

РЕЦЕНЗИЯ

от

проф. д-р Мария Петкова Христова

по материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент”

в област на висшето образование **4. Природни науки, математика и информатика**,
професионално направление **4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране
и използване на компютри)**

за нуждите на **катедра „Компютърни и информационни технологии“**,

Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас

с кандидат гл. ас. д-р **Деян Георгиев Мавров**

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Със заповед на Ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас № 294/19.09.2022 г. съм определена за член на научно жури по обявения в „Държавен вестник“ бр. 45/17.06.2022 г. конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Програмиране и използване на компютри). Рецензията е изготвена съгласно решението от първото заседание на научното жури на 4.10.2022 г. и е в съответствие с изискванията на чл. 2, ал. 5 от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ППЗРАСРБ) и чл. 2 (4) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас.

Рецензията е на база на представените за участие в конкурса документи от единствения кандидат гл. ас. д-р **Деян Георгиев Мавров**, който е представил следните документи за участие в конкурса в необходимия срок:

1. Заявление до Ректора за допускане до конкурса;
2. Копие на обявата в ДВ;
3. Творческа автобиография (CV);
4. Копия на дипломи:
 - 4.1. Копие от диплома за висше образование;
 - 4.2. Копие от диплома за ОНС „доктор“;
5. Документ за доказване на трудов стаж;
6. Документи за участие в научноизследователски проекти;
7. Справка за учебно-преподавателска дейност;
8. Декларации в съответствие с параграф 18;
9. Справка за изпълнение на минималните изисквания;
10. Пълен списък на публикациите;
11. Списък на публикациите за участие в конкурса;
12. Авторска справка и резюмета за научните приноси на трудовете;
13. Справка за цитатите, в които е цитирана публикация на кандидата;
14. Копие на научните трудове;
15. Копия от написаните от кандидата учебни издания.

Представеният от гл. ас. д-р **Деян Георгиев Мавров** комплект материали на хартиен носител е в съответствие с чл. 67 (2) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас.

Според Закона за развитието на академичния състав в Република България (чл.24), Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в република България (чл. 53) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас (чл. 67 (1)), кандидатите за доцент трябва да отговарят на следните условия:

- да са придобили образователната и научна степен „доктор“, която за специалностите от регулираните професии трябва да бъде от същата специалност;

- не по-малко от:

- а) две години да са заемали академичната длъжност „асистент“, „главен асистент“ или

- б) пет години да са били хонорувани преподаватели, във висше училище или членове на научноизследователски екип в същото или в друго висше училище или научна организация или научна организация не по-малко от две години;

- да са представили публикуван монографичен труд или равностойни публикации по профила на обявения конкурс, съгласно Група показатели „В“ от Приложение 1, тясно специализирани, които да не повтарят представените за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и за научна степен „доктор на науките“;

- да отговарят на съответните минимални национални изисквания и минималните изисквания от Правилника на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“;

- да нямат доказано по законоустановен ред плагиатство в научните трудове;

- да са участвали в научноизследователски проекти, приключили с научни и научноприложни резултати или да имат творчески и спортни постижения, които да съдържат приноси в съответната област;

- да са разработили учебна програма и лекционен курс по учебна дисциплина.

Гл. ас. д-р Мавров отговаря на условията чл. 67 (1) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас тъй като е представил:

- Диплома от Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас за научна степен „доктор“ № 0046, издадена на 28 юни 2016г.;

- Служебна бележка от Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас, в която се удостоверява, че гл.ас. д-р Деян Георгиев Мавров работи на основен трудов договор и преподавателският му стаж е както следва: асистент от 5.11.2012 до 19.10.2016 г. и гл. асистент от 19.10.2016 до настоящия момент.

Изпълнението на останалите условия се коментира по-долу в рецензията.

