

РЕЦЕНЗИЯ

от акад. Иван Петков Попчев

по конкурс за **професор** по спец. 01.01.12 “Информатика (Стохастични
методи за оптимизационни задачи)”, професионално направление 4.6
“Информатика и компютърни науки”С кандидат доц. д-р **Стефка Стоянова Фиданова**

На основание чл. 4 от Закона за развитие на академичния състав в Република България, чл. 57, ал. 2 и ал. 3 от ППЗРАСРБ, чл. 12, ал. 4 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и решение на Научния съвет на ИИКТ (протокол No. 3/17.02.2016), във връзка с обявения в ДВ бр. 9/02.02.2016 г. конкурс за академичната длъжност “професор” за нуждите на секция “Паралелни алгоритми” по спец. 01.01.12 “Информатика (Стохастични методи за оптимизационни задачи)”, професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки” със заповед No. 41/08.04.2016 г. на директора на ИИКТ чл.-кор. Св. Маргенов съм определен за член на научно жури.

За участие в конкурса е подала документи **доц. д-р Стефка Стоянова Фиданова** от ИИКТ – БАН.

На 13.04.2016 г. на първото заседание на Научното жури бях избран за рецензент по конкурса.

Като рецензент на 13.04.2016 г. получих CD + резюме на научните постижения на публикациите на доц. д-р С. Фиданова.

Според **Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ)** и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗ), кандидатите за заемане на **академичната** длъжност „професор” **трябва да отговарят на следните изисквания** – чл. 29(1) ЗРАСРБ:

1. Да са придобили образователната и научна степен „доктор”;
2. Да са заемали академичната длъжност „доцент” [...] не по-малко от две академични години;
3. Да са представили публикуван монографичен труд или равносложни публикации в специализирани научни издания [...], които да не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен „доктор” [...] и за заемане на академичната длъжност „доцент”;
4. Да са представили други оригинални научноизследователски трудове, публикации, изобретения и други научни и научно-приложни разработки, които се оценяват по съвкупност.

Според специфичните условия в Правилника на ИИКТ – БАН:

3.4 Кандидатите за академичната длъжност “професор” трябва да имат поне 40 научни публикации, от които поне 30 да са в списания с импакт фактор или в специализирани международни издания. Публикациите трябва да са цитирани поне 50 пъти, като поне 20 от цитиранията трябва да са в списания с импакт фактор или в специализирани международни издания.

3.7 Кандидатите за академичната длъжност “професор” трябва да имат поне един защитил докторант.

Доц. д-р С. Фиданова **изпълнява изискването по чл. 29(1).1 от ЗРАСРБ**, тъй като въз основа на защитена дисертация на тема “Синтез на систолически масиви” и е дадена диплома за образователна и научна степен “доктор” No. 26466/01.02.2000 г.

Доц. д-р С. Фиданова **отговаря и на чл. 29(1).2 от ЗРАСРБ**, тъй като с решение на ВАК при Министерския съвет и е дадено свидетелство за научно звание номер 23410 дата 26.07.2005 г. за научното звание “старши научен сътрудник втора степен” по научната специалност 01.01.12 “Информатика” по конкурс, обявен от Института по паралелна обработка на информацията – БАН, комисия 01, Протокол No. 3 от 13.03.2005 г.

Съгласно служебна бележка No. 128/08.02.2016 г., издадена от ИИКТ – БАН доц. д-р С. Фиданова има като доцент трудов стаж 10 год. и 08 месеца (в т.ч. ст.н.с. II ст.)

Доц. д-р С. Фиданова **изпълнява изискването и на чл. 29(1).3 от ЗРАСРБ**, тъй като е представена на английски език **монографията**:

Fidanova, S., K. Atanasov, P. Marinov. Generalized Nets in Artificial Intelligence. Volume 5: Generalized Nets and Ant Colony Optimization. Prof. Marin Drinov Academic Publishing House, 2011, 144 p., ISBN 978-954-322-473-9. Библиографията включва 55 заглавия. Referees: Prof. Anthony Shannon, Prof. Ivan Dimov.

