

## РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Галина Мирчева Илиева, професор в Пловдивски университет „П. Хилендарски“

на материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност ‘професор’  
на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**  
професионално направление **4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика –  
модели, алгоритми и приложения)**

В конкурса за ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 92 от 18.11.2022 г. и в Интернет страницата на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра „Компютърна информатика“ към Факултет по математика и информатика, като единствен кандидат участва доц. д-р Емил Николов Хаджиколев от Пловдивски университет „П. Хилендарски“, Факултет по математика и информатика, катедра „Компютърна информатика“.

### **1. Общо представяне на процедурата и кандидата**

Със заповед № РД–21–342 от 15.02.2023 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) проф. д-р Румен Младенов във връзка с обявения конкурс за академичната длъжност ‘професор’ в ПУ в ДВ бр. 92/18.11.2022 г. по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика – модели, алгоритми и приложения) и доклад от проф. д-р Ангел Голев, Декан на Факултета по математика и информатика (ФМИ), съм определена за вътрешен член на Научно жури, утвърдено с решение на ФС на Факултета по математика и информатика, протокол № 39/25.01.2023 г.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**:

**доц. д-р Емил Николов Хаджиколев**, Пловдивски университет „П. Хилендарски“, Факултет по математика и информатика, катедра „Компютърна информатика“ (КИ).

Представеният от доц. Емил Хаджиколев комплект материали е в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и допълнителните изисквания на ФМИ. Комплектът включва следните документи: автобиография по европейски формат; диплома за висше образование с придобита образователно-квалификационна степен „магистър“; диплома за образователна и научна степен „доктор“; диплома за академична длъжност „доцент“; удостоверение за трудов стаж; справка за спазване на минималните национални изисквания; справка за спазване на допълнителните факултетни изисквания; списък на научните трудове; списък на цитирания за участие в конкурса за ‘професор’; справка за учебна работа (аудиторни занятия) след придобиване на академична длъжност „доцент“; справка за научноизследователска дейност; анотации на материалите по

чл. 76 (1) от ПРАСПУ, включително самооценка на приносите, копия на научните трудове за участие в конкурса за ‘професор’ и декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи. С оглед на гореизложеното, той е допуснат до оценяване от научното жури.

За участие в конкурса кандидатът доц. Емил Хаджиколев е представил списък от общо 48 публикации в български и чуждестранни научни издания и научни конференции. Представените научни трудове, с изключение на два труда, са отпечатани след приключването на конкурса за „доцент“ и се приемат за рецензиране. Те се разпределят по следния начин: 1 е глава от монография, 20 са статии в научни списания, 25 са публикувани в сборници от конференции, 1 учебник и 1 книга. 37 научни труда са публикувани в чужбина, а 10 – в сборници на международни форуми, проведени в България. Справката в наукометричните бази от данни потвърди, че 38 публикации са индексирани в Web of Science и/или Scopus. 20 от представените публикации са реферирани в Web of Science, а реферирани и в Scopus са 16 от тях. Допълнително, други 17 публикации са реферирани само в Scopus. Трябва да се отбележи, че 3 от публикациите са отпечатани в списания с импакт фактор, 2 от публикациите са в съавторство с членове на международни колективи, а 17 са в съавторство с членове на катедри от други факултети на ПУ или други ВУ в България.

В списъка на цитиранията, непредставени в предходни процедури, са посочени 100 цитирания на 25 публикации. Справката за цитирания от Scopus включва 45 цитирания на 16 публикации.

Представени са и 5 на брой други документи (служебни бележки и справки за участник и ръководител на проект, финансираща организация или възложител на проект и други подходящи доказателства) в подкрепа на постиженията на кандидата.

Документите са добре систематизирани, което значително улеснява оценката за удовлетворяване на необходимите изисквания.

## **2. Кратки биографични данни на кандидата**

Доц. Емил Хаджиколев е магистър по специалност Математика – специализация „Информатика“ от Пловдивски университет „П. Хилендарски“. Бил е докторант по информатика в същия университет. През 2012 г. е защитил дисертационен труд на тема „Моделиране и управление на процедури за оценяване и акредитация на обучението“. През периода 2000–2016 г. последователно заема длъжностите асистент, старши асистент и главен асистент, а от м. май 2016 г. е доцент в катедра КИ, ПУ.

### **3. Обща характеристика на дейността на кандидата**

#### **3.1. Оценка на научно-изследователската дейност**

Кандидатът доц. Емил Хаджиколев работи в областта на автоматизацията на работни процеси в бизнеса и обучението чрез приложение на съвременни методи и инструменти на информационните системи и технологии.

Представените от кандидата научни трудове, с изключение на два, са от годините след предишни процедури за придобиване на научна степен и академична длъжност, като не повтарят вече използвани публикации. Прави впечатление, че значителна част от статиите и докладите (38 от 45), представени за участие в конкурса, са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – Web of Science и Scopus.

Научните трудове напълно отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ), като минимално изискуемите точки по групи показатели са значително надвишени. Също така публикациите напълно отговарят и на допълнителните изисквания на ПУ „П. Хилендарски“ и ФМИ за заемане на академичната длъжност ‘професор’ в научната област и професионалното направление на конкурса.

#### **3.2. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата**

През последните 5 години доц. Емил Хаджиколев е лектор на 8 курса в програмите на ФМИ и 3 курса в други ВУ – 7 задължителни и 4 избираеми. Във ФМИ води лекции и упражнения по базови учебни дисциплини, като „Програмиране“, „Въведение в компютърните науки“, „Програмиране в Интернет с PHP и MySQL“ и „Бази от данни“. За конкурса е представен 1 учебник. В обучението той активно използва и предоставя на студентите електронни образователни ресурси, като седем от учебните курсове имат свои електронни версии. Доц. Хаджиколев отделя специално внимание на работата със студенти, като доказателство за това са 9 публикации с участието на студенти. Две от публикациите със студенти са индексирани във водещите наукометрични бази данни. Той е и научен ръководител на четирима докторанти, от които един е успешно защитил дисертация, двама за отчислени с право на защита и един е в процес на обучение.

