РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дмн Недю Иванов Попиванов, ФМИ при СУ,

по конкурс за заемане на академичната длъжност професор
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”,
обявен в ДВ, брой 49 от 13.06.2014 г.
в област: 4. Природни науки, математика и информатика,
Професионално направление : 4.5 Математика (Диференциални уравнения)
с единствен кандидат доц. д-р Андрей Иванов Захариев

1. Данни за конкурса

Със заповед на Ректора на Пловдивския университет (ПУ) Р 33-3067/15.07.14, съм определен за член на научното жури по цитирания конкурс. За участие в него е подал документи единствено доц. д-р Андрей Иванов Захариев от ПУ. На първото проведено заседание на журито бях определен за рецензент. Представям рецензията в предвидения в нормативите срок.

2. Данни за кандидата

Андрей Захариев е роден през 1950 год. През 1974 год. е завършил Факултета по математика и информатика (тогава математика и механика) на СУ със специалност „Диференциални уравнения ”. От 1984 до 1987 е аспирант на самостоятелна подготовка към ЦПМ, ВМЕИ. През 1987 г. е защитил успешно дисертация и е придобил степента „доктор“. От 1974 г. до днес г-н Захариев е заемал различни длъжности във ФМИ при ПУ: от хонорован асистент до доцент – от 2004 год. досега. Ръководител на катедра „Математически анализ“ от 2011 до момента. Владее английски и немски език.

3. Общо описание на представените научни трудове

Цялостното творчество на единственият кандидат по конкурса доц. д-р Андрей Иванов Захариев (вж. Пълен списък на научните трудове) включва общо 51 труда, от които 47 са научни публикации, 1 учебник и 3 учебни помагала за студенти (от тях 1 на книжен и 2 на електронен носител) са подредени в хронологичен ред по година на публикуване.
За участие в настоящия конкурс (вж. Списък на научните трудове за участие в конкурса) са представени 24 труда, в това число 20 научни публикации, 1 учебник и 3 учебни помагала. Тези работи не са представяни за придобиване на образователната и научната степен „доктор” (1987 г.), нито за заемане на академичната длъжност „доцент” (1990 г.). От представените работи всички 20 статии са в рецензирани периодични научни списания, публикувани у нас и в чужбина, от които 19 на английски език и 1 на немски, от които:

а) в български списания (общо **9** статии): Доклади на БАН, **IF2013, 0.198) – 4 статии;** *Biotechnology & Biotechnological Equipment* – (**IF2013, 0.376) – 1 статия;** *Scientific Works, Plovdiv University* (Научни трудове на Пловдивския университет) – **2 статии**; *International Journal of Pure and Applied Mathematics* – **1 статия**; *Journal of Technical University at Plovdiv, Fundamental Sciences and Applications,* – **1 статия** (на немски език);

б) в чуждестранни списания (общо **11** статии) **:** *Rendiconti di matematica e delle sue applicazioni* – **1 статия;** *Tamkang Journal of Mathematics* – **1 статия,** *An. Stiint. ale Univ.Al. I. Cuza din Jasi, Ser. Noua Math* - **1 статия;** *Bull. Inst. Math., Acad. Sinica* - **1 статия;** *Electronic Journal of Differential Equations (***IF 2013, 0.419)** – **1 статия**; *International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences* - **1 статия;** *International Journal of Modern Engineering Research (IJMER)* - **1 статия;** *Am. Int. J. of Research in Science, Technology, Engineering and Mathematics* - **1 статия;** *Communications in Applied Analysis* - **1 статия;** *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations* **(IF 2013, 0.638) – 1 статия;** *Journal of Inequalities and Applications,* **(IF 2013, 0.768).**

От тези публикации **8 са с импакт-фактор** (IF - *Thomson Reuters Impact Factor*). По данни на кандидата, общият ИФ на представените публикации е 2,933 (от общо 4.783 от пълния списък).

Всички публикаци са в съавторство, с един или повече съавтори. Няма отбелязано формално деление на резултатите, така че за съвместните публикации приемам равностойно участие. За мен няма съмнение, че кандидатът е с голям реален личен принос във всички публикации, но какъв е той точно – не бих могъл да фиксирам. Авторът е доказал убедително възможността си да работи съвместно с ред колеги, което е едно определено положително негово качество.

