

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Станимир Михайлов Садинов,
от катедра „Комуникационна техника и технологии” при Технически
университет-Габрово

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование – 5. Технически науки по професионално направление – 5.3. Комуникационна и компютърна техника, специалност – „Комуникационни мрежи и системи“ (Комуникационни и компютърни системи, Измервания в комуникациите)

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 54/25.06.2024 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра „Комуникационна техника и технологии”(КТТ) към факултет „Електротехника и електроника”(ФЕЕ), като единствен кандидат участва гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев от катедра КТТ, ФЕЕ на Технически университет-Габрово

1. Кратки биографични данни

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев завършва бакалавърска степен в специалност „Автоматика, информационна и управляваща техника“ в Технически университет – Габрово през 2007 г., а през 2008 г. и магистърска степен със специалност „Безопасност на труда“. Трудовата му кариера започва като преподавател към катедра „Основи на електротехниката и електроенергетиката“ като „асистент“ и „старши асистент“ в периода 2009 г. до 2017 г. През учебната 2017/2018 г. работи като учител в Професионална техническа гимназия „Д-р Никола Василиади“ в гр. Габрово. Придобива образователна и научна степен (ОНС) „Доктор“ по докторска програма „Теоретични основи на комуникационната техника“ с дисертационен труд на тема „Статистически методи за идентификация и прогнозиране на параметри на трафични потоци в телетрафични системи“ към „Русенски университет – Ангел Кънчев“. От ноември 2019 г., след проведен конкурс е назначен на длъжност „главен асистент“, към състава на катедра „Комуникационна техника и технологии“, като до момента продължава да изпълнява своята педагогическа и научна работа в същата катедра.

Кандидатът притежава разширени практически и теоретични познания в области, като разработване на системи и приложения за: Извличане на знания от данни чрез методите и алгоритмите на Изкуствения интелект, Машинното обучение, Математическата и приложната статистика; Мониторинг и администриране на трафика в специализирани телекомуникационни системи; Цифрова обработка на сигнали; моделиране на Биометрични системи с контрол на достъпа на базата на лицево разпознаване, гласов анализ, както и комуникационни инфраструктури, при опериране с информационни кълъстери от Големи данни и други, придобити по време на неговото обучение и през време на преподавателската му практика.

Като университетски преподавател, кандидатът има много добри познания по Английски език и на базата на това е провел 10 мобилности по програма Erasmus + с цел преподаване, обучение и оперативна дейност в чужбина. Негови доклади в съавторство са отличени 5 пъти в международни конференции в страната, като към момента е автор и съавтор в 93 научни публикации в международни и национални конференции и списания в страната и чужбина. Член е на „Съюз по електроника, електротехника и съобщения - СЕЕС“.

2. Общо описание на представените материали

Във връзка с конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“ гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев е представил общо 39 научни труда – 36 публикации и 3 учебника и учебни пособия, които следва да бъдат категоризирани по следния начин:

- Група показатели „В.4“: 10 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация, като всичките са в съавторство и му носят общо 217 т.;
- Група показатели „Г.7“: 14 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация, като всичките са в съавторство и му носят общо 162,65 т.;
- Група показатели „Г.8“: 12 научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове, като 4 са самостоятелни, а останалите в съавторство и му носят общо 140,02 т.;
- Група показатели „Д“: е представил 15 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, което му носи 150 т.
- Група показатели „Е“: е представил участия в 4 национални научни проекта и един проект, на който е бил ръководител. В съавторство са дадени, един университетски учебник и две учебни пособия. Има 5 награди от национални научни форуми и организации, което прави общо 110 т.;

По този начин кандидатът надвишава чувствително минималните изисквания на Закона за развитие на академичния състав и Правилника за придобиване на академични длъжности и научни степени на ТУ – Габрово, за заемане на академична длъжност „доцент“, като представя в документите си 4 самостоятелни публикации, една публикация с IF(WoS) и 12 публикации с SJR(Scopus). Така общият брой точки на гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев е 829,67 т., при изискване от 400 т.

