

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност

„доцент“

в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране),

за нуждите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

обявен в ДВ бр. 61 от 02.08.2022 г. и на интернет страниците на ФМИ и СУ

Рецензията е изготвена от: доц. д-р Людмила Павлова Тодорова, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство-БАН, в качеството ми на член на научното жури по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране) в конкурса съгласно Заповед № РД 38-561/28.09.2022 г. на Ректора на Софийския университет.

За участие в обявения конкурс за „доцент“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране) е подал документи **единствен кандидат - Дафина Йорданова Петкова, доктор**, главен асистент в СУ „Св. Климент Охридски“, Факултет по математика и информатика, катедра Компютърна информатика.

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за кандидатурата

Представените от кандидата документи и материали по конкурса съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

За участие в конкурса кандидатът гл. ас. д-р Дафина Йорданова Петкова е представила списък от общо 9 заглавия, всички в реферирани и индексирани списания, от които 3 (от които 1 студия) в списания с импакт фактор, 5 (от които 1 студия) - в списания с SJR.

Във вид на служебни бележки, удостоверения от работодател и др. са представени всички изискуеми документи:

1. автобиография;
2. диплома за висше образование – магистър (с приложение);
3. диплома за образователната и научна степен "доктор";
4. документ за академична длъжност главен асистент;
5. удостоверение за трудов стаж;
6. справка за представените публикации (IF и SJR на списанията, в които са публикувани) и цитиранията;
7. удостоверения от работодател ;
8. списък на публикации:
 - а. списък на всички публикации;
 - б. списък на публикациите, представени за участие в конкурса;
9. списък на публикации и конференции, генериран от системата „Авторите“;
10. справка по образец за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 2б от ЗРАСРБ за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика, с приложени към нея доказателства;
11. справка за цитиранията с пълно библиографско описание на цитираните и цитиращите публикации;
12. справка за оригиналните научни приноси с приложени доказателства .
13. справка за показателите по чл. Чл. 112, ал. 2 с доказателства (опис и приложения);
14. научни трудове, представени за участие в конкурса, структурирани и номерирани според списъка по т. 10б;
15. резюмета на представените публикации на български и на английски език (в един документ);
16. копие от обявата в Държавен вестник.

2. Данни за кандидата

Дафина Йорданова Петкова е родена на 10.06.1982 г. През 2000г. завършва средно образование в ПМГ „Акад. Сергей Корольов”, гр. Благоевград. През 2004г. придобива бакалавърска степен по Информатика, а през 2010 - магистърска степен по Био- и медицинска информатика във Факултета по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски”. От 2016 г. е докторант към Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН и през 2021 г. придобива ОНС Доктор по Информатика.

От 2004 до 2007 г. работи като програмист към Astea Solutions AD, Cosmos Software Enterprises Ltd. и Skyware Group Ltd., разработвайки Smalltalk и ASP.NET приложения, Java приложения, IP телефония.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Научните резултати на Дафина Йорданова Петкова са представени в общо 37 научни труда, от които:

- 19 статии в списания, индексирани в *Web of Science* и *Scopus*. От тях 6 са в списания с Импакт фактор. Общият IF е 17.4. Две от статиите са в списания в първи квартал (Q1), 3 – в списания във втори квартал (Q2) и 1 статия в списание в трети квартал (Q3) - справка от *Web of Science*. В списания с SJR са 17 статии. Общият SJR е 2.168. Три от статиите са в списания в трети квартал (Q3), 2 – в списания в четвърти квартал (Q4) - справка от *Scopus*;
- 12 статии в рецензирани научни списания или поредици;
- 6 статии в сборници (на конференции и др.).

От тях, за участие в конкурс за доцент, кандидатката представя 9 публикации – 3 с Импакт фактор и 6 с SJR. Общият IF на публикациите, представени в конкурса е 9.842 (2 от статиите са в списания в Q2 квартал, 1 – в списания в Q3 квартал, справка в *Web of Science*), а общият SJR – 1.082. Представените научни трудове отговарят на минималните национални изисквания, както и на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“, съгласно чл. 105, т.4 от ПУРГШСЗАД в СУ, за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране). Дафина Петкова представя за участие в конкурса за доцент 7 цитирания с пълно библиографско описание, всички в списания, реферирани в *Scopus*. Общият брой точки по наукометрични показатели съгласно представената от кандидата справка е 439 (показател А – 50т., показател В – 123т., показател Г – 210т., показател Д – 56т.) при изискване от 400т.

От анализа на представените от кандидата Дафина Йорданова Петкова научни трудове по конкурса следва, че рецензираните публикации „не повтарят представените за придобиване на образователна и научна степен „доктор“. Няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове, с което се изпълнява изискването по чл. 29 (1) т. 6 от ЗРАСРБ.