Представените **1 учебник и 3 учебни помагала** са предназначени за използване от студенти, обучаващи се във Факултета по математика и информатика на ПУ „Паисий Хилендарски". Учебникът и едно от помагалата са на книжен носител, а другите две са на електронен носител, като и трите помагала са на български език.

Всички представени публикации са в областта на обявения кокнкурс. Изрично ще отбележа, че „Изискванията за научното звание професор", приети от Факултетния съвет на ФМИ при ПУ, са изпълнени.

4. Научни приноси

Ще следвам тематичната класификация на трудовете, предложена от кандидата доц. Захариев в неговата авторска справка.

А. Асимтотични и осцилационни свойства на решенията на неутрални функционално-диференциални уравнения и системи. По това направление са статиите [1] - [5], [9] и [14].

Б. Абстрактни диференциални уравнения (обикновени диференциални уравнения в банахови пространства). По това направление са статиите [7], [10] и [16].

В. Моделиране на биологични процеси с функционално-диференциални уравнения. По това направление са статиите [8], [13], [15], [17], [19] и [20].

Г. Фукционален анализ (теория на операторите, абстрактни интегрални уравнения). По това направление са статиите [6] и [18].

Д. Математически модели в радиофизиката (изследване на преносни линии със загуби). По това направление са статиите [11] и [12].

Е. Учебници и учебни помагала. По това направление са учебникът [22] и учебните помагала [21], [23] и [24].

4.1. Научни приноси по тематични направления:

По направление А.
Асимтотични и осцилационни свойства на решенията на неутрални функционално-диференциални уравнения и системи.

Статиите от това направление, макар и условно, могат да бъдат разделени на две групи:

а) Съществуване на неосцилиращи (финално с постоянен знак) решения с определено асимптотично поведение – ограничени, клонящи към нула при $t \to \infty$, неограничени или клонящи към ∞ при $t \to \infty$. В тази област са работите [1], [3], [9] и [14], касаещи съществуването на положителни (неотрицателни) решения на функционално-диференциални уравнения и системи от неутрален тип.

В статията [1] са получени ефективни достатъчни условия, гарантиращи съществуването на поне едно неотрицателно ограничено решение на един клас операторно-диференциални уравнения от висок ред. Основният резултат е, че класическото условие за теглото гарантира съществуването на неотрицателно и ограничено решение на разглежданото уравнение в случая, когато нелинейният оператор е непрекъснат, монотонен и позитивен. В статията [3] е изследван проблемът за съществуването на поне едно неосцилиращо решение на един клас нелинейни неутрални уравнения от висок ред. За изследваното уравнение са дефинирани понятията силно и слабо решение. Резултатите в статията са доказани при предположение, че преобразуваният аргумент $\tau(t)$ е от закъсняващ тип, а нелинейният член $f(u,v)$ е непрекъсната, ограничена и монотонна функция.

Ще коментирам малко по-подробно статии [9] и [14] (2013 год.), поради големите дискусии, разгорели се за верността им. Ще отбележа, че всъщност работа [9] е анонс в Доклади на БАН на резултатът в [14], където са приведени и някои доказателства (в частност на Т.3). По същество, в двете работи е изследван проблемът за съществуване на положителни решения на неутрална автономна линейна система с разпределено закъснение от първи ред и нечетна размерност от вида $\left(x(t)+\delta\int_{-\tau}^{0} dv(s)x(t+s)\right)' + \gamma\int_{-\sigma}^{0} du(s)\,x(t+s)=0,$ където $\delta,\gamma\in\{-1,1\}$, $\sigma>0,\tau>0$.

Доказателствата са базирани на техника, използваща индефинитната логаритмична норма (мярка на Лозинский). Получени са компютърно проверими условия, гарантиращи съществуването на положителни решения с определено асимптотично поведение (неограничени или клонящи към нула) при $t\to\infty$. Получените резултати са обобщение на резултати, получени в работа на Xin Zhou Yan (от 2012 год.). Доказаните критерии позволяват да се замени трудно проверимото теоретично условие, въведено от други автори - матриците $v(s)$ и $u(s)$ да са монотонни по отношение на логаритмичната норма, с едно по-малко ограничително и компютърно проверимо условие (проверка на знака на конкретна детерминанта). Приведени са и подходящи числени примери, реализирани със системата Wolfram Mathematica, които илюстрират твърденията на теоремите и необходимостта на някои от наложените условия.

