

СТ А Н О В И Щ Е

Във връзка с процедура за заемане на академична длъжност „доцент”
Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика;
Професионално направление: 4.5. Математика;
Научна специалност: “Математически анализ”

Автор на становището: Йорданка Панева-Коновска (ФПМИ, Технически университет - София), доцент, доктор по математика

Настоящото становище е изготвено на основание Заповед №: 355 от 09.10. 2013 на ДИРЕКТОРА на ИМИ – БАН във връзка с конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”, обявен в „Държавен вестник” бр. 71/13.08.2013 с единствен кандидат ас. д-р Емилия Григорова Бажлекова, ИМИ – БАН.

Като член на научното жури разгледах документите на кандидата, включващи: научно-професионална автобиография (3 стр.), авторска справка за приносите (9 стр.); пълен списък на научните трудове (3 стр, включващи 23 заглавия), списък на научните трудове за участие в конкурса (3 стр, 15 заглавия), списък на забелязани цитирания (без автоцитати) на публикациите (18 стр.).

Представените документи и материали са оформени старателно и дават възможност за обективна и пълна оценка на кандидата в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му, както и Правилниците на ИМИ и БАН.

1. Биографични бележки

Д-р Емилия Бажлекова е завършила Факултета по математика и информатика на СУ “Св. Климент Охридски” през 1986 г. като е придобила о.с. магистър по специалност Математика, специализация Комплексен анализ, с последвала едногодишна специализация, във ФМИ, СУ „Св. Климент Охридски” през 1987 г. През периода 1989 – 1993 д-р Бажлекова е докторант в секция „Комплексен анализ” с научен ръководител чл.-кор. дмн Иван Димовски, а от 1997 до 2001 е на научна специализация в Технически Университет Айндховен, Нидерландия. Там през 2001 г. е придобила о.н.с. „доктор” (дипломата е легализирана в България) след защита на дисертация на тема „Дробни еволюционни уравнения в Банахови Пространства” с научни ръководители: *prof.dr.ir. J.de Graaf, prof.dr. Ph. P.J.E. Clement*.

От 1995 г. тя е последователно математик в секция „Комплексен Анализ” (прерастнала по-късно в секция „Анализ, Геометрия и Топология”), а от 2011 г. – асистент в секция „Анализ, Геометрия и Топология”, ИМИ-БАН.

2. Обща характеристика, наукометрични показатели и апробация на представените трудове

Общият брой научни публикации на д-р Бажлекова включва 23 заглавия, за които са забелязани 180 цитирания (без автоцитати), от които: 155 в научни статии, (от тях 94 в списания с импакт-фактор, с общ ИФ > 104); 13 в книги, 6 в дисертации, 1 в презентация, 5 в препринти.

15 от тези публикации са представени за участие в процедурата. Всичките са публикувани на английски език в реномирани наши и международни списания и трудове от конференции, както следва: 1 дисертация за доктор, 12 бр. научни статии

в индексирани научни периодични списания и 2 статии в рецензирани сборници на международни конференции. От тях 6 са с импакт фактор (сумарно ИФ = 3,25) и 3 в международна поредица с SJR ранг.

7 от публикациите са самостоятелни, а 8 в съавторство с още един автор. В момента на подаване на документите 11 са били излезли от печат, 4 са приети за публикуване, като 2 от тях ([2, 3]) са публикувани в електронен вид на страниците на съответните издания (междувременно и те вече са публикувани). 14 от публикациите ([2-15]) не са представяни за придобиване на о.н.с. „доктор”. Само статията ([15]) е излязла преди получаване на степента „доктор” (защитата на дисертацията е през 2001 г.), но не е по темата на дисертацията и не е използвана в нея. Само 3 от публикациите ([10,11,12]) имат връзка с темата на дисертацията, но са публикувани след нея, като в тях са доразвити някои въпроси от дисертацията.

Публикуването в реферирани списания и такива с висок импакт фактор, големият брой цитирания, както и списъците с участие в международни научни форуми и проекти недвусмислено показват отлична апробация на представените трудове.

