

СТАНОВИЩЕ

от проф. дмн Светозар Димитров Маргенов

Институт по Информационни и комуникационни технологии – БАН

член на научно жури съгласно заповед на Ректора на Химикотехнологичния и металургичен университет № Р-ОХ-65/13.02.2013 относно конкурс за

“доцент” по научна специалност 4.5. Математика

(Математическо моделиране и приложение на математиката)

с единствен кандидат гл. ас. д-р Йорданка Антонова Ангелова

1. Кратки биографични данни

Гл. ас. д-р Йорданка Антонова Ангелова е завършила ФМИ при СУ “Св. Климент Охридски” през 1978 г. В периода 1979 – 1985 г. работи в ЕИЦ на МНИПКИ „Минпроект“. Професионалната и кариера след 1985 е свързана с Химикотехнологичния и металургичен университет (до 1993 г. ВХТИ-ХТМУ), където от 1993 г. е главен асистент. Има преподавателска дейност и в други висши училища. През 2000 г. защитава дисертация за получаване на образователната и научна степен “доктор” по специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“.

2. Общо описание на представените материали

Представените от гл. ас. д-р Йорданка Ангелова материали включват: автобиография, диплом за висше образование, диплом за образователна и научна степен “доктор”, списък на публикации представени по настоящия конкурс, резюме на основните резултати и научните приноси, копия на публикациите по конкурса, удостоверение за заемане на длъжността „главен асистент“ за период от три академични години, списък на водени лекционни курсове през последните три академични години.

Гл. ас. Йорданка Ангелова е представила за участие в конкурса 23 научни труда, от които 4 в списания с импакт фактор, както следва: **Theory, Methods & Applications (IF 1.536); J. Computers & Mathematics with Applications (IF 1.747); J. Pure & Applied Mathematics (IF 0.254); J. Analytical and Quantitative Cytology and Histology (IF 0.413).**

Всички статии са след 2000 г., като след 2008 г. са 10 от работите, в това число една от статиите в списание с импакт фактор.

Приемам, че работите с номера A1.1 – A1.5 на тема „Обикновени диференциални уравнения могат да се считат за еквивалентни на монографичен труд.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Гл. ас. Йорданка Ангелова е утвърден преподавател и учен в областта на математическото моделиране и приложението на математиката. Приемам, че всички представени научни публикации са областта на темата на конкурса. Преподавателската и дейност е в областта на математиката – лекции и упражнения по всички основни дисциплини в ХТМУ. Участвала е в 10 изследователски проекта, като на 4 от тях е била ръководител.

4. Научни и научно-приложни приноси

Приемам използваната в авторската справка класификация на получените резултати, които включват:

4.1. Обикновени диференциални уравнения

Представените в това направление публикации [1-5] могат да се разделят в две групи. Първите три статии са посветени на сравнения на асимптотично устойчиви решения на системи обикновени диференциални уравнения. За целта са въведени понятия за „предхождащо устойчиво“, „слабо предхождане“, „слабо следване“, „слаба еквивалентност“. Изведени са критерии за сравнение. Получените резултати са приложени за модела на Верхулст от популационната динамика. Следващите две статии са посветени на оптимизационната задача на Лотка-Волтера, описваща динамиката на развитие на съобщество от тип жертва-хищник. Въведено е понятието I-оптимална крива, за която са доказани свойства на решението, като непрекъснатост, монотонност и асимптотична линейност.

4.2. Математическо моделиране

Тази група включва четири работи. Статии [6,8] са посветени на математическо моделиране на процеси в областта на механика на конструкциите и електрониката. Представени са сравнения на резултати от компютърна симулация с данни от лабораторни експерименти. В статии [7,9] са изследвани алгоритми за многокритериална оптимизация. Те включват векторни оптимизационни задачи за мрежови модели на дискретно производство, както и задачи за избор на оптимален вариант за сложни системи, при които не е възможно удовлетворяването на всички критерии за оптималност.

4.3. Статистически методи и приложения

В това направление са включени статии [10-13]. В първата от тях е представен статистически модел за класификация и диагностика на стомашни заболявания. За реализацията на системата е изследвана група от 150 пациенти на базата на експертно установени 20 фактора, влияещи на динамиката на заболяванията. Установено е, че данните за заболявания, като язви, полипи и карценоми, се приближават добре с логнормално разпределение. Следващите три статии са посветени на апроксимация на първите четири централни момента на извадкова дисперсия, апроксимация на

вероятностната плътност. Доказани са теореми за сходимост и оценки за точността на апроксимация.

4.4. Бази от данни

В тази група са представени 4 работи. Изследванията са насочени към повишаване на ефективността на изпълнение на заявки в системи за управление на бази от данни. Така например в [14] са получени аналитични оценки за времето за изпълнение, като са представени и експериментални резултати от тестове за релационна база от данни Oracle, които потвърждават ефективността на предложените нови алгоритми. В работа [17] е направен сравнителен анализ на модели, езици и интерфейси за статистически бази от данни.

4.5. Образование

В това направление са включени публикации [18-20]. Предмет на анализ са подходи, модели, критерии за оценка, стандарти. Те са свързани с проблеми на класическото и електронно обучение, оценка на устойчивостта на учебния процес, системи за оценки и класации на университетите. Проблематиката е много актуална и без съмнение обществено значима. В същото време, тя е свързана със сериозни трудности при формулировката на оптимизационните задачи, възможностите за тяхното успешно решаване и интерпретиране на решенията в условия на съществена неопределеност.

4.6. Учебни пособия предназначени за ВУЗ

Много добро впечатление прави подбора на материала и неговото оформяне в представените три учебни пособия.

5. Отражение на научните публикации на кандидата

В представената справка е даден списък от 82 забелязани цитирания на 7 статии, в това число 43 в списания с импакт фактор. От документираните цитирания 20 са на статии, представени за участие в настоящия конкурс, а останалите 62 са на статии, включени в дисертацията. Най-много цитирания (40, в това число 22 в списания с импакт фактор) има работата: J. Angelova, A. Dishliev, Optimization problems in population dynamics, Applicable Analysis, 69, 3/4 (1998), 207-221.

6. Оценка на личния принос на кандидата

Четири от представените по конкурса публикации са самостоятелни, а останалите са в съавторство. Приемам, че в съвместните работи гл. ас. Йорданка Ангелова има равно поставен личен принос.

7. Критични бележки

Нямам критични бележки по същество по представените по конкурса материали. На места част преведените на български термини се нуждаят от уточняване. Така

например, донякъде е подвеждащо да говорим за свойства на „нулеви решения“, когато става дума за решения, които клонят към нула, при x клонящо към безкрайност.

8. Лични впечатления

Познавам Йорданка Ангелова, като задълбочен, отговорен, скромен и отзивчив математик, преподавател и колега.

9. Заключение

След запознаване с материалите по конкурса, комплексния анализ на представените в тях качества на кандидатката, в това число на научните и научно-приложни приноси, **убедено подкрепям избора на гл. ас. д-р Йорданка Антонова Ангелова за “доцент” по научна специалност 4.5. Математика (Математическо моделиране и приложение на математиката) за нуждите на Химикотехнологичния и металургичен университет.**

19.04.2013 г.

София

Член на научно жури:

/проф. дмн Светозар Маргенов/