

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Михаил Михайлов Константинов

катедра „Математика“

Университет по архитектура, строителство и геодезия

по конкурс за даване на академичната длъжност „професор“

**Област на висше образование:** 4. „Природни науки, математика и информатика“

**Професионално направление:** 4.5 „Математика (математически анализ)“

**Обява в Държавен вестник:** бр. 94 от 12.11. 2021 г.

**Заявител на конкурса:** Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Факултет по математика и информатика, катедра „Математически анализ“

### 1. Бележки по процедурата

Процедурата е в съответствие с чл. 4, ал. 3 от Закона за развитие на академичния състав в Република България, чл. 2, ал. 8 и чл. 57, ал. 2 във връзка с чл. 62 от Правилника за приложение на Закона и чл. 79, ал. 2 от Правилника за развитие на академичния състав в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Със заповед № РД-21-298 от 10.02.2022 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ проф. д-р Румен Младенов е назначено научно жури по конкурса, на което съм определен за член. Журито е утвърдено с решение на Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика към Университета съгласно протокол номер 26 от 09.02.2022 г. С решение на първото заседание на научното жури съм определен за рецензент по конкурса за даване на академичната длъжност „професор“ за нуждите на катедра „Математически анализ“ към Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съгласно обявата в Държавен вестник от 12.11.2021 г.

Документи за участие в конкурса е подал единственият кандидат доц. д-р Христо Кискинов. Представени ми бяха в електронен вид всички изискуеми документи по процедурата. Процедурата е в съответствие със Закона за развитие на академичния състав на Република България и Правилника за приложението му, както и на допълнителните изисквания, формулирани в Правилника за приложение на закона във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

## 2. Описание на представените материали

Представеният от доц. Христо Кискинов комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Електронната версия на комплекта включва следните документи, представени в doc и pdf формат:

- заповед на ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ за определяне на научно жури по конкурса;
- молба по образец от кандидата за допускане до участие в обявения конкурс за академичната длъжност „професор“;
- авторска справка за научните приноси;
- пълен списък на научните трудове;
- копия на трудовете за участие в конкурса в пълен текст на електронен носител;
- авторска справка за научните приноси в трудовете, представени за конкурса;
- справка за удовлетворяване на минималните изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за приложението на закона;
- автобиография в европейски формат;
- резюмета на научните трудове на английски език;
- списък с цитиранията на научните трудове;
- списък на реферирани статии и монографии за реферативния журнал *Mathematical Reviews*;
- списък на реферирани статии и монографии за реферативния журнал *Zentralblatt MATH*;
- справка за участие в научни проекти от Отдела за научна и проектна дейност към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“;
- удостоверение за трудов стаж;
- диплома за завършено висше образование от Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ от 1988 г., специалност „Математика и информатика“, квалификация „математик със специализация информатика“;
- диплома за получаване на образователната и научна степен „доктор“;
- свидетелство за присъждане на академичната длъжност „доцент“ от 2014 г.;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за преподавателската дейност със студенти и докторанти;
- справка за членство в професионални организации;

- списък на учебниците и учебните помагала;
- списък с научните трудове за конкурса;
- справка за научно-изследователската дейност;
- справка за участие в научни форуми;
- справка за участие в научни и образователни проекти;
- справка за аудиторна и извън аудиторна дейност;
- справка за спазване на допълнителните изисквания на Факултета по математика и информатика към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“;
- списък на забелязани цитирания;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;

Може да се констатира, че представените документи отговарят напълно на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за приложението на закона, както и на допълнителните изисквания на Факултета по математика и информатика към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ за заемане на академичната длъжност „професор“.

### **3. Данни за кандидата**

Кандидатът г-н Христо Кискинов е роден през 1963 г. Завършва Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, специалност „Математика и информатика“, с отличен успех. През 2012 г. защитава успешно дисертация за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на тема „Обикновени диференциални уравнения с дихотомно-подобна линейна главна част в банахови пространства“. През 2014 г. е избран на академичната длъжност „доцент“ във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. През периода от 1989 г. до 2014 г. е последователно асистент, старши асистент и главен асистент във Факултета по математика и информатика на Университета. От 2019 г. е ръководител на катедра „Математически анализ“ към Факултета. Доц. д-р Христо Кискинов е член на Съюза на математиците в България и на Американското математическо общество. Рецензент е на два от големите международни реферативни журнала по математика, като е публикувал там десетки реферати. Неговите публикации са отразени във всички големи научни бази данни и са цитирани стотици пъти от наши и чуждестранни учени и специалисти.