3. Описание и анализ на получените резултати

Представените за процедурата трудове попадат основно в следните три направления по темата на конкурса:

1. Еволюционни уравнения от дробен ред: операторно-теоретичен подход.
2. Прилагане на конволюционното смятане за намиране на Дюамелови представяния на решенията на нелокални гранични задачи
3. Намиране на аналитични решения на линейни уравнения от дробен ред и изследване на техните свойства

И в трите направления е застъпено така нареченото дробно смятане, което позволява диференциране и интегриране от произволен ред, не обезателно целочислен. Идеята за диференциране и интегриране от дробен ред е още от времето на Лайбниц (1695) и Ойлер (1730). През последните десетилетия обаче се оказва, че дробното смятане, особено дробните еволюционни уравнения (в които целочислената производна по времето е заместена с производна от дробен ред) могат да се използват за описване на еволюцията във времето на редица процеси. Нарастващият интерес към този клас от уравнения е мотивиран преди всичко от тяхното приложение към проблеми за високоеластичност, топлообмен и електродинамика в материали с памет и други подобни.

Към първата група могат да се причислят публикациите [1] и [10-12]. Прилагайки основно методи на функционалния анализ, в дисертацията [1] и статиите [10, 11, 12] се изучават абстрактни диференциални уравнения от дробен ред.

Към втората група резултати се числят трудовете [2, 3, 6, 7, 8, 9, 15]. В тези публикации са получени Дюамелови представяния на решенията на някои нелокални линейни гранични задачи на математическата физика. От тях [2, 3, 6, 15] разглеждат задачи за уравнения от дробен ред. Методът, който се използва за целта е създаден от Димовски и се състои в следното: Разработва се конволюционно смятане за съответния диференциален оператор, дефинира се съответният пръстен на мултипликаторните частни, задачата се записва в алгебричен вид и се намира

формалното решение, което след това се интерпретира като функция. Крайната цел е да се получи компактно представяне на решението, удобно за числени пресмятания. Основните трудности в накратко описаната обща схема са преди всичко в легитимирането на получените по този формален начин резултати (доказване, че полученият израз е решение в определен смисъл), в опростяването на изразите и в намирането на частните решения във вид на ред (в случая на дробни уравнения това е описано в 3.). Личният принос на кандидата в направленията 2. и 3., освен в привличането на средствата на дробното смятане и на функциите от типа на Митаг-Лефлер, се състои именно в преодоляване на тези трудности за конкретно разглежданите задачи, както и в използването на получените Дюамелови представяния за числено пресмятане.

Към третата група могат да се отнесат публикациите [2, 3, 4, 5, 6, 14, 15]. Във всички работи освен [14] се разглеждат нелокални гранични задачи за ЧДУ от дробен ред. Решението е получено в ред по обобщени собствени функции. В [14] се разглежда ОДУ от дробен ред, което е решено с прилагане на трансформацията на Лаплас.

4. Лични впечатления

Познавам д-р Бажлекова от редица международни форуми като участник и член на организационните комитети, а също и като колега от ИМИ. Имам само най-добри впечатления от нея.

5. Принос в колективните публикации

Приемам, че във всички представени работи участието на кандидата е равностойно на това на нейните съавтори.

6. Критични бележки и препоръки

Съществени критични бележки и препоръки нямам.

8. Заключение

В заключение бих искала да отбележа, че приемам напълно претенциите на д-р Емилия Бажлекова за нейните приноси. Предвид гореизложеното, считам че несъмнено тя е изграден и утвърден учен в областта на математическия анализ и приложенията му.

Предвид на описаните по-горе в становището ми нейни приноси, предлагам на научното жури да гласува предложение до Научния съвет на Института по математика и информатика на БАН, д-р Емилия Бажлекова да заеме академичната длъжност „доцент” в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; в професионалното направление 4.5. Математика, по научната специалност „Математически анализ”.

София, 16 декември 2013 г.

Подпис:
доц. д-р Й. Панева-Коновска