

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на научните трудове и учебната дейност  
на доц. д-р Здравко Димитров Славов,  
представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност "професор"  
в професионално направление 4.5. Математика, по специалност „Математическо  
моделиране и приложение на математиката”,  
обявен в ДВ бр. 85 от 06.11.2012 за нуждите на ВСУ „Черноризец Храбър”**

**Рецензент:** проф. д-р Дочо Тодоров Дочев – Икономически Университет – Варна,  
професионално направление 4.5. Математика,  
научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката”

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на документи, постъпили по конкурс, обявен от ВСУ „Черноризец Храбър” (ДВ, бр. 85 от 06.11.2012) и на интернет - страницата на университета за нуждите на катедра „Информатика” към факултет „Международна Икономика и Администрация”. Представените по конкурса документи съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Инструкция №6 към Наредба №3 за академичния състав на ВСУ „Черноризец Храбър”. Процедурата по конкурса е коректно спазена.

### **1. Общо представяне на получените материали**

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат доц. д-р Здравко Димитров Славов от ВСУ „Черноризец Храбър”.

За участие в конкурса кандидатът доц. д-р Здравко Славов е представил списък от общо 65 заглавия, публикувани в български и чуждестранни научни издания и научни форуми, от които 25 са представени за рецензиране.

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

а) по вид

- Монографии – 3 броя;
- Студии и статии – 18 броя;
- Учебници и учебни пособия – 4 броя.

б) по значимост

- В списания с Impact Factor = 0,42 - 2 броя (№14 и №23).

в) по място за публикуване

- Статии в международни списания – 4 броя;

- Доклади на международни конференции в чужбина – 6 броя;
- Доклади на международни конференции в България – 5 броя;
- Монографии в България – 3 броя;
- Студии и статии в България – 3 броя;
- Учебници и учебни пособия – 4 броя.

г) по език, на който са написани

- На Български език – 13 броя;
- На английски език – 12 броя.

д) по брой на авторите

- Самостоятелни – 16 броя;
- С един съавтор – 5 броя;
- С двама съавтора – 3 броя;
- С трима съавтора – 1 брой.

Известни са общо 11 цитирания, от които 2 са от чужди автори в известни научни списания: Acta Mathematica Scientia, 2010 vol. 30 (3) и Honam Mathematical Journal, 2010 vol. 32 (2).

## **2. Данни за кандидата**

Доц. д-р Здравко Славов е роден на 27.10.1955 г. в гр. Ямбол. През 1973 г. завършва Математическа гимназия „Николай Лобачевски” с отличен успех и сребърен медал. Като ученик проявява специални интереси към математиката, участва в местни, регионални и национални математически състезания, конкурси и олимпиади и постига високи резултати. През 1972 г. е участвал в МОМ в Полша, а през 1973 г. - в СССР. От 1973 г. до 1975 г. отбива военната си служба. От 1975 г. до 1980 г. е студент в СУ „Климент Охридски”. Завършва блок Б, магистърска степен, специализация „Математическо моделиране” с успех 5,50 (среден успех от следването 5,68).

През 1991 г. завършва второ висше икономическо образование в ИУ – Варна. През 2004 г. защитава докторска дисертация по научна специалност 01.01.13 „Математическо моделиране и приложение на математиката”. През 2007 г. по същата специалност получава научното звание „доцент”.

Преподавателската си работа във ВУЗ започва през 1986 г. като щатен преподавател в ИПКУ – Варна към Шуменски Университет. Там работи до 1999 г. През същия период е бил хоноруван преподавател в ИУ – Варна (една година), ТУ – Варна (две години), МУ – Варна (две години) и ВСУ (осем години).

От 1999 г. работи като щатен преподавател във ВСУ, а след конкурса през 2007 г. е назначен за доцент по математика.

### **3. Обща характеристика и оценка на научната продукция на кандидата**

Всички предложени трудове от списъка се приемат за рецензиране.

