

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по
„Математическо моделиране и приложение на математиката”
Към секция „Морска Физика и Геофизика”
Професионално направление „Науки за Земята”
Научна специалност „Океанология”

по конкурс на Институт по Океанология – Българска Академия на Науките
обявен в ДВ брой 16/26.02.2016 г.
(Заповед 123/26.04.2016 на Директора на Института по Океанология – БАН

с кандидат: Розанджела де Фатима Свиеркоски – д-р по Приложна Математика

Рецензент: Бойко Кирилов Рангелов, Професор, д-р инж. – МГУ”Св.Иван Рилски”-
София

1. Общи положения и биографични данни

Розанджела де Фатима Свиеркоски е единствен кандидат в конкурса за заемане на академичната длъжност Доцент по „Математическо моделиране и приложение на математиката” обявен в ДВ брой 16/26.02.2016 г. от ИО-БАН

Не познавам лично кандидатката Розанджела де Фатима Свиеркоски, но се запознах много задълбочено с представената документация по конкурса. Родена е на 03/01/1970 година в град Кастро, Бразилия. Тя е завършила Държавния Университет в Понта Гроса (Бразилия), където получава образователна степен Бакалавър по Приложна математика.

След двугодишно обучение в Държавния Университет в Бразилия, придобива Магистерска степен по Математика.

Следва шеметна кариера със специализации в Националния център по Атмосфера (Боулдър, Колорадо), Лос Аламос (САЩ) и др. до момента на получаване на Докторска степен в Университета в Аризона (Тусон) през 2005 година с научни направления: Приложна математика, Хидрология и познания и умения по Динамика на повърхностните флуиди, Числени методи в Подповърхностната хидрология, Диференциални уравнения и методи и принципи на Приложната математика и др.

исертационния труд е на тема „Многомерни аналитични решения и хомогенизация за n-мерно обобщено елиптично уравнение”, като дипломата за Доктор е призната под № 000036 от 24.06.2015 година от БАН.

Розанджела притежава умения в областите:

- Приложна математика и мултифакторно моделиране чрез хомогенизация,
- Числено решаване на диференциални уравнения,
- Невронни мрежи и стохастическо моделиране,
- Квантова механика
- Приложение на математиката в други науки

Подготовката и представянето на проекти за финансиране от различни Агенции, също е позитивен елемент от способностите на Розанджела.

Изследвайки документацията (най-вече публикациите и изследователските умения и възможности), и без да познавам лично кандидатката, (което предполага - критичност и обективност) стигам до съвършено обективния извод, че кандидатката отговаря на изискванията на ЗРАС и Правилника на ИО-БАН за успешно участие в обявения Конкурс за Доцент. Не мога да отмина и фактите по обществената дейност, свързани с различни участия в доброволчески акции, получените награди по Проекти и изследователски дейности (Мария-Кюри, на националната научна фондация на САЩ, за развитие и иновации в Бразилия и др.), както и почетното гражданство на родния град на Розанджела – Кастро, Бразилия, дадено ѝ през 2008 година.

2. Общо описание на представените материали

Общата характеристика на трудовете на д-р Розанджела де Фатима

Свиеркоски включени в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” е както следва:

- Общ брой публикации - 22 бр., от които един Университетски учебник по Приложна математика в аграрните науки (единствен автор), 1 патент за моделиране на преминаването на флуиди през композитни материяли (самостоятелен).
- Самостоятелни публикации - 4 бр.
- Автор на I-во място - 15 бр.
- На английски език - 19 бр.
- На португалски език – 2 бр.
- В реферирани списания - 20 бр. (от тях с импакт фактор - 4 бр.)

- Цитирания – общо 48 (от тях 32 в издания с импакт фактор)
- a. В международни издания - 21 бр. (от тях с импакт фактор - 4 бр.)
- b. В национални издания – 2 бр. и 1 учебник

Общият импакт фактор (ИФ) за всички публикации е над 13.2, като особено впечатление правят публикациите с номера от списъка – 11 и 12, публикувани в Water Resources Research (ИФ-3.549) и Computer Methods in Appl. Mech. and Eng. (ИФ-3.395).

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно - приложната дейност на кандидата

Д-р Свиероски участва в 1 международен проект на Седма рамкова програма на ЕС (представител от страна на България) и 4 национални (1 в САЩ и 3 в Бразилия). Всички те са свързани с изследователските й умения в областта на Приложната математика, като най-високо оценявам получаването на Грант от програмата Мария Кюри на ЕС.

Данните за научно изследователската и научно-приложна дейност, както и публикационната активност на Розанджела, показват, че е известен специалист сред международната колегия и сред водещите специалисти у нас, като публикува в най-известните издания с импакт фактор и е цитирана многократно в публикации в известни международни издания. Оценявам, също така, много високо, учебника който е издала в Бразилия, защото той съдържа теория и практически приложения от целия спектър на приложната математика – линейна алгебра, специални функции, вероятности и статистика, диференциално и интегрално смятане, вектори и аналитична геометрия и др.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Освен с научна и изследователка работа, Розанджела е упражнявала и педагогическа дейност, което силно може да ѝ помогне да се включи към обучителната програма на ИО-БАН.

