

СТАНОВИЩЕ

От проф. дмн Огнян Иванов Кунчев, ИМИ-БАН
по конкурс за заемане на академична длъжност
„доцент“

в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки,
за нуждите на Институт по математика и информатика (ИМИ),
Българска академия на науките,
обявен в ДВ бр. 8 от 29.01.2021 г. и на интернет страницата на ИМИ-БАН

Становището е изготвено в качеството ми на член на научното жури в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна област Информатика (Моделиране на сложни системи с голяма размерност), по конкурс съгласно Заповед № 47/26.03.2021 г. на Директора на ИМИ-БАН.

За участие в обявения конкурс е подал документи единственият кандидат д-р Венелин Любомиров Тодоров, Институт по Математика и Информатика, БАН.

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за кандидатурата

Представените по конкурса документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Българска академия на науките (ПУРПНСЗАД-БАН) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика при БАН (ПУРПНСЗАД-ИМИ-БАН).

За участие в конкурса кандидатът д-р Венелин Любомиров Тодоров е представил списък от общо двадесет (20) заглавия, представляващи публикации в български и чуждестранни научни издания и научни форуми. Представени са и няколко грамоти за научни награди, сред които Голямата награда на БАН за млади учени „Професор Марин Дринов“ за 2019 г., подкрепящи постиженията на кандидата.

Документите са редовни и отразяват правилно както научната дейност на кандидата, така и неговата заетост по национални и международни научни проекти.

2. Данни за кандидата

Д-р Венелин Любомиров Тодоров е завършил магистърска степен по приложна математика към ФМИ-СУ през 2011 г. с отличен успех. В периода 2011-2017 г. той е докторант към Института по информационни и комуникационни технологии при Българската академия на науките (ИИКТ-БАН), където под ръководството на проф. дтн Иван Димов защитава дисертация на тема „Методи Монте Карло за многомерни интегрални уравнения и

приложения“. Венелин Тодоров работи в ИМИ – БАН, от декември 2017 г. като асистент и от 2019 г. е главен асистент.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Венелин Тодоров работи активно в областта на вероятностните методи „Монте Карло“ за многомерни интеграли, интегрални уравнения и линейни системи, като той има и резултати в числените методи за диференциални уравнения. Публикувал е в научната си кариера 78 статии, като 5 от тях имат импакт фактор и 33 са с импакт ранг, като 28 статии са отразени в Scopus. Най-общо казано, приносите на Венелин Тодоров могат да се групират в следните направления – нови методи „Монте Карло“ за анализ на чувствителността на сложни системи с голяма размерност в екологията, оценка на многомерни интеграли с висока точност във финансовата математика, физиката и статистиката, нови методи „Монте Карло“ за интегрални уравнения и линейни системи с приложения, числени методи за диференциални уравнения.

Венелин Тодоров е представил за конкурса общо 20 публикации, от които 17 публикации с импакт ранг (SJR), (6 в поредицата American Institute of Physics, 5 в Springer поредицата в категорията Q4 на Scopus Studies in Computational Intelligence и 6 в Springer поредицата в категорията Q2 на Scopus Lecture Notes in Computer Sciences). Също така е представена една статия, която се реферира (в Scopus). Публикациите могат да се групират в следните области (номерацията е съгласно предоставения списък):

1. Разработване на нови ефективни стохастични подходи за анализ на чувствителността на сложна система с голяма размерност, описваща модел на далечен пренос на замърсители във въздуха – [B1, B2, B3, B4, B7, B8, Г1, Г2, Г3, Г4, Г5];
2. Разработване на нов метод „Монте Карло“ за линейни системи с голяма размерност, с приложение в екологията – [B5, B6];
3. Разработване на нови методи „Монте Карло“ за оценка на Европейски опции с голяма размерност - [Г6];
4. Разработване на нови методи „Монте Карло“ за оценка на многомерни интеграли с висока размерност в статистиката - [Г7];
5. Конструирание на нови числени методи с висок ред на точност на базата на диференчни схеми за моделни задачи в екологията с голяма размерност – [Г8, Г9, Г10];
6. Други приноси – [Г11, Г12].

