

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност професор,
по професионално направление 4.5 МАТЕМАТИКА,
научна специалност „Диференциални уравнения“,
обявен в ДВ брой 35 от 08. 05. 2012 г.,
с единствен кандидат Ангел Борисов Дишлиев, доктор, доцент

Рецензент - Гани Трендафилов Стамов, доктор на математическите науки, професор

1. Със заповед Р-ОХ-316 от 29. 06. 2012 г. на Ректора на ХТМУ – София доц. д-р инж. М. Георгиев съм определен за член на Научното жури по процедура за заемане на академичната длъжност „професор“, по професионалното направление 4.5 МАТЕМАТИКА, научна специалност „Диференциални уравнения“, обявен в ДВ брой 35 от 08. 05. 2012 за нуждите на катедра „Математика“ към ХТМУ – София.

В съответствие с тази заповед съм получил две папки със следните документи:

Папка 1:

1. Заявление до ректора на ХТМУ;
2. Автобиография;
3. Копие от диплома за ОКС „магистър“;
4. Копие от диплома за образователната и научна степен „доктор“;
5. Копие от свидетелство за научното звание „доцент“;
6. Списък на научните трудове и учебните помагала за участие в конкурса;
7. Резюмета на основните резултати и научните приноси;
8. Списък на цитиранията;
9. Списък на теми на дисертационни трудове, които са успешно защитени;
10. Удостоверение за заемане на академичната длъжност „доцент“;
11. Списък на лекционните курсове;
12. Автореферат на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „кандидат на математическите науки“;
13. Монография.

Папка 2:

Научни трудове за участие в конкурс за професор.

Единствен кандидат по обявения конкурс е доц. д-р Ангел Борисов Дишлиев. От представената професионална биография на кандидата се вижда, че той е роден на 21. 02. 1954 г. в гр. Средец. Същият придобива образователна и квалификационна степен „магистър по математика“ през 1979 г. в СУ „Св. Климент Охридски“ със специалност Математическо моделиране. През 1990 г. защитава докторска дисертация на тема „Върху качествената теория на диференциалните уравнения с импулси“.

2. Кандидатът е представил за рецензиране общо: една монография, 44 научни труда и две учебни помагала.

Приемат се за рецензиране:

- една монография;

- 44 научни труда, които са извън докторската дисертация и се отчитат при крайната оценка;
- две учебни помагала.

Разпределението на научните трудове е както следва:

- Една монография;
- Научни статии в международни рецензирани списания и в периодични издания – 41 броя;
- Научни статии от участие в международни конференции и колоквиуми – 3 броя.

Пет от научните трудове са самостоятелни.

3. От представените материали се вижда, че доц. д-р Ангел Дишлиев е с разностранни научни интереси, като основните му публикации са свързани с:

- фундаменталната и качествена теория на обикновените диференциални уравнения, статии с номера 2-4;
- сравняване на устойчивости на решения на обикновени диференциални уравнения, статии с номера 5-7;
- фундаменталната теория на импулсните диференциални уравнения, статии с номера 8-12;
- непрекъсната зависимост, устойчивост и ограниченост на решенията на импулсните диференциални уравнения, статии с номера 13-26;
- осцилационни свойства на решенията на импулсните диференциални уравнения, статии с номера 27-36;
- оптимизационни свойства на решенията на импулсните диференциални уравнения, статии с номера 37-40;
- математическо моделиране, статии с номера 41-45.

4. От представените документи е видно, че кандидатът има сериозен педагогически опит като преподавател в ХТМУ-София. В последните 5 години е имал сериозно по обем и тематика учебно натоварване.

5. Научни приноси:

5.1. Монографичният труд: “Specific Properties of the Solutions of Impulsive Differential Equations and Applications” се състои от 8 глави и е посветен на изучаването на някои особени свойства на решенията на системи импулсни диференциални уравнения и приложенията им при изучаването на различни математически модели. В тази монография на 291 страници са изложени специфични и характерни само за системите импулсни диференциални уравнения понятия и свойства, като: непрекъснати зависимости от импулсните моменти и импулсните въздействия, диференцируемост относно импулсните функции, устойчивост на решението, бариерни функции и др. Съществени резултати са постигнати при изучаване на системи с променливи импулсни моменти в резултат на настъпили смущения в дясната страна на уравнението. В този смисъл са теоремите 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.8, 4.1, 4.2 и 4.3. Изследвани са и проблемите, свързани с натрупване на грешки при пертурбации и неточности, които оказват съществено влияние при определяне поведението на решенията. Една от важните глави в монографията е свързана с изследвания на орбитална Хаусдорфова устойчивост на решенията на автономни диференциални уравнения с нефиксирани моменти на импулсно въздействие (глава 6), както и с Хаусдорфова непрекъсната зависимост на решенията на автономни диференциални уравнения с нефиксирани

