

## СТАНОВИЩЕ

от чл.-кор. Светозар Димитров Маргенов  
професор в ИИКТ – БАН

за материали, представени за участие в конкурс  
за заемане на академична длъжност “доцент” към ИИКТ – БАН  
в професионално направление 4.5 Математика, научна специалност  
01.01.12 Информатика (Грид технологии и приложения)

В съответствие със заповед № 209/16.12.2014 г. на директора на ИИКТ – БАН съм утвърден за член на научно жури по конкурс за доцент, обявен в Държавен вестник (бр. 86 от 17.10.2014 г.). Документи за участие в конкурса е подала д-р София Ламброва Ивановска, гл. асистент в ИИКТ – БАН.

### 1. Кратки биографични данни

Гл. асистент д-р София Ивановска се е дипломирала през 1995 г. в СУ “Св. Климент Охридски”, Факултет по Математика и информатика с квалификация Магистър по математика и специализация Числени методи и алгоритми. През 2007 г. получава научна и образователна степен доктор по научна специалност 01.01.12 Информатика на тема „Квази Монте Карло методи за интегрални уравнения” с научен ръководител Анета Караиванова. От 1999 г. работи в ИПОИ – БАН, от 2010 г. ИИКТ – БАН. През 2005 г. е избрана за н.с. I ст., сега гл. асистент, в секция „Грид технологии и приложения“.

### 2. Общо описание на представените материали

Представените от гл. ас. д-р София Ивановска материали включват: автобиография; копие от диплома за образователна и научна степен „доктор”; списък на научни публикации; списък на цитирания на научни публикации; резюмета на научните публикации, представени за участие в конкурса; удостоверение за стаж по специалността; копия на научните публикации, представени за участие в конкурса.

Д-р София Ивановска е представила общ списък от 32 научни труда, излезли от печат в периода 2001 г. – 2014 г. В списания са 7 публикации от които две са

с импакт фактор (Earth Science Informatics Journal и Journal of Computational and Applied Mathematics). В издания с SJR са 11 от статиите.

Самостоятелна е една статия, а останалите са в съавторство, както следва: 8 с един; 8 с двама; 3 с трима; 6 с четири; 3 с пет; 2 с шест; и 1 със седем съавтори.

### **3. Обща характеристика на дейността на кандидата**

Д-р София Ивановска е изграден специалист в областта на Грид технологиите и техните приложения. Основно направление в нейната дейност са методите Монте Карло.

В периода 2008 г. – 2014 г. е водила упражнения по “Стохастични числени методи и симулации” във Факултета по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“. От 2010 г. чете редовно курс по “MATLAB” към Център за обучение - БАН

Д-р София Ивановска е участвала в 10 международни научни проекта, финансирани по рамковите програми на ЕК. Участвала е също така в работата по 10 национални проекта, от които 9 финансирани от Фонд „Научни изследвания“ и 1 от МОСВ. Била е ръководител на 1 от договорите с Фонд „Научни изследвания“.

Носителка е на Награда, връчена от председателя на MIPRO HU за най-добра статия на 30-тата юбилейна конференция – MIPRO 2007, май 21-25, Опатия, Хърватска, като съавтор на статията: “New Algorithms in the Grid Application SALUTE”

### **4. Научни и научно-приложни приноси**

Научните и научно-приложни приноси на гл. асистент д-р София Ивановска напълно съответстват на научната специалност 01.01.12 Информатика. Те включват важни за информатиката и нейните приложения задачи. При изследването на математическите модели се използват съвременни подходи и техники от числените методи Монте Карло.

За участие в конкурса са представени резюмета на 21 публикации. От тях две са от по-ранен период, но не са включени в дисертацията. Публикациите могат да бъдат разгледани условно в три групи, като в същото време ще отбележа интегриращата роля на Грид технологиите и числените методи Монте Карло.

#### **I. Монте Карло и квази-Монте Карло методи за решаване на многомерни интеграли и генератори на случайни числа**

Към тази група са отнесени работи [7, 8, 13, 15, 17, 20, 23, 30, 31]. Публикации [30, 31] са посветени на разработване на адаптивни Монте Карло методи на

базата на разделяне по важност. В статии [15, 17, 20, 23] е изследвана скоростта на сходимост на квази-Монте Карло методи за решаване на многомерни интеграли и анализ на ефективността на съответните Грид реализации. В [7, 8, 13] са изследвани нови класове генератори на псевдослучайни числа, които се основават на разбъркване чрез пермутации.

## **II. Грид-приложения във финансовата математика, екологията и механика на флуидите**

В тази група са статии [3, 4, 5, 6, 9, 10, 16, 22]. Приложенията във финансовата математика [4, 5, 6] са в контекста на подхода на Хестън за моделиране на цените на опциите на финансовите пазари. В поредицата статии [3, 9, 16, 22] са изследвани различни аспекти на Грид приложения за моделиране на пренос на замърсители във въздуха. В [10] е изследвана паралелна реализация в Грид среда за компютърно моделиране на вътрешни и външни газови потоци в рамките на модела на Навие-Стокс-Фурие за непрекъснатата среда.

## **III. Управление на Грид ресурси**

Тук са включени публикации [1, 2, 14, 18]. Предмет на изследванията в статии [14, 18] са системи за управление и разпределяне на Грид ресурси, на базата на екип от агенти. Резултати свързани с анализ на измерими индикатори за оценка на ефективността на изпълнението една и съща Грид изчислителна задача са представени в [2]. В [1] е представен нов подход в инсталирането и конфигурирането на високопроизводителен клъстер с Грид достъп, при най-съвременен хардуер и софтуер за паралелни изчисления.

### **5. Отражение на научните публикации на кандидата**

В документите на кандидата е представен списък от 29 забелязани цитирания на 14 научни публикации. Така например статия [32] е цитирана 5 пъти. От представените цитирания, 23 са в работи на чуждестранни автори, в това число в авторитетни специализирани международни списания и поредици.

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

Приемам, че в съвместните работи д-р София Ивановска има равнопоставена роля.

### **7. Критични бележки**

Нямам критични бележки по представените от д-р София Ивановска материали по конкурса. Те удовлетворяват напълно изискванията на ЗРАС, ППЗРАС, както и специфичните изисквания в правилниците на БАН и на ИИКТ – БАН.

## **8. Лични впечатления**

Познавам София Ивановска от постъпването и на работа в ИИКТ. Високо ценя научното и професионално израстване през изтеклите години, както и постигнатите резултати, които я определят като високо квалифициран колега с доказани възможности за работа в екип.

Специално ще отбележа комплексния характер на резултатите на д-р София Ивановска, включващи разработване и изследване на съвременни числени методи и паралелни алгоритми, авангардни Грид технологии и значими приложения.

## **9. Заключение**

След запознаване с материалите по конкурса, **убедено препоръчвам гл. асистент д-р София Ламброва Ивановска да бъде избрана на академичната длъжност “доцент” в ИИКТ – БАН в професионално направление 4.5 Математика, научна специалност 01.01.12 Информатика (Грид технологии и приложения).**

12.02.2015 г.

София