#### **3.1. Монографии – №15, №22 и №24**

Монографиите „№15 – Анализ на риска при вземане на финансови решения” и „№22 – Анализ на пазари и вземане на икономически решения в условия на неопределеност” са колективни и издаването им е част от научни проекти на ВСУ съответно за 2010 г. и 2011 г. с ръководител на проектите доц. д-р Здравко Славов. Монографията „№24 – Математически методи и модели във финансите, застраховането и политиката” е самостоятелна. В трите книги са цитирани редица негови научни статии и доклади. Монографиите са предназначени главно за магистрантите и докторантите от ВСУ, свързани с изучаването на икономика, финанси и управление. Най-общо казано те са посветени на теорията за вземане на решения в условията на неопределеност. Материалът е разработен достъпно с цел да се използва от широк кръг читатели.

#### **3.2. Статии в международни научни списания в чужбина - №4, №7, №14 и №23**

В статиите се разглеждат паретовските решения на многокритериалната оптимизация.

а) В статия №4 се разглеждат паретовските решения в многокритериалната оптимизация с компактно и изпъкнало допустимо множество. Представен е един метод за построяването на ретракция от допустимото множество към множеството от паретовските решения, ако критериалните функции са вдлъбнати и една от тях е строго квазивдлъбната. Използвайки вече построената ретракция е доказано, че двете паретовски множества са хомеоморфни и притежават свойството на неподвижната точка.

б) Непрекъснатата многокритериалната инженерна оптимизация и свойствата на паретовските решения се изучава в статия №7. Разглеждат се две важни задачи, а именно: изследване структурата на множествата на паретовските решения и конструирането на ретракция между допустимото множество и паретовските решения. Специално внимание се обръща на топологичните характеристики на множеството на паретовските решения и произтичащия от тях метод за генериране на тези решения.

в) Изследването на паретовските решения в непрекъснатото многокритериално математическо програмиране е направено в статия №14. Дискутира се ролята на някои предположения за критериалните функции и допустимото множество, отношението между тях и следните свойства на паретовските множества: компактност, свиваемост и свойствата на неподвижната точка. Специално внимание се обръща на факта, че в общия случай

паретовските множества не са изпъкнали, а притежават топологични свойства характерни за изпъкналите множества.

г) В статия №23 се разглежда многокритериалната оптимизационна задача в най-общ вид и три проблема в тяхната взаимовръзка при решаването на тази задача: приложението на Maximum Theorem, свойствата на паретовското многозначно изображение и структурата на паретовските множества. Ключова цел на статията е точното посочване на връзката между тези три проблема. Първо, използвайки Maximum Theorem се конструира паретовското многозначно изображение от компактното допустимо множество към паретовските решения, а след това използвайки вече построените изображения се изследва структурата на паретовските множества. Дискутирани са топологичните характеристики на паретовските множества при разглежданата оптимизационна задача в общ вид и при изпъкналост.

### **3.3. Доклади на международни конференции в чужбина - №1, №2, №6, №10, №11 и №16**

В докладите №1, №2, №10, №11 и №16 се разглеждат паретовските решения на многокритериалната оптимизация.

а) При ограничения се анализира структурата на паретовските решения. Показани са възможностите за построяването на ретракция между допустимото множество и паретовските решения. Основната идея е трансформирането на многокритериалната оптимизация в еднокритериална. Изследвайки построените ретракции се анализира паретовското множество. (№1)

б) Дават се някои методи за генериране на паретовските решения. Особено място се отделя на два от тях – сума с тегла и епсилон ограничения. Описана е конструкцията на ретракция при комбинация на тези два метода. (№2)

в) При непрекъснатата инженерна оптимизация се анализират предположенията за критериалните функции и допустимото множество, даващи отражение върху свойствата на неподвижната точка на паретовските множества. (№10)

г) Анализират се основните методи в инженерната оптимизация. Специално внимание се обръща на свойствата на следните методи: сума с тегла, епсилон ограничения и хибриден, които генерират ефективни и паретовски решения. (№11)

д) Разглежда се концепцията за оптималност при краен брой критерии. Разглежда се инженерна система с компактно метрично пространство от алтернативи. Получена е еднокритериална задача при дефиниране на ново хиперпространство. Разглежда се характеристиката на паретовското множество от алтернативи. (№16)

В доклад №6 се разглеждат различни варианти на клъстерния анализ и приложението му в машиностроителната индустрия.