Изпълнено и е изискването на **чл. 29(1).4, тъй като са представени и други 74 публикации**. Списъкът на всички научни публикации включва 121 заглавия.

Представените 75 публикации могат да се групират както следва:

- * 1 труд е колективна **монография** (1.1);
- * 10 труда са глави от книги (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10) т в.ч. **4 труда са със SJR** (2.6, 2.7, 2.9 и 2.10);
- * **9 труда са в списания с IF** (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 и 3.9);
- * **26 труда са в издания с SJR** (3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22, 2.23, 3.24, 2.26, 3.27, 3.28, 3.29, 3.30, 3.31, 3.32, 3.34, 3.36 и 3.38);
- * 29 труда са в научно тематични сборници от международни и национални конференции (3.25, 3.33, 3.34, 3.37, 3.39, 3.40, 3.41, 3.42, 3.43, 3.45, 3.46, 3.47, 3.48, 3.49, 3.50, 3.51, 3.52, 3.53, 3.54, 3.55, 3.56, 3.57, 3.58, 3.58, 3.60, 3.61, 3.62, 3.63, и 3.64);
- * **14 публикации са написани самостоятелно** (2.1, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.29, 3.32, 3.38, 3.42, 3.44, 3.45, 3.46, 3.48 и 3.50);
- * всички представени публикации са на английски език.

Според представения списък с цитирания, общият брой цитирания е 451, от които 305 не са участвали в други конкурси на 40 публикации, представени за рецензиране. Цитиранията в международни издания са 269, от които 40 в списания с IF. В приложенията към Европейския формат на автобиографията има **h-фактор 10**.

Заслужава специално внимание общата представителна оценка за доц. д-р С. Фиданова към 21.04.2016 г. според:

- * **Web of Science**, citation report 45, citing articles [?]: 78, citing articles without self-citations [?]: 63, h-index[?]:5;
- * **Google Scholar, Harzing's Publish or Perish** papers: 135, citations: 617, h-index: 13, g-index: 21, hI norm: 10, hI annual: 0.23.

Рецензентът приема дадените в “резюме” резултати в представените публикации, структурирани в 12 области, но счита, че определен кратък акцент може да се даде на тези от тях, които **формират съществен резонанс в научната общност:**

1. Предложени са два алгоритъма за разпределение на пакети в Grid среда. Първият алгоритъм е основан на метода на мравките и целта е изпълнение на пакетите за минимално време с непрекъснато постъпване на нови пакети и преразпределение на пакети от спрял процесор (3.10). Вторият алгоритъм е основан на метода на симулиране на закаляването и работи динамично при непрекъснато получаване на нови пакети, които се разпределят според опашките на съответните процесори (3.44).

Труд No. 3.10 според Web of Science има 20 цитирания, а според Harzing's Publish or Parish – 85.

Труд No. 3.44 според Web of Science има 8 цитирания, а според Harzing's Publish or Parish – 72.

Предложена е и инфраструктура за разпределение и управление на пакети в Grid среда, основана на софтуерни агенти (3.29).

2. Предложени са алгоритми, основани на метода на мравките, генетичните алгоритми, метода на прилепите, метода на светулките за намиране на оптималните параметри при моделиране на биореактор за производство на лекарствени субстанции. Целевата функция е грешката като разлика между моделни и измерени резултати. За оценка на грешката се прилагат методи на най-малките квадрати и хаусдорфово разстояние, при което се получават по-добри резултати (2.2, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 3.3, 3.7, 3.27, 3.40, 3.57, 3.59, 3.60 и 3.64).

Труд 3.59 според Web of Science има 3 цитирания, а според Harzing's Publish or Parish – 28.