Водила е лекции и семинари на студенти в Университета в Тексас, Университета в Аризона (САЩ) и университети в Бразилия. Ръководила е и един успешно завършил Магистър в УТ по „Градско планиране”.

5. Основни научни и научно приложни приноси

Основните приноси на Д-р Свиероски могат да се обособят в няколко основни групи:

- Създаване на целево учебно пособие за използване на различни математически методи и техники за целите на аграрното инженерство. Написаният учебник обаче надхвърля тази идея и в доста по разширен вариант, предлага образователни практики за обработка на данни от всякакви полеви измервания. Учебникът е основно пособие на няколко поколения студенти в различни университети в Бразилия.
- Оптимизация на решения използващи числени методи и икономия на изчислителни ресурси. Тези задачи са описани в поредица от публикации (14, 19, 20, 8, 12 и др.). На основата на разработени алгоритми за числено моделиране, компютърна симулация и хомогенизация на моделите е постигната оптимизация при решаването на конкретни задачи (напр. свързани с водопропусливостта на хетерогенни среди, течения и пренос на флуиди и др.)
- Решаването на приложни задачи за течение и пренос, не само в порести и хетерогенни среди, но и в такива подложени на деформация. Това е фундаментална геофизична задача при различните видове каротаж и има широко приложение, особено в линейно-еластични системи (4,6,7)
- Решаване на числени модели и симулации в условията на различни йерархични среди – отнова солидна геофизична задача с приложение в метеорологията, ядрената геофизика, фракталния анализ и др. (17, 18, 3)
- Универсализиран подход с използване на различни математически техники при изследвания в широк спектър от различни науки – медицина, климатология, геофизика, квантова механика, агроинженерство и др. позволява получаването на ефективни резултати във всички публикации предложени за конкурса (1, 5, 4, 6, 7, 17, 19, 20, 8 и останалите)
- Практико-приложен и оригинален принос виждам и в предложения патент, които има широки практически перспективи (2)

В резултат от изследванията, използването на математически методи, прилагането им в различни методологии при решаването на конкретни задачи, се установяват приносни елементи, които могат да бъдат класифицирани така:

- доказване с нови средства на съществуващи страни съществуващи научни области, проблеми, теории и хипотези.
- създаване на нови методи и технологии за решаване на оптимизационни задачи
- създаване на нови методи и технологии за компютърно моделиране и икономия на изчислителен ресурс
- верификация на новополучени и известни вече научни резултати, теории и хипотези.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Участието на Д-р Свиеровски в редица изследователски проекти, получаването на нови и намерили приложение в научната практика на различни дисциплина резултати, показват че използваните методики и средства за изследване са актуални и дават проверими експериментално резултати.

Широкото цитиране на публикуваните материали от известни учени в средите на приложните математици, е основание да се смята, че д-р Свиеровски е широко позната и разпознаваема в научната колегия по света.

Всички количествени показатели съгласно Правилника на ИО-БАН за заемане на длъжността доцент са изпълнени, а в много случаи и преизпълнени. Тук, визирам публикациите в широкоизвестни световни издания с импакт фактор, както и изнесените доклади на конференции. Научните трудове са отпечатани в най-престижни международни издания, цитирани са многократно и от български и по-често от чуждестранни специалисти.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам критически забележки. Нямам съвместни публикации с д-р Свиеровски – единствен участник по конкурса. Имам много добронамерена препоръка към ръководството на ИО-БАН. Нека д-р Свиеровски да бъде инкорпорирана в колектива на ИО-БАН и заангажирана в работата по максимален брой проекти. Със знанията и уменията си, би била безценен сътрудник, на всички направления разработвани в ИО, като основното направление може да бъде математическото моделиране – област в която ИО изпитва очевидни затруднения. Безценен би могъл да бъде и опитът и в решаването на геофизични задачи от всякакъв характер – на морската и

сухоземна геофизика, на изработването на математически модели в науките за Земята и океана.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Личните ми впечатления от представените материали, професионалното отношение на д-р Свиеровки, огромният ѝ опит в чужбина, научните и научно-приложни постижения, както и международната известност и авторитет, показват категорично и убедително, че тя успешно може да заема професорска позиция на доцент и водещ изследовател в Института по Океанология – БАН. Надявам се на успешна изследователска кариера и смятам, че тя може да се справи с ръководството и даването на направления в изследователската дейност на ИО-БАН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените научни трудове, получените научни и научно приложни приноси, знанията и уменията на кандидатката, напълно отговарят на критериите на ИО-БАН.

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове и друга документация по конкурса, оценката на тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, както и учебно-педагогическата и изследователска дейност, намирам, че кандидатката д-р Розанджела де Фатима Свиеркоски покрива всички изисквания на конкурса. Това ми дава основателно право, да предложа на почитаемото жури, да избере д-р Розанджела де Фатима Свиеркоски за да заеме академичната длъжност „доцент“ по „Математическо моделиране и приложение на математиката“, към секция „Морска Физика и Геофизика“, Професионално направление „Науки за Земята“- Научна специалност „Океанология“

Дата: 6.6.2016



РЕЦЕНЗЕНТ:

Проф. д-р Б.Рангелов