2. Персонална характеристика на кандидата

Д-р Деян Георгиев Мавров е завършил Бургаски свободен университет и е бакалавър по Информатика и компютърни науки, и магистър със специалност Бизнес информационни технологии от същия университет. Работил е в Регионален инспекторат

по образованието, Бургас. От 2012 г е асистент в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Факултет по природни науки, катедра „Компютърни и информационни технологии“, а от 2016 е главен асистент. През 2016 г. защитава в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ дисертационен труд на тема „Програмна реализация и приложение на индексирани матрици и му е присъдена образователната и научна степен „доктор“ по компютърни системи и технологии. Член е на Съюза на учените в България.

Според Удостоверение от Научноизследователския институт при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ и Справка за научно-изследователска дейност, подписана от кандидата на гл. ас. д-р Деян Мавров той е участвал в екипите на 9 научноизследователски проекта:

- четири проекта по Фонд „Научни изследвания“, МОН - *Нови инструменти за извличане на знания от данни и тяхното моделиране* (2016 – 2020); *„Интеркритериален анализ - нов подход за вземане на решения“* (2014 – 2016); *Интегриран подход за моделиране на разпространението на горски пожари* (към Институт за гората – БАН); *Теоретични изследвания и приложения на интеркритериалния анализ* (към Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН)“
- Национална научна програма *„Информационни и комуникационни технологии за единен цифров пазар в науката, образованието и сигурността (ИКТвНОС)“* (2018-2021) МОН,
- международен проект *„Европейска нощ на учените“*, Horizon 2020 Call: HORIZON-MSCA-2022- CITIZENS-01-01, HORIZON
- 3 са вътрешноуниверситетски проекти.

3. Обща характеристика на представените за участие в конкурса научни трудове

В конкурса за доцент гл.ас. д-р Деян Мавров участва с **12 публикации**. Цялата продукция на кандидата е тематично в конкурсното професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки. Нито един труд не повтаря публикациите, представени при защитата на образователната и научна степен „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „доцент“. Затова всички активи се отчитат при крайната оценка в този конкурс. Всички публикации са на английски език. В 2 публикации д-р Мавров е на първо място в списъка на авторите, в 4 е на второ място, в 3 на трето, 7 от трудовете са с повече от трима автори. Пет от съавторите са подписали декларации за равностойно участие в трудовете от списъка на д-р Мавров. Представените трудове на кандидата по конкурса са оригинални и не ми е известно наличие на плагиатство.

Гл.ас. д-р Деян Мавров представя две научни публикации [№№ 1.1 и 1.2] като равностойни на монографичен труд съгласно Група показатели „В“ (показатели 3 и 4) от Приложение 1 (от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“), Таблица 1 за минималните изисквани точки по групи показатели за различните научни степени и академични длъжности (изисквания на Университет „Асен Златаров“) за област 4 Природни науки, математика и информатика, ПН 4.6 Информатика и компютърни науки. В [1.1] е представена приложна софтуерна програма ***FireGrid*** за изпълнение на

двумерна симулация на разпространение на пожари, използваща Игровия метод за моделиране (GMM) на Атанасов, основан на клетъчните автомати. Софтуерът реализира модел за разпространение на пожара с една или повече начални точки на запалване върху ортогонална решетка от квадратни клетки, чиито стойности се изменят според предварително зададени правила. Приложението позволява да се потърси началната точка (или точки) на пожар, като началната конфигурация се извади от крайната и всички засегнати и съседни клетки се намалят с единица. Моделът на разрастване на пожара може да се зададе предварително, а като допълнение по време на симулацията е позволен ръчен контрол чрез избор на клетките, които да започнат да горят на следващата итерация.

