

РЕЦЕНЗИЯ

на материалите за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“
в област на висше образование – 5. Технически науки,
по професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника,
научна специалност – „Компютърни системи, комплекси и мрежи“

от проф. д-р инж. Сеферин Тодоров Мирчев
на академична длъжност „професор“, по професионално направление
5.3. Комуникационна и компютърна техника
към Технически университет - София

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 45/28.05.2021 г. за
нуждите на секция „Комуникационни системи и услуги“ при Института по
информационни и комуникационни технологии - БАН, участва един кандидат -
гл. ас. д-р Екатерина Ангелова Оцетова-Дудин от катедра „Информационни
технологии“ при Висшето училище по телекомуникации и пощи, София.

I. Кратки биографични данни за кандидата

Гл. ас. д-р Екатерина Оцетова-Дудин е родена през 1969 г. През 1992 г. завършва
магистърска степен в Технически университет – София по специалност „Радио и
телевизионна техника“. През 1994 г. завършва едногодишна специализация в ВПИ
"Неофит Рилски", Благоевград и в продължение на много години работи като учител
по Информатика в гр. Самоков. През 1997 г. завършва едногодишна специализация по
„Извън училищна дейност, функции, социални аспекти“ в СУ "Свети Климент
Охридски", София. От 2005 г. започва работа във Висшето училище „Колеж по
телекомуникации и пощи“ (ВУКТП), София като главен специалист по дистанционно
обучение, от 2010 г. е асистент, а от 2015 г. главен асистент. Водила е занятия по
голям брой дисциплини по професионално направление Комуникационна и
компютърна техника във ВУКТП (от 2015 г. е преобразуван във ВУТП). Защишава
дисертационен труд на тема „Моделиране и симулация на редки събития в хендовъра
на широколентови клетъчни радиомрежи“ по докторска програма „Комуникационни
мрежи и системи“ през 2015 г. в Русенския университет „Ангел Кънчев“.

II. Характеристика на научната и научно-приложната продукция

Кандидатът е представил за рецензиране общо 34 научни труда:

- 10 научни публикации (хабилитационен труд), 8 от тях са индексирани в Scopus,
от които 4 са с SJR, а 4 са индексирани и в WoS и 2 са индексирани само в WoS;
- 2 научни публикации, индексирани в Scopus;
- 21 научни публикации в списания и конференции с научно рецензиране;
- 1 учебно ръководство.

Публикациите на кандидата са разпределени както следва: 2 статии в
международни списания и 10 доклада на конференции, които са индексирани в
Scopus и/или WoS, 11 статии в списания, 4 доклада на конференции и 6 доклада в
сборници с научни трудове на университети с научно рецензиране. От представените
33 на брой публикации 3 са самостоятелни и в 9 от тях кандидатът е на първо място,
21 са публикувани на английски език и 12 – на български език. Кандидатът е съавтор
в 1 издадено учебно пособие. Всички представени научни трудове са в научно
направление Комуникационни мрежи и системи.

Представени са общо 22 цитирания, от които 16 са в индексирани в Scopus или в
WoS публикации, 4 са в публикации в чужбина и 2 са в публикации в България.

Цитиранията на публикациите на гл. ас. д-р Екатерина Оцетова–Дудин показват, че е позната на научната общност в страната и чужбина с резултатите от нейната изследователска работа. Нейните наукометрични данни преизпълняват минималния брой точки по показатели за професионални направления на ИИКТ при БАН, които са по-високи от минималните национални изисквания, което е показано в таблицата.

Група от показатели	Минимални национални изисквания - «доцент»	Гл. ас. д-р Екатерина Оцетова–Дудин
А	50 т.	50 т.
Б	-	
В	100 т.	151.07 т.
Г	220 т.	227.36 т.
Д	60 т.	172 т.
Е	20 т.	110 т.

Горе написаното показва, че с представените научни публикации, цитирания, издаденото учебно помагало и участия в научноизследователски проекти, кандидатът гл. ас. д-р инж. Екатерина Оцетова–Дудин покрива изцяло изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“, по професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

III. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Представените за рецензиране научни трудове са обобщени в 4 направления:

1. Сензорни компютърни системи;
2. Компютърни методи за симулация и анализ;
3. Дистанционен обмен на данни;
4. Защита на компютърни и комуникационни мрежи и системи.

Към първото направление се отнасят 5 публикации (В4.7, В4.8, В4.9, Г8.5 и Г8.6). В тях е разработена компютърна система за лазерна проекция за индустриални приложения и е предложен подход за управление посредством жестове на компютър, използващ сензор Kinect.

