дробните диференциални уравнения и системи със закъсняващ аргумент. Те са обособени в две групи. В първата група са включени 9 публикации, в които се изследват закъсняващи диференциални дробни системи. Изведени са явни достатъчни условия за глобална асимптотична устойчивост на линейна дробна диференциална система с разпределени закъснения, чиито дробни производни са от тип Риман-Лиувил или Капуто. Разглеждат се и автономни линейни системи с разпределени закъснения и

дробни производни, като са доказани съществуване, единственост и априорна оценка на решението на началната задача. За дробни системи с производни на Риман-Лиувил и разпределени закъснения са изведени условията за съществуване и единственост на решенията при задаване на различни начални условия с физически аспект. В частност е разгледан и случаят на начална задача с прекъснати начални условия, частично изразени чрез дробни производни на Риман-Лиувил. Получено е интегрално представяне на решенията на дробна система с разпределени закъснения. Също така е изследвана начална задача за дробни диференциални уравнения със закъснение с прекъснатата начална функция. Установена е асимптотична стабилност на разглежданите дробни системи с нелинейно смущение. Изследвани са условията за съществуване и единственост на решенията на дробна линейна система с разпределено закъснение и производни в смисъл Капуто с рационално несъизмерими редове на диференциране и ограничени измерими по Лебег начални условия. Доказано е съществуване на абсолютно непрекъснатата фундаментална матрица на дробна линейна система с разпределени закъснения.

Другата група работи от второто направление включва 5 публикации и изследва неутрални диференциални дробни системи. Изведени са явни достатъчни условия за съществуване и единственост на решението на начална задача за неутрална линейна дробна диференциална система с разпределени закъснения и дробни производни на Риман-Лиувил и Капуто с рационално несъизмерими редове на диференциране. Подробно е изследван общ случай на нелинейна дробна закъсняваща система с линейна неутрална част и променливи закъснения и са доказани теореми за асимптотична устойчивост на решенията. Доказана е формула за интегрално представяне на общото решение на линейна автономна неутрална система с няколко закъснения. Получени са достатъчни условия за глобална асимптотична устойчивост на нулевото решение на неутрална линейна система с нелинейно смущение, ако нулевото решение на несмутената неутрална линейна система е глобално асимптотично устойчиво. Изследвано е влиянието на паметта върху асимптотичния характер на решенията на тези системи. Установено е, че условията и получените резултати са подобни на тези в случая на закъсняващи системи с целочислени производни.

Третото направление включва 3 статии в областта на математическо моделиране и приложение на математиката. Предложен е нов модел на Моно от популационната динамика за биореактор с разпределено закъснение, с отчитане влиянието на смъртността върху растежа на бактерии. Моделът се описва със задача на Коши, за която е доказано съществуване и единственост на глобално абсолютно непрекъснато решение при неотрицателни начални условия. Аналогичен подход е приложен и за изследване на влиянието на забавената и моментална смъртност в бактериалните популации при периодично аеробно култивиране на микроорганизми, както и влиянието на количеството хранителен субстрат в за краен или безкраен времеви период. Третата работа изследва насищането на модифицирана функция на кумулативно разпределение на Вейбул в смисъл на Хаусдорф, с приложение в различни области.

Научните трудове на доц. д-р Кискинов, представени за конкурса, напълно съответстват на професионалното направление 4.5 Математика (Математически анализ). По мое мнение, получените научни резултати са оригинални и на много високо научно ниво. Това се потвърждава както от качеството на публикациите, така и от големия брой цитирания в реномирани издания с импакт фактор и импакт ранг. Декларирам, че не открих доказателства за плагиатство.

3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р Кискинов има богат опит в учебно-преподавателската дейност. Той е водил лекции и упражнения на студенти бакалаври в редовно и задочно обучение във ФМИ по дисциплините: „Математически основи на информатиката“; „Дискретна математика“, „Дискретна математика в бизнеса“, „Дискретни структури“, „Теоретична информатика“, „Методи за трансляция“, „Програмиране на машини на Пост и Тюринг и неразрешими алгоритмични проблеми“, „Теория на хаоса и компютърни приложения“ и др. Автор и съавтор е на два учебника и едно учебно помагало за студенти от ФМИ. Представеният към настоящата процедура учебник „Въведение в дискретната математика“ е добър пример за коректно и ясно излагане на учебния материал, подкрепен с внимателно подбрани задачи за упражнения и решения към тях.

Доц. д-р Кискинов провежда лекции и упражнения на високо научно и методическо ниво, като прилага най-съвременни активни методи и средства в учебния процес. Ръководил е трима успешно защитили дипломанти във ФМИ. Бил е научен ръководител на един успешно защитил докторант във ФМИ по професионално направление 4.5 Математика.

Може да се даде най-висока оценка за педагогическата му подготовка и дейност.

3. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки. Мога да препоръчам на доц. д-р Кискинов в бъдещата си работа да оформи основните си научни резултати в монография.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След като се запознах подробно с представените документи по процедурата, научните трудове, наукометричните показатели и преподавателската дейност на кандидата считам, че са изпълнени всички критерии от минималните национални изисквания на ЗРАСРБ и Правилника на ЗРАСРБ по професионалното направление на конкурса, както и по-високите допълнителни изисквания на ФМИ на ПУ. Това ми дава основание да поставя **обща положителна оценка** на кандидата и да предложи доц. д-р Христо Стефанов Кискинов да заеме академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.5 Математика (Математически анализ), за нуждите на ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дата: 09.03.2022 г.
Пловдив

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:
/проф. д.н. Снежана Гочева-Илиева/