

СТАНОВИЩЕ

**по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор”
по научна област: 4. Природни науки, математика и информатикта,
научна специалност : 4.5 Математика**

Кандидат: доц. д-р Светослав Иванов Ненов

Председател на Научното жури: проф. д-р инж. Александър Стоянов Александров

1. Общи характеристики и кратки биографични данни

По конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” по научна специалност 4.5. Математика (математическо моделиране и приложения в математиката), обявен в Държавен вестник брой 66/15.08.2017г. доц. д-р Светослав Иванов Ненов е представил 19 научни труда, от които 3 монографии, 14 научни публикации, 1 учебник и едно учебно помагало. Трудовете са отпечатани в наши и чужди издателства. Всички трудове са по тематиката на конкурса.

Доц. д-р Светослав Иванов Ненов е роден през 1966 г. През 1992 г. завършва висше образование в СУ ”Св. Кл. Охридски”, специалност „Комплексен анализ и топология”. От 1992г. до сега работи в катедра „Математика” на ХТМУ последователно като асистент, главен асистент и доцент.

Научните интереси на доц. Ненов са в областта на качествената теория на диференциалните уравнения, устойчивост на решенията на импулсни диференциални уравнения, топология и геометрия, периодични решения на диференциални уравнения, оптимизация в популационната динамика, математическо моделиране във фармоко-кинетиката, математическо моделиране и приложения в инженерните науки, и др.

2. Педагогическа дейност

Преподавателската дейност на доц. Ненов е свързана, както отбелязахме по-горе, с дългогодишната му работа в катедра "Математика" на ХТМУ-София. През последните пет години той е водил лекции по математика I и II части и по числени методи на всички специалности редовно и задочно обучение, както и уводен курс по математика. Кандидатът за професор е водил лекции по Математика IV част на специалността Химично инженерство с преподаване на немски език. Следователно доц. Ненов има необходимата аудиторна заетост в катедрата, предвидена в Правилника на ХТМУ за заемане на академична длъжност „професор“.

Паралелно през този период доц. Ненов е ръководител на трима докторанти, от които двама успешно защитили и един с предстояща защита на дисертационен труд през 2018 г.

3. Проекти

Доц. Ненов участва общо в 9 проекта, свързани с интересни научно-приложни проблеми в областта на техническите, природните и математическите науки. Активно сътрудничи, както с колеги от ХТМУ, така и с учени от други университети, а също така и със стопански организации – например Лукойл Нефтохим. Три от проектите са финансирани от Национален фонд „Научни изследвания“, а други три по оперативни програми към Европейски съюз. Ръководител е на 3 проекта по НИС при ХТМУ.

4. Цитирания

Представен е списък с повече от 180 броя забелязани цитати отнасящи се за цялата научна продукция на доц. Ненов - 46 научни публикации.

Параметри на цитиране: H-индекс 7, G(i10)-индекс 6, Число на Erdős 4.

5. Научна и научно-приложна дейности

5.1. Монографичен труд

За участие в конкурса кандидатът е представил три монографични труда, в които е съавтор.

Първият труд [3] е свързан с приложения на добре известни математически алгоритми от линейната алгебра в CAE софтуер и по-специално в ANSYS. Основна цел е компютърната реализация на алгоритъма на Гаус и негови модификации. Разгледани са теми, свързани със системи от линейни уравнения и числа с плаваща десетична точка, неасоциативност на множеството на реалните числа в компютърната алгебра и влиянието на този феномен върху компютърната реализация на:

- алгоритъма на Гаус,
- декомпозиция на матрица (LU-декомпозиция, PLU-декомпозиция, QR-декомпозиция, декомпозиция на Cholesky и др.),

- три-диагонални матрици и метод на Thomas,
- псевдо обратна матрица,
- решения на система от линейни уравнения.