За конкурса доц. д-р Христо Кискинов е представил всички изискуеми в нормативните документи материали. Може да се констатира, че са спазени и даже са надхвърлени значително (особено в частта им за вида и броя на цитиранията) минималните национални

изисквания според Закона за развитие на академичния състав в Република България, както и според Правилника за приложението му, в частта им за заемане на академичната длъжност „професор“ в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

#### **4. Лични впечатления от кандидата**

Познавам лично г-н Христо Кискинов от повече от 10 години, като през 2012 г. бях рецензент на докторската му дисертация. Имам отлични впечатления от неговата научна работа. Нямам непосредствени впечатления от преподавателската му работа, но оценявам високо представения от него за конкурса учебник по дискретна математика, публикуван от издателството на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Доц. д-р Христо Кискинов е уважаван член на катедра „Математически анализ“ във Факултета по математика и информатика към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, а от близо три години е и ръководител на катедрата.

#### **5. Научна дейност на кандидата**

Кандидатът е автор и съавтор на общо 52 научни труда, от които 16 са публикувани в списания с импакт-фактор и 37 – в издания със SJR. Констатирани са 146 цитирания (с изключени автоцитати и скрити автоцитати) на негови трудове в работи на други учени и специалисти у нас и в чужбина. От тези цитирания 48 са в издания с импакт-фактор и 102 са в издания със SJR. Трудовете на доц. Христо Кискинов имат h-индекс, равен на 5. Основните приноси на кандидата са в областта на реалния и функционалния анализ, дробните диференциални уравнения, системите със закъсняващ аргумент и математическото моделиране и приложенията на математиката и в частност на диференциалните уравнения.

За конкурса кандидатът е представил 24 научни публикации и един учебник при минимални изисквания за 20 такива публикации и един учебник. Представени са данни за 131 цитирания, вкл. в издания с импакт-фактор, при минимални изисквания за поне 20 такива цитирания. Така изискванията за цитируемост са многократно надхвърлени.

Кандидатът е референт на два от основните реферативни журнала по математика: *Mathematical Reviews* и *Zentralblatt fuer Mathematik*, като е публикувал там десетки реферати.

Доц. д-р Христо Кискинов членува в Съюза на математиците в България и в Американското математическо общество (*American Mathematical Society*).

Участвал е с доклади и научни съобщения на 9 международни научни конференции. Участвал е и в разработването на 10 национални научни проекта в областта на математиката и информатиката.

## **6. Преподавателска дейност на кандидата**

Кандидатът доц. д-р Христо Кискинов е чел лекции по 8 математически дисциплини, основно в областта на дискретната математика. Водил е също така упражнения по редица математически дисциплини до 2014 г. Има трима защитили дипломанти във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ и на един успешно защитил докторант през 2017 г. Издал е два учебника преди получаването на академичната длъжност „доцент“ през 2014 г. и един учебник след това.

## **7. Приноси в научните трудове на кандидата**

Тематиката на научните трудове на кандидата е актуална, като авторът показва в задълбочена степен познаване на разглежданите проблеми. Както е известно, дробните диференциални уравнения са по-подходящи за моделиране на редица реални процеси и динамични системи в сравнение с диференциалните уравнения с обикновени производни. Поради това резултатите, представени от кандидата, имат приложение както в теорията на диференциалните уравнения с дробни производни, така и в математическото моделиране и управление на реални системи със сложно поведение.

Приносите в научните трудове на кандидата са разнообразни. Ще анализирам накратко само трудовете, представени за конкурса, като и приложения учебник. Трудовете (с изключение на учебника) са на английски език и всички те са публикувани в рецензирани издания. Всеки от трудовете е индексирани в поне една от световните научни бази данни Zentralblatt MATH, Mathematical Reviews, Web of Science и Scopus. От статиите 11 са в списания с общ импакт-фактор от почти 16. По отношение на квартилите, 4, 3, 1 и 3 на брой от работите са съответно в квартили Q1, Q2, Q3 и Q4. Двадесет от работите са индексирани в световната база научни данни Web of Science, 20 са индексирани в базата Scopus, 9 са реферирани в реферативния журнал Mathematical Reviews и 8 са реферирани в реферативния журнал Zentralblatt MATH. От горните данни и от данните за цитиранията се вижда, че трудовете на кандидата са добре познати и високо оценени от научната математическа общественост както у нас, така и в чужбина.

Трудовете на кандидата, представени за конкурса, могат да се класифицират в три направления. Трудовете в направление А. „Функционален и реален анализ“ са 7, а именно статии с номера 3, 4, 5, 12, 13, 18 и 21. Изследвана е експоненциалната дихотомия с тегло за линейни диференциални уравнения с импулси в банахови пространства. Доказана е теорема за

неподвижната точка с приложение към такива уравнения, изследван е един клас абстрактни интегрални уравнения в метрично пространство и са изучени свойствата на конформни производни в банахови пространства. Показано е, че една абстрактна функция има конформна производна в дадена точка точно когато тя има обикновена производна. Като следствие са получени условия за съществуване на слабо решение на смесена задача за частни диференциални уравнения с конформна производна. Изследвани са и други важни свойства на конформните производни. Намерени са условия за съвпадение на лявата и дясна производни на Капуто на функция в даден интервал.