Другата публикация [1.2] е посветена на симулация на пожара, горял в Кресненското дефиле в България през 2017 година, като се взема под внимание вятърът, характеризирани от посоката и силата му. Въздействието на пожара се оценява итеративно под формата на темпорални интуиционистки размити множества, които запазват информацията за степента на изгорелите и незасегнатите области. Получените чрез *FireGrid* продукта резултати са сравнени с резултатите от софтуерното приложение *FlamMap*. За първи път тук са представени основните свойства на дефинираните операции и оператори върху темпорални интуиционистки размити двойки. И двете публикации са в специализирани научни издания, които са реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (*Web of Science* и/или *Scopus*) – 1.1 е в списание *International Journal Bioautomation* Scopus с SJR (30 т.), а 1.2 е в списание с отворен достъп *Mathematics*/ издател MDPI с IF и попада в категория Q1 (75 точки).

Останалите 10 публикации от представения за рецензиране списък [№№ от 2.1 до 2.10] са в Група „Г“ и са публикувани в *International Journal Bioautomation*, *IEEE*; *International Conference on Intelligent Systems*; *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence)*, *Computational Intelligence and Neuroscience and Lecture Notes in Bioinformatics*; *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects*; *Advances in Intelligent Systems and Computing*; *Proceedings of the 16th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS)*; *Mathematics*, *Lecture Notes in Networks and Systems*.

Шест от публикациите в тази група са реферирани и индексирани в WoS, 10 в SCOPUS, 7 са с SJR, три са в сборници трудове на IEEE конференции. Две публикации [№№ 2.5 и 2.9] попадат в JCR квантил Q1, една [№ 2.4] в Q2 и една в Q4 [№ 2.3].

Гл. ас. д-р Деян Мавров е представил и пълен списък на публикациите си, състоящ се от общо 24 труда.

Отражение на научните публикации на кандидата в нашата и чуждестранната научна литература

Кандидатът е представил списък на **95** открити **цитирания** (без самоцитирания) **в издания, реферирани и индексирани в Web of Science или SCOPUS** на 8 научни труда с негово участие. Това е допълнително свидетелство за високо професионално ниво на разработките и за тяхната международна видимост. Няма приложена справка за стойностите на *h-index* в Scopus и WoS на д-р Мавров.

Относно изпълнението на минималните национални изисквания по групите показатели за заемане на академичната длъжност „доцент” в ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“ (съгласно чл. 26 ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ и чл. 24, ал. 4) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

От Справката за удовлетвореност на минималните изисквания от гл.ас. д-р Деян Георгиев Мавров за участие в конкурс за академична длъжност „доцент” е видно, че:

- за група „А” д-р Мавров е представил справка за ОНС „доктор” – **50 т.**;
- за група „В” (показатели 3 и 4) кандидатът **събира 105 т.** от изискуеми минимум 100 т.;
- за група „Г” (показатели от 5 до 10) – **384 т.** (при необходими 200 т. по минималните национални изисквания и 300 т според минималните изисквания на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“);
- за група „Д” (показател 11– цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) се отчитат общо **760 т.** (при необходими минимум 50 т. по минималните национални изисквания и 100 т според минималните изисквания на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“);
- за група „Е” (показатели от 12 до края) – **общо 102.5** при необходими 100 т. според минималните изисквания на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ (70 т. от „участие в проекти“ и 32,5 т. от „учебни издания за студенти“ (показател 20).

Общият брой точки е **1401.5** точки при изискуеми по минималните национални изисквания 400 т. и на минималните изисквания на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – 650 т. за заемане на академичната длъжност „доцент” в ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“. Гл.ас. д-р Деян Мавров покрива изцяло и надхвърля всички изисквания по показатели.

