

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност **професор**
по професионално направление 5.3. **“Комуникационна и компютърна техника”**,
учебна дисциплина **“Базово програмиране”** към катедра „Компютърни науки и технологии“,
Факултет по изчислителна техника и автоматизация при Технически университет–Варна
обявен в ДВ бр. 4 от 13.01.2023 г.

с единствен кандидат: **доц. д-р инж. Милена Николова Милева–Карова**

Рецензент: **проф. д-р Милена Кирилова Лазарова–Мицева**

1. Общи положения и биографични данни

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на член на научно жури, назначено със заповед на Ректора на Технически университет–Варна (№240/11.04.2023 г.) на основание на решение на Факултетния съвет на ФИТА (Протокол №15/27.03.2023 г.) и протокол от първо заседание на научното жури от 25.04.2023 г.

Доц. д-р инж. Милена Николова Милева–Карова завършва висше образование през 1984 г. във ВМЕИ–Варна със специалност „Радиотехника“, ОКС магистър. Започва трудовата си дейност като ръководител на Клуб „Компютър“, където в периода 1985–1989 г. е и преподавател по “Основи на компютрите” и “Езици за програмиране”. В периода 1989–2014 г. последователно заема длъжностите „асистент“, „старши асистент“ и „главен асистент“ в катедра „Компютърни науки и технологии“ на Факултет по изчислителна техника и автоматизация към ТУ–Варна. През 2006 г. защитава докторска дисертация на тема „Изследване и реализация на генетични алгоритми за решаване на един клас задачи“ по специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника. През 2014 г. е избрана за доцент към катедра „Компютърни науки и технологии“ на ФИТА. От 2019 г. до момента е зам.-декан по научната дейност и кадровото развитие на ФИТА. Владее английски, руски и френски език.

2. Общо описание на представените материали

Единственият кандидат в конкурса за заемане на академична длъжност „професор“ доц. д-р инж. Милена Милева–Карова е представила всички необходими документи, справки и доказателствени материали съгласно ЗРАСРБ и ППЗРАДРБ. Кандидатката е представила за рецензиране общо 42 научни труда, 1 учебно пособие и списък с ръководство и участие в 15 научноизследователски и образователни проекти. Публикациите представени за участие в конкурса за АД „професор“ не са включени в списък публикации по защитения дисертационен труд и в списък публикации за получаване на АД „доцент“.

Десет от научните публикации, индексирани в Scopus, с обща тематика „Интелигентни методи и алгоритми за разпознаване, предсказване, класификация и криптиране на информация“ са представени за участие в конкурса като равностойни на монографичен труд. Всичките 10 научни статии са на английски език. Две от статиите са публикувани в международни научни списания [В.4.1, В.4.2] (последната с SJR=0.215) и 8 в сборници с трудове на научни конференции, 7 от които са проведени в България [В.4.3, В.4.4, В.4.5, В.4.7, В.4.8, В.4.9, В.4.10] и 1 в чужбина [В.4.6]. Две от публикациите са индексирани в WoS Core Collection [В.4.3, В.4.6].

Останалите 32 публикации извън равностойните на монографичен труд са разпределени както следва: 2 научни статии, представени на международни научни конференции в България и реферирани в Scopus [Г.7.1, Г.7.2] (публикация [Г.7.2] е индексирани и в WoS Core Collection) и 30 публикации в нереперирани издания с научно рецензиране, от които 4

статии са публикувани в научни списания в чужбина [Г.8.6, Г.8.8, Г.8.15, Г.8.23], 14 статии в национални научни списания [Г.8.4, Г.8.5, Г.8.9, Г.8.10, Г.8.11, Г.8.13, Г.8.14, Г.8.21, Г.8.22, Г.8.24, Г.8.27, Г.8.28, Г.8.29, Г.8.30], 6 статии са докладвани на международни научни конференции в чужбина [Г.8.1, Г.8.3, Г.8.7, Г.8.18, Г.8.20, Г.8.25] и 6 на научни конференции с международно участие, проведени в България [Г.8.2, Г.8.12, Г.8.16, Г.8.17, Г.8.19, Г.8.26]. Осем от публикациите са на български език [Г.8.4, Г.8.12, Г.8.14, Г.8.21, Г.8.22, Г.8.27, Г.8.29, Г.8.30], останалите 22 са на английски език. Две от публикациите са самостоятелни [Г.8.10, Г.8.28], останалите са в съавторство: 15 статии са с един съавтор [Г.7.1, Г.7.2, Г.8.9, Г.8.12, Г.8.13, Г.8.14, Г.8.16, Г.8.18, Г.8.19, Г.8.20, Г.8.21, Г.8.22, Г.8.26, Г.8.29, Г.8.30], 6 с двама съавтори [Г.8.4, Г.8.5, Г.8.8, Г.8.15, Г.8.24, Г.8.27], а останалите 9 с трима и повече съавтори. От общо 30 публикации в съавторство, кандидатката е първи автор в 14 публикации. Не са представени разпределителни протоколи за научните трудове в съавторство, приема се равностойно участие на всички съавтори.