Накратко публикациите могат да се отразят по следния ред:

- научни публикации с Импакт фактор WoS – 1 (Г.7.1);
- научни трудове с Импакт ранк SJR – (В.4.1, В.4.4, В.4.7, В.4.9, В.4.10, Г.7.1, Г.7.4, Г.7.6, Г.7.8, Г.7.13, Г.7.14);
- научни трудове на български език – 6 (Г.8.3, Г.8.6, Г.8.9, Г.8.10, Г.8.11, Г.8.12);

- научни публикации на английски език - 30 (В.4.1 – В.4.10, Г.7.1 – Г.7.14, Г.8.1, Г.8.2, Г.8.4, Г.8.5, Г.8.7, Г.8.8);
- самостоятелни научни публикации – 4 (Г.8.9, Г.8.10, Г.8.11, Г.8.12);
- съавторство в научните трудове: 2 съавтора – 7 (В.4.4, В.4.5, В.4.6, В.4.10, Г.7.3, Г.8.5, Г.8.6); 3 съавтора – 13 (В.4.1, В.4.3, Г.7.2, Г.7.4, Г.7.6, Г.7.7, Г.7.10, Г.8.1, Г.8.2, Г.8.3, Г.8.4, Г.8.7, Г.8.8); 4 съавтора – 9 (В.4.2, В.4.7, В.4.8, Г.7.1, Г.7.5, Г.7.8, Г.7.9, Г.7.11, Г.7.12) и 5 съавтора – 3 (В.4.9, Г.7.13, Г.7.14).

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)

Кандидатът е представил информация за 15 цитирания в научни издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни Scopus, IEEE – показател „Д.12“ с еквивалент 150 т. при необходими минимални 50 т., като 7 са направени от автори от страната и 8 от чуждестранни автори. Според проведена справка към момента в Scopus, гл. ас. д-р Георги Георгиев участва като съавтор в общо 38 научни труда с 61 цитирания в 55 научни труда при метрика h-index = 5. По последни данни в Google Scholar от 2019 г. кандидатът има отразени 132 позовавания през последните 5 години и h-index = 6. Тези факти ми дават основание да направя заключение, че постиженията от научноизследователската му дейност са станали широкодостъпни за научната общност в страната и чужбина.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Представените ми за рецензия научни трудове могат да бъдат категоризирани в следните тематични области, които са разгледани в отделните публикации:

- I. Тематична област: Мониторинг и оптимизация на индекси на производителността на преносната среда, обслужването на пакети с различна организация и приоритизация в мрежовия трафик в информационно - комуникационни системи и инфраструктури и Интернет среда с внедряване на концепциите Изкуствен интелект и Машинно обучение. В обхвата на посоченото тематично направление попадат следните публикации В.4.10; Г.7.1; Г.7.2; Г.7.3; Г.7.4; Г.7.5; Г.7.11; Г.7.12; Г.7.13; Г.8.2; Г.8.3; Г.8.4; Г.8.5; Г.8.7 и Г.8.9;
- II. Тематична област: Мониторинг на смущения и шумове в преносната среда при осигуряване качеството на обслужване и интегритета на данни при предаване в комуникационните канали, тонове и речеви сигнали в модули и системи за гласов анализ и диагностика с използване на аналитични инструменти, методи и алгоритми на Машинно обучение. По отношение на посоченото тематично направление са реализирани изследвания в следните публикации В.4.2; В.4.3; В.4.6; В.4.8; Г.7.7; Г.7.8; Г.7.9; Г.7.10; Г.7.14; Г.8.1; Г.8.8; Г.8.10; Г.8.11 и Г.8.12;

- III. Тематична област: Мониторинг на физическия достъп и сигурността до информационни ресурси чрез гласов анализ и управление, разпознаване на образи в системи за контрол на достъпа и звена за компютърно зрение с адаптиране на аналитични подходи за цифрова обработка и интеграция на Изкуствен интелект и Машинно обучение. Във връзка с посоченото тематично направление се причисляват следните публикации В.4.1; В.4.4; В.4.5; В.4.7; В.4.9 и Г.8.6.

