

# СТАНОВИЩЕ

по конкурса 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. бр. 21 от 15.03.2022г. и на интернет страниците на ФМИ и СУ

Становището е изготвено от: доц. д-р Иван Николов Чавдаров,СУ,4.6. Информатика и компютърни науки/Роботика, в качеството ми начлен 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. асистент, д-р Александър Алексиев Стефанов, СУ "св. Климент Охридски", Факултет по математика и информатика.

## I. Общо описание на представените материали

### 1. Данни за кандидатурата

Представените по конкурса документи от кандидата съответстват/не 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 Александър Стефанов е представил списък от общо 16 заглавия, в т.ч. 16 публикации в български и чуждестранни научни издания и научни форуми, 0 студии, 0 монографии,0 книги, 0 свидетелства и патенти,0 учебници и учебни пособия. Шест от представените публикации са отделени като хабилизационен труд съгласно критерии В4 от ППЗРАС.Представени са и 0на 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. Общия брой точки спрямо Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в република България е 168 за показател В4 (при необходими 100), 387 за показател Г7 (при необходими 200) и 56 за показател Д11 (при необходими 50), което удовлетворява изискванията за заеманата длъжност.

Бележки и коментар по документите.

Всички представени документи отговарят на изискванията и правилниците на СУ.

## **2. Данни за кандидата**

Александър Стефанов е завършил магистратура по „Теоретична и математическа физика“ в СУ „Св. Климент Охридски“, където защитава докторска дисертация със заглавие „Нелинейни динамични системи, свързано с безкрайномерни алгебри на Ли“. От 2015г. работи като асистент, а от 2017г. – главен асистент в Факултет по математика и информатика на Софийски Университет. Паралелно с това работи в Българска Академия на Науките, Институт по математика и информатика като Асистент на непълнен работен ден.

## **3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата**

Научната работа и резултати на Александър Стефанов може да се определи в три основни направления:

-Изследване на интегрируеми модели, включващи многокомпонентни обобщения на уравнението на Кортевег – де Фриз и нелинейно уравнение на Шрьодингер. Тези трудове имат основно теоретичен характер;

-Теоретични и експериментални изследвания на динамиката на крачещ робот. Изследванията в тази област са важни за проектирането и управлението на разгледания тип работи. Проведени са експерименти с физически модел на робота;

- Електроника и измервателна физика. Тези трудове са посветени на измерването на фундаментални физични константи, по начин достъпен за студенти и ученици. Разглежда се приложението им в образователния процес. Разработени са постановки за измерване на константа на Болцман и заряд на електрона.

Резултатите от дейността на кандидата са представени на международни научни форуми в страната и чужбина. Публикувани са девет статии в научни списания и седем в сборници от конференции. Всички представени трудове са рецензирани и реферирани в световните бази от данни. Трудовете напълно отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 26, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. Представените от кандидата научни трудове не повтарят такива от предишните процедури за доктори главен асистент. Няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

#### **4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата**

Преподавателската дейност на кандидата е дадена в приложение 15 –справка член 112, от където се вижда, че значително надвишава норматива за аудиторна заетост, необходима за гл. асистент и е достатъчна за академичната длъжност доцент.

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

Седем от представените трудове са посветени на интегрируеми модели, по точно многокомпонентни обобщения на уравнението на Кортевег – де Фриз и нелинейно уравнение на Шрьодингер. Такива уравнения намират приложения в механика на непрекъснати среди, оптика и др. Приноса е главно в извеждане на нови двукомпонентни системи от нелинейни уравнения на Шрьодингер – аналог на модела на Манаков; многокомпонентни уравнения от тип модифициран Кортевег- де Фриз, свързани с алгебрите на Кац-Муди. Пресметнати са рекурсионни оператори с чиято помощ могат да бъдат построени целите йерархии от интегрируеми уравнения, свързани със съответните алгебри.

Два от трудовете са свързани с теоретични и експериментални изследвания на крачещ робот. Разработен е динамичен модел, с чиято помощ е предложен алгоритъм за управление, минимизиращ натоварванията на мотора при крачене.

Седем статии са свързани с електроника, оптика и измервателната физика. Разглежда се метод и експериментална постановка за генериране на Гаус-Беселово лъчение, чрез анахилиране на оптични вихри, като е изграден теоретичен модел, с чиято помощ се предсказва този ефект. Предложен е нов метод за измерването на константата на Болцман, чрез изцяло електрически измервания. Представена е нова постановка за измерване на заряда на електрона, чрез шум на Шотки. Постановката използва разработена електронна схема, която намира практическо приложение.

Първата група статии има научни приноси свързани с обогатяване на съществуващи знания. Втората и третата група намират приложение на научни постижения в практиката. Част от третата група трудове разглежда нови хипотези и методи.

Работите са представени в статии публикувани в списания и на международни конференции, те са общо 16. Разпределението им по научно-метрични показатели е следното: Q1 – 1 статия; Q3 – 2 статии; Q4 – 4 статии; SJR без кватил – 7; Реферирани и индексирани без SJR/IF – 2. Трудовете са в съавторство с други автори, като приемам, че приноса на авторите е разпределен по-равно. Представен е списък с 11 цитирания от които 7 са в списания реферирани в SCOPUS и Web of Science. Тези показатели потвърждават високата стойност на представените научни трудове.

## **6. Критични бележки и препоръки**

Препоръчвам в бъдещите работи на кандидата получените теоретични резултати да се подкрепят с практически приложения където е възможно. Да се обръща повече внимание на геометричната интерпретация на изведените формули.

## **7. Лични впечатления за кандидата**

Познавам кандидата Александър Стефанов от 2017г., като имам отлични впечатления за неговата професионална работа. Освен това мога да отбележа коректността, комуникативността и умението му за работа в колектив, които е показал в катедрата по Мехатроника, Роботика и Механика. Това са важни качества за един преподавател.

## **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 Александър Алексиев Стефанов да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5. Математика (Математическо моделиране и приложение на математиката в механиката и роботиката).

София, 30.06. 2022 г.

Изготвил становището: Доц. д-р Иван Чавдаров