

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Димчо Костов Станков

относно представените материали за участие в конкурса за заемане
на академичната длъжност “професор”
на Шуменския университет “Епископ Константин Преславски”

по област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.5 Математика (Математически анализ)

1. Общо представяне

За участие в обявения конкурс за професор е подал документи само един кандидат доц. д.м.н. Севджан Ахмедов Хаккъев от катедра Математически анализ във Факултета по математика и информатика на Шуменския университет “Епископ Константин Преславски” (ШУ). Представените от него документи са в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ШУ.

За участие в конкурса кандидатът е предложил един учебник и 12 научни труда, публикувани в научни списания, които не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен “доктор”, на научна степен “доктор на науките” и на академичната длъжност “доцент”. Доц. д.м.н. Севджан Хаккъев има общо над 40 научни труда, един учебник и 2 дисертация за придобиване на степените “доктор” и “доктор на науките”.

II. Учебно-педагогическа дейност

Доц. Севджан Хаккъев завършва сп. Математика, ОКС магистър в ШУ през 1995г.

Преподавателска дейност в ШУ.

Започва преподавателската си дейност в ШУ през 1995г. От 2004г. е доктор по математика, от 2007г. е доцент, а от 2010 – доктор на математическите науки. Води лекции по: Математически анализ I, II, III и IV, Комплексен анализ, Обикновени диференциални уравнения, Функционален анализ. Обща топология. Автор е на учебни програми за специалностите: Математика, Информатика, Математика и информатика.

Физика и Астрономия. Студентите от тези и други специалности ползват учебните помагала на доц. С. Хаккъев.

Преподавателска дейност в Департамента по Математика на Yeditepe University, Истанбул, Турция - лекции по Диференциални уравнения и Смятане за икономисти. (февруари 2012 - юни 2012).

Преподавателска дейност в Департамента по Математика на Университета в Канзас, САЩ - лекции по Векторно смятане и Тригонометрия (август 2010 - декември 2010).

Преподавателска дейност в Zhejiang Normal University, Китай – лекции по Ill-posedness of integrable evolution equations (на английски), април - май 2010г.

Преподавателска дейност в Университет Айдын в Истанбул.

Доц. С. Хаккъев е научен ръководил двама докторанти по Математически анализ - Турхан Сюлейманов и Мехмед Коджа.

III. Научно-изследователска дейност.

Научните интереси на доц. С. Хаккъев са свързани с :

1. Устойчивост на периодични и уединени вълни.
2. Нелинейни дисперсивни уравнения.
3. Обратна спектрална задача.

Представените статии са в съавторство с математици от България, Бразилия и САЩ. Номерацията по-долу е от списъка на публикациите, представен от автора.

В статия [2] авторите разглеждат системата въведена от Бени, която моделира взаимодействието между къси и дълги вълни:

$$\begin{cases} iu_t + u_{xx} = uv + \beta |u|^2 u \\ v_t = (|u|^2)_x \\ u(x, 0) = u_0(x), v(x, 0) = v_0(x) \end{cases} \quad (1).$$

където $u(x, t)$ е комплексно - значна функция, описваща къса вълна и $v(x, t)$ е реално - значна функция, описваща дълга вълна. Доказана е теорема на Коши за задачата (1) и са намерени условия, при които задачата на Коши не е добре поставена.

В [3] се разглежда фамилия от частни диференциални уравнения, известна като Холм-Стали b – фамилия, която включва в себе си уравненията на Камаса – Холм и Дегасперис – Процеси:

$$m_t + um_x + bu_x m = 0,$$

където $m = u - u_{xx}$, а константата b е бифоркационен параметър. Показано е, че изображението начално условие \rightarrow решение не е равномерно непрекъснато. Доказателството се основава на конструирането на гладки периодични вълни с малки амплитуди.

В статия [5] се изучава орбиталната устойчивост на периодични вълни от вида $(e^{i\omega t} \varphi_\omega, \psi_\omega)$ за системата на Клейн – Гордон – Захаров

$$\begin{cases} u_{tt} - u_{xx} + u + uv = 0 \\ v_{tt} - c^2 v_{xx} = (|u|^2)_{xx} \end{cases}.$$

Построена е едно - параметрична фамилия от периодични dnoidal вълни за Системата с период по-голям от $\sqrt{2} \cdot \pi$. Показано е също така, че тези вълни са устойчиви, ако са изпълнени условията от типа на Грилакис – Шата – Щраус.

Обект на изследване в [9] е уравнението на Клейн – Гордон в 1 плюс 1 размерности:

$$u_{tt} - u_{xx} + u + |u|^{p-1} u = 0.$$

В частност авторите се интересуват от спектралната устойчивост / неустойчивост на бягащи – стоящи периодични вълни от вида:

$$u(t, x) = e^{i\omega t} \cdot e^{i\mu(x-ct)} \varphi_{\omega, c}(x-ct),$$

които са snoidal ($p = 2$), dnoidal ($p = 3$) или от по-общ тип ($p = 5$). Резултатите в тази статия обобщават скорошната работа върху по-прост случай на стоящи вълни на Натали - Пастор и Натали - Кардосо.