4. Оценка на учебно – преподавателската работа на кандидата

Съгласно представената справка, подписана от кандидата в конкурса, неговата учебно-преподавателска и методична дейност се изразява в:

- преподаване на студенти в ОКС „бакалавър“ от различни специалности от Факултет по природни науки, Факултет по технически науки, Факултет по обществени науки и Технически колеж в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ по дисциплините: „Синтез и анализ на алгоритми“, „Информатика“, „Програмиране и използване на компютри I и II част.“, „Въведение в програмирането“, „Обектно ориентирано програмиране“, „Програмни езици“, „Моделиране и дизайн на софтуерни системи, „Аудио-визуални и информационни технологии в образованието“;
- водене на упражнения на студенти в магистърски програми в специалностите „Софтуерни технологии“, „Компютърни системи и технологии“ и „Иновации в обучението по история в средното училище“ по дисциплините: „Софтуерни технологии“, „Програмиране“, „Програмиране за Microsoft .NET Framework“ и „Информационни и комуникационни технологии и работа в дигитална среда“;

- участие в разработването на учебните програми за дисциплините: „Програмиране и използване на компютри – II част“, „Синтез и анализ на алгоритми“, „Програмни езици“ „Обектно ориентирано програмиране – I и II част.

- рецензиране на дипломни работи на студенти от ОКС „магистър“;
- ръководство на един дипломант.

Към педагогическите дейности и учебно-методически приноси на д-р Мавров следва да се отнесат и участието му в написване в съавторство с още един автор на учебник „Обектно-ориентирано програмиране Част 1 – C++“, 2022г. (256 страници); „Ръководство за лабораторни упражнения по информатика“ (колектив), 2013г., както и самостоятелно „Ръководство за лабораторни упражнения по „Синтез и анализ на алгоритми“ (2022г.). Учебните помагала са написани професионално, издържани в методично отношение и са полезни за студентите по изучаваните дисциплини. Представяват интерес и за по-широк кръг от специалисти.

Оценявам високо учебно преподавателската и методическа дейност на гл.ас. Мавров.

5. Обобщение на научните и научноприложните приноси

Основните научни, научно-приложни и приложни приноси на кандидата д-р Деян Мавров са обективно формулирани в представената от него авторска справка. На база на трудовете на кандидата се констатира, че неговите научни интереси основно са в *търсенето на начини теоретичните апарати на интуиционистки размитата логика и индексираниите матрици да бъдат приложени практически за анализ на различни видове данни и като помощно средство при обработка на данни.*

Приносите биха могли да се систематизират по тематични направления по следния начин:

5.1 Приложения на Интеркритериалния анализ (ИКА)

Интеркритериалният анализ, разработен заедно с акад. К. Атанасов и доц. В. Атанасова (част от дисертационния труд на д-р Мавров), генерира интуиционистки размити оценки за взаимната зависимост между даден брой критерии, по които се оценяват едни и същи обекти, като оценките са разположени в индексирана матрица. ИКА заедно с корелационния анализ на Пиърсън и Спийрман е приложен върху числови данни от медицината [2.1 и 2.5] съответно за: анализ на термограми на кръвна плазма при данни за болни от рак на дебелото черво и за ИКА анализ на калориметрични данни от протеом на кръвна плазма.

В [№ 2.2] ИКА е приложен върху данни, свързани със системата за интегриран градски транспорт на град Бургас с цел оптимизиране на градската транспортна система чрез намаляване на излишните линии.

Като помощно средство за намаляване на броя променливи на входа на невронните мрежи в [№ 2.4] е използван вариант на ИКА за търсене на тройки от входни параметри. По такъв начин може да се намали общото време за обучение на невронните мрежи, а с това и времето, което им е необходимо за обработка на данни и изображения.

В [№ 2.6] е използван праговият оператор N_{γ} , за да се определят по нов начин праговете, при които критериите се считат в консонанс и е предложен начин за изчисляване на параметъра γ използвайки интуиционистки размития триъгълник и

топологичните оператори „отваряне“ и „затваряне“.