Коментар: Не знам по каква причина на няколко места и в двете работи се обсъжда различието между случаите $\delta=1$ и $\delta=-1$, които очевидно се свеждат един към друг с просто полагане. Ще отбележа също, че характеристичното уравнение (17) е правилно! Относно обаче аналогичното уравнение (16) ситуацията е по-различна. Понеже (16) и (17) доста си приличат, аз допуснах, че за да е вярно (16), трябва да се смени знакът на функцията v(s) в Пример 2. После, в изпратените до всички материали от кандидата, видях че точно това е причината за различията между (16) и Пример 2. Кандидатът нарича грешния знак пред v(s) в статията „грешка в набирането". В края на рецензията си ще отбележа мнението си по този въпрос и ред аналогични на него. За мен обаче, след тази поправка, примерите са добра илюстрация на условието 3 от Теорема 3.

б) Получаване на критерии за функционално-диференциални уравнения от неутрален тип, гарантиращи осцилирането на всички решения на уравнението, ако то е от четен ред, а когато редът е нечетен, то решенията или осцилират или клонят към нула при $t\to\infty$. В тази област са работите [2], [4], и [5], в които са получени критерии за осцилация от различен тип за неутрални уравнения.

В [2] са изследвани осцилационните свойства на един клас нелинейни неутрални уравнение от втори ред с постоянно закъснение. С помощта на техниката на интегрално усредняване ца получени критерии, гарантиращи, че всички решения на уравнението или осцилират, или клонят към нула при $t\to\infty$. В статията [4] са изследвани осцилационните и асимптотични свойства на клас линейни функционално-диференциални уравнения с разпределено закъснение от втори ред с променливи коефициенти. Анализирани са асимптотичните свойства на решенията на разгледаното уравнение. Получени са различни критерии определящи поведението на решенията: неосцилиращи или осцилиращи. За разлика от [4], в статията [5] се изследва клас интегро-диференциални уравнения от неутрален тип. По-конкретно, тя е посветена на осцилационните и асимптотични свойства на решенията им. Получени са различни типове достатъчни условия, които гарантират, че уравнението притежава свойството А (т.е. при n четно число всички решения на уравнението осцилират, а при n нечетно число всички решения на уравнението или осцилират или клонят към нула при $t\to\infty$).

По направление Б.

Абстрактни диференциални уравнения (обикновени диференциални уравнения в банахови пространства).

а) нелинейни импулсни диференциални уравнения в банахови пространства.

В тази област е работата [7], която е посветена на проблема за L_p - еквивалентност на решенията на две обикновени диференциални уравнения, с импулсни условия върху равнини от вида $t=t_i$. Това е интересна тематика, която вече коментирах и оценявах по друг конкурс. Най-общо казано, търсят се достатъчни условия, гарантиращи, че за всяко решение u_1 на първото уравнения, чиито стойности лежат в затворено и изпъкнало подмножество, съществува решение u_2 на второто уравнение и затворено и изпъкнало подмножество D на X такива, че стойностите на второто решение лежат в множеството $B\bigcup D$ и класът, определен от разликата на двете решения u_1-u_2 е елемент на $L_p(X)$.

б) дихотомии за линейни обикновени диференциални уравнения в банахови пространства. В тази област са работите [10] и [16], посветени на изследването на един вид обобщена дихотомия на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. Статиите са публикувани в две от реномираните специализирани списания по диференциални уравнения (и двете с импакт фактор).

В [10] е въведено понятието Ψ-експоненциална и Ψ-обикновена дихотомия на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. Обобщението тук е, че Ψ(t) е произволен ограничен обратим оператор, вместо неотрицателна диагонална матрица, както е при други автори в частния случай на крайномерни пространства. Получени са необходими и достатъчни условия за съществуването на такива дихотомии. Изучени са достатъчни условия за съществуване на Ψ-ограничени решения на хомогенните и съответните нехомогенни линейни уравнения с Ψ-експоненциална и Ψ-обикновена дихотомия. Установено е кога точно тези условия са и необходими. Доказана е и устойчивост на тези дихотомии относно малки смущения на оператора на уравнението. Работата е публикувана в EJDE, доста е технична и определено ми харесва.