Научните трудове, подадени за участие в конкурса, представят получените от кандидата резултати основно в три тематични направления – метаевристични алгоритми, обобщени мрежи и интеркритериален анализ. В 5 от публикациите е представена работата и получените

резултати в областта на метаевристичните алгоритми – разработка, адаптиране и приложение в задачи за параметрична идентификация, анализ на точността. Обобщените мрежи са фокус на 4 от публикациите на кандидата, като една от тях обвързва обобщено мрежов модел с един от метаевристичните модели с цел оптимално търсене. Две от публикациите са посветени на приложения на интеркритериалния анализ, като в едната от тях интеркритериалният анализ се прилага с цел извличане на допълнителни знания за връзките между различно настроени метаевристични алгоритми, по-точно – алгоритъма на изкуствените пчелни семейства.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

Учебно-педагогическа дейност на кандидата гл.ас. д-р Дафина Йорданова Петкова се изразява в провеждане на практически упражнения, семинарни упражнения и лекции по „Увод в програмирането“, „Обектно-ориентирано програмиране“, „Обектно-ориентирано програмиране (практикум)“ и „Структури от данни и програмиране“, които са задължителни курсове в бакалавърските програми Компютърни науки, Информатика, Приложна математика, Математика и Статистика в СУ, Факултет по математика и информатика.

Кандидатът е съавтор на „Сборник от задачи по програмиране на C++. Част първа. Увод в програмирането, 357 стр., ISBN: 978-954-9334-06-7, ТехноЛогика ЕООД 2008, София“, издаден през 2021 г.

5. Съдържателен анализ на научните и научноприложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса

Приносителите в рецензираните трудове при допускане на равностойно участие на съавторите, класифицирани в трите научни направления: (i) метаевристични алгоритми, (ii) обобщени мрежи и (iii) интеркритериален анализ, могат да бъдат разгледани в две категории – научно-приложни приноси и приложни приноси.

Към научно-приложните могат да бъдат отнесени следните по-значими приноси:

- Разработени са и адаптирани за приложение в задачи за параметрична идентификация на нелинейни модели на ферментационни процеси на *E. Coli* ефективни алгоритми на водния кръговрат и на изкуствените пчелни семейства.
- Разработен е хибриден метаевристичен алгоритъм (хибрид между алгоритъма на изкуствените пчелни семейства и генетичния алгоритъм), водещ до по-високи точност и изчислителна ефективност.

- Разработена е процедура за съвместна настройка на контролни параметри на даден метаевристичен алгоритъм, която подобрява работата на алгоритъма, постигайки по-голяма точност в задачата за параметрична идентификация на модел на култивиране на E. Coli.

- Разработени са OM модели на метаевристичния алгоритъм на изкуствените пчелни семейства и на процесите на производство на различни видове бензин, протичащи в рафинерията Лукойл Нефтохим Бургас, България с цел проучване на различни хипотези и ситуации в производствения процес.

По-значимите приложни приноси на кандидата са:

- Разработените метаевристични алгоритми и техните хибриди са реализирани програмно в среда Matlab за параметрична идентификация на нелинейни модели на ферментационни процеси.
- OM модел на метода за клъстеризация CLIQUE, позволяващ надграждане до самообучаваща се мрежа и OM модел на процесите на производство на различни видове бензин са симулирани в GN IDE.
- Интеркритериален анализ е приложен за оценяване влиянието на параметрите на алгоритъма на изкуствените пчелни семейства върху производителността на алгоритъма в задача за параметрична идентификация на модели на ферментационни процеси на E. Coli.
- Интеркритериален анализ е приложен за оценка и анализ на влиянието на експериментална тренировъчна методика в спортната подготовка на състезатели по хоккей.

Приемам формулираните от кандидата приноси, отразени в трудовете, с които гл.ас. д-р Дафина Йорданова Петкова кандидатства в конкурса за доцент и считам, че с тях кандидатът доказва нужния научен потенциал и научен принос в областта на информатиката и компютърните науки.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по отношение рецензираните трудове, представени от гл.ас. д-р Дафина Йорданова Петкова за участие в обявения конкурс за „доцент“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране).

7. Лични впечатления за кандидата

Научната дейност на Дафина Йорданова Петкова, по мои лични впечатления от работата ѝ в секция „Биоинформатика и математическо моделиране“ към Института по биофизика и биомедицинско инженерство-БАН, се отличава със задълбоченост, прецизност, както и с голям научен потенциал за генериране и реализация на оригинални научни идеи, благодарение на солидни знания и задълбочен научен интерес в областта, трудолюбие, самовзискателност и отговорност.

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 на **гл.ас. д-р Дафина Йорданова Петкова** отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане от кандидата на **академичната длъжност „доцент“** в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране). В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление 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 Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Климент Охридски“ да **избере гл.ас. д-р Дафина Йорданова Петкова** да заеме академичната длъжност **„доцент“** в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране).

15.11. 2022 г.

Изготвил рецензията:

(доц. д-р Людмила Тодорова)