

РЕЦЕНЗИЯ

От проф. дн инж. Михаил Петков Илиев - Русенски университет „Ангел Кънчев“

на научни трудове, представени за участие в конкурс
за заемане на академична длъжност „Професор“,
в област на висше образование 5 „Технически науки“,
по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“,
специалност „Комуникационни мрежи и системи“
(„Сигнали и системи“, „Радиокомуникационна техника“)

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 50/15.07.2021 г. и на сайта на Технически университет – Габрово (ТУ – Габрово) за нуждите на катедра „Комуникационна техника и технологии“ към факултет „Електротехника и електроника“ като кандидат участва доц. д-р инж. Станимир Михайлов Садинов – ТУ - Габрово.

1. Кратки биографични данни

Станимир Михайлов Садинов е роден през 1969 г. Завършва висше образование образователни степени „Бакалавър“ и „Магистър“ в ТУ – Габрово. В периода 1997-2000 г. е редовен докторант в ТУ – Габрово. От 2000 г. последователно е заемал академичните длъжности асистент, старши асистент и главен асистент, а от 2009 г. е избран за доцент по научна специалност „Комуникационни мрежи и системи“ в катедра „Комуникационна техника и технологии“ на ТУ – Габрово.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът участва в конкурса с 41 научни труда, разпределени, както следва:

- 14 публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация, равностойни на хабилитационен труд;
- 13 публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация;
- 10 публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове;
- 4 учебника и учебни пособия.

Представените за участие в конкурса публикации по брой автори, език и място на публикуване са разпределени, както следва:

- 5 бр. самостоятелни;

- 32 бр. в съавторство;
- 32 бр. на английски език;
- 5 бр. на български език.

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

17 от представените публикации на кандидата са SJR и IF. Към датата на написването на рецензията в базата данни Scopus е видно, че кандидатът има „h“ индекс 4. В материалите по конкурса са дадени 24 известни цитирания на публикации на кандидата в страната и чужбина, от които:

- 3 цитирания в издания с IF;
- 19 цитирания в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация;
- 2 цитирания в издания на научни прояви в България.

Може да се каже, че научната продукция на доц. д-р Станимир Садинов е позната на научната общност в областта на темата на конкурса.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Представените ми за рецензия научни трудове могат да бъдат категоризирани в следните тематични направления:

4.1. Сигнали и системи [B4.3], [B4.7], [B4.8], [B4.10], [B4.14], [Г7.3], [Г7.7], [Г7.11], [Г7.12], [Г8.5]

В тази група научни трудове се разглеждат обработка, симулация, практически изследвания и анализ на сигнали, телетрафик от данни и системи в телекомуникационни мрежи. Предмет на тематичната област са актуални проблеми, които представляват голям интерес за научноизследователските среди. Реализирани са симулационни модели и практически изследвания, свързани с обработката и анализа на сигнали в различни преносни комуникационни системи при телетрафик от данни в телекомуникационни мрежи. Целите на изследванията са постигане на по-добра ефективност в оползотворяването на честотния спектър, оптимизация на мрежовите ресурси и модулационните схеми, в резултат на което се допринася за развитието на съвременни високоскоростни и бързо навлизащи в бита технологии като облачни услуги, Интернет на нещата, съхранение и обработка на големи масиви данни, изкуствен интелект и др.

4.2. Радиокомуникационна техника [B4.5], [B4.6], [Г7.1], [Г7.4], [Г7.6], [Г7.8], [Г7.10], [Г7.13], [Г8.6], [Г8.9], [Г8.13]

Научната продукция на кандидата в това направление е насочена към проектиране, изграждане, изследване, мониторинг и управление на безжични, клетъчни, спътникови телекомуникационни мрежи и

системи. Акцентите на изследователската работа на кандидата в това направление са в насока широколентов пренос на данни, свързан с доставка на мултимедийни услуги в безжични компютърни мрежи и в мобилни клетъчни мрежи, и в теснолентови комуникации за пренос на сензорни данни и телеметрия, свързани с приложения за Интернет на нещата в умните градове, сградна автоматизация, индустриални комуникации и др.