На базата на [10], в статията [16] са разгледани нелинейно смутени диференциални уравнения съответно с Ψ-обикновено и Ψ-експоненциално дихотомична линейна част в произволни банахови пространства. Намерени са достатъчни условия за съществуване на Ψ-ограничени решения на нелинейни уравнения съответно с Ψ-експоненциално и Ψ-обикновено дихотомична линейна част както на положителната полуос, така и върху цялата права.

По направление В.

Моделиране на биологични процеси с функционално-диференциални уравнения.

В статиите [8], [13], [15], [17], [19] и [20] се изучават три актуални в съвременната биология модела:

(1) Модел на Mackey-Glass описващ респираторната динамика [8], [13];

(2) Модел на Monod описващ динамиката на биореактор за периодично култивиране на микроорганизми и ферментационни процеси [15], [19], [20].

(3) Модел на Mackey-Glass описващ хематопоезиса [17];

Целта на статията [8] е да се изследва едно от възможните обобщения на модела на Mackey-Glass, описващ респираторната динамика, представляващ нелинейно функционално-диференциално уравнение от първи ред с едно променливо закъснение. В обобщения модел скоростта на производството на въглероден диоксид може да е променлива във времето, а закъснението на търсената функция не е постоянно. Анализира се ограниченост на решенията (т.е. на концентрацията на въглероден двуокис в кръвта). Получени са достатъчни условия са персистентност и перманентност на положителните решения, както и за равномерна перманентност (равномерната двустранна ограниченост) на съвкупността от всичките положителни решения на началната задача. Приведен е интересен пример, показващ че въведените условия са съществени и не могат да бъдат отслабени. Моделът от [8] е обобщен в [13], при което отчитането на концентрацията на диоксида става в различни моменти от време (вентилационната функция съдържа две несинхронизирани променливи закъснения на търсената функция). При тези изходни условия е формулирана начална задача с прекъснати начални неотрицателни функции и е доказано, че тя притежава единствено, глобално, положително, абсолютно непрекъснато решение. Както и в е изследван въпросът за ограниченост на решенията (концентрацията на въглероден диоксид в кръвта). Получени са резултати, аналогични [8], но вече в по-сложния модел.

В статията [15] е въведен нов биореакторен модел - система от две функционално-диференциални уравнения със закъсняващ аргумент, обобщаващ класическия модел на Monod (система от две обикновени диференциални уравнения) чрез отчитане на смъртността в микробиологичната популация. Новият модел отчита времето на средна продължителност на живота на различните видове популации от микроорганизми в дадена среда, който фактор не е отчетен в класическия модел на Monod. Поставена е задача на Коши и е доказано, че тя притежава единствено глобално абсолютно непрекъснато решение при неотрицателни начални условия. Изследвана е динамиката на изменение на бактериалната популация, когато хранителният субстрат се изчерпва в краен или безкраен период от време. Получени са конкретни неравенства между изходните данни, които позволяват практически да се изчисли количеството на хранителния субстрат, необходим за започване на развитието на популацията, както и концентрацията на хранителен субстрат, гарантираща че концентрацията на биомасата е максимална. Тук ще отбележа една „грешка при набирането“, а именно на стр. 177, ред 13 отгоре, вместо $\inf\limits_{t<t_-^s}$ е напечатано $\inf\limits_{t>t_-^s}$. Според мен това би могло лесно да бъде съобразено и поправено! В кратката статия [19] е предложен модел, който обединява модела въведен в [15] с модели, предложени от други автори. Този модел се анализира по отношение на адекватност и приложимост за симулация на процес на периодично аеробно култивиране на микроорганизми (бактерии, дрожди). В предложения модел позволява да се отчита смъртността на популацията максимално точно във всеки един момент през целия период от време τ, където с τ е означена средната продължителност на живот на конкретната популация от микроорганизми.

