

**СТАНОВИЩЕ**  
**от проф. д-р Петко Димитров Проинов**

по конкурс за заемане на академичната длъжност “професор”  
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”  
обявен в ДВ, брой 49 от 13 юни 2014 г. по  
област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика;  
професионално направление : 4.5. Математика  
(Диференциални уравнения)

Със заповед № Р33–3067/15.07.2014 г. на Ректора на Пловдивския университет “Паисий Хилендарски” съм определен за член на научното жури във връзка с избора на **професор** по обявения конкурс в ДВ, брой 49 от 13 юни 2014 г. по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.5. Математика (Диференциални уравнения).

В конкурса участва единствен кандидат – **доц. д-р Андрей Иванов Захариев**. Кандидатът доц. Андрей Захариев напълно отговаря на условията на чл. 29 от ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност “професор”, което ще обоснова в настоящото становище.

1. От 1987 г. притежава образователната и научна степен “доктор” (тогава “кандидат на математическите науки”).

2. От 1990 г. заема академичната длъжност “доцент” във ФМИ и във ФИСН на Пловдивския университет „П. Хилендарски”, т.е. има 24 години педагогически стаж като доцент.

3. Представени са за участие в конкурса 20 научни публикации [1-20], 2 учебни пособия [21,22] (с ISBN) и 2 учебни пособия на електронен носител [23,24], които не са представяни за придобиване на образователната и научната степен “доктор” и за заемане на академичните длъжности “главен асистент” и “доцент”.

4. От представените научни публикации 8 са публикувани в списания с импакт фактор.

5. Представени са 127 цитирания на научните трудове на кандидата.

6. Доц. Захариев е бил научен ръководител на 1 успешно защитил докторант във ФМИ на ПУ.

7. Удовлетворява напълно специфичните изисквания на ФМИ при ПУ “Паисий Хилендарски” за заемане на академичната длъжност “професор” в професионално направление 4.5. Математика.

По-нататък ще разгледам по-подробно научните и педагогическите дейности на кандидата.

**Научни публикации.** Доц. Захариев е автор на 47 научни публикации, от които 13 с импакт фактор. Общият импакт фактор на публикациите е 4.783. В конкурса е представил 20 научни публикации, от които 8 с импакт фактор.

Всичките представени работи са публикувани в рецензирани научни списания. Публикациите с импакт фактор са публикувани в следните научни списания:

- **Comptes Rendus de l'Academie Bulg. des Sciences** (IF 0.198) – 4 публикации [9,15,17,20];
- **Electronic Journal of Differential Equations** (IF 0.419) – 1 публикация [10];
- **Electronic J. of Qualitative Theory of Differential Equations** (IF 0.638) – 1 публикация [16];
- **Journal of Inequalities and Applications** (IF 0.768) – 1 публикация [18];
- **Biotechnology & Biotechnology Equipment** (IF 0.376) – 1 публикация [19].

**Цитати.** Научната дейност на доц. Захариев е добре известна на специалистите по диференциални уравнения. Неговите работи имат поне 127 цитирания, от които 46 в списания с импакт фактор. Общият импакт фактор на цитиранията е 17.272. Повечето от цитиранията са от чуждестранни математици, като измежду тях има такива известни имена, като Ravi P. Agarwal (САЩ), Dragoslav S. Mitrinovic (Сърбия), John R. Graef (САЩ), Christos G. Philos (Гърция) и др. Най-известната статия на кандидата е цитирана (поне) 38 пъти, а индексът на Хирш на всичките цитирания е  $h = 6$ .

**Научни приноси.** Научните приноси на доц. Захариев са в следните направления: асимптотични и осцилационни свойства на решенията на неутрални функционално-диференциални уравнения и системи; обикновени диференциални уравнения в банахови пространства; моделиране на биологични процеси; теория на операторите; абстрактни интегрални уравнения и др.

Някои от основните научни постижения на доц. Захариев са следните:

- Намерени са ефективни достатъчни условия, гарантиращи съществуването на положителни решения на функционално-диференциални уравнения и системи от неутрален тип [1,3,9,14].
- Въведени са понятията  $\Psi$ -експоненциална и  $\Psi$ -обикновена дихотомия на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. Получени са необходими и достатъчни условия за съществуването на тези дихотомии [10].
- Изследвани са нелинейно смутени диференциални уравнения съответно с  $\Psi$ -обикновено и  $\Psi$ -експоненциално дихотомична линейна част в произволни банахови пространства, като е доказано че някои свойства на тези нелинейни уравнения при условия от липшицов тип са силно повлияни от свойствата на съответните хомогенни линейни уравнения [16].
- Получени са обобщения на три актуални математически модела в съвременната биология модела: модел на Maskey-Glass описващ респираторната динамика [8,13]; модел на Monod описващ динамиката на биореактор за периодично култивиране на микроорганизми и ферментационни процеси [15,19,20] и Модел на Maskey-Glass описващ хематопоезиса [17].
- Изследван е математическият модел на преносни линии със загуби, натоварени с паралелно свързани групи от последователни свързани нелинейни товари от резисторен и капацитивен тип и индуктивен тип. Получени са в явна форма условия, гарантиращи съществуване на единствено осцилиращо решение на модела, който представлява смесена задача за нехомогенна система от две линейни частни диференциални уравнения от първи ред [11,12].

