

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност **ДОЦЕНТ**

**В ИИКТ-БАН, секция „Паралелни алгоритми”**

**Област на висше образование: 4. Природни науки,  
математика и информатика**

**Професионално направление: 4.5. „Математика”**

**Научна специалност: 01.01.13. „Математическо моделиране и приложения на  
математиката” (приложения в електрониката)**

**Обявен в ДВ бр. 86 от 17. 10. 2014 г. и на сайта на ИИКТ-БАН**

[http://www.iict.bas.bg/competitions\\_acad\\_dlaznosti.html](http://www.iict.bas.bg/competitions_acad_dlaznosti.html)

**Кандидат: д-р Жан-Мишел Селие**

**Изготвил становището: проф. д-мн Андрей Борисов Андреев**

### 1. **Общо описание на материалите по конкурса**

По конкурса получих следните материали, подготвени и представени от д-р Жан-Мишел Селие:

- Списък от научни публикации, които включват и представените при получаване на образователна и научна степен „Доктор”, които обаче не са явно указани в този списък. Общият брой публикации е 25.
- Копия от научните публикации, с които кандидатът участва в конкурса (хартиен вариант) – 22 броя.
- Списък от забелязани цитирания.
- Справка за приносите (според кандидата) на научните трудове.
- Извлечение от Правилника за развитие на академичния състав на ИИКТ-БАН, София, както и справки от Университета „Пардю” – САЩ и ИИКТ-БАН за изследователската дейност на д-р Селие, която му позволява да кандидатства по конкурса за заемане на академична длъжност „Доцент”.

### 2. **Обзор и принос на научните резултати**

Понастоящем приложението на нанотехнологиите в полупроводниковите прибори се нуждае от задълбочени и качествени научни изследвания в областта на математическото моделиране и изчислителни методи. Съвременните модели за пренос на енергия в квантова среда имат за основа Вигнеровото уравнение (1932 г.). Също така, Вигнеровата функция за квазиразпределени средни стойности надеждно описва важни процеси в квантовата механика. Ето защо в последно време усилията на учените в областта на микроелектрониката съвсем естествено са свързани с числени методи със стохастичен характер. Съвсем синтезирано може да се каже, че научната общност, част от която е и д-р Селие, дава началото в развитието на нов Вигнер-Монте Карло подход [2-9].

Този метод е приложен за описване динамиката на една [9,16] и много частици [4,8]. Цитираните статии дават безспорен научен принос за решаване на интегралното Вигнерово уравнение за двумерна област.

Едни от последните статии на колективите, в които съществен принос има д-р Селие [1,7,10] имат конкретни приложения в областта на статистическата механика.

Бих искал да обърна внимание и върху ролята на „детерминираният” числени методи в тематиката на кандидата. Това са например методите на крайните елементи и крайните разлики. Наличието на дифузионен/конвективен член в моделната задача, както и решения с голяма осцилация, като че ли правят тези методи неизползваеми. Все пак съчетаването

на методите Монте Карло със смесения метод на крайните елементи може да даде отлични резултати за области с по-малка размерност (виж [21-25]).

### **3. Научна дейност на кандидата**

Жан-Мишел Селие защитава своята PhD-дисертация през 2006 в Катания – Италия на тема „Симулации на 2D субмикронни полупроводници“.

От 1 декември 2008 до ноември 2012 г. д-р Селие продължава своите научни изследвания в университета „Пардю“ – САЩ. Според мен най-плодотворният научен период на Жан-Мишел Селие е престоят му в ИИКТ-БАН, където основна дейност са съвместните му научни разработки с проф. Иван Димов. Кандидатът участва и в организационните комитети да две международни специализирани научни конференции: 9th International Conference on "Large-Scale Scientific Computations", 2013, Созопол, България и Eight International Conference on „Numerical Methods and Applications“, 2014, Боровец, България

### **4. Цитируемост на резултатите**

Забелязани са 23 цитирания на представените работи, като повечето от публикациите, цитиращи резултатите, са с импакт-фактор. По показател цитируемост кандидатът напълно удовлетворява изискванията за доцент.

### **5. Критични бележки и препоръки**

Имам критични бележки единствено към представянето на материалите по конкурса:

- Няма съответствие между списъка от публикации по конкурса и представените копия от статии от една страна и номерацията при цитиране към научните приноси от друга. Това определено затруднява оценяващия при проследяване на активите.

Считам, че забелязаните цитирания, както и цитиранията в статиите е добре да се подредят хронологично по годините на публикуване.

### **6. Лични впечатления**

Познавам Жан-Мишел от кратките ни разговори с него на научни семинари и научни конференции. Впечатлението ми е, че той е млад амбициозен и способен учен, който определено има добра основа за блестяща реализация като изследовател.

### **7. Заключение**

Предвид гореизложеното мога да заявя, че представените материали по конкурса отговарят на изискванията на ЗРАС РБ, Правилника за прилагане на ЗРАС, както и Правилника за развитие на академичния състав на ИИКТ-БАН.

Убедено препоръчвам кандидатът д-р Жан-Мишел Селие да бъде избран за „Доцент“ за нуждите на секция „Паралелни алгоритми“, ИИКТ-БАН по научна специалност 01.01.13. „Математическо моделиране и приложения на математиката“, професионално направление 4.5 „Математика“.

13. 02. 2015 г.  
Габрово