В съответствие с критериите, оценявам положително научната работа на Венелин Тодоров: Представените статии надвишават минималните национални наукометрични изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно допълнителните изисквания на ИМИ-БАН за заемане на академичната длъжност „доцент” в научната област и професионално направление на конкурса.

Научните публикации не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност, и не са използвани за регистрация в НАЦИД. Нямам съмнения за плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Венелин Тодоров е представил 14 цитирания, които са отразени в базите данни Scopus, като 4 от цитиращите статии имат импакт фактор и са в категорията Q1, което носи 84 точки

при изискуеми минимален брой 70 точки. Кандидатът изпълнява и всички други формални изисквания в споменатите по-горе документи.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

Съгласно представените данни, през 2015-2016 г. Венелин Годоров е водил упражнения по висша математика на студентите по специалността „Бизнес и икономика“ към УНСС.

5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в материалите за участие в конкурса

Основният принос на кандидата в изброените по-горе области 1.-4. е получаването на нови, оригинални резултати в областта на стохастични модели от тип „Монте Карло“ за сложни системи с голяма размерност.

- a) Трябва да се обърне особено внимание на статиите на кандидата в областта на методите „Монте Карло“ за анализ на чувствителността на модел на сложна система с голяма размерност, описваща модел на далечен пренос на замърсители във въздуха, където много от представените методи се прилагат за първи път, и е постигната значително по-висока точност от досега съществуващите методи.
- b) От друга страна кандидатът има няколко статии в поредицата (в категория Q2) на Scopus Lecture Notes in Computer Sciences и в поредицата (в категория Q4) на Scopus Studies in Computational Intelligence, в които развива своя оригинален подход към моделирането на сложни системи с голяма размерност, описващи пренос на замърсители във въздуха. Някои от тези работи са съвместни, но водеща роля има кандидатът. Съгласно традицията в областта, това е подкрепено от факта че е първи съавтор в голяма част от представените публикации. Да отбележим, че в днешно време моделирането на замърсяването на въздуха е много актуална област на изследване. Кандидатът показва владение на техниката на вероятностните методи „Монте Карло“ и квази-„Монте Карло“, а също така и професионализъм в приложението им към Моделиране на сложни системи с голяма размерност в екологията и други области.
- c) Кандидатът има и оригинален принос към разработването на нов метод „Монте Карло“ за линейни системи, като числени експерименти утвърждават метода като един от най-добре известните съвременни стохастични методи за линейни системи [B5,B6].
- d) Не на последно място трябва да споменем и работата [Г6] в областта на финансовата математика, която показва уменията на кандидата да разработи нови методи за оценка на Европейски опции с много голяма размерност. В [Г7] кандидатът прилага за първи път ефективни стохастични подходи за многомерни интегрални с висока размерност, които имат значение за алгоритми, прилагани в областта на Изкуствения интелект.

- е) Кандидатът разработва и числени методи с висок ред на точност на базата на диференчни схеми за моделни задачи с голяма размерност в екологията [Г8, Г9, Г10], както и нови числени методи на базата на дробни полиноми и генериращи функции [Г11, Г12].

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки.

Като препоръка: Резултатите в областта на методи/моделите „Монте Карло“ имат перспектива за приложение към други важни области на финансите, например при продукти с фиксирана доходност, в моделите LMM и SMM, където липсват на явни формули налага приложение на методи от типа „Монте Карло“.

7. Лични впечатления за кандидата

Нямам лични впечатления от Венелин Тодоров

8. Заключение за кандидатурата

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му, и съответните Правилници на БАН и ИМИ-БАН за заемане от кандидата на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. В частност, кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление, и дори ги надхвърля, и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да предложи на компетентния орган по избора на Института по математика и информатика към Българската академия на науките да избере д-р Венелин Тодоров да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление . **4.6 Информатика и компютърни науки, научна област Информатика (Моделиране на сложни системи с голяма размерност)**.

София, 7.5.2021 г.

Подпис:

Изготвил становището: проф. дмн Огнян Кунчев.

(академична длъжност, научна степен, име, фамилия)