Към второто направление се отнасят 14 публикации (от В4.1 до В4.6, В4.10, Г7.1, Г8.1, Г8.4, Г8.9, Г8.10, Г8.14 и Г8.17). В тях са разработени програми за симулиране на случайните процеси в телекомуникационните мрежи чрез подхода - редки събития, е създадена софтуерна платформа за симулация на различни сценарии и образователни модули в областта на телетрафичното инженерство и е показано приложението на апроксимационните методи при синтез на технически устройства в комуникационната техника.

Към третото направление се отнасят 7 публикации (Г7.2, Г8.3, Г8.7, Г8.8, Г8.12, Г8.18 и Г8.21). В тях е разработена концепция за дистанционен обмен на данни с приложение в медицината, при дистанционно обучение на студенти и за бизнес потребители на куриерски услуги.

Към четвъртото направление се отнасят 7 публикации (Г8.2, Г8.11, Г8.13, Г8.15, Г8.16, Г8.19, Г8.20). В тях е предложен метод за защита на web базирани приложения, представени са решения за защита на безжични компютърни мрежи и е описан архитектурен модел на система за управление на комуникационна мрежа.

IV. Обща характеристика на дейността на кандидата

Гл. ас. д-р Екатерина Оцетова–Дудин е участвала в 8 университетски изследователски проекти, в 1 образователен проект към МОН и в 1 научен проект към ФНИ.

Работила е във Висшето училище „Колеж по телекомуникации и пощи“, София като главен специалист по дистанционно обучение в продължение на 5 години и като асистент и главен асистент в продължение на 11 години главно към катедра „Информационни технологии“ при Висшето училище по телекомуникации и пощи. По време на своята преподавателска дейност като асистент и главен асистент е водила лекции и упражнения по различни дисциплини - Програмни технологии в Интернет; Телекомуникационни мрежи и протоколи; Операционни системи; Софтуерни платформи и приложения; Бази данни; Система за управление на бази данни; Програмиране; Радиосистеми; Техническа информатика; Измерване в радиокомуникациите. Съавтор е на едно ръководство за лабораторни упражнения по дисциплината Програмиране.

Познавам кандидата от нейните участия в конференциите Телеком и Електроника. Впечатленията ми са, че кандидатът е отговорен и компетентен в своята област. Тя има много добра компютърна грамотност и ползва английски език, което и помага в нейната научна и преподавателска дейност.

V. Основни приноси в научната и научно-приложната дейност на кандидата

Категоризирам приносите по представените за рецензиране материали за участие в конкурса като „научно-приложни“ и „приложни“, както следва:

- *Научно-приложни приноси и нови резултати в 10-те научни публикации (хабилитационен труд) в издания, които са индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus и/или WoS:*

1. Предложена е схема с приоритети с три нива за прехвърляне на връзката в широколентови безжични мрежи при хетерогенен трафик, която е описана чрез двумерна верига на Марков. Разработена е програма за симулиране чрез подхода - редки събития и са представени резултати за вероятността за блокировки в предложената схема в табличен вид;
2. Представена е схема на различните стандарти за безжични клетъчни мрежи и е избрана схема с приоритети с три нива за прехвърляне на връзката при хетерогенен трафик. Разработена е симулационна програма и са оценени параметрите за качеството на обслужване;
3. Предложена е схема с приоритети с две нива за прехвърляне на канала в безжични мрежи. Разработена е програма за симулиране чрез подхода - редки събития и е оценена вероятността за препълване на опашката за прехвърляне и вероятността да са заети всички канали на базовата станция;
4. Разработена е програма за симулационно изследване на прехвърлянето на връзката чрез телетрафична система с три приоритета при мултимедиен трафик и са представени резултати за качеството на обслужване в графичен вид;
5. Представена е част от концептуалния модел на образователна платформа, която предоставя различни сценарии и казуси с образователни модули, осигуряващи достъпност и експериментална нагледност на учебно съдържание;
6. Представени са сценарии за модели на телетрафик за 5G мобилни мрежи, разработен е симулационен модел с два потока и два динамични приоритета и са представени резултати за блокираните заявки за обслужване;
7. Разработен е софтуер за експорт на CAD данни във формат, поддържан от лазерни проектори, използвани в индустрията на облеклото и са представени експериментални резултати;
8. В доклада са представени проектирането, реализирането и тестването на триканален драйвер на лазерен диод, предназначен за мултимедийни лазерни проектори, с който се постига висока ефективност и чувствителност на входове;