Всички представени трудове за участие в конкурса за придобиване на Академична длъжност „доцент“, отговарят на тематиката на конкурса и се приемат за рецензиране.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност

Гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев има много активна учебна педагогическа дейност. Разработил е учебни програми и е водещ преподавател по дисциплините, по които е обявен конкурса: „Комуникационни и компютърни системи“ и „Измервания в комуникациите“ на студенти във втори и трети курс от специалност „Комуникационни технологии и киберсигурност - КТКС“ на обучение в образователна и квалификационна степен (ОКС) „бакалавър“. В магистърска степен преподава лекционни курсове по дисциплините „Системи за защита на информацията“, „WEB – базирани системи за контрол на достъпа“ и „Управление на проекти в комуникациите“ за студенти от специалности „Комуникационна техника и технологии“ и „КТКС“. Преподава семинарни и лабораторни упражнения по „Комуникационни и компютърни системи“, „Бази данни и киберзащита“, „Измервания в комуникациите“, „Телекомуникационни мрежи и протоколи“ и „Приложение на изкуствения интелект в комуникациите“ на обучаеми от II, III и IV курс за специалност „КТКС“. Участва активно в научноизследователски дейности в екипи със студенти и докторанти в катедра „Комуникационна техника и технологии“. В периода 2019 – 2024 г. е бил ръководител на дипломни работи на над 25 успешно завършили инженери в специалности „КТТ“, „КТКС“, „Дигитална администрация“ и „Индустриален мениджмънт“ в степени „Бакалавър“ и „Магистър“. С негово ръководство, са разработени доклади на студенти и докторанти в „Студентска научна сесия“ в ТУ – Габрово. Кандидатът е съавтор в разработването на един учебник „Мултиплексни оптични системи и мрежи“ и две учебни пособия „Моделiranje и анализ на телетрафични процеси в комуникациите“ и „Ръководство по телекомуникационни преносни линии и оптични комуникации“, които се използват за подпомагане на преподавателската дейност по основни изучавани дисциплини в учебните планове на специалности КТТ и КТКС. В своята учебно-педагогическа дейност д-р Георги Георгиев използва различни специализирани програмни продукти за имитационно моделиране, разработка на софтуер и документация. Има компетентност за работа с бази данни MSSQL, MySQL; програмни езици HTML, PHP, CSS, Java Script, C и C++. Оперирани с програмни продукти LabVIEW, MATLAB, STATISTICA, Cisco Packet Tracer, Altium

Designer и други. Неговите основни интереси са свързани със задачи за статистическа диагностика, оптимизация, класификация и прогнозен анализ в сферата на техниката и дигитализацията с прилагане на Изкуствен интелект и Машинно обучение при учебно-педагогическата дейност със студентите.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Научноизследователската и публикационна дейност на гл. ас. д-р Георги Георгиев включва 36 публикации и 3 учебника и учебни пособия, като обхваща широк спектър от международни форуми в страната и чужбина. Сред по-значимите от тях са “BIA - Biomedical Innovations and Applications“, “EEPES - Electronics, Engineering Physics and Earth Science” , „CIEES - Communications, Information, Electronic and Energy Systems“, “TELECOM”, “ET - Electronics”, “EAEIE - Education in Electrical and Information Engineering”. Тук още могат да бъдат посочени международните специализирани издания “Journal of Electrical Engineering”, „Journal of Engineering Science and Technology Review“, “MDPI Engineering Proceedings”. Направленията на научната и научно-приложната дейност на кандидата засягат технологиите на „Машинното обучение“ и „Изкуствения интелект“, интегрирани при разработване на подходи, методики и приложения в регламентираните научни сфери „мониторинг на преносната среда в комуникациите“, „следене и контрол на смущенията в комуникационните канали за връзка,“ и „биометрична гласова диагностика и лицево разпознаване при йерархично администриране на достъпа“. Посочените сфери са широко засегнати в изследванията, по които гл. ас. д-р Георги Георгиев е представил информация за участие във вътрешни проекти на университетско ниво, реализирани към Факултет „Електротехника и електроника“:

- № 2305E / 15.03.2023 г. „Разработване на ИКТ-базирани системи за изследване и мониторинг на трафика и потребителския достъп с Изкуствен интелект“;
- № 2208E / 22.03.2022 г. „Синтез на интелигентни системи за разпознаване на обекти в информационно-комуникационни структури“;
- № 2105E / 22.03.2021 г. „Синтез и изследване на модели за разпознаване на реч, изображения и биометрична информация, оценка и оптимизация при предаването на телетрафични данни в информационно-комуникационни системи“;
- № 20075E / 16.03.2020 г. „Обработване на информацията, изследване на основни процеси и повишаване на сигурността в комуникационните системи“.