В [17] е разгледан обобщен модела на Mackey-Glass за хематопоезиса (производството и съзряването на червените кръвни телца), представляващ нелинейно функционално-диференциално уравнение от първи ред с монотонна обратна връзка. За модела е изследвана задача на Коши и е доказано, че тя притежава единствено глобално абсолютно непрекъснато положително решение при неотрицателни начални условия. Изследвани са достатъчни условия за равномерна перманентност (равномерна двустранна ограниченост в безкрайност). Дадени са примери, които показват, че въведените в статията условия, гарантиращи равномерната перманентност, са съществени и не могат да бъдат отслабени дори за обикновени диференциални уравнения от този тип. И тук на ред места се налага в текста да се правят корекции, отстраняващи „грешки при набирането“, както ги нарича доц. Захариев. Ще отбележа, че част от тях са естествени, но други не са така очевидни! Напр. ако се проследят предходните статии от този кръг, навсякъде се обсъжда проблема $\limsup\limits_{t\to\infty} x(t) \le M$. Тук изведнъж в формулировката на Теорема 1 се появява „$x(t) \le M$”. После в доказателството й се анализира $\limsup\limits_{t\to\infty} x(t) \le M$ и накрая изневиделица отново се появява „$x(t) \le M$”. Такава „груба грешка“ е много неприятна, но от текста по-надолу в статията според мен е ясно, че това е просто грешка!

По направление Г.

Фукционален анализ (теория на операторите, абстрактни интегрални уравнения). По това направление са статиите [6] и [18].

В статията [6] се изследват нелинейни оператори, комутиращи с непрекъснати линейни оператори в произволно банахово пространство. Разгледан е преносът на „добри” свойства (съществуване на неподвижни точки, периодичност) между комутиращите линейни и нелинейни оператори. В статията [18] е разгледано едно от възможните обобщения на интегрални уравнения от волтеров тип от вида $f(x) = p(x) + Kf(x)$, където $Kf(x) = \int_{M_x} Q(x, y, f(y))d\mu_y$, в случая когато независимата променлива x принадлежи на произволно метрично пространство Ω със σ-адитивна борелева мярка μ, $p, f : \Omega \to B$, $Q: \Omega^2 \times B \to B$, $M_x \subset \Omega$ е компактно множество, а B е реално банахово пространство. Доказано е съществуване на локално решение на уравнението, като е приведен пример който показва, че ако множествата M_x не са свързани, то решението може и да не е единствено. Тази работа е много добре замислена, голяма по обем, с много интересни конструкции в нея. Публикувана е на добро място! Статията обаче е силно атакувана в изложението на проф. С. Христова и аз поисках и получих разяснения от доц. Захариев по всички пунктове. Някои от повдигнатите въпроси отпаднаха автоматично, но редица други могат да отпаднат само след отстраняване на ред „печатни пропуски“ в работата. Някои от тях са естествени, породени от небрежност или бързане, други са важни. Искам ясно да фиксирам, че аз неотстраними грешки не намерих! Не мога обаче тук да коментирам всички тези технически поправки!

По направление Д.

Математически модели в радиофизиката (изследване на преносни линии със загуби). По това направление са статиите [11] и [12], които на мен силно ми допадат, понеже моделът се описва от система хиперболични уравнения в равнината. И в двете статии се изучават преносни линии със загуби, натоварени с паралелно свързани групи, състоящи се от последователни свързани нелинейни товари от резисторен и капацитивен (RC) тип и индуктивен (L) тип. Този тип преносни линии със загуби намират конкретни практически приложения при преноса на електрическа енергия, в антенно-фидерни устройства, във VLSI – системи и др. Както вече писах, математическият модел е смесена задача за нехомогенна система от две частни диференциални уравнения от първи ред. С помощта на законите на Kirchhoff са определени граничните условия на модела, а след това са формулирани и началните условия. В [11] получената смесена задача е сведена до начална задача за система от неутрални уравнения. Направен е анализ на възникващите нелинейности и е обоснована основната математическа задача - получаване на явни условия, гарантиращи съществуване на единствено осцилиращо решение на модела. Статията [12] представлява втора част на това изследване. Получената в [11] начална задача за система от неутрални уравнения е представена в подходяща операторна форма с цел: единствената неподвижната точка на дефинирания в подходящо равномерно пространство оператор, да бъде единствено осцилиращо решение на изходната начална задача. Тези резултати са доказани на базата на формулирани от практическа гледна точка естествени предположения относно силата и напрежението на тока. Доказано е, че ако тези предположения са изпълнени то началната задача има единствено осцилиращо решение. Приведен е и числен пример, илюстриращ доказаната теорема. Статията е публикувана в добро приложно списание. Печатът на това списание обаче е просто ужасен! Има цели страници с текстове, където не са ясни нито неравенствата, нито съответните скоби! Наистина ми беше интересно да я проуча, но от това копие това е просто невъзможно!