моменти на импулсни въздействия от началното условие и импулсните ефекти (глава 5). Приложната страна на получените резултати върху математически модели от популационната динамика, например теоремите 7.1, 7.2 и 7.3, фармакокинетиката, хидродинамиката и др. показва значимостта на поставената и решена проблематика. Трябва да се отбележи, че до момента не ми е известен систематизиран труд, посветен на тези проблеми. Това от една страна показва актуалността на разглежданите проблеми, а от друга значимостта на монографията в съвременните изследвания на импулсните диференциални уравнения.

Сравняването на получените резултати и представените за рецензиране научни статии показва, че в основната част приносите в монографията са разпределени равномерно между авторите.

5.2. Публикациите извън монографията допълват и обогатяват научните стремежи на доц. Ангел Дишлиев. В тях се вижда многообразието от проблеми, изучавани от кандидата през цялата му творческа дейност. В голямата си част те са свързани с фундаменталната и качествената теория на обикновените и импулсни диференциални уравнения. Ще посоча основните резултати, които по мое мнение са оставили трайна следа в развитието на съответната област. На първо място бих отбелязал работата "The phenomenon "beating" of the solutions of impulsive functional differential equations", в която е разгледана началната задача за импулсни функционално-диференциални уравнения с променливи импулсни смущения. В тази статия са намерени достатъчни условия за отсъствие на явлението „биене“ и е показано, че в този случай решенията на съответните начални задачи притежават неограничен максимален интервал на съществуване. По-нататък, тези резултати са използвани в много статии, посветени на изследването на посочения вид уравнения, за което свидетелстват и цитатите, свързани с тази статия. Цялостно изследване на проблема за непрекъсната зависимост, устойчивост и ограниченост на импулсните диференциални уравнения е извършено в работите с номера 3 и 13-17. В тях са въведени понятията непрекъсната зависимост и устойчивост на решенията относно смущения в импулсните моменти, непрекъсната зависимост относно условия и параметър, орбитална непрекъсната зависимост по Hausdorff относно начална точка и относно импулсните въздействия. Последното означава, че сравнително „малки“ смущения на началната точка водят до „малки различия“ между траекториите на основната начална задача и съответната ѝ смутена начална задача. Тези резултати са приложени върху обобщен математически модел на Lotka-Volterra, описващ динамиката на развитие на съобщество от тип „хищник-жертва“, което е подложено на кратковременни външни въздействия. Посочената проблематика е описвана и изучавана с помощта на различни видове уравнения, като: импулсни диференциално-диференчни, импулсни автономни и неавтономни и импулсни диференциални уравнения с фиксирани и нефиксирани моменти на въздействия. Съществена част от научните изследвания на кандидата са свързани с качествената теория на системите импулсни диференциални уравнения и това са работите с номера 4-7 и 18-26. В тях са разработвани различни проблеми от областта на: ограниченост и почти периодичност на решенията на импулсните диференциални уравнения; устойчивост в термините на две мерки за импулсни диференциални уравнения с „максимум“; равномерна устойчивост по отношение на импулсните хиперповърхнини; практическа устойчивост и Липшицова квазиустойчивост на диференциално-диференчните системи импулсни уравнения; орбитална Хаусдорфова устойчивост на Lotka-Volterra модели и еквилибриална устойчивост. Една от важните части на качествената теория на системите импулсни диференциални уравнения е свързана с осцилационните свойства на техните решения. В работите с номера 27-36 са намерени условия за осцилиране на решенията на линейни хомогенни

и на линейни хомогенни с постоянно закъсняващ аргумент импулсни уравнения. Получени са достатъчни условия за осцилиране на всички решения на класове от импулсни нелинейни неавтономни диференциални уравнения от първи ред с разделени променливи и постоянно закъснение. Разгледани са уравнения от втори ред с постоянни закъснения и са получени достатъчни условия за неосцилиране на решенията. Също така са изучени въпросите за асимптотичното поведение на всички ограничени решения.