4.3. Оптични и кабелни комуникационни мрежи и системи [B4.1], [B4.2], [B4.4], [B4.9], [B4.11], [B4.12], [B4.13], [Г7.5], [Г7.9], [Г8.1], [Г8.2], [Г8.3], [Г8.4], [Г8.10], [Г8.11]

Публикациите в тази област са свързани с изследване на сигнали в кабелни и оптични телекомуникационни мрежи и системи. Представени са множество компютърни модели на едноканални и многоканални оптични комуникационни линии за високоскоростно предаване на сигнали. Акцентира се основно върху процесите на модулация на оптичните сигнали и методите за компенсация на дисперсията при големи дължини на оптичните линии. Предложени са решения както за оптимално изграждане на пасивни оптични мрежи, така и за мрежи с оптични усилватели и регенераторни участъци. Обръща се внимание и на анализа на ефективността на използваното приемо-предавателно оптично оборудване.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

В ТУ – Габрово доц. д-р Станимир Садинов е водил лекции, семинарни и лабораторни занятия по дисциплините “Сигнали и системи”, “Комуникационни вериги”, “Телевизионна техника”, “Сателитна и наземна телевизия”, “Аудио и видео системи”, “Клетъчни комуникации”, “Кабелни и сателитни телевизионни мрежи”, „Широколентови мобилни мрежи“ и „Спътникови комуникации“. За периода 2009-2021 г. е бил ръководител на 118 успешно защитили дипломанти в ОКС „Бакалавър“ и 52-ма в ОКС „Магистър“. За същия период е ръководил 8 обучаеми в ОНС „Доктор“, като 4 са успешно защитили, 1 е отчислен с право на защита и 3-ма са в процес на обучение. Доц. Станимир Садинов е рецензирал голям брой дипломни работи. Бил е член и председател на Държавни изпитни комисии за защита на дипломни проекти за ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“. За периода 2010-2021 г. кандидатът има издадени 2 учебника и 2 учебни пособия. Като цяло оценявам учебно-педагогическата работа на доц. Садинов като многообразна и съдържателна.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Доц. д-р Станимир Садинов е участвал в екипи и е ръководил 13 успешно завършени проекта по оперативни, национални и университетски програми. Кандидатът участва в програмни комитети на Международна научна конференция Унитех 2021 (ТУ - Габрово), 6-та Младежка конференция по осветление с международно участие – LIGHTING 2021, Национална научна конференция TechCO 2021

(ТК - Ловеч). Кандидатът е член на научния комитет на международна научна конференция Siteza, Beograd (Singidunum University). Член е на редакционния съвет на списание - Journal of Communications, Information, Electronic and Energy Systems (The Journal of CIEES). За последните 5 години доц. д-р Станимир Садинов има участия в 13 научни журита за присъждане на ОНС „Доктор“ и академични длъжности „Доцент“ и „Професор“. Доц. Садинов членува в IEEE и в Съюз на учените в България.

5.3. Внедрителска дейност

Кандидатът е участвал в екипи и е ръководил проекти, завършили с разработване и внедряване на модули и технологии. Доц. Садинов е разработил и внедрил в учебния процес на катедра КТТ лабораторни установки и софтуерни приложения за изследване и анализ на комуникационни мрежи и системи и е работил активно за подобряване на учебната, лабораторна и изследователска база на ТУ-Габрово.

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

Анализирайки материалите, представени за участие в конкурса, формулирам приносите на кандидата по тематични направления, както следва:

6.1. Сигнали и системи

- Предложен е симулационен сценарий за анализ на сигнали в мобилни клетъчни радиомрежи от последно поколение;
- Синтезиран е симулационен модел за анализ на коефициент на грешка в комуникационен канал с бял шум на BPSK сигнал;
- Предложен е подход за идентификация на вериги на Марков, базиран на количествен анализ на параметрични критерии;
- Предложен е симулационен модел за анализ на въздействието на фазов шум върху QAM сигнали;
- На база инструментариум на изкуствен интелект са синтезирани обратни разпространения и хибридни алгоритми на адитивен нерво-размит интерфейс за обработка на сигнали;
- Предложен е подход за QoS процедури за анализ въздействието на различни видове шум върху комуникационни канали;
- Синтезиран е симулационен модел за идентификация на шумови сигнали на база LabVIEW;
- Предложен е алгоритъм за имитационно моделиране на телетрафичен модел на гласови услуги;

- Синтезиран е симулационен модел за анализ на OFDM сигнали.