По отношение на изпълнението на минималните изисквани точки по групи показатели за заемане на АД „професор“ по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника представените материали на кандидатката могат да бъдат обобщени както следва:

– За група показатели А:

- Показател 1 – представен е автореферат на дисертационен труд, защитен пред Специализиран Научен Съвет по Електронна и изчислителна техника към ВАК.

Общият брой точки за група показатели А е 50 (при минимални изисквани 50 точки за АД „професор“).

– За група показатели В:

- Показател 4 – представени са 10 научни публикации, реферирани в Scopus [В.4.1 ÷ В.4.10].

Общият брой точки за група показатели В е 230 (при минимални изисквани 100 точки за АД „професор“).

– За група показатели Г:

- Показател 7 – представени са 2 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в Scopus: [Г.7.1, Г.7.2]. Общият брой точки по показател Г7 е 40;
- Показател 8 – представени са 30 научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове: [Г.8.1 ÷ Г.8.30]. Общият брой точки по показател Г8 е 248.2.

Общият брой точки за група показатели Г е 288.2 (при минимални изисквани 200 точки за АД „професор“).

– За група показатели Д: представена е авторска справка за цитирания на трудовете на кандидатката, съгласно която:

- Показател 12 – 5 от публикациите на кандидатката имат общо 20 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в Scopus и WoS. Общият брой точки по показател Д12 е 200.

Общият брой точки за група показатели Д е 200 (при минимални изисквани 100 точки за АД „професор“).

– За група показатели Е: представени са документи и справки за ръководени докторанти и за участия в научни проекти, съгласно които:

- Показател 17 – кандидатката е ръководител на двама успешно защитили докторанти. Общият брой точки по показател Е17 е 80;

- Показател 18 – кандидатката е участвала в 7 национални научни и образователни проекта. Общият брой точки по показател E18 е 70;
- Показател 19 – кандидатката е участвала в 1 международен научен проект. Общият брой точки по показател E19 е 20;
- Показател 20 – кандидатката е била ръководител на 7 национални научни проекта. Общият брой точки по показател E20 е 140;
- Показател 24 – представено за участие в конкурса е публикувано учебно пособие [E.24.1]. Общият брой точки по показател E24 е 5.

Общият брой точки за група показатели E е 315 (при минимални изисквани 150 точки за АД „професор“).

– За група показатели Ж:

- Показател 29 – представени са справки за хорариум на водени в ТУ–Варна лекции за последните три години. Общият брой точки по показател Ж29 е 622.

Общият брой точки съгласно представената справка за показател Ж е 622 точки (при минимални изисквани 120 точки за АД „професор“).

Представените за участие в конкурса материали от доц. д-р Милена Милева–Карова по обем, структура и съдържание са в областта на конкурса и изпълняват (някои със значително превишение) минималните изисквани точки по всички групи показатели за заемане на академичната длъжност „професор“.