Във втората монография [4], на база на резултатите от [3] са приведени редица методи, свързани с апроксимиране на решения на диференциални уравнения, които често се използват като модели в ANSYS. Разгледани са методите за въвеждане на мрежи в реални дву-мерни и три-мерни ограничени области и сходимостта на разглежданите методи. Приведени са (вж. приложенията) някои необходими сведения от математическия анализ.

Монография [5] е посветена на изследване диференциални уравнения с импулси. Разгледани са такива свойства на решенията, като: вибрации, непрекъснатост, устойчивост, ограниченост и др. Стига се до извода, че разглежданите диференциални уравнения са адекватен математически апарат за изучаване на специфични свойства на редица класически модели.

Монографиите са издадени от американски издателства. По този начин те са достъпни за широката научна общност. Тематиката съответства напълно на приоритетите на ХТМУ и катедра „Математика“. Основите на тази математическа теория са положени преди много години от проф. Д. Байнов и създадената от него школа. Цитираните източници - общо 482 съдържат 12 труда на кандидата за професор, което убедено говори за приносите му към изучаваните в монографиите математически модели.

5.2. Статии

Най общо, научните и научно-приложните приноси в работите могат да бъдат групирани в следните направления:

- Метод на блуждаещите най-малки квадрати, вж. [8]-[19]. Базирайки се на класически резултати е показано, че методът на блуждаещите най-малки квадрати е адекватен апарат за моделиране на поставената задача. В [8] са конструирани и сравнени методи за определяне на цетановото число на нефтени деривати, използвайки известни (характерни) 4 параметъра на необработен нефт. Приведен е алгоритъм в среда Maple, който се базира на метода на блуждаещите най-малки квадрати. Показано е, че използването на метода на блуждаещите най-малки квадрати води до значително по-точни резултати от известните методи ASTM D-976 и ASTM D-4737 (използвани от American Society for Testing and Materials). В [9] са изучават някои свойства на двадесет и две сурови масла (произвеждани в различни рафинерии по света), от които 19 се преработват и в рафинерия LUKOIL Neftohim Burgas (LNB). Получени са резултати за симулация на плътността и съдържанието на сяра в суровия петрол. Отново са използвани различни математически техники и тяхната компютърна реализация чрез програмния пакет Maple.
- В статии [11]-[19] са получени някои нови резултати. Тези резултати са свързани с използваните в [8]-[10] математични методи.

5.3. Учебни помагала

Представеният учебник (вж. [1]): „Увод в теорията на масовото обслужване“, автори А. Дишлиев, К. Дишлиева и С. Ненов е предназначен за студентите от специалността „Индустриален мениджмънт“ на Химикотехнологичен и металургичен университет-София. Написан е на 210 стр. и съдържа - Увод, 11 глави и приложение.

Учебникът отговаря напълно на учебната програма и е основно помагало на студентите от споменатата специалност.

Учебното помагало (вж. [2]): “MAPLE: Introduction, Examples and Mathematical Models” с автор Св. Ненов разглежда някои основни принципи за работа с пакета MAPLE. Това издание е финансирано от Оперативна програма “Наука и образование за интелигентен растеж”, съфинансирана от ЕС чрез Европейски социален фонд, ХТМУ, София 2016-2017.

6. Допълнителни показатели от дейността на кандидата

Езиковите и компютърни умения на доц. Ненов в съчетание с голямата му работоспособност му позволяват членство в 8 редакционни колегии на международни научни списания.

7. Лични впечатления

Познавам доц. Светослав Ненов от първия ден на постъпването му в катедра „Математика“ на ХТМУ-София. През дългите години на съвместна работа със своята отзивчивост, коректност и трудолюбие е изградил доверие в мен и колегите.

8. Заключение

Убедено предлагам на научното жури да внесе предложение във ФС на ФХСИ, за присъждане на академичното звание „професор“ по научна специалност 4.5. Математика (математическо моделиране и приложения в математиката) на доц. д-р Светослав Иванов Ненов.

София, XII 2017 г.

Председател на Научното жури:



/проф. д-р инж. Александър С. Александров/