Кандидатът е бил участник в един външен проект за ТУ – Габрово „Дигитализация на икономиката в среда на Големи данни“, финансиран по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“. Проектът е реализиран в рамките на партньорство между „Университет за национално и световно стопанство - София“, „Икономически университет - Варна“, „ТУ - Габрово“, „Пловдивски университет „Паисий Хилендарски““, „Русенски

университет „Ангел Кънчев““ и „Българска академия на науките – Институт по информационни и комуникационни технологии“.

5.3. Внедрителска дейност

В представените материали за участие в конкурса липсват документални данни, потвърждаващи създадени патенти, полезни модели, изобретения и други. Като внедрителска активност, може да се изтъкне работата на кандидата по проект „Дигитализация на икономиката в среда на Големи данни“, където са създадени на прототипи на аналитични средства на основата „Изкуствен интелект“ и „Машинно обучение“ с ресурсна разпределена обработка и манипулации, насочени към клъстеризация, класификационни и прогнозни задачи относно индекси на основни бизнес функции по различни икономически направления за фирми от Габрово и региона.

Кандидатът е участвал в екипите на 4 университетски проекта, завършили с разработване и внедряване на модули и технологии в учебния процес на катедра КТТ лабораторни установки и софтуерни приложения за изследване и анализ на комуникационни мрежи и системи.

6. Приноси (научни, научно-приложни, приложни)

Анализирайки материалите, представени за участие в конкурса, приемам и класифицирам приносите на кандидата както следва:

➤ *Научни приноси:*

- Разработване на подходи за регресионна диагностика и извеждане на модели за прогнозен анализ относно индекси на производителност на преносната среда при имитационно моделиране на ИКТ инфраструктури на основата на Пълен факторен експеримент, Планиране на експеримента и прилагане на последващи аналитични инструменти, спадащи към Приложната статистика, Изкуственият интелект и Евристичните Методи;
- Съставяне на методика за интегриране на конвенционални и неконвенционални методи и алгоритми за нелинейна оптимизация при търсене на екстермум и аналитична диагностика на клъстери от данни във връзка с изведени регресионни модели за прогнозен анализ на индекси на производителност на преносната среда и смущения в комуникационните канали за връзка на ИКТ инфраструктури.

➤ *Научно-приложни приноси:*

- Създаване на подходи за диагностика на поведението на индекси на производителност на преносната среда за осигуряване на оптималност и подобряване на ефективността при пакетно предаване с използване на моделирани FFNN, GRNN, CFNN, ANFIS аналитични способности;
- Разработване на подходи за мониторинг на широколентовия достъп до услуги и натовареността на мрежови трасета в условия на активна градска среда чрез обучение и подбор на FFNN, PNN, k-NN, DT инструменти;

- Съставяне на хибридни подходи за идентификация на спектрално обработени тонове в различни честотни ленти и при вариращи RMS стойности на шума, персонализирани, специфични речеви профили чрез интеграция на многослойни FFNNs, ANFIS, DA, NB, k-NN, DT аналитични средства;
- Синтезиране на подходи за спектрален анализ и идентификация на смущения, аналогови и цифрови сигнали с добавено въздействие на шум в комуникационните канали за връзка в хода на извеждане и подбор на DA, FFNN, k-NN, NB, SVM, ANFIS модели за идентификация на специфични изходни групи;
- Разработване на подходи за гласов анализ, обработка на изображения с цел извличане и селекция на специфични характеристики и последващо разпознаване на персонализирани профили с включване на Fast Fourier Transform и Discrete Wavelet Transform в системите за автентификация и верификация на потребителския достъп;
- Синтез на методика за внедряване на принципите на дълбокото обучение при създаване и верификация на FFNNs, PNNs, ANFIS, k-NN с Deep Learning Principles при анализ на потребителски гласови профили и разпознаване на лицеви изображения в системи за администриране на физическия достъп и киберсигурността при достъп до информационни ресурси.