### **3.4. Статии и студии в България - №9, №17 и №25**

В публикации №9, №17 и №25 се разглеждат въпроси от теорията за вземане на решения в условия на неопределеност и риск.

В статия №9 се разглежда еднокритериална задача в условията на риск. Предложени са два подхода за решаване - класически, базиран на принципа на максимина и от гледна точка на теория на риска, базиран на принципа на минимаксния риск. В частност е формулирана и решена една практическа задача - съставяне на оптимален портфейл от два депозита – в лева и в долари.

В №17 се разглеждат основни въпроси от психологическата теория за вземането на решения.

В студията №25 се дискутират основните понятия и задачи на теорията за справедливото деление. Анализират се различните принципи за деление, дефинициите на критериите за справедливост и процедурите за деление. Разглеждани са няколко модели на реални задачи за деление.

### **3.5. Доклади на конференции на СМБ - №18**

В този доклад се разглежда математически модел на икономика с фиксирани общи ресурси и краен брой агенти и блага. Доказва се, че множеството на оптимално разпределените дялове е свиваемо и притежава свойството на неподвижната точка.

### **3.6. Доклади на международни конференции в България - №8, №19, №20 и №21**

В доклад №8 са описани редица методи за измерване на различие и подобие в статистическия анализ на данни, използвайки идеята за метрични пространства и някои геометрични съображения.

В доклад №19 се разглежда понятието субективна вероятност и нейното съществено място в теорията и практиката за вземане на решения.

В доклад №20 се изучава математически модел на чисто разменна икономика и поведението на агентите в модела. Анализират се функциите на полезност на икономическите агенти.

В доклад №21 се разглеждат непрекъснатите селекции в математическите изследвания и приложението им в много области на модерната математика.

### **3.7. Някои обобщения**

Научните интереси на доц. д-р Здравко Славов са от областта на приложната математика и математическото моделиране, а по-конкретно са свързани с математическата икономика и иконометрика, многокритериалната оптимизация, финансова математика, вероятности и статистически анализ на данни, теория на игрите, теория на риска и теория за

вземане на решения. С малки изключения научната му продукция (общо тя е над 160 публикации) е свързана с изброените по-горе теми.

#### **4. Характеристика и оценка на учебно - педагогическата дейност на кандидата**

##### **а) Аудиторна и извънаудиторна дейност**

I. Разработване на учебни програми за бакалаври и магистри по: Математически анализ 2, Избрани глави от математиката, Статистика, Приложна иконометрика, Количествени методи в управлението, Финансова математика, Методи за набиране и анализ на данни в психологическите изследвания, Статистически програми за обработка на емпирична информация в психологията. Учебните програми са предназначени съответно за икономисти, психолози, инженери и информатици.

II. Разработване и провеждане на курсове с български студенти – бакалаври и магистри по същите дисциплини.

III. Разработване и провеждане на курсове за чуждестранни студенти – бакалаври във ВСУ (Erasmus Students) по: Приложна математика, Статистика, Иконометрика. Обучението е на английски език във ВСУ.

IV. Разработване и провеждане на курсове за чуждестранни студенти – магистри в Casa College – Nicosia по „Количествени методи в управлението”, бакалаври в Casa College – Nicosia по „Методи за набиране и анализ на данни в психологическите изследвания”. Обучението е на английски език и се провежда в Кипър.

##### **б) Публикуване на учебници и учебни пособия**

Издадени са 3 учебника - №3, №5 и №12, а също така и 1 учебно пособие - №13.

