

## Становище

По конкурс за "доцент" по професионално направление 4.5 "Математика" научна специалност 01.01.05 "Диференциални уравнения (Силносвързани нелинейни ЧДУ и приложения в геофизиката),

от проф. д-мн Цвятко Рангелов, член на научното жури.

Конкурсът със срок 2 месеца е обявен в ДВ бр. 81 от 20.10.2015 г. за нуждите на Института по математика и информатика. За участие в него документи е подал гл. ас. д-р Георги Петров Бояджиев. Ще анализирам материалите на кандидата и съответствието им с Правилника на ИМИ (ПИМИ) за заемане на академични длъжности, както и Указанията на ИМИ (УИМИ) за изготвяне на рецензии.

1) Гл. ас. д-р Георги Бояджиев е завършил ФМИ на СУ "Кл. Охридски", катедра Диференциални уравнения през 1996 г. През 2007 г. е защитил дисертация за ОНС "доктор" на тема "Принцип за сравнение за дифракционна задача за квазилинейни системи от елиптични и параболични ЧДУ". От 1998 г. до сега работи в ИМИ, последователно като математик, н.с., гл. ас. в секция Диференциални уравнения, а от 5 години Диференциални уравнения и математическа физика.

2) Научната дейност на гл. ас. Бояджиев е в областта на нелинейните частни диференциални уравнения и системи, разпространение на вълни в твърдо тяло с приложения в прави и обратни задачи от геофизиката. Представен е общ списък на публикациите, съдържащ 17 заглавия, както и списък на 11 от тях за участие в конкурса. Статиите са публикувани след 2001 г. в Nonlin. Anal. - 2; Rend. Sem. Fac. di Sci. - 1; Rend. Lecci Sci. Fis. Nat. - 1, J. Math. Sys. Sci. - 1, Int. J. Neural Net. Appl. - 1, C.R. Acad. Bulg. Sci. - 3, Serdica Math. J.- 1, Pliska Stud. Math. - 1. С импакт фактор (ИФ) са [2, 4, 5, 7, 9]. От публикациите 8 са самостоятелни, а останалите 3 са в съавторство с Н. Кутев, Е. Брандмайер, Т. Пинат, Г. Панца, П. Попиванов и Я. Марков. Представен е списък с общо 11 цитирания (без автоцитирания) - 5 на статия [2] и 6 на статия [5]. Считаю, че са изпълнени изискванията на т. 3 от ПИМИ за поне 10 публикации, поне 3 от които неучаствали в дисертацията, поне 3 в списания с ИФ и поне 5 цитирания.

3) Представените научни трудове на гл. ас. Бояджиев са по тематиката на конкурса и могат да се разделят условно в две групи:

3а) В [1 - 4, 7, 9, 10] са изследвани съществуване на класически решения за ЧДУ и принципи за сравнение за квазилинейни елиптични и параболични ЧДУ; Статия [2] е участвала в дисертацията за доктор, на която бях рецензент и основните резултати в нея (намирането на достатъчни условия за валидност на принцип за сравнение за елиптични и параболични кооперативни системи с частично гладки коефициенти) получават развитие в следващите работи на кандидата [3, 4, 7, 9, 10]. Работа [3] е съобщение на доказаните резултати в [4], където се изследват некооперативни елиптични системи. Там е доказан нов, оригинален резултат който гласи, че ако се раздели системата на кооперативна и некооперативна част, така че кооперативната част да доминира над некооперативната, то е в сила принцип за сравнение. Развитие на резултатите в [4] е предмет на работи [9, 10], където с построяване на подходящи суб и супер решения е доказано съществуване на класически решения за слабо свързани некооперативни системи. Интересен пример е даден в т. 4 на [10] за съществуване на локално класическо решение на квазилинейна некооперативна система (18), което показва, че приложението на резултатите в [4] е переспективно.

3б) Публикациите [5, 6, 8, 11] се посветени на моделиране на разпространение на вълни в твърдо тяло и приложение в сеизмиката. Тези публикации са в резултат на дългогодишното сътрудничество на кандидата с изследователска група в Триест по въпроси върху сеизмичната механика. В работа [5] е разработен метод за решаване на обратна задача за разпространение на сеизмични вълни и този метод е в основата на създаден от кандидата и валидиран компютерен код. Прави впечатление, че тази работа е цитирана 6 пъти, а е използвана от съавтори на кандидата още 18 пъти, което показва интерес към разработката. Аналогична обратната задача в [5] е предмет на публикация [6] с методите на Клетъчно невронни мрежи. В [8, 11], като [8] се съдържа в [11], е разработен метод базиран на би-характеристиките на тримерна система на еластичността в която константите на Ламе  $\lambda$ ,  $\mu$  и плътността  $\rho$  са частично непрекъснати. При предположение, че сеизмичната вълна далече от източника е плоска и особеностите на системата се разпространяват по би-характеристиките, е анализирана възможността за

създаване на тримерни модели за разпространение на сеизмични вълни в зона близо до повърхността.

4) Авторската справка правилно отразява съдържанието и приносите в трудовете на гл. ас. Бояджиев. Кандидатът демонстрира добра осведоменост в областите в които работи, публикациите са написани с ясен и точен език.

5) Познавам гл. ас. Бояджиев от постъпването му па работа в ИМИ. Впечатленията ми са, че той е трудолюбив и активно работи в актуална област от диференциалните уравнения и приложенията им.

6) Международната дейност на гл.ас. Бояджиев е многостранна. Участвал е с доклади в 18 международни конференции и семинари в чужбина. По спечелени 7 степендии в периода 2003 - 2013 е работил в Триест, Университета и Центъра по теоретична физика и в Университета в Съсекс.

7) Гл. ас. Бояджиев е водил упражнения в СУ "Кл. Охридски по Частни диференциални уравнения във Факултете по математика и информатика и по Бази от данни в Стопанския факултет в продължение на 4 семестра.

8) **Заключение** Считам, че гл. ас. Георги Бояджиев напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ за конкурсната длъжност и препоръчвам на научното жури да предложи на Научния съвет на ИМИ да го избере за доцент по професионално направление 4.5 "Математика" научна специалност 01.01.05 "Диференциални уравнения (Силносвързани нелинейни ЧДУ и приложения в геофизиката).

22 февруари 2016 г.