

# СТ А Н О В И Щ Е

по конкурса за заемане на академичната длъжност Професор

в Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски”

обявен в ДВ, брой 35 от 11 май 2010 г.

в област на висше образование

**4. Природни науки, математика и информатика,**

**Професионално направление: 4.5 Математика,**

**Научна специалност: 01.01.13 – Математическо моделиране и приложение на математиката  
(моделиране във физиката)**

**Кандидат: доц. д-р Снежана Георгиева Гочева – Илиева**

**Изготвил становището: доц. д-р Велизар Тодоров Павлов**

В обявения конкурс участва единствен кандидат доц. д-р Снежана Георгиева Гочева – Илиева, катедра „Приложна математика и моделиране” във ФМИ на ПУ.

Доц. д-р Снежана Гочева – Илиева е автор и съавтор на общо 105 труда, описани в пълния списък на публикациите, от които 2 монографии, 86 статии, 8 учебника и учебни помагала и над 9 електронни лекционни курса и материали за обучение на студенти. Прави впечатление голямото тематично разнообразие на научните ѝ интереси. Получени са редица теоретични резултати в областта на числените методи за обикновени и частни диференциални уравнения и приложенията на Метода на крайните разлики и Метода на сумарните представяния. Друга голяма група работи са свързани с числени методи за решаване на разнообразни задачи от теоретичната физика, физика на плазмата и лазерите и др. Има работи и в областите: моделиране на топлопроводността, изчислителна статистика и информатика. През последните 5 години са публикувани 39 статии и 2 монографии. В цялостното творчество са представени 18 статии с импакт фактор (с общ ИФ = 11.794).

В конкурса за заемане на академичната длъжност „Професор” са представени за рецензиране 28 работи: 2 монографии по статистическо моделиране, 20 научни статии, от които 11 с импакт фактор (общ ИФ = 7.924), 2 учебни помагала и 4 електронни курса. Съдържанието на всички статии и двете монографии съответства на обявената в конкурса специалност 01.01.13 Математическо моделиране и приложение на математиката (моделиране във физиката), а учебните помагала и електронните курсове са в съответствие с преподавателската дейност на доц. Гочева.

## **1. Обзор на научните резултати и научни приноси.**

Научните резултати в представените работи могат да бъдат структурирани в пет направления.

В направление „Числено моделиране на физични характеристики на лазерни системи” са представени 5 статии. В тях са разгледани 2 кинетични модела за заселване на лазерните нива, един модел за топлобмена и един модел на интензитета на електричното поле. Приложени са числени методи за решаване на системи от диференциални уравнения, уравнения на топлопроводността и смесен тип частни диференциални уравнения с различни особености, вкл. особености в диференциалния оператор и нелинейни гранични условия. Получените числени резултати съответстват на известни в литературата аналитични модели и опитни данни.

В направление „Теоретико-числено моделиране на устойчивостта на газови разряди” са представени 2 статии, в които успешно се решават задачи за моделиране на пробива във високочестотен азотен и аргонов разряд. Предложени са оригинални нелинейни уравнения, като

критерии за кривите на пробива. Пресмятанятията по критериите показват по-добри резултати от известните досега в литературата за разглеждания тип разряди.

В направление „Аналитични модели на температурния профил на лазери с метални пари” са представени 6 статии. В тях се третира един актуален за лазерите с метални пари проблем – моделиране на напречния температурен профил. По същество са изведени точни аналитични решения на едномерното уравнение на топлопроводност при специално конструирани нелинейни гранични условия, описващи реалните газови тръби. Проведени са голям брой числени симулации.

В направление „Статистическо моделиране на лазери с метални пари” са представени 6 статии и 2 монографии. Изследвани са наличните експериментални данни за лазери с пари на меден бромид и ултравиолетови лазери – реални български лазерни системи. Получени са и са сравнени параметрични линейни и нелинейни регресионни модели, както и непараметрични регресионни модели с отлични предсказващи качества. Не ми е известно във физиката на лазерите досега да са правени подобни емпирични модели. Моделите имат приложение за описание и предсказване на експеримента и могат да се прилагат за данни и от други типове аналогични лазерни системи и устройства.

В последното направление „Разработка на софтуерни продукти за симулации” е представена една работа, която представя резултати по софтуерната реализация на числените и аналитичните модели, описани в първите три направления. Така се получава естествен завършек на изследванията.

## **2. Публикации и цитирания на публикации, участващи в конкурса.**

Всички научни статии, представени от доц. Гочева за участие в настоящия конкурс са публикувани на английски език в авторитетни международни издания. Нейното име и част от публикациите са включени в международната база данни SCOPUS, което е допълнителна гаранция за тяхната висока стойност. Известни са 48 цитирания, като 7 от тях са в издания с импакт фактор.

## **3. Образователна дейност.**

Представените учебни помагала демонстрират богатия образователен опит и съвременната визия на доц. Гочева за обучението по математика и в частност за електронното обучение по математика. Най-интересната част от тях са множеството решени примери и програмни реализации, направени с помощта на системи за компютърно-базирано обучение от типа на Mathematica.

Доц. Гочева е била ръководител на двама успешно защитили докторанти, а към момента е ръководител на други трима докторанти.

## **4. Забележки и препоръки.**

Нямам забележки. Препоръчвам наличието на по-голям брой самостоятелни научни публикации.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Представените материали по конкурса отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ”П.Хилендарски”. Постигнатите научни резултати ми дават основание да предложа да бъде избран кандидатът доц. д-р Снежана Георгиева Гочева - Илиева за професор в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност: 01.01.13 – Математическо моделиране и приложение на математиката (моделиране във физиката).

**Поради всичко изложено до тук, моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност „Професор” от доц. д-р Снежана Георгиева Гочева – Илиева е ПОЛОЖИТЕЛНО.**

Дата: 11.05.2011 г.

Подпис:

доц. д-р Велизар Павлов