

СТАНОВИЩЕ

**от проф., д. м. н. Степан Агоп Терзиян,
катедра Математика,
Факултет Природни науки и образование,
Русенски университет "Ангел Кънчев",
ул. Студентска 8, Русе 7017,
e-mail: sterzian@uni-ruse.bg ,**

**по конкурс за академична длъжност "Доцент" в професионално
направление 4.5 Математика, научна специалност
01.01.04 Математически анализ, с единствен кандидат,
асистент Емилия Григорова Бажлекова от
Секция Анализ, Геометрия и Топология на
Института по математика и информатика, БАН.**

Конкурсът за за академичната длъжност "Доцент" в професионално направление 4.5 Математика, научна специалност Математически анализ за нуждите на Института по математика и информатика (ИМИ), БАН е обявен в Държавен вестник бр. 71 от 13 Август 2013 г., стр. 72. По него единствен кандидат е асистент доктор Емилия Григорова Бажлекова от Секция Анализ, Геометрия и Топология на ИМИ, БАН.

Емилия Бажлекова е родена на 12 май 1963 г. в гр. Плевен. Завършила е висшето си образование по математика във Факултета по математика и информатика на Софийския университет през 1986 г., специалност Математика, специализация Комплексен анализ. През 2001 г. е защитила докторска дисертация в Технически Университет Айндховен, Нидерландия. Научен ръководител ѝ е известния холандски математик Phillip Clement. Темата на дисертацията е „Дробни еволюционни равнения в Банахови Пространства”. Научните ѝ интереси са в областта на дробното и конволюционно смятане, приложения към нелокални линейни гранични задачи, дробни еволюционни уравнения и операторни методи за абстрактни задачи в Банахови пространства, спектрални развията на решенията за гранични задачи, оценки и асимптотики, обобщени функции на Митаг-Лефлер.

Списъкът с публикации (Приложение D4) на Бажлекова включва дисертационен труд (<http://alexandria.tue.nl/extra2/200113270.pdf>), 16 статии в научни списания, 2 статии в трудове на международни конференции, 1 абстракт, 3 препринта. За участие в конкурса са представени 15 научни труда сред които: докторската дисертация, 12 статии в научни периодични списания и 2 статии в трудове на международни конференции. 6 от трудовете са в издания с Импакт фактор, 3 в поредица с SJR ранг. Сумарният импакт фактор на представените по конкурса статии е 3.25.

Ще продължа моето становище, съгласно указанията на за изготвянето на становища по конкурси „доцент” в Института по математика и информатика на БАН. Ще отбележа, че Институтът има акредитация от НАОА на програма за обучение на докторанти по научна специалност Математически анализ.

Общо описание на представените материали

Както бе отбелязано, за участие в конкурса са представени докторската дисертация, 12 статии в научни периодични списания и 2 статии в трудове на международни конференции. Представени са 12 приложения на диск, описани в

заявлението на кандидата 543/10.10.2013 г. Съгласно профила в информационната система Google Scholar, Бажлева има общо 213 цитирания, дисертацията има 148 цитирания, статията [B17] от 1998 г. е с 23 цитирания; след 2008 г. има 181 цитирания и h-индексът е 5. Съгласно данни на автора са налични 180 цитирания без авто цитирания, включени в Приложение D7.

Ще отбележим и преподавателската дейност на Бажлева като хоноруван асистент в Софийски университет 1991-1992 г., учител по математика и английски език в гр. Септември 1993-1994 г. Участвала е два изследователски проекта и 8 международни конференции.

Обща характеристика на научната, преподавателската и научно-приложната дейност на кандидата

Представените трудове попадат в следните тематични направления:

1. Операторни методи за еволюционни уравнения от дробен ред (публикации [1], [10], [11], [12]);
2. Прилагане на конволюционното смятане за решения на нелокални линейни гранични задачи (публикации [2], [3], [6-9], [15]);
3. Намиране на аналитични решения на линейни уравнения от дробен ред (публикации [2], [3-6], [14], [15]).

Ще дам кратка характеристика и описание на получените резултати в тези направления, като по-подробно се спра на първите две. Добро впечатление прави илюстрирането с конкретни примери, числени експерименти и графики с Matlab в работи [4], [6-8] и [13].

1. Няма да се спирам върху дисертационния труд [1], защитен в Университета в Айндховен, Холандия през 2001 г. под ръководството на J. De Graaf и Ph. Clement. Същият е добра основа за по-нататъшните изследвания с операторни методи за еволюционни уравнения от дробна степен – статии [12] от 2003 г. и по-нови [10] и [11] от 2012 г. В работата [11] се разглежда абстрактна задача на Коши за еволюционно уравнение с дробна производна (3), с оператор A , който генерира ограничена аналитична полугрупа в Банахово пространство X . Тематиката е разглеждана от редица известни автори, като F. Browder, H. Brezis, J. Baillon, Ph. Benilan, Ph. Clement, Da Prato, P. Grisvard и др. Определена е L^p регулярност на решенията и са доказани две теореми за съществуване, единственост и максимална регулярност на решенията с установяване на априорни оценки. Подходът е добре известен от работите на споменатите автори и е направена успешна адаптация към еволюционни уравнения с дробна производна по времето. Ще отбележим, че работата [12], публикувана от издателство Birkhäuser, е посветена на Ph. Benilan. В работата [10] е използвана теорията на m -акретивните оператори към разгледаните еволюционни уравнения с дробна производна в L^2 пространства със стойности в Хилбертово пространство. Показано е, че операторът T_α за дробно диференциране е m -акретивен. Използвани са теорема за сума на m -акретивни оператори и априорни оценки. Ще отбележим, че през последните 5 години се наблюдава интензивно използване на методи на нелинейния анализ като теореми за неподвижни точки, методи на монотонните и акретивни оператори и теория на критичните точки към задачи за нелинейни уравнения с дробни производни.

2 и 3. В публикациите по втората и трета теми са получени Дюамелови представяния на решения на начални и гранични задачи, както и нелокални гранични задачи за линейни диференциални дифузионни уравнения. В публикациите [3], [6-9] са получени Дюамелови (конволюционни) представяния на решения на начално-гранични задачи за дифузионно уравнение с две дробни производни по времето. Мотивация за разглеждане на такива задачи идва от обобщения на модел на Торнли за разпространение на морфоген в ботаниката. Решенията са получени във вид на редове по обобщени собствени функции с използване на преобразованието на Лаплас. В статиите [6-9] са разгледани Дюамелови представяния за решенията при различни случаи на параметрите α и c .

Статията [2] е посветена на нелокални гранични задачи за дробното кабелно уравнение, изведено уравнение на Nernst-Planck. Използвани са дробни функции на Mittag-Leffler, спектрални проекционни оператори и с тяхна помощ са получени явни решения във вид на редове от обобщени собствени функции. Накрая е разгледано асимптотично поведение на решенията.

В статията [4] са дадени едномерни графики на функциите $G(t)$ и $H(t)$ при различни стойности на параметрите α , ω и c , както и двумерни графики на решения на конкретни задачи. Този подход е продължен в работи [6-8] и [13].

Накрая ще се спира на най-новата работа [14], докладвана на конференцията САА'13, посветена на 100-годишнината на Академик Любомир Илиев. В нея са разгледани начални задачи за линейни уравнения с няколко дробни показателя. С използване на преобразование на Лаплас са изведени явни форми и асимптотики на фундаментални и импулсни решения на разглежданите задачи.

Отражение на резултатите на кандидата в трудовете на други автори

Съгласно мета системите за търсене Publish or Perish и Google Scholar, Бажлекова има 19 реферирани статии за 16 години, H – индекс 5 и G – индекс 7, 65 цитирания без тези на дисертацията с 148 цитирания. Най цитирана е статията [B17] в Fract. Calc. & Appl. Anal. с 23 цитирания. Съгласно системата SCOPUS, Бажлекова има 8 реферирани статии след 2003 г., H – индекс 2 и 8 цитирания. Сведения за цитирания са детайлно представени в Приложение D7.

При колективни публикации да се отрази приносът на кандидата

В съвместните статии, считам, че приносът на авторите е равностоеен. Съавтори на Бажлекова са известни математици като Philip Clement и Иван Димовски. Несъмнен е личния принос в научната дейност на кандидатката. Седем от представените статии са самостоятелни.

Критични бележки

Нямам критични бележки по представените материали. Документите по конкурса са грижливо подготвени.

Лични впечатления на рецензента

Нямам лични впечатления от кандидата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложените факти относно научната дейност на Ас. Д-р Емилия Григорова Бажлева в областта на дробното и конволюционно смятане и техните приложения към еволюционни уравнения, смятам, че същата отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИМИ на БАН. Моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност "Доцент" от д-р Емилия Бажлева е „Положително“.

Предлагам Научният съвет на ИМИ да избере Ас. Д-р Емилия Григорова Бажлева за Доцент в професионалното направление 4.5 Математика, научна специалност Математически анализ.

Член на журито,

Автор на становище:

Проф., д.м.н. Степан Агоп Терзиян

25.11.2013 г.

Русе