Учебникът „№3 – Математически методи и модели в икономиката и управлението” е в съответствие с новите учебни планове на ВСУ и е предназначен за бакалаври и магистри от направления “Икономика” и “Администрация и управление”.

Учебникът „№5 – Статистически методи в икономиката и управлението” е предназначен за бакалаварските специалности “Икономика” и “Администрация и управление” на ВСУ”.

Учебникът „№12 – Статистика: теория и задачи” е за студенти от бакалаварските специалности на ВСУ, в които се изучава общия курс по статистика.

Учебниците са разработени достъпно и много от строгите доказателства са изоставени. Решени са голям брой примери, които допринасят за по-лесното разбиране на изложения материал. Към всяка глава са дадени допълнителни задачи за упражнение.

Учебното пособие „№13 – Ръководство за решаване на задачи по математика: Математически анализ 2 и Избрани глави от математиката” е предназначено за инженерните

бакалаварски специалности. Учебният материал е разработен достъпно и има голям брой задачи. Всяка глава започва с кратки теоретични бележки.

в) работа със студенти

Доц. Славов е ръководител на образователен проект „Обучение на две скорости” за студенти бакалаври от ВСУ - първа година на обучение. Проектът е от 2006 г. и продължава и през тази учебна година.

## **5. Научни и научно - приложни приноси на кандидата**

### **5.1. Научни приноси**

1. В областта на многокритериалната оптимизация

Значими публикации в тази област са: №1, №4, №14 и №23. В тях кандидатът:

- а) дава методи за генериране на паретовси решения;
- б) изследва топологичните характеристики на паретовските решения.

2. В областта на математическата икономика

Доказва нов резултат в тази област в статия №18.

### **5.2. Научно – приложни приноси**

1. В областта на инженерната оптимизация

Много резултати на кандидата за многокритериалната оптимизация намират приложение в инженерната оптимизация - №2, №7, №10, №11 и №16.

2. В областта на теорията за вземане на решения

- а) Управление на финансовия риск - №9;
- б) Вземане на финансови решения - №15 и №22;
- в) Вземане на решения при стратегическа неопределеност - №25;
- г) Вземане на групови решения - №24.

3. В областта на анализа на данни

- а) Измерване на различие и подобие при анализ на статистически данни - №8;
- б) Измерване на различие и подобие при анализ на политически избори - №24.

4. В областта на стохастичното финансово моделиране - №15, №22 и №24.

## **6. Оценка на личния принос на кандидата**

Имайки предвид, че по-голямата част от публикациите са самостоятелни, а в други се вижда, че кандидатът е автор на по-голяма част от тях, то считам, че приносите са лично дело на кандидата.

## 7. Бележки и препоръки

Нямам информация за колективните публикации и затова приемам, че всички съавтори имат равно участие в тях.

## 8. Лични впечатления

Познавам доц. д-р Здравко Славов от доста години. Имах възможността да работим съвместно в ръководството на СМБ – Варна дълги години. Приятно е да се работи в обществена организация с хора като доц. Славов. Изключително точен и отговорен за изпълнението на поетите от него задачи. От 2012 г. доц. д-р Здравко Славов е председател на СМБ – Варна.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доц. д-р Здравко Славов е оформен преподавател – отличен педагог във ВУЗ, търсещ и можещ изследовател в областта на математическото моделиране и приложението на математиката в много области на човешкото знание и затова заявявам, че **подкрепям заемането на академичната длъжност „професор” от доц. д-р Здравко Славов.**

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно - приложни и приложни приноси, давам своята **положителна оценка и препоръчам** на Научното жури да предложи на Научния съвет при ВСУ „Черноризец Храбър” да избере **доц. д-р Здравко Димитров Славов да заеме академичната длъжност „професор”** в професионално направление 4.5. Математика, по специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката”.

01 февруари 2013 г.

Рецензент: .....

(проф. д-р Дочо Дочев)