

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност

„доцент“

в професионално направление 4.5. Математика

(Математическо моделиране и приложение на математиката в механиката и роботиката),

за нуждите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

обявен в ДВ бр. 21 от 15.03.2022 г. и на интернет страниците на ФМИ и СУ

Становището е изготвено от: проф. д-р Камен Кръстев Делчев - Факултет по математика и информатика на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, в качеството ми на член на научното жури по конкурса съгласно Заповед № РД-38-234/11.05.2022 г. на Ректора на Софийския университет.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**:

Гл. ас. д-р Александър Алексиев Стефанов - Факултет по математика и информатика на Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за кандидатурата

Представените по конкурса документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

За участие в конкурса кандидатът гл. ас. д-р Александър Алексиев Стефанов е представил списък от общо 16 заглавия, в т.ч. 16 публикации в български и чуждестранни научни издания и научни форуми. Представени са и 17 на брой други документи (във вид на служебни бележки и удостоверения от работодател, ръководител на проект, финансираща организация или възложител на проект, референции и отзиви, награди и други подходящи доказателства), подкрепящи постиженията на кандидата.

2. Данни за кандидата

Гл. ас. д-р Александър Алексиев Стефанов завършва последователно:

„Инженерна физика“ – бакалавър (Октомври 2006 – Юли 2010), „Теоретична и математическа физика“ – магистър (Октомври 2010 – Октомври 2011) и докторантура по „Теоретична и математическа физика“ (Януари 2012 - Март 2016) във Физически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

От 15.04.2015г. до момента кандидатът заема длъжността „асистент на непълен работен ден“ към Институт по математика и информатика на Българска Академия на Науките, а от 15.06.2015г. до 07.07.2017г. – „асистент“ във Факултет по математика и информатика на СУ "Св. Климент Охридски". От 07.07.2017г до момента д-р Александър Алексиев Стефанов заема длъжността „главен асистент“ във ФМИ на СУ.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Представените за участие в конкурса научни трудове могат да бъдат отнесени към следните научни области: нелинейни уравнения на математическата физика (7 статии); роботика (2 статии); електроника и измервателна физика (4 статии); оптика (2 статии); квантова механика (квантова информация – 1 статия).

Научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСПБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. Те напълно покриват и надхвърлят минималните национални изисквания (за „доцент“), като за група В.4 представените статии дават 186 т. при изискване – 100 т., а за група Г.7 – 486 т. при изискване – 200 т.

Представените от кандидата научни трудове не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност и няма доказано по законоустановения ред плагиатство.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

Оценката на учебно-педагогическа дейност на кандидата е дефинитивно положителна. Съгласно представената справка кандидатът отчита значителна преподавателската дейност:

- Лекции – общо 9 семестъра (5 - Информатика за БФ на СУ; 3 - Приложна математика 3 и 1-Математически анализ на функция на много променливи за ФЗФ на СУ),*
- Упражнения – общо 20 семестъра (3 - Аналитична механика и 3 - Динамика за ФМИ на СУ; 3 - Математика и 4 - Математика и Информатика; 4 - Математически анализ на функция на много променливи и 3 - Приложна математика 2 за ФЗФ на СУ),*

5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса

Съгласно представената справка научните и научно-приложните приноси в представените за конкурса трудове са групирани в пет групи: интегрируеми модели (на

нелинейни уравнения на математическата физика); роботика; електроника и измервателна физика; оптика; квантова информация.

Към първа група - **интегрируеми модели**, се отнасят статиите: В4-Ј.1, В4-Ј.2, В4-С.3, В4-С.4, Г7-Ј.6, Г7-Ј.7, Г7-С.3 (съгласно представената справка), където основани научни приноси се явяват извеждането и изследването на многокомпонентни интегрируеми обобщения (получаване на интегрируеми модели) на класически нелинейни уравнения на математическата физика, като уравнението на Кортевег-де Фриз и нелинейното уравнение на Шрьодингер.

В статиите В4-Ј.2, В4-С.3, В4-С.4 са получени модели, явяващи се обобщения на: модел на Манаков (теория на солитоните), феромагнетик на Хайзенберг и уравнение на Герджиков-Иванов.

Наукометричните показатели на статиите от тази група са: 5 статии са с IF/SJR, а статията Г7-Ј.6 е публикувана в списание с висок IF - 1.488 за 2021 г., квантил Q2.

Научно-приложните приноси в статиите В4-С.1, В4-С.2 от 2-ра група – **роботика**, са: разработен е базов динамичен модел на крачец робот с две степени на свобода, предложен е алгоритъм за управление, минимизиращ натоварванията на основния ел. двигател на робота, направен е експеримент, като предсказанията на модела съвпадат с експериментално получените резултати с точност от 7%. Робота намира приложение в образователния процес при работа с деца с увреждания. И двете статии от тази група са с IF/SJR.

Основните приноси в статиите от трета група - **електроника и измервателна физика**, са научно-приложни и се изразяват в разработване и изработване на експериментални постановки за измерване на константа на Болцман [Г7-Ј.3] и заряда на електрона [Г7-Ј.5].

Извършено е подходящо моделиране на операционни усилватели (стандартни интегрални схеми за изграждане на постановките). Изведено е ОДУ, моделиращо динамичното поведение на усилвателите [Г7-Ј.4, Г7-С.2].

Висока оценка следва да получи използването на изработените постановки на олимпиадите по експериментална физика ЕРО5 и ЕРО6.

Особено високи наукометрични оценки притежават статиите от четвъртата група – **оптика** [Г7-Ј.1, Г7-Ј.2], в които е представен метод за генериране на бездифракционно Гаус-Беселово лазерно лъчение, като за целта е разработен теоретичен модел, предсказващ това явление [Г7-Ј.2]. Извършени са и редица експерименти. Високият Импакт Фактор (IF 2.125 – 2019г., квантил Q2 за Г7-Ј.1 и IF 3.998 – 2019г., квантил Q1 за Г7-Ј.1) обуславя значимостта на описаните по-горе научни приноси на статиите от тази група.

В статията [Г7-С.1] от пета група - **квантова информация** е изведена (сложна) формула за ентропията на фон Нойман.

6. Критични бележки и препоръки

Да осъществи по широко приложение на теоретичните си познания по нелинейна динамика в областта на динамиката на работи.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата д-р Александър Алексиев Стефанов от няколко години като колега от катедра Мехатроника, роботика и механика към ФМИ на СУ и имам много добри лични впечатления за него. Той се проявява като изключително позитивен човек, готов винаги да помогне на колегите си в рамките на неговите компетенции, включващи както задълбочени теоретически познания така и практически умения, например в областта на компютърната техника (кандидатът разучи и запустила промишлен робот, предоставен на катедрата от фирма "Genmark Automation Inc. ").

8. Заключение за кандидатурата

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане от кандидата на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да предложи на компетентния орган по избора на Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Климент Охридски“ да избере гл. ас. д-р Александър Алексиев Стефанов да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5. Математика (Математическо моделиране и приложение на математиката в механиката и роботиката).

01.07.2022 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Камен Делчев)