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

Представените от доц. д-р Милена Милева–Карова за участие в конкурса научни трудове и справки за участие в научни проекти свидетелстват за активната ѝ научноизследователска и научно-приложна дейност, която напълно съответства на професионалното направление и специалност на конкурса. Научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидатката е насочена към решаване на научни, научно-приложни и приложни проблеми в следните области: (1) „Интелигентни методи и алгоритми за разпознаване, предсказване, класификация и криптиране на информация“ (трудове [B.4.1 ÷ B.4.10]); (2) „Софтуерни приложения в областта на криптиране и защита на данните“ (трудове [Г.8.3, Г.8.6, Г.8.10, Г.8.11, Г.8.13, Г.8.19, Г.8.27, Г.8.28, Г.8.30]); (3) „Управление на проекти и сигурност на информация“ (трудове [Г.8.9, Г.8.10, Г.8.14, Г.8.16, Г.8.18, Г.8.21, Г.8.28, Г.8.29]); (4) „Софтуерни приложения за управление на роботи“ (трудове [Г.8.1, Г.8.2, Г.8.5, Г.8.7, Г.8.22, Г.8.23]); (5) „Иновативни решения с генетични алгоритми и машинно обучение“ (трудове [Г.8.8, Г.8.12, Г.8.15, Г.8.17, Г.8.25, Г.8.26]); (6) “Софтуерни приложения за подпомагане на учебния процес по дисциплините „Базово програмиране“, „Езикови процесори“ и „Компилатори и интерпретатори““ (трудове [Г.7.1, Г.7.2, Г.8.20]).

Наред с публикациите, отразяващи научната дейност на кандидатката в тези научни направления, в периода 2015–2022 г. тя е била ръководител на 7 научни проекта, финансирани целево от държавния бюджет от ТУ–Варна и е участвала в общо 8 научни и образователни проекта, в това число един международен проект съфинансиран от Европейски институт за иновации и технологии и 7 национални проекта, 3 от които финансирани по ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“, 2 по ОП „Иновации и конкурентноспособност“ и 2 проекта финансирани целево от държавния бюджет от ТУ–Варна.

Доц. д-р Милена Милева–Карова е член на Териториална организация на научно-техническите съюзи – Варна (НТС–Варна) от 2010 г. и на Съюз по автоматика и информатика „Джон Атанасов“ от 2015 г. Рецензент е на проект за Държавни образователни изисквания за придобиване на квалификация по професия „Системен програмист“ на Национална агенция за професионално образование и обучение. Рецензент е на статии в списание *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal (ASTESJ)*. Член е на техническия програмен комитет на конференциите „Computing Conference‘2021“, „Computing Conference‘2022“, „Computing Conference‘2023“ и на програмния комитет на IX Balkan Conference on Informatics (BCI‘2019).

Резултатите от научната и научно-приложната дейност на доц. д-р Милена Милева–Карова, отразени в научните ѝ трудове, участията ѝ в научни проекти, програмни научни комитети и научни организации позволяват да се даде положителна оценка на изследователската ѝ дейност.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейността на кандидата

Доц. д-р Милена Милева–Карова има педагогически опит като преподавател в катедра „Компютърни науки и технологии“ в ТУ–Варна от 1989 г. През 1983 г. получава диплома за завършена специалност „Педагогика“ във ВМЕИ–Варна. В периода 1996–2015 г. доц. д-р Милена Милева–Карова е била преподавател по информатика и информационни технологии в Училища за чуждоезиково обучение и компютърна грамотност „Фарос“, гр. Варна. От 2020 г. е преподавател в курсове за преквалификация на учители към ТУ–Варна. Съгласно представената към документите по конкурса справка, педагогическата дейност на кандидатката се изразява в провеждане на лекции, семинарни и лабораторни упражнения, ръководство на курсови работи и курсови проекти за бакалаври и магистри по значителен брой дисциплини в ТУ–Варна, които са пряко свързани със специалността на конкурса. Тя е съавтор на едно публикувано учебно пособие и автор на подготвено за печат ръководство за лабораторни упражнения. Представена е справка и за самостоятелно разработени от кандидатката 12 учебни програми в периода 2017–2023 г. , от които 8 за ОКС бакалавър и 4 за ОКС магистър, включени в учебни планове за обучение по специалностите „Софтуерни и интернет технологии“, „Компютърни системи и технологии“, „Компютърни мрежи и комуникации“, „Информационни и комуникационни технологии“, „Киберсигурност“, „Изкуствен интелект“, „Системи със изкуствен интелект“ в ТУ–Варна. В периода 2014–2022 г. е изнасяла лекции в чужбина като гост-преподавател по програма Еразъм в 5 чуждестранни университета: University of Iceland, Исландия; Universidad Politecnica de Cartagena, Испания; Szechenyi Istvan University, Győr, Унгария; Polytechnic Institute of Coimbra, Португалия; Universite du Cote d’Opal, Франция.