#### **3.3. Оценка на научно-изследователските приноси**

Научно-приложните приноси на доц. д-р Емил Хаджиколев накратко могат да се систематизират накратко по следния начин:

## 1. Нови алгоритми и модели за машинно обучение:

– определяне на оптимална топология, включително броя на скритите слоевете и броя на невроните, в апроксимиращи изкуствени невронни мрежи [1,17];

– модел на игрови интелигентен автономен агент, управляван от изкуствена невронна мрежа [22].

Разкриването на критерии и аналитични зависимости за определяне на оптималната структура на апроксимираща невронна мрежа ускорява процеса на намиране на разумен баланс между сложността на пресмятанията и постигната точност при невронни мрежи, обучавани чрез алгоритми, използващи матрицата на Якоби. Съчетаването на агентната технология и невронните мрежи позволява на интелигентните софтуерни агенти да се обучават от събраните данни и да подобрят ефективността си в условията на динамична и несигурна среда.

## 2. Дигитализация на работни процеси в организациите:

### А. Внедряване на иновативни информационни технологии:

– модел за изграждане на разпределен облак чрез устройства с ниска мощност [20] и за изпълнение на контейнерни приложения [7];

– модел на облачна услуга от тип „Осигуряване на качеството във висшето образование като услуга“ [44];

### Б. Усъвършенстване на системите за управление на документооборота:

– модел на документ [39] и модел на специализирано цифрово хранилище за документи [35–36];

– модел за контрол на достъпа в система за управление на документооборота [32];

### В. Подобрения в методологията за разработка на софтуерни приложения:

– методологии за редизайн и динамичен дизайн на уеб страници [15];

– модел за изграждане на мобилна версия на уеб страница [40,42].

Чрез предложените нововъведения при дигитализацията на работните процеси, организациите могат да повишат своята ефективност, достъпността до събраните данни, процеса на вземане на решения и клиентските преживявания, което в крайна сметка води до по-добра рентабилност и успех.

3. Нови концептуални рамки, методологии и модели за подобряване и контрол на учебния процес и качеството на обучението, включително и във връзка с одитни, акредитационни и стандартизационни процедури:

– чрез иновативни подходи за обучение (създаване и приложение на педагогически шаблони [10,30], модели за развитие на мисловни умения от високо ниво и алгоритми за тяхното оценяване [9,11,33], включително умения за научна работа у студентите [31], алгоритми за оценяване на мисловни умения от ниско и високо ниво [8], подход за геймификация на учебен курс) [11];

– чрез цялостна (централизирана и децентрализирана) екосистема за осигуряване на качеството на обучението [5,19,28,32,44–46].

Внедряването на предложените иновативни модели и методи за преподаване и оценяване осигурява интерактивност и персонализация, гъвкавост и удобство за обучаваните, като увеличава тяхната ангажираност в образователните дейности.

Предложените теоретични рамки, методологии и модели са реализирани в различни икономически дейности и предметни области – електроразпределение [3–4,12,16,21,23], текстилна индустрия [13], опазване на околната среда [26,29], музейно дело [14] и електронно обучение [9–11,18,24–25,41,43–44,46] както чрез създаването на разнообразни (уеб-базирани и класически) информационни системи, така и чрез приложения на методите на машинното обучение. Особено внимание следва да се обърне на създаването и внедряването на софтуерната система за автоматизиране на различни процедури за (само)оценяване и акредитация на висши училища.

Кандидатът покрива минималните специфични изисквания на ФМИ за заемане на академичната длъжност ‘професор’ и ги надвишава (45 публикации при изискуем минимум 25, 43 публикации в списания или в сборници от международни конференции при минимум 15, 20 статии в списания при минимум 10, 100 цитирания при минимум 20).

Доц. Хаджиколев участва активно в проектната дейност – общо 12 научно-изследователски и образователни проекта, от които 1 е международен и 7 са национални, 4 университетски, като е бил ръководител на 1 научноизследователски проект.

#### **4. Оценка на личния принос на кандидата**

Не се съмнявам в личния принос на кандидата в приложените за разглеждане публикации, както и че отразените приноси и получени резултати са негова лична заслуга.

## 5. Критични забележки и препоръки

Нямам критични забележки. Бих препоръчала на доц. Емил Хаджиколев да продължи да публикува резултатите от изследванията си в реномирани списания, да засили своята самостоятелна и фокусирана публикационна активност с теоретична насоченост, за да подготви за защита дисертационен труд за научна степен „доктор на науките“.

## 6. Лични впечатления

Познавам доц. д-р Емил Хаджиколев като висококвалифициран и отговорен преподавател и изследовател с доказана експертиза на програмист. Впечатленията ми за него са за ерудиран и прецизен специалист в подготовката, осъществяването и ръководството на научно-изследователски проекти с принос към приложенията на информационните системи и технологии в икономиката и развитието на електронното обучение.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Материалите и научните трудове, представени за участие в конкурса, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му. Броят на точките по групите наукометрични показатели значително надхвърля минималния брой точки съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности на ПУ. Удовлетворени са и специфичните факултетни изисквания на ФМИ при ПУ.

Въз основа на гореизложеното давам своята **положителна оценка** на материалите за участие в конкурса и препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на доц. д-р Емил Николов Хаджиколев на академичната длъжност “професор” в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика – модели, алгоритми и приложения).

25.03.2023 г.

Изготвил рецензията: .....

(проф. д-р Галина Илиева)