6. Научно-приложни приноси:

Изследванията на кандидата са насочени най-вече към:

- оптимизационните свойства на решенията на импулсните диференциални уравнения, статии с номера 37-40;
- математическото моделиране, статии с номера 41-45.

В посочените области (и в публикуваните съответните статии) са решени редица оптимизационни задачи, свързани с избора на импулсните моменти и избора на импулсните въздействия така, че в определен момент T решението на разглежданата задача да има възможна най-голяма стойност. Теоретичните резултати са приложени при изследвания на импулсните модели на Verhulst и Gompertz. Специално внимание бих искал да обърна на работата, озаглавена: "Optimization problems for one-impulsive models from population dynamic" (под номер 38), в която е разгледано нелинейно неавтономно импулсно диференциално уравнение. Преодолени са сериозни трудности, свързани с дясната страна на уравнението, и са получени многобройни резултати, в които импулсният момент е така избран, че в крайния момент T , популацията да притежава максимален обем. Изследванията са приложени върху няколко конкретни модела от популационната динамика и фактът, че работата е цитирана над 35 пъти красноречиво говори за актуалността на разглежданите проблеми.

7. Учебни помагала.

Представени са две учебни помагала: „Учебни записки по теория на масовото обслужване“ и „Учебни записки по математическа икономика“. В първия от рецензираните курсове са описани основните класове системи за масово обслужване и са разработени числови характеристики за някои от основните параметри на тези системи. Във второто пособие са представени основни математически модели и методи, които се предлагат в икономическите изследвания. И двете пособия са в основите на курса лекции, които доц. Ангел Дишлиев изнася от няколко години в ХТМУ.

8. Значимост на приносите за науката и практиката.

Научните изследвания на доц. Ангел Дишлиев в теорията (фундаментална и качествена) на импулсните диференциални уравнения са познати в целия научен свят. Публикуването на резултатите му в реномирани международни математически списания, участието му в работата и организацията на редица математически конференции показват забележителното присъствие на кандидата в световната математическа общност. Кандидатът е показал, че трудовете му, които са включени в дискутирания конкурс за "Професор", са цитирани общо над 282 пъти, в това число в списания с импакт фактор над 132 пъти. От друга страна са публикувани 18 статии в списания с импакт фактор, а H и G – индексите са съответно 11 и 17. Доц. Ангел Дишлиев членува в редица научни организации и бордове на списания и е рецензент през годините в над 10 научни списания. Под негово ръководство са защитени 4 докторски дисертации. Посочените науко-метрични данни нареждат кандидата сред водещите български математици в последните години.

9. Въз основа на направения по-горе анализ ще отбележа, че научните трудове на кандидата се отличават с прецизност и изчерпателност на разработваната тематика. Доказателствата на отделните твърдения са ясни и посочените условия са сведени до необходимия минимум, който осигурява валидността на твърденията. Това показва задълбоченото познаване на проблематиката и съвършеното владение на съответната техника на научните изследвания в областта на импулсните диференциални уравнения. Съгласно правилника на ХТМУ – София “ се вижда, че материалите, предоставени за рецензиране от кандидата удовлетворяват посочените показатели.

10. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам кандидата за заемане на академичната длъжност „доцент“ повече от 20 години. Високата научна подготовка, прецизното отношение към поетите ангажменти заедно с прекрасните взаимоотношения, които поддържа с останалите колеги доказва авторитета на кандидата в научната общност. Като един от неговите докторанти мога да отбележа, че работата с него през годините на подготовка на дисертацията ми са свързани с много търпение и вискателност от негова страна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, както и приложените документи по конкурса, намирам за основателно да предложа доцент доктор Ангел Борисов Дишлиев да заеме академичната длъжност „професор“ в професионалното направление 4.5 МАТЕМАТИКА по научната специалност „Диференциални уравнения“.

Дата: 20. 08. 2012 г.

Член на Научното жури:


/проф. дмн Гани Стамов/