

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Анета Недева Караиванова  
Институт за информационни и комуникационни технологии,  
Българска академия на науките

относно материалите, представени за участие в конкурс  
*за заемане на академичната длъжност „доцент”*  
в ИИКТ-БАН

по професионално направление **4.5. Математика**  
специалност **Математическо моделиране и приложения на математиката**  
**(Приложения в динамика на конструкциите)**

Основание за становището: Със заповед на Директора на ИИКТ-БАН съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” по професионално направление 4.5 Математика, специалност Математическо моделиране и приложения на математиката (Приложения в динамика на конструкциите), обявен в Държавен вестник, бр. 9 от 02.02.2016 г.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат: гл. ас. д-р Станислав Димитров Стойков, секция „Научни пресмятания“, ИИКТ-БАН.

### **1. Кратки биографични данни за кандидата.**

Станислав Стойков е роден през 1982 г. През 2005 година се дипломира като бакалавър по информатика, а през 2007 - като магистър по математическо моделиране и приложение на математиката във Факултета по математика и информатика на СУ “Св. Кл. Охридски“. В периода 2008-2012 е докторант в Университета в Порто, Португалия, където защитава дисертация на тема „Нелинейни трептения на 3D греди“. От 2012 е на работа в ИИКТ, отначало като асистент, а от 2014 – като главен асистент. Участвал е в един международен и два национални проекта. Има две специализации и множество допълнителни квалификации, придобити в различни курсове.

### **2. Обща характеристика на дейността на кандидата**

Научната и научно-приложната дейност на кандидата е в областта на конкурса. Научните резултати на кандидата са изложени в 28 публикации в реномирани международни издания. За участие в конкурса в пълен текст са представени 22 публикации.

Публикациите на кандидата могат да бъдат класифицирани, както следва (номерацията следва Списъка на научни публикации за участие в конкурса, предоставен от кандидата):

- Публикации в списания с импакт фактор – 13 броя [1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 19, 21];
- Публикации в издания с импакт ранг SJR – 4 броя [15, 19, 20, 22];
- Публикации в рецензирани сборници от трудове от международни конференции – 5 броя [5, 7, 11, 13, 16],

Една публикация е самостоятелна, останалите публикации за участие в конкурса са в съавторство, като 16 публикации са с един съавтор, и 5 – с двама съавтори. Приемам, че приносът на съавторите е равностоен.

Съгласно изискванията на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ „Кандидатите за академичната длъжност “доцент” трябва да имат поне 20 научни публикации, от които поне 15 да са в списания с импакт фактор или в специализирани международни издания.“ В този смисъл кандидатът по настоящия конкурс надхвърля изискванията.

### 3. *Научни, научно-приложни и приложни постижения*

Научните и научно-приложните постижения на кандидата могат условно да се разделят в три групи: (i) Нелинейна динамика на еластични конструкции, (ii) Математическо моделиране на гредови конструкции, и, (iii) Числени методи и паралелни алгоритми за динамичен анализ на нелинейни системи с голяма размерност.. Накратко, приносите могат да се обобщят по следния начин:

- Нелинейна динамика на еластични конструкции [1 – 7]

В работите [1 – 3] се изследват нелинейните динамични свойства на греди, трептящи в тримерното пространство. Публикация [4] изследва свободни трептения на кръгли плочи. Принудените трептения на цилиндрични черупки с променлива коравина са изследвани в публикациите [5, 6]. За различните задачи са показани точките на бифуркация, вторични клонове и загуба на устойчивост на решението в честотноамплитудната област. В статия [7] са описани основните разлики между линейни и нелинейни динамични системи. Дефинирани са нелинейни нормални моди и нелинейни честотно-амплитудни функции. Обяснени са основните методи за анализиране на нелинейни динамични системи и е представен пример за свободни и принудени трептения на греда.

- Математическо моделиране на гредови конструкции: тримерни модели; греди със сложни профили; композитни материали; въртящи се греди; електромеханични взаимодействия; задачи с негладки коефициентите [8 – 17]

Изведено е уравнението за движение на различни видове греди. Разгледани са греди със сложни профили [8, 9], както и греди с променлива дебелина и начално усукване; греди съставени от композитни материали [10, 11]; греди въртящи се около фиксирана ос [12, 13];

модели на греди с дефект в структурата [14, 15, 16]; модели на греди с електро-механични взаимодействия [17]. Получени са теоретични оценки и са направени числени експерименти.

- Числени методи и паралелни алгоритми за динамичен анализ на нелинейни системи с голяма размерност [18 - 22]

Разработена е паралелна реализация на метода на престрелката [18, 19], използван за намиране на периодични решения. Изследвани са скалируемостта и паралелната ефективност на метода върху различни високопроизводителни компютърни архитектури, [20, 21]. Разработеният паралелен вариант на метода на престрелката е приложен върху динамични системи, които са изведени след приложение на метода на крайните елементи върху уравнението на движение на греди и плочи, както и върху динамични системи, получени след дискретизация на еластичната задача чрез тримерни крайни елементи [22].

#### ***4. Цитирания***

Кандидатът е представил списък със 67 цитирания на 9 свои публикации от периода 2008-2015, представени за участие в конкурса. Това е много силен резултат за толкова млад изследовател. Още първите публикации на кандидата предизвикват широк научен отзвук, така например работа номер 4 ([4]) от Списъка на публикации за участие в конкурса, публикувана през 2008 г., е цитирана 15 пъти в публикации в реномирани международни списания. Публикация [8] от 2010 г. е цитирана 10 пъти, а три публикации [2, 3, 12] са цитирани по 9 пъти.

По този критерий, д-р Стойков също надхвърля изискванията на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ, .

#### ***5. Критични забележки и препоръки***

Бих препоръчала на кандидата да подготви курс за студенти-магистри по приложна математика, в областта на нелинейната динамика. В документите си д-р Стойков е представил списък от публикации, които са равностойни на монография със заглавие „Нелинейни трептения и анализ на еластични конструкции“; бих препоръчала да съчетае подготовката на монография със съответен курс.

#### ***6. Лични впечатления***

Личните ми впечатления от д-р Стойков като колега и специалист са отлични. Той постъпи на работа в ИИКТ като вече изграден млад учен, със сериозни резултати в актуална научна област, но много бързо разшири тематиката си с приоритетните за института изследвания в областта на паралелните пресмятания и задачите с много голяма размерност.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Станислав Стойков отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСБ и съответния правилник на ИИКТ-БАН относно получаване на академична длъжност „доцент“, а по много от параметрите съществено надминават изискванията.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове и анализ на тяхната значимост и съдържани се приноси, убедено давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния Съвет на ИИКТ-БАН за избор на гл. ас. д-р Станислав Димитров Стойков на академичната длъжност „доцент“ в ИИКТ-БАН по професионално направление 4.5. Математика, специалност Математическо моделиране и приложения на математиката (Приложения в динамика на конструкциите).

31. 05.2016 г.