В направление Б. „Дробни диференциални уравнения и системи със закъсняващ аргумент“ са представени 14 работи: номера 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 23 и 24. Намерени са достатъчни условия за съществуване и единственост на решението на различни класове дробни уравнения с различни видове дробни производни и различни видове начални условия. Разгледани са и различни видове устойчивост (и главно глобална асимптотична устойчивост, която е важна характеристика на динамичните системи) на решенията на тези диференциални уравнения. Получени са също и интегрални представяния на решенията.

По направление В. „Математическо моделиране и приложение на математиката“ са представени три работи, а именно 1, 2 и 15. Разгледани са модели на биореактор с разпределено закъснение. Намерени са условия за съществуване на глобално решение на съответния модел. Тези резултати имат важно практическо значение и могат да се използват за управление на съответните биологични процеси. Направени са числени симулации на моделите в изчислителната среда на системата Wolfram Mathematica.

По направление Г. „Учебници“ е представен учебникът под номер 25 с наименование „Въведение в дискретната математика“. Той е написан въз основа на четените от автора лекции по дисциплината „Дискретна математика“ за няколко специалности: математика, приложна математика, бизнес математика, информатика, математика и информатика, информатика и информационни технологии, информационни технологии, математика и образователен мениджмънт и софтуерно инженерство. Учебникът е внушително образователно пособие в обем от 341 страници и библиография от 74 заглавия. Разделен е на увод и 6 глави по същество. Разгледани са булевите функции, формалните езици, крайните автомати, абстрактните машини и машините на Пост и Тюринг като компютърни модели. В учебника са включени много примери и задачи, както и графични илюстрации. За всички задачи са представени и съответните решения. Учебникът е написан на строго и

същевременно достъпно ниво. Аз лично смятам да го препоръчам на моите студенти още през тази учебна година.

Описаните по-горе приноси са значителни и имат научен и научно-приложен характер. Те могат да станат основа за нови фундаментални и приложни изследвания в областта на диференциалните уравнения с дробни производни и техните приложения.

В работите на кандидата не съм констатирал неправомерно използване (плагиатство) на чужди публикувани резултати. Доколкото мога да преценя, формулираните приноси и получените резултати в представените колективни научни трудове в голяма степен са лично дело на кандидата.

## **8. Препоръки към бъдеща дейност на кандидата**

Препоръчвам в бъдещи трудове на кандидата да се включат хиперлинкове към заглавията на литературните източници, включващи цифров обектен идентификатор (doi) на журналните статии в библиографията, както и международен стандартен номер (ISBN) за цитираните книги и монографии. Може да се помисли и за включване на вътрешни хиперлинкове към формулите и отделните части на книгата при едно второ издание на полезния учебник под номер 25 в представените трудове по конкурса. Това ще бъде полезно при използване на бъдещи онлайн версии на учебника. Тук ще отбележа, че според скромния ми опит, за съвременните студенти използването на хиперлинкове е един все по-естествен начин за запознаване с научната и учебната литература.

Видно от приложените материали, кандидатът се представя като завършен научен работник в областта на диференциалните уравнения и в частност на уравненията с дробни производни и преобразуван аргумент. Същевременно той е преподавател със значителен стаж в областта на математиката и информатиката. Конкретно, препоръчвам на автора да обобщи изследванията си в областта на специалните класове диференциални уравнения (и по специално на дробните диференциални уравнения) и да ги публикува в монография на английски език в някое престижно международно или българско издателство. От българските издателства с по-голяма видимост са издателството на БАН „Христо Г. Данов“, издателството на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, както и издателството на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, в което е публикуван учебникът под номер 25. Опитът е показал, че написването на една специализирана монография в добро издателство на английски език рязко подобрява видимостта на научната продукция на даден автор сред международната научна общественост.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

От горния кратък анализ може да се заключи, че кандидатът доц. д-р Христо Кискинов отговаря напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за приложението му, както и на допълнителните изисквания на Факултета по математика и информатика към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ за присъждане на научни степени и даване на академични длъжности в частта им за даване на академичната длъжност „професор“. Представени са всички изискуеми от действащите нормативни актове документи. Научните трудове на кандидата са с общ импакт-фактор 16 и са отразени в основните научни бази данни. Достигнати са минималните изисквания към Закона за развитие на академичния състав в Република България по отношение на количеството на научните трудове и учебниците, като по отношение на цитиранията тези изисквания са многократно надхвърлени.

Поради изброените по-горе факти и обстоятелства убедено препоръчвам на Почитаемото научно жури да предложи на Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ да присъди на кандидата доц. д-р Христо Кискинов академичната длъжност „професор“ по област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.5 “Математика (математически анализ)“.

26.02.2022 г.

Рецензент:

проф. Михаил Константинов