9. Предложена е компютърна система за лазерно проектиране с цел увеличаване гъвкавостта и производителността на съвременни производствени процеси, проектирани са специализирани софтуерни програми, анализирана е работата на мултимедийните лазерни проектори в промишлени условия и са идентифицирани проблемни аспекти при бъдеща промишлена употреба;
10. Представен е модел за теоретичен анализ на дифракционната ефективност на високоефективна повърхностна релефна решетка, образувана в азополимера PAZO в избран спектрален диапазон, използвайки инструмента GSolver и са представени графични резултати от анализа.
- *Научно-приложни, приложни приноси и нови резултати в представените за конкурса 23 публикации в различни научни направления извън 10-те заместващи хабилитационния труд. Тези приноси съвпадат и допълват посочените по-горе:*
11. Предложени са методи за управление на мобилността в съвременните мобилни мрежи;
12. Представен е анализ на дистанционно провеждане на лабораторни упражнения чрез използване софтуер за онлайн комуникация и налични лабораторните съоръжения;
13. Анализирани са инструментите за безопасност в ZigBee мрежите и механизмите на възможните атаките в тях;
14. Изследвани са протоколите за маршрутизация в безжични пълносвързани мрежи;
15. Предложен е подход за управление на компютър посредством жестове, използващ сензор Kinect и са разработени различни приложения за управление;
16. Разработена е комуникационна стратегия и основни функционалности за дистанционно обучение, базирана на платформа Moodle;
17. Предложена е апроксимация с двойно модулираща функция, която е приложима при синтез на селективни устройства в комуникационната техника;
18. Предложен е метод за защита на web базирани приложения от хакерски атаки и уязвимости, базиран на модул ModSecurity;
19. Оценени са основните фактори, определящи избора на конкретен доставчик на куриерски услуги от страна на индивидуални и на бизнес потребители;
20. Представен е трислоен модел на система за надеждно управление на комуникационни мрежи;
21. Анализирано е състоянието и перспективите за развитие на пазара на мобилен интернет в нашата страна;
22. Представен е архитектурен модел на софтуерна система за управление и събиране на данни и е предложен подход за сигурност и защита;
23. Анализирани са основните уязвимости в мобилните мрежи от пето поколение;
24. Предложен е метод за диагностична оценка на състоянието на сърдечно-съдовата система, базиран на отдалечено регистриране на пулсограма, които е приложим при пациенти възстановяващи се след COVID-19.

Приемам като цяло представената информация от кандидата в справката за оригинални научни, научно-приложни и приложни приноси. Нейните изследвания и резултати могат да се оценят като обогатяване на съществуващите знания по изследване на сензорни компютърни системи, разработване на компютърни методи за симулация, приложение на дистанционния обмен на данни в медицината и образованието и защита на компютърни и комуникационни мрежи и системи.

Изследванията, изводите и приносите от научната продукция на кандидата са апробирани в рамките на международни научни списания и форуми, индексирани в Scopus или в Web of Science, което е гаранция за значимостта на постигнатите резултати и приноси.

Публикационната дейност на кандидата показва нейните задълбочени познания в областта на съвременните компютърни и комуникационни мрежи и системи и несъмнено нейните заслуги за получените резултати и приноси. Кандидатът е един изграден специалист.

VI. Критични бележки и препоръки.

Нямам съществени критични бележки към материалите по конкурса и в частност към научните трудове на гл. ас. д-р Екатерина Оцетова-Дудин.

Препоръчвам на кандидата в бъдещите публикации да описва по-пълно състоянието на изследвания проблем в литературата, да формулира по-точно приносите и новите резултати и да ги оформя по-старателно. Необходимо е в бъдеще да напише повече самостоятелни публикации.

За илюстрация на горното ще посоча публикация В4.6, която е със седем съавтора. В нея се генерират два входящи потока – единия се описва с дискретно разпределение – геометрично, а другия с непрекъснато – на Парето, което изисква коментар, който липсва. В таблиците в нея се задават интензивностите на постъпване за единия поток числено, без да се записва мерната единица, а за втория се записва само неговия вид - Парето.

Желателно е да се използват български термини – “пълносвързана мрежа” вместо меш мрежа, “голяма опашка” вместо тежка опашка и др.

Посочвам едно невярно твърдение „Закона на разпределение на Ерланг описва система с дълговремева зависимост“, което да се има предвид в бъдещата работа.

VII. Заключение

Кандидатът в конкурса - гл. ас. д-р Екатерина Оцетова-Дудин - е представила значителен брой научни трудове, публикувани след получаването на ОНС „доктор“. В работите на кандидата има оригинални научно-приложни и приложни приноси. Кандидатът в конкурса изпълнява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“. Прегледах всички представени за рецензиране публикации и установих, че във всички от тях има получени нови резултати. Не намирам основания да се съмнявам за наличие на плагиатство в представените за конкурса научни трудове, потвърждение на което е тяхната публичност, специфичния подход и получените нови резултати.

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Екатерина Оцетова-Дудин отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за неговото прилагане и на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ. След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, с анализа на тяхната значимост и със съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, давам **положително оценка** и препоръчам на Института по информационни и комуникационни технологии при БАН да избере гл. ас. д-р инж. Екатерина Ангелова Оцетова-Дудин на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, специалност – „Компютърни системи, комплекси и мрежи“.

Дата: 15.09.2021 г.