Доц. д-р Милена Милева–Карова е ръководител на 4 докторанта в катедра „Компютърни науки и технологии“, двама от които успешно защитили, другите двама в процес на обучение. Отлично впечатление прави активната ѝ работа със студенти. От 2014 г. до сега е била ръководител на 105 успешно защитили дипломанти, в това число 74 бакалаври, 4 чуждестранни студенти бакалаври и 27 магистри. Като научен ръководител към Центъра за продължаващо обучение на ТУ–Варна в периода от 2020 г. до сега е била председател на държавни изпитни комисии и комисии за провеждане на изпитни процедури за придобиване на професионално-квалификационни степени от учители, както и научен ръководител към Центъра по преквалификация и обучение към ТУ–Варна. Доц. д-р Милена Милева–Карова е научен ръководител на Студентски клуб „Creative Code“ към ТУ–Варна и участник заедно със студенти и докторанти в International Students Workshop.

През октомври 2022 г. е била член на научното жури в студентски хакатон M-CODELAB съ-организиран от фирма „Methodia“ и ТУ–Варна на тема „Умни технологии за почистване и опазване на морската екосистема“.

Всичко това дава основание педагогическата дейност и подготовка доц. д-р Милена Милева–Карова да бъде определена като отлична, свидетелстваща за това, че тя е утвърден преподавател с голям опит и принос при организирането и провеждането на учебната и учебно-изследователската работа в ТУ–Варна и с добър потенциал да подготвя, организира и провежда обучение като използва изследователския си опит в учебния процес при обучение на студенти и докторанти.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам формулираните в авторската справка на научните трудове на кандидатката научни, научно-приложни и приложни приноси, които могат да бъдат обобщени както следва:

- Приноси по представените публикации, равностойни на монографичен труд
 - научни приноси:
 - Предложен е концептуален дизайн на система за прогнозиране на цената на криптовалута с използване на невронна мрежа [B.4.2];
 - Предложен и реализиран е модел StyleGan на разширена невронна мрежа за генериране на лого [B.4.5];
 - научно-приложни приноси:
 - Предложен е алгоритъм за трансформация на двумерни координати на мобилен робот в тримерна координатна система [B.4.1];
 - На базата на сравнителен анализ на точността и бързодействието на различни методи и алгоритми за класификация на текст на български и на английски език е предложен модифициран алгоритъм за класификация на текст с повишена точност [B.4.3, B.4.4, B.4.6];
 - Предложен е подход за разпознаване на секретни ключове за криптиране на информация и повишаване на тяхната устойчивост с използване на алгоритми за машинно обучение kNN и SVM [B.4.7, B.4.9];
 - Синтезиран и реализиран е алгоритъм за поставяне на данни в еднородна среда осигуряващ подходящ вид на входните данни за алгоритми за машинно обучение [B.4.7, Г.8.13];
 - Синтезиран и реализиран е алгоритъм за разпознаване на ирисови параметри [B.4.8];
 - Предложен е модел за оценяване на заряда на литиево-йонни батерии чрез машинно обучение [B.4.10].
- Приноси по представените публикации, извън равностойните на монографичен труд
 - научни приноси:
 - Предложени са подходи и софтуерни решения за формиране и предаване на симетричен и асиметричен ключ за криптиране на информация [Г.8.13, Г.8.19, Г.8.10, Г.8.28, Г.8.30];
 - Представен е подход за концептуално описание на изграждане на софтуерен проект [Г.8.21];
 - Предложен е модифициран генетичен алгоритъм за намиране на път в среда за движение на робот и е предложен хибриден алгоритъм за намиране на най-кратък

път в лабиринт с използване на DFS алгоритъм и генетичен алгоритъм с подходящи настройки [Г.8.22];

■ научно-приложни приноси:

- Анализирани са проблемите при управление на риска в системите за управление на информационна сигурност и е предложена концепция за система за управление на информационната сигурност [Г.8.9, Г.8.14, Г.8.16, Г.8.29];
- Предложен и реализиран е алгоритъм за планиране на пътя на мобилен робот в лабиринт [Г.8.1, Г.8.2];
- Представен е алгоритъм за намиране на най-кратък път в лабиринт чрез графово представяне на лабиринта [Г.8.7];
- Предложен е алгоритъм за обработка на изображение за създаване на стилизирано изображение на лабиринт и алгоритъм за движение на мобилен робот в съответствие с положението на управляващо мобилно устройство [Г.8.5, Г.8.23];
- Предложен е нов метод за стеганографско вграждане на информация чрез използване на шаблонна матрица за екраниране на оригиналното съобщение вградено в изображение [Г.8.11];
- Предложен е генетичен алгоритъм за намиране на амплитудно-фазово разпределение на оптично поле [Г.8.12];
- Синтезиран и реализиран е генетичен алгоритъм за управление на софтуерни проекти [Г.8.17];
- Предложен и реализиран е генетичен алгоритъм за подобряване на оптималните пътища и намаляване на игровото време [Г.8.25];
- Предложен и реализиран е модифициран вариант на алгоритъм на най-близки съседи за разпознаване на ръкописни цифри [Г.8.8, Г.8.15, Г.8.26];

■ приложни приноси:

- Създадено е приложение за сравнителен анализ на алгоритми за криптиране на информация по отношение на използваните ресурси [Г.8.3, Г.8.6, Г.8.27];
- Разработена е система за управление на служители при проектиране и разработване на проект с осигуряване на криптирана защита при вход в системата [Г.8.10, Г.8.28];
- Разработена е софтуерна система за управление и контрол на електронни документи [Г.8.18];
- Предложен е нов модел на инструмент за редактиране и лексикален анализ на HTML код [Г.7.1];
- Представен е инструмент за пренаписване на софтуер с цел реструктуриране на софтуерна програма [Г.8.20];
- Предложен и реализиран е синтактичен анализатор за учебен компилатор [Г.7.2, Е.24.1].

Научните приноси на доц. д-р Милена Милева–Карова могат да се отнесат към категориите обогатяване на съществуващо научно знание и научни постижения в практиката. Част от научните приноси са свързани със създаване на нови или модифициране на съществуващи методи, подходи и модели, а други се отнасят към доказване с нови средства на нови съществени страни на съществуващи научни и приложни проблеми и теории. Приемам равностойно участие на кандидатката в съвместните публикации, а участието на кандидатката като първи автор в почти половината от публикациите в съавторство ми дава основание да считам, че личното участие на доц. д-р Милена Милева–Карова за научните приноси по представените публикации е значимо и съответства на изискванията за

академична длъжност „професор“. За значимостта и международното признание на постигнатите приноси свидетелства големия брой цитирания на нейните публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Пет от публикациите на кандидатката имат общо 22 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в Scopus и WoS, всички от чуждестранни автори, като една от публикациите има общо 24 цитирания, в това число 13 цитирания в публикации в Scopus.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

По обем и качество научноизследователската и научноприложната дейности на кандидатката напълно удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му за заемане на академична длъжност “професор”. Научните изследвания са в актуални области и тематика. Приносите са значими както за обогатяване на научната теория, така и за конкретни приложения в практиката, а също така са полезни при обучението на студенти и докторанти. Резултатите от активната научно-изследователска дейност на кандидатката са представени на авторитетни международни форуми и са получили публичност чрез включването им в редица международни издания, включително реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Международното признание на значимостта на постигнатите научни приноси и резултати е видно както от публикуването на статиите на кандидатката в реномирани научни издания, индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, така и от цитиранията на научната ѝ продукция от чуждестранни автори в научни издания, реферирани и индексирани в Scopus и WoS.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам принципни и формални забележки по представените от кандидатката материали за участие в конкурса. Те са достатъчни за да се направи оценка на нейната научноизследователска, научно-приложна и педагогическа дейност, оформени са добре и са придружени с необходимите справки, удостоверения и други документи.

Препоръките ми към доц. д-р Милена Милева–Карова са да насочи научните си изследвания и научната си дейност към участие в международни колективи по научно-изследователски проекти и договори.

8. Лични впечатления и становище на рецензията

Познавам доц. д-р Милена Милева–Карова и имам отлични впечатления за нейната педагогическа и научна дейност, която се отличава с принципност, възискателност и задълбоченост.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. Милена Николова Милева–Карова да заеме академичната длъжност „Професор“ в професионалното направление 5.3. “Комуникационна и компютърна техника”, учебна дисциплина “Базово програмиране” към катедра „Компютърни науки и технологии“ на Факултет по изчислителна техника и автоматизация при Технически университет–Варна.

Заличена информация
по Регламент (ЕС)
2016/679

Дата: 09.06.2023 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/ проф. д-р Милена Лазарова–Мицева /