**Докторанти.** Доц. Захариев е бил научен ръководител на един успешно защитил докторант във ФМИ на ПУ “П. Хилендарски”:

- гл. ас. д-р Стоян Георгиев Златев (от ФИСН при ПУ “П. Хилендарски”) защитава своя дисертационен труд на 21.07.2013 г.

Към настоящият момент Доц. Захариев е научен ръководител на още 1 докторант.

**Учебни пособия.** Учебното пособие [21] “Ръководство за решаване на задачи по обикновени диференциални уравнения” (Издателство на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”, 1988), което е в съавторство с Д. Байнов, Н. Милев и К. Митов, представлява едно прекрасно ръководство по диференциални уравнения, което вече 25 години се използва от колегите при обучение на студентите в ПУ от различни факултети и специалности.

**Критични бележки и препоръки.** В някои от предоставените статии са допуснати печатни грешки. Например: в работа [9] на стр. 795 в Definition 2 вместо  $[-t^*, \infty)$  е написано  $[t^*, \infty)$  и вместо  $\delta$  е написано  $\delta_1$ ; в работа [10] на стр. 6, ред 1 е написано  $x(t)$  вместо  $x(0)$ , а на стр. 10, ред. 14, е написано  $f \geq t_1$  вместо  $t \geq t_1$ ; в работа [11] на стр. 1415, ред 1, вместо да се цитират формулите (1) и (2) се цитират формули (1.1) и (1.2). Посочените технически грешки и други такива ни най-малко не намаляват значимостта на публикациите и тяхната научна стойност, но аз бих препоръчал на кандидата в бъдещата му научна дейност да обърне по-голямо внимание на предпечатната подготовка (както и на коректурите) на публикациите.

**Забележка.** По време на работата над становището получих доклад от проф. д.м.н. Снежана Георгиева Христова, депозиран в ПУ “Паисий Хилендарски” под номер 9300-6888/12.09.2014 г. (с допълнение от 26.09.2014 г.). В доклада са направени критични бележки към работи [9-12] и [14-18]. Запознах се внимателно с направените бележки, а също така с отговорите, предоставени ми от кандидата. По-голямата част от бележките в доклада са неоснователни (те обикновено се основават на технически грешки, допуснати в съответната статия), а тези които са основателни – не са съществени и не променят научната стойност на представените работи. Например, в Забележка 1.2 към работа [14] проф. Христова правилно обръща внимание, че Теорема 1 и Теорема 2 са еквивалентни, но те не съвпадат, както се твърди в доклада. Това, че двете теореми са еквивалентни не намалява техния научния принос. Известно е че математически еквивалентни теореми не са еквивалентни при тяхното практическо прилагане. Нещо повече, често дори математически по-слаба теорема (т.е. следствие) е по-силна при приложения в практиката и дори в математиката. Не мога да не обърна внимание и на факта, че някои от забележките в доклада съдържат принципиални математически грешки. Например, в Забележка 6.3 и Забележка 6.4 от доклада се твърди, че доказателствата съответно на Теорема 3 и Теорема 4 от работа [15] са грешни. За да достигне до този извод, проф. Христова по същество оспорва добре известния факт от елементарния математически анализ, че ако производната на една функция в околност на  $+\infty$  е ограничена отгоре от отрицателна константа, то границата ѝ в  $+\infty$  е равна на  $-\infty$  (и в частност в околност на  $+\infty$  функцията е отрицателна). Друг пример, в Забележка 7.5 от доклада се твърди, че доказателството на Следствие 3.6 от работа [16] не е вярно, като се привежда контрапример, в който проф. Христова използва неправилно дефиницията за норма на линеен функционал.

**Заклучение.** Въз основа всичко казано по-горе считам, че доц. Захариев напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ, ПРАСПУ и на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ “Паисий Хилендарски” за заемане на академичната длъжност “професор” в направление 4.5. Математика. Моето становище за заемане на академичната длъжност “професор” от доц. Андрей Захариев определено е **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Предлагам научното жури да предложи на уважаемия факултетен съвет на Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет “Паисий Хилендарски”, **доц. д-р Андрей Иванов Захариев да бъде избран** за “професор” по: област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*; професионално направление: 4.5. *Математика (Диференциални уравнения)*.

**Изготвил:**

**ПРОФ. Д-Р ПЕТКО ПРОЙНОВ**

*Член на Научното жури*

23.10.2014 г.