3. За решаване на задачата за изграждане на безжични сензорни мрежи като двукритериална оптимизационна задача за минимум сензори и минимум разход на енергия се прилага метода на мравките чрез подходящо конструиране на евристичната информация. Намереният Парето фронт доминира съответния Парето фронт от други алгоритми. Задачата е сведена до еднокритериална чрез умножаване на двете целеви функции, чрез сумиране на целевите функции и с използване на тегловни функции. Предлага се и съответен софтуер, с което се намаляват изчисленията (2.5, 2.6, 3.4, 3.25, 3.39, 3.52, 3.53, 3.55, 3.56).

Труд No. 2.6 според Web of Science има 11 цитирания, а според Harzing's Publish or Parish – 15.

4. За решаване на класическата задача за раницата се предлагат алгоритми по метода на мравките с включване на различна (динамична и статична) евристична информация. Има сравнение между различните подходи (2.1, 3.14, 3.42).

Труд 2.1 според Harzing's Publish or Parish има 13 цитирания. Труд 3.14 според Web of Science има 1 цитиране, а според Harzing's Publish or Parish има 8 цитирания. Труд 3.42 според Harzing's Publish or Parish има 9.

5. Предложен е и алгоритъм, основан на метода на мравките за решаване на оптимизационна задача за позициониране на аминокиселините за да се създадат максимален брой хидрофобни връзки между несъединени аминокиселини в белтъчната верига. Предложен е подход за накъсване на белтък и трети символ в двоичното описание на аминокиселините. Получените резултати показват 80% сходство с тези от пакета на Громакс, но времето за изчисления е с няколко порядъка по-малко (3.29, 3.32, 3.35, 3.38, 3.45, 3.48, 3.49, 3.50).

Труд 3.45 има в Harzing's Publish or Parish 10 цитирания, а труд 3.49 има в Harzing's Publish or Parish – 25.

Като коментар към представените резултати в трудовете на кандидатката може да се маркира, че има твърде широка база за **теоретични обобщения** като съществена част за **научната степен “доктор на науките”**.

За цялата дейност на кандидатката в конкурса могат да се добавят кратки данни от приложенията към автобиографията:

- * Участия в **научни проекти**: международни 14, от тях като координатор – 3; национални – 13, от тях като координатор – 2; двустранни – 3, от тях като координатор -1;
- * Преподавателска дейност: магистърски курс “Системи с интелигентно поведение” – 20 ч. Бургаски университет “Асен Златаров”; 2014 защитил докторант (Мирослав Шиндаров) – тема: “Алгоритми за оптимизиране на метода на мравките за построяване на безжични сензорни мрежи”; зачислени двама докторанти от 01.01.2016 Георги Евтимов и Шпенд Исмаили;
- * Участие в организиране на 18 конференции и в 37 програмни комитети, в 1 поканена лекция, в 1 редакционна колегия и в 10 научни журита.

Заключителният анализ категорично показва, че доц. д-р Стефка Фиданова значително изпълнява специфичните условия в Правилника на ИИКТ – БАН т.т. 3.4 и 3.7 за придобиване на академичната длъжност “професор”.

Позволявам си да предложа на кандидатката в конкурса да представи на английски език **монографията** с работно заглавие **“Мета-евристики и приложения”** в авторитетно издателство.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изпълнени са всички изисквания и критерии на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Специфичните условия на ИИКТ – БАН и давам **категорично положително заключение** за избор на доц. д-р Стефка Стоянова Фиданова за академичната длъжност “професор” по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, специалност 01.01.12 “Информатика (Стохастични методи за оптимизационни задачи)”.

Предлагам на Научното жури по заповед No. 41/08.04.2016 г. единодушно да гласува предложението до Научния съвет на Института по информационни и комуникационни технологии – БАН да избере доц. д-р Стефка Стоянова Фиданова за академичната длъжност “професор” по специалност 01.01.12 “Информатика (Стохастични методи за оптимизационни задачи)”, професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”.

28.04.2016 г.