КОМЕНТАР: Досега не бе ми се случвало освен многобройните материали по конкурса да получа и допълнителна работа. А именно, получих по пощата материал, озаглавен „ЗАБЕЛЕЖКИ върху публикувани резултати на доц. Андрей Захариев“ и подписан от проф. дмн Снежана Христова. В него се прави анализ на някои трудове на кандидата, като оценките са само критични и негативни. Получих от нея и второ „Допълнение“. Помолих колегата Захариев да направи анализ на двата документа. Проучих, доколкото ми бе възможно, всички тези материали. Резултатът от проучването съм описал по-горе. В резултат стигнах до следните заключения:

1. И двамата колеги са от групата на покойният вече проф. Друми Байнов. Работили са заедно, близки са по тематика.
2. В работите има много пропуски, в смисъл „грешки при набиране“, както ги е озаглавил доц. Захариев. Но след като дори за опитен експерт в областта като проф. Христова има толкова силни съмнения за реални математически грешки и то на много места, работата

е зле! Нали в същата позиция биха се оказали и други желаещи да проучат работите на доц. Захариев? Не мога да не го порицая, и то здраво, за тези допуснати грешки! Четенето на коректури е неприятно, но според мен – задължително! Колко по-малко проблеми щеше да има и за него, а и за мен ☺, ако беше чел внимателно??

3. Въпреки сериозната критика, след направените поправки считам, че резултатите са верни и поне аз не забелязах място, където резултатът да е грешен! И аз се съмнявах на разни места, но се оказа,че греща!Тук нашите мнения с проф. Сн. Христова се различават! Това, че според мен всички въпосителни паднаха след няколко технически корекции, ми направи силно впечатление, имайки предвид първия вариант на обвиненията!

По направление Е.

Учебници и учебни помагала. По това направление са книгата [22] и учебните помагала [21], [23] и [24].

1. Учебни помагала и учебници на книжен носител.

Ръководството [21] за решаване на задачи по обикновени диференциални уравнения е предназначено за студентите от ФМИ на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски". Книгата съдържа 6 глави, всяка една от които е разделена тематично на параграфи. Принципът на изложение е в началото на всеки параграф да се изложат без доказателства необходимите за решаването на задачите от параграфа теоретични сведения, след което на базата на подходящо подбрани примери да се илюстрира как функционира на практика теорията.

Книгата [22] е увод в теоретичната информатика, като повод за нейното създаване бе необходимостта от учебник за обучението на магистри по специалност „Бизнес софтуерни технологии" във ФМИ на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски" на студенти от CEUS – Wels (Австрия). В книгата, написана на немски език, след кратък обзор на някои основни математически понятия, са разгледани булеви функции, формални езици и пораждащи граматики, както и теорията на крайните автомати.

2. Учебни помагала на електронен носител

Учебното помагало на електронен носител [23] е разработено през 2004 г. и е предназначено за специалностите "Математика" и "Приложна математика" на Факултета по математика и информатика при ПУ "Паисий Хилендарски". Учебното помагало на електронен носител [24] представлява систематично изложение на класическата финансова математика и е предназначено основно за специалността Бизнес-информационни технологии" във Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет.

4.3. Обща характеристика

Считам тематиката за интересна и трудна, а автора - за много добре осведомен в нея. Той използва активно необходимия технически апарат, което му позволява да преодолее многобройните възникнали проблеми. Имайки предвид представените материали, доц. д-р Захариев се представя като сериозен изследовател, със силна теоретична и приложна насоченост!