➤ *Приложни приноси:*

- Синтезиране на невронни модели за гласова диагностика, потребителска автентификация и управление на електронни прибори и устройства посредством гласови команди в системи „Интелигентен дом“;
- Адаптиране на линейни невронни архитектури по отношение на редуциране на влиянието на шумове и отчетени смущения при предаване на аналогови и цифрови сигнали в комуникационните канали за връзка;
- Проектиране на интерактивни GUI с отдалечено управление през WEB среда за моделиране и диагностика на характеристиките и ефективността на настройка на рекурсивни и нерекурсивни филтри, използвани в комуникациите и електрониката.

Оценявам приносите на кандидата като:

- Обогаляване на знания и системи чрез формулиране иновативни подходи в съществуващи научни области;
- Създаване на модифицирани алгоритми и методи за получаване на потвърдителни факти.

7. Оценка на личния принос на кандидата

От приетите за рецензиране 39 научни труда (36 публикации и 3 учебника и учебни пособия), 4 публикации са самостоятелни, а в 12 публикации гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев е втори автор. За останалите публикации не ми е

представен разделителен протокол за процентно участие на авторите, поради което приемам участието им като равностойно. Това, както и анализът на научните трудове, представени за рецензиране, ми дават основание да смятам, че приносите, представени в точка б на рецензията ми, са дело на кандидатът.

С всичко това кандидатът доказва, че може сам да поставя и решава научни задачи на равнището на изграден научен работник, владее инструментариума и умее да го прилага.

8. Критични бележки и препоръки

На база анализ на представените ми за рецензиране трудове за участие в конкурса правя следните забележки и препоръки за бъдещата работа на гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев:

- Да има по-голяма самостоятелност в своята научна и публикационна дейност, не е добре в представените публикации в конкурса, водещ автор да е друг колега;
- Да подхожда отговорно при своята преподавателска работа и създава интересни учебни материали и непрекъснато да актуализира съдържанието им;
- Да фокусира научноизследователската си дейност в по-тясна научна област и да изчисти в изразяването и при дефинирането на специфични понятия общоизвестни факти, като се стреми да не допуска стилистични грешки, както и да има по-голяма яснота и подреденост в публикационната му работа;
- Да продължи активната си работа със студенти, докторанти и млади учени, с цел създаване на екип с капацитет, предполагащ получаване на по-значими резултати и участие в национални и международни изследователски проекти и програми.

9. Лични впечатления

Познавам кандидата за участие в конкурса гл. ас. д-р Георги Георгиев повече от 13 години. Съдбата е решила да съм „определящ фактор“ в неговия живот, защото съм бил рецензент на дисертационния му труд за ОНС „Доктор“. Считам че той притежава педагогически умения и компетенции, също така организираност, самодисциплина и умения за работа в екип. Непрекъснато демонстрира желание за личностно усъвършенстване и придобиване на нови знания и умения. Смятам че всички колеги от катедрата споделят положителни отзиви за него, за неговата учебна и изследователска работа. Това ми дава основание да смятам, че съм си формирал адекватно и обективно мнение за кандидата и за цялостната му работа.

Считам, че количеството, качеството на научната продукция, както и професионалната реализация на гл. ас. д-р Георги Георгиев, съответстват на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, на Правилника за приложението му и изискванията на Техническият университет – Габрово за заемане на академичната длъжност "Доцент“.

10. Заключение:

Предложените ми за рецензиране материали за участие в конкурса са достатъчни като обем и съдържание. В количествено отношение представените ми материали превишават значително минималните наукометрични изисквания за академична длъжност „Доцент“. Анализът на научната продукция за участие в конкурса показва, че гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев е извършил достатъчна и значима учебно-преподавателска и научноизследователска работа. Публикувал е статии, доклади и учебни пособия. Научната продукция на кандидата притежава необходимите научно-приложни и приложни приноси. Като оценявам комплексно получените резултати от дейността на кандидата, считам, че те отговарят на изискванията за присъждане на академична длъжност „Доцент“.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев да бъде избран за „доцент” в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, специалност „Комуникационни мрежи и системи“ (Комуникационни и компютърни системи, Измервания в комуникациите)

04.10.2024 г.
гр. Габрово

Рецензент: /п/
/проф. д-р инж. Станимир Садинов/