6.2. Радиокомуникационна техника

- Проектирана е LoRaWAN платформа за предоставяне на достъп за създаване и тестване на приложения за интелигентна комуникация в IoT с функционалност за оценяване на ефективността на технологията и качество на предоставяното радиопокрытие в градска среда;
- Разработени са демонстрационни модели на комуникационен многоканален LoRaWAN шлюз и на LoRa-базирана комуникационна платформа за приложение в системите за интелигентно управление и за образователни и изследователски цели, с прилагане на системи със софтуерно дефинирано радио;
- Изследвано е радиопокрытие на мрежа за LoRa/LoRaWAN на територията на град Габрово като част от платформа за комуникация и тестване на приложения на базата на разработена цялостна LoRaWAN архитектура;
- Разработен е модул за приемане и препредаване на цифрови сателитни (DVB-S/S2) сигнали през IP мрежа и за осъществяване на мониторинг в реално време на параметрите на транспираните сателитни сигнали;
- Изследвани са параметри и характеристики на сателитен канал за пренос на цифрови телевизионни програми в стандартен DVB-S/S2. Синтезиран е експериментален лабораторен модел с необходимите измервателни уреди и софтуер;
- Синтезирани и изследвани са модели на безжичен MIMO канал за връзка в среда на закрито при отчитане на характеристиките и пространствено-времевите свойства на канала, електромагнитното разпространение на сигналите и параметрите на използваните антени;
- Реализирана и изследвана е система за тестване радиопокрытието на територията на Габрово за VHF и UHF радиочестотна лента чрез софтуерно дефинирано радио.

6.3. Оптични и кабелни комуникационни мрежи и системи

- Анализирани са проблемите при обработка на сигналите в кабелни телевизионни мрежи и е отчетено въздействието на нелинейните изкривявания от втори и трети ред върху спектрите на канала;
- Разработен е модел на пасивна оптична мрежа за доставка на интерактивни услуги, осигуряващ лесно обучение на персонала, възможност за изследвания, въвеждане на нови услуги и на функционалности за управление и комуникация;

- Създадени са модели за изследване, анализ и оценка на производителността на високоскоростни едноканални оптични мрежи при използване на различни формати за оптична модулация на сигналите, различни схеми за компенсация на дисперсията и решаване на оптимизационни задачи;
- Разработени и изследвани са симулационни модели на многоканални и високоскоростни оптични комуникационни мрежи с възможности за решаване на оптимизационни задачи по критерии постигане на минимална стойност на BER или максимален Q фактор и осигуряване на максимална производителност и ефективност на мрежата при различни входни параметри на сигналите;
- Разработени са методики на базата на итеративния подход за оптимално планиране и измеряване на дължината и броя на усилвателните участъци в коаксиални и оптични преносни мрежи;
- Синтезирани са модели за моделиране, изследване и осъществяване на прогностичен анализ на надеждността и отказоустойчивостта на комуникационните мрежи, системи и обслужващи устройства;
- Разработен, тестван и анализиран е симулационен модел на оптична 8-канална OQPSK модулирана DWDM система с капацитет 40 Gbps на канал и отчитане влиянието на нелинейни ефекти при оценка влошаването на производителността на системата.

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 41 научни труда (37 публикации, 2 учебника и 2 учебни пособия), 5 публикации са самостоятелни, а в 18 публикации доц. д-р Садинов е водещ 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 6 на рецензията ми, са дело на доц. д-р инж. Станимир Садинов.

8. Критични бележки и препоръки

На база анализ на представените ми за рецензиране трудове за участие в конкурса, както и на впечатленията ми от съвместната ни работа, правя следните препоръки за бъдещата работа на доц. д-р инж. Станимир Садинов:

- Да се фокусира върху издаване на монографичен труд с обобщени изводи и резултати от изследователската си работа;
- Да потърси възможности за формиране на екип от учени от различни научни организации за участие в значими национални и международни проекти.

9. Лични впечатления

Познавам кандидата за участие в конкурса доц. д-р Станимир Садинов повече от 15 години. Работил съм с него по съвместни проекти. Запознат съм с научната му работа. Работил съм с негови колеги, които винаги са давали положителни отзиви за него, за учебната и изследователската му 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 доц. д-р Станимир Садинов съответстват на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, на Правилника за приложението му и изискванията на Техническия университет – Габрово за заемане на академичната длъжност „Професор“.

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 „Професор“. Анализът на научната продукция за участие в конкурса показва, че доц. д-р Станимир Михайлов Садинов е извършил достатъчна и значима учебно-преподавателска и научноизследователска работа. Публикувал е статии, доклади, учебници и учебни пособия. Научната продукция на кандидата притежава необходимите научни, 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 „Професор“.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам доц. д-р инж. Станимир Михайлов Садинов да бъде избран за „Професор“ в област на висше образование 5 „Технически науки“, професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, специалност „Комуникационни мрежи и системи“ („Сигнали и системи“, „Радиокомуникационна техника“) в Техническия университет – Габрово.

15.10.2021 г.

/п/
Проф. дн инж. М. Илиев