4.4. Цитируемост

Актуалността и значимостта на научните приноси за мен са безспорни. Те следват дори от фактите, че голяма част от публикациите са в добри специализирани издания с импакт-фактор и с ред известни съавтори на Степан Костадинов – напр. А.Д. Мишкис и Друми Байнов, които са едни от световните капацитети в областта.

Предоставените от кандидата данни за цитируемост могат да се резюмират така: от пълния списък с 47 статии на доц. Захариев, той има общо 127 цитирания, от тях 46 със ИФ, като общия ИФ на цитиранията е 17.272. Има една статия ([6], от общия списък, публикувана 1980 г.) с 38 цитирания, при това от известни математици! Според мен това е отлично постижение! Има друга от 1984г. с 20 цитирания, трета с 14 и т.н. Това е без автоцитати, разбира се.

В заключение – цитируемостта на кандидата заслужава висока оценка и говори за безспорна известност на определени резултати на доц. Захариев сред научната общност по света. Освен това значително надвишава изискванията за цитируемост на чл.5(3) буква в) на Правилника на ФМИ, ПУ.

5. Други констатации, съществени за крайната оценка

Преподавателска работа

По тази дейност на кандидата не мога да дам достатъчно информация от представените документи.

Доц. д-р Андрей Захариев постъпва на работа във ФМИ на Пловдивския университет на 17.01.1975 г. на длъжност асистент. Оттогава редовно изпълнява аудиторна заетост над възложения му норматив.

В бакалавърските програми във ФМИ и ФИСН на ПУ“П. Хилендарски“, гр. Пловдив е чел следните лекционни курсове:

Обикновени диференциални уравнения; Частни диференциални уравнения; Реален анализ (Анализ 1, 2, 3 и 4); Комплексен анализ; Функционален анализ; Финансова Математика; Инвестициии и инвестиционни техники; Анализ на инвестиционни проекти; Борсова и извънборсова търговия; Анализ на икономически процеси;

В магистърските програми във ФМИ и ФИСН е водил следните курсове:

Управление на инвестициите; Практическа финансова математика; Практически финансов мениджмент; Приложна теория на игрите.

Работи активно и в ПУ–филиал гр. Смолян. Там чете лекции по: Диференциални уравнения“ за специалност „Математика и информатика“ (редовно обучение).

За нуждите на филиала във връзка с неговата акредитация е изготвил програмите по учебните дисциплини - „Финансова математика“ за специалност „Маркетинг“ и „Управление на проекти“ за специалност „Мениджмънт в туризма“.

- един успешно защитил докторант

-30 успешно защитили дипломанти:

Изследователска дейност

Според документите: Доц. д-р Захариев отделя значително време за изследователска дейност. Притежава ясна визия за значимостта и перспективността на изследваната проблематика. Постоянно следи литературата и новостите в интересуващите го научни направления. Свободно използва английски, немски и руски език при боравене с научна и учебна литература. Държи особено много на екипния стил на работа. Доц. Захариев е създал научна група с много добър потенциал благодарение на способността му да намира, убеждава и привлича талантливи студенти за научноизследователска дейност, много от които продължават в същата група като докторанти, млади учени и изследователи във ФМИ.

Има доклади на редица международни и национални конференции, като в последните 3 години е участвал с доклад в международната конференция ICAAMM, 2013, гр. Истанбул, Турция.

6. Забележки и препоръки

Някои забележки и препоръки бяха отбелязани в хода на рецензирането.

7. Лични впечатления

Познавам кандидата от поне 30 години, като член на екипа на проф. Друми Байнов. Впечатленията ми са положителни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на изтъкнатото дотук е ясно, че единственият кандидат по обявения конкурс доц. д-р Андрей Захариев отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитието на академичния състав на ПУ,както и на „Специфичните изисквания на ФМИ при ПУ". Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р Захариев го прави достоен за заемане на академичната длъжност „професор".

Постигнатите научни резултати ми дават основание да предложа да бъде избран кандидатът доц. д-р Андрей Захариев за професор в Пловдивския университет в област на висшето образование:

4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.5 Математика (Диференциални Уравнения). Поради всичко това моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност "Професор" в Пловдивския университет от доц. д-р Андрей Иванов Захариев е **ПОЛОЖИТЕЛНО.**

15.10.2014

София Подпис:

/ проф. дн Недю Иванов Попиванов /