

РЕЦЕНЗИЯ

**от проф. д-р инж. Георги Илинчев Попов,
Технически университет-София**

**по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ в НБУ,
в ПН 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“,
обявен в ДВ брой 85 / 08.10.2024г.
с кандидат: доц. д-р Росен Иванов Пасарелски**

Рецензията е изготвена съобразно приложение 3 към Наредба за развитието на академичния състав на НБУ, указващо образец за структура на рецензия по конкурс за заемане на академична длъжност професор в НБУ.

I. Оценка за съответствие с минималните национални изисквания и изискванията на Нов български университет

Съгласно Заповед 3-РК-84/18.12.2024 г. на Ректора на НБУ съм член на Научно жури, по обявен конкурс за академична длъжност „професор“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, публикуван в Държавен вестник, брой 85 / 08.10.2024г. В конкурса участва само един кандидат - доцент д-р Росен Иванов Пасарелски.

Документацията представена от доцент д-р Росен Иванов Пасарелски, напълно съответства на минималните национални изисквания, установени от ЗРАСРБ, както и на вътрешните изисквания на НРАС на НБУ за научна и преподавателска дейност в областта на висшето образование 5. Технически науки и ПН 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“.

Като брой точки в измеримите законови показатели в съответствие с научната област и професионално направление, като наукометрични показатели и показатели, които отразяват измерими академични резултати в преподавателската дейност, кандидата доцент Росен Пасарелски надвишава и положително отговаря на всички условия за участие в конкурса за академичната длъжност „професор“ в това направление в НБУ.

II. Изследователска (творческа) дейност и резултати

1. Оценка на монографичния труд

По конкурса е представен монографичен труд със заглавие „Нови 5G мобилни клетъчни системи. Изследване на взаимодействието между 4G-LTE и