5.2 Използване на програмни библиотеки за работа с индексирани матрици (ИМ)

Тези програми улесняват изпълнението и коригирането на статистически и други алгоритми, които използват ИМ и операциите с тях за получаване на крайния си резултат, особено при работа с ИМ от интуиционистки размити двойки. Библиотеките позволяват работа с ИМ от различни типове стойности. Разработен е нов тип данни за съхранение на интуиционистки размити двойки, интервални двойки и ИРД с интервални стойности. В [№ 2.10] е реализирана еднофакторна интуиционистки размита ANOVA (1-D IFANOVA) с индексирани матрици и разработените програми са приложени за анализ на влиянието на фактора „географско положение“ на страните върху разпространението на COVID-19. В [№ 2.7] е реализирана двуфакторна интуиционистки размита ANOVA (2-D IFANOVA) с ИМ и предложената компютърна програма е приложена за анализ на влиянието на комбинацията от факторите „гъстота на населението“ и „климатична зона“ на страните в Европа върху разпространението на COVID-19 в тях.

Интуиционистки размит подход за избиране на подизпълнител за аутсорсинг, използващ ИМ и интуиционистки размити двойки с интервални стойности е реализиран в [№ 2.8]. Тук е формулирана оптимална интуиционистки размита многокритериална задача за вземане на решения с интервални двойки за търсене на подизпълнители и е предложен нов подход за избора на най-подходящите кандидати.

5.3 Създаване на модели с обобщени мрежи

В [№ 2.3] и [№ 2.9] са предложени модели с обобщени мрежи съответно: на процес на клъстерен анализ със STING: прилагане на статистическа информационна решетка в извличането на знания и на система за противопожарно наблюдение на горски терен с помощта на безпилотни летателни апарати (UAV) за предпазване и бързо откриване на горски пожари.

5.4 Разработено приложение за двумерен анализ на разрастването на пожари

Като се използва Игровият метод за моделиране (GMM) на Атанасов върху квадратна мрежа, описваща терена и гъстотата на растителността върху него в [№ 1.1] е разработено приложение за двумерен анализ на разрастването на пожари, а в [№ 1.2] то е приложено върху модел на местност, където е горял реален пожар.

Приемам авторската справка за приносите, като на основата на направената обща характеристика на научните, научно-приложните, приложни и учебно-методичните приноси на кандидата може да се направи заключението, че те са значими за науката, практиката и образователния процес. Те представляват предложения за нови или усъвършенствани методи и алгоритми за решаване на съществени проблеми и задачи от научното направление на конкурса, както и за оптимизиране на съществуващи техни решения. Могат да се определят като обогатяване на съществуваща научна област с нови знания, модели и приложни аспекти.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към представянето на кандидата. Все пак бих изтъкнала някои критични съображения.

- Двете учебни помагала за студенти: *Людмила Димитрова, Деян Мавров, Обектно–ориентирано програмиране част 1 - C++, 2022* и *Ръководство за лабораторни упражнения по информатика, колектив, 2013 г.* са представени без заглавна страница, издател и рецензенти.

- В списъка с публикации за участие в конкурса няма самостоятелна работа на кандидата.

Препоръчвам на гл. ас. Мавров да прояви активност в международна преподавателска дейност чрез изходящи мобилности с цел преподаване по програма „Erasmus+“, както и в бъдещата си работа да прояви по-голяма самостоятелност в творческите си изяви.

Направените забележки и препоръки не оспорват и омаловажат посочените значими резултати и положителното впечатление от научната продукция на кандидата в конкурса.

7. Лични впечатления

Не познавам кандидата и нямам лични впечатления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Деян Георгиев Мавров, отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“, според чл. 26 ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ; Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас.

В трудовете на кандидата има оригинални научни, научно приложни и приложни приноси, които са получили международно признание като са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства.

Всичко това ми дава основание да дам своята **положителна оценка** на представените материали и предлагам на уважаемото научно жури да гласува за присъждането на **гл. ас. д-р Деян Георгиев Мавров на академичната длъжност „доцент“ при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Програмиране и използване на компютри).**

1.11. 2022 г.

Рецензент: ..

/проф. д-р Мария Христова/