

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Георги Пенчев Венков, ФПМИ на ТУ-София

по конкурс за АД ДОЦЕНТ за нуждите на ФМИ, СУ „Св. Климент Охридски“

Област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и информатика,

Професионално направление: 4.5. Математика,

Научна специалност „Диференциални уравнения“

обявен в ДВ бр. 65/16.08.2019 г.

с кандидат: гл. ас. д-р Цветан Димитров Христов

Представям становището си по този конкурс като член на Научното жури, определено със заповед № РД 38-593/11.10.2019 г. на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“.

Становището е изготвено според изискванията на:

- Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
- Правилника за прилагане на ЗРАСРБ,
- Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“.

1. Общи данни за кандидата

Според представените за участие в конкурса документи гл. ас. д-р Цветан Христов е завършил Софийския Университет „Св. Климент Охридски“ през 1998 г., специалност Математика. През 2006 г. той придобива ОНС „Доктор“ по научната специалност Диференциални уравнения за успешно защитен дисертационен труд на тема „Особености на решенията на хиперболични уравнения в области с характеристична граница“. Ц. Христов е започнал трудовия си стаж през 1998 г. като математик към ИМИ на БАН. Той е заемал АД „асистент“ във ФМИ, СУ през 2005-2007 г., а от 2007 г. заема АД „гл. асистент“ във ФМИ, СУ. Кандидатът е автор на 25 научни публикации и трудове в сборници от доклади на научни конференции, от които 16 имат импакт фактор (IF) или импакт ранг (SJR).

Като дългогодишен преподавател в ФМИ на СУ, той води лекции и упражнения на задължителни и избираеми дисциплини за бакалавърски програми като Диференциално и интегрално смятане 1 – 2 част, Избрани глави от математическия анализ, Диференциални уравнения, Диференциални уравнения и приложения, Частни диференциални уравнения, Уравнения на математическата физика, Уравнения на математическата физика с използване на система за научни изчисления и други, както и упражнения на задължителна дисциплина Вариационни методи в математическата физика в магистърски програми на ФМИ. Има съавторство в изготвянето на едно учебно пособие „Диференциални уравнения и приложения с Mathematica, MatLab и Maple“ - глави 2 и 4. Освен като отличен преподавател, д-р Христов се отличава и с активната си научно-изследователска дейност. Той има участие в над 40 научни конференции в

страната и чужбина, както и в над 20 научни проекта към ФНУ на СУ и МОН. Бил е ръководител на един дипломант от ОКС „магистър“ във ФМИ, СУ.

2. Обща характеристика на представените за конкурса трудове

За участие в конкурса гл. ас. д-р Христов е представил едно учебно пособие и 13 статии, които не са използвани за придобиване на ОНС „Доктор“. Всички статии са публикувани в международни реферирани и индексирани списания като от тях 4 имат импакт фактор (IF), а 8 имат импакт ранг (SJR). Две от тях, попадащи в квартали Q1 и Q4, са групирани като трудове, равностойни на хабилитационен труд. Съгласно Приложение 1 на ППЗРАСРБ, даващо минималните наукометрични показатели към кандидатите, участващи в конкурс за заемане на АД „доцент“ по професионално направление 4.5 Математика, може да се приведе следната таблица:

| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | SJR | общо |
|----------|----|----|----|-----|-----|------|
| бр. пуб. | 1 | - | - | 3 | 8 | 12 |
| бр. т. | 75 | | | 108 | 240 | 423 |

Ясно е, че представените от кандидата публикации надвишават значително изискуемите 100 точки на Група от показатели В ($B.4 = 111$), както и изискуемите 200 точки на Група от показатели Г ($G.7 = 312$) от Приложение 1 на ППЗРАСРБ. Нещо повече, общите IF и SJR на статиите на гл. ас. д-р Христов са съответно 2,242 и 1,369, което говори за високо ниво на представените в тях резултати.

Според приложения списък, статиите на кандидата за участие в настоящия конкурс са цитирани в общо 60 научни публикации, реферирани и индексирани в Web of Science и/или Scopus. Според Показател Д.11 от Приложение 1 на ППЗРАСРБ, цитиранията на трудовете на д-р Христов се оценяват с 480 точки, което отново надвишава значително изискуемите 50 точки.

3. Обща характеристика на научноизследователската и педагогическата дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Цветан Христов се отличава със своята научноизследователска и публикационна активност сред колегията на ФМИ, СУ „Св. Климент Охридски“. Той участва с доклади на редица международни научни форуми у нас и в чужбина, участва като ръководител или член на колективи в научноизследователски проекти.

От друга страна д-р Христов има високо оценена от студенти и преподаватели педагогическа дейност. Той води лекции и упражнения по дисциплините Диференциално и интегрално смятане 1 – 2 част, Избрани глави от математическия анализ, Диференциални уравнения, Диференциални уравнения и приложения, Частни диференциални уравнения, Уравнения на математическата физика, Уравнения на математическата физика с използване на система за научни изчисления и Вариационни методи в математическата физика на студенти от специалностите „Математика“, „Приложна математика“, „Математика и информатика“, „Информатика“, „Информационни системи“, „Компютърни науки“, „Софтуерно инженерство“, „Статистика“ във ФМИ. Той участва активно при създаването на нови учебни програми и актуализирането на съществуващи такива от учебните планове на специалности във ФМИ и в други факултети на СУ.

4. Основни научни и научноприложни приноси

Основните научни интереси на гл. ас. Христов са в областта на частните диференциални уравнения и по-специално – изследване на тримерни и четиримерни гранични задачи за израждащи се хиперболични уравнения от типа на Трикоми и на Келдиш.

Основните научни и научноприложни приноси на кандидата в тези направления могат да се групират както следва:

4.1. Приноси на статиите, равностойни на хабилитационен труд

Към тази група попадат статиите под номера [1], [2] от приложения списък, в които се разглежда четиримерната задача на Протър-Моравец за уравнения от типа на Келдиш. В работа [1] е дефинирано ново обобщено решение в подходящо теглово пространство за уравнението на Келдиш без допълнителни младши членове. Доказано е съществуването на съответна функция на Риман-Адамар, с помоща на която е получено интегрално представяне на обобщеното решение във вид на сума от хипергеометрични функции. Доказани са теоремите за съществуване и единственост, получена е априорна оценка на максималната особеност на решението в 0-та в случай на дясна страна от вида обобщен хармоничен полином. В работа [2] тези изследвания са задълбочени като е изследвано асимптотическото поведение на обобщеното решение в точката на сингулярност. Намерени са условия за ортогоналност на дясната страна, необходими за съществуването на решения с фиксиран степенен ръст на сингулярност.

4.2. Приноси на останалите публикации по конкурса

Приносите на публикациите на д-р Христов могат да се систематизират в следните направления:

- **Уравнения от типа на Трикоми**

Към тази група спадат резултати, които се съдържат в публикациите [3] и [5]. Те се отнасят за различните типове гранични задачи на Протър за слабо хиперболични уравнения на Трикоми [3] и за строго хиперболични и израждащи се хиперболични уравнения [5]. Формулирани са резултати за съществуване и единственост на обобщено решение при подходящи условия върху младшите членове, намерени са условия върху коефициентите на уравнението и върху десните страни, при които обобщеното решение има изолирана степенна особеност.

- **Тримерна задача на Протър-Моравец за уравнения от типа на Келдиш**

Към това направление се отнасят резултатите на работи [4, 6–9] и [12]. По-конкретно, изследвани са въпросите за съществуване и единственост на обобщени решения, както и въпроса за единственост на квазирегулярни решения в зависимост от коефициентите на уравнението, от младшите членове и от десните страни. Получени са редица априорни оценки, показващи максималната особеност на решението в зависимост от вида на дясната страна.

- **Четиримерна задача на Протър-Моравец за уравнения от типа на Келдиш**

В тази група се обединяват работите на кандидата под номера [10, 11]. В публикация [10] е изследвана задачата на Протър-Моравец за уравнението на Келдиш без допълнителни младши членове, за която е намерено обобщено решение в подходящо теглово пространство. Доказани са теоремите за съществуване и единственост на такова решение. В публикация [11] е разгледан случая на същата задача при дясна страна от вида на обобщен хармоничен полином. Тук е получена точна формула за асимптотическо развитие на решението в околност на сингулярната точка 0, както и условия за ортогоналност, влияещи върху ръста на сингулярност на обобщеното решение.

- **Електронно оценяване в курсовете по Диференциални уравнения**

Към това направление се отнасят резултатите на работа [13], в която се третираат модерните форми за оценяване на знанията и уменията на студентите в обучението по математика. Тук се разглеждат въпросите за авторство и идентификация на студентите при електронното оценяване на техните знания. Представен е модел за електронно оценяване в съществуващия курс по „Диференциални уравнения и приложения“ за бакалавърската специалност „Софтуерно инженерство“. Анализирани са резултати от анкетиране на студенти във връзка с използвания софтуер за идентификация в системата TeSLA.

След използване на безплатната платформа „Crossref iThenticate's database“ (<http://www.ithenticate.com/products/crosscheck>) мога да потвърдя липсата на плагиатство в представените от кандидата научни трудове.

5. Учебници и учебни пособия

За участие в конкурса гл. ас. д-р Цветан Христов е представил едно учебно пособие по „Диференциални уравнения“, предназначено за студентите от бакалавърския курс на специалност „Софтуерно инженерство“ във ФМИ на СУ. Пособието се състои от две части: „Линейни диференциални уравнения и системи. Механични трептения“ и „Вълнови процеси и вълнови уравнения. Коректни и некоректни задачи на математическата физика“. То съдържа необходимия теоретичен материал по ОДУ и ЧДУ и достатъчно количество задачи по изучаваните в дисциплината теми, както и примери за използване на системата за компютърна алгебра “Matlab” за визуализация на разглежданите физически явления.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към материалите на д-р Цветан Христов за участие в настоящия конкурс. Като евентуални препоръки за бъдещето развитие на кандидата е той да разшири областта на своите научни изследвания, както и да активизира работата си с дипломанти и докторанти.

7. Заключение

В заключение считам, че представените материали на гл. ас. д-р Цветан Христов по настоящия конкурс напълно отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за

неговото прилагане и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“.

Ето защо, убедено предлагам на уважаемото научното жури да оцени положително кандидатурата на гл. ас. д-р Цветан Димитров Христов и единодушно да препоръча на ФС на ФМИ, СУ неговия избор за заемане на АД „Доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика, научна специалност „Диференциални уравнения“.

06.12.2019 г.

София

(проф. д-р Георги Венков)