В [11] са построени различни видове периодични движещи се вълни за уравнението на Островски /Хънтър- Сакстън/:

$$(u_t + (f(u))_x)_x = u \quad (2)$$

и за неговата регуляризираната версия $u_t + \beta u_{xxx} + (f(u))_x + \varepsilon \partial_x^{-1} u = 0$. Изследвана е устойчивостта на един клас от периодични вълни. За пулсовото уравнение (2) е построена фамилия от движещи се пикони и е доказано, че те са спектрално устойчиви.

В [12] се разглежда пулсовото уравнение в симетричен интервал с периодични гранични условия:

$$\left(u_t + (f(u))_x \right)_x = u. \quad (3)$$

Изследва се спектралната устойчивост на периодични вълни за уравнението (3) от вида $u(t, x) = \varphi(x - ct)$. Доказано е, че вълните са спектрално устойчиви за всички скорости $c > 0$.

В [8] се изследва линейната устойчивост на периодични вълни за уравнението на Бусинеск:

$$u_{tt} + u_{xxxx} - u_{xt} + (f(u))_{xt} = 0,$$

където $f(p) = u^p$ ($p = 2, 3$) и за системата на Клейн – Гордон – Захаров:

$$\begin{cases} u_{tt} - u_{xx} + u + uv = 0 \\ v_{tt} - v_{xx} = \frac{1}{2}(|u|^2)_{xx} \end{cases}$$

За широк клас от решения напълно и експлицитно са описани линейната устойчивост, когато пертурбациите са със същия период както вълните.

Обект на изследване в [7] е спектралната устойчивост на бягащите вълни за системата на Бусинеск:

$$\begin{cases} \eta_t + u_x + (\eta u)_x + a u_{xxx} - b \eta_{xxt} = 0 \\ u_t + \eta_x + u u_x + c \eta_{xxx} - d u_{xxt} = 0 \end{cases}.$$

Авторите предоставят пълна характеристика на спектрална стабилност във всички случаи, за $a = c < 0, b > 0$.

В [6] се разглежда нелинейното уравнение на Шрьодингер :

$$i u_t + u_{xx} + |u|^p u = 0.$$

В случаите $p = 1$ и $p = 2$ е доказано, че съответните периодични вълни са орбитално устойчиви. В статия [10] авторите изучават периодичните стоящи вълни за системата на Шрьодингер :

$$\begin{cases} i u_t + u_{xx} + (\beta |u|^4 + 2\sigma |u|^2 |v|^2 + \sigma |u|^4) u = 0 \\ i v_t + v_{xx} + (\sigma |u|^4 + 2\sigma |u|^2 |v|^2 + \gamma |v|^4) v = 0 \end{cases},$$

където u и v са комплексно - значни функции, а α, σ и γ са реални параметри.

Получените резултати от доц. С. Хаккъев са с висока научна стойност. Всички статии по конкурса са публикувани в списания с висок импакт фактор (1.245, 1.452, 1.640, 1.677, 1.829). Цитиранията, които не повтарят тези за придобиването на образователна и научна степен „доктор“, на научна степен „доктор на науките“ и за заемане на академична длъжност „доцент“ са 87 на брой.

Доц. С. Хаккъев е участник и в научно- изследователски и образователни проекти.

1. На университетско ниво –проекти през 2009, 2010, 2015, 2016, 2018, 2019.

2. На национално ниво:

Ръководител е на национален научен проект ДДВУ 02/91/ 22.12.2010 на тема „Нелинейни уравнения и спектрална теория на операторите“ към Фонд „Научни изследвания“ , Стимулиране на научните изследвания в държавните висши училища.

3. Проект като постдокторант -FAPESP/Brazil Research Grant (август 2007г. - юли 2008г.), Институт по Математика и Статистика. Университет СоаПауло. Бразилия.

Кандидатът има публикувани рецензии в AMS Mathematical Reviews, и рецензии на статии за списанията:

- Journal of Differential Equations
- Journal of Mathematical Analysis and Applications
- Nonlinear Analysis, TMA
- Physics Letters A.
- Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series A
- Nonlinear Analysis, RWA
- Applicable Analysis
- Mathematical Modeling and Analysis
- Abstract and Applied Analysis
- Journal of Inequalities and Applications
- Mathematical Biosciences
- Computer Physics Communications.

IV. Лични впечатления и препоръки.

Познавам доц. С. Хаккъев като утвърден професионалист в своята област. Нямам критични забележки към научната продукция представена за участие в конкурса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените документи и материали напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на Правилника за развитие на академичния състав на ШУ. Многократно са надвишени минимално изискваните точки от наукометричните показатели за академичната длъжност "професор". На основание на резултатите от научно-изследователската и преподавателската дейност давам своята положителна оценка и препоръчвам на Научното жури да избере доц. д.м.н. Севджан Хаккџев на академичната длъжност "професор" на Шуменския университет "Епископ Константин Преславски" по: област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика (Математически анализ).

Шумен.
29.10.2019г.

Изготвил рецензията:



(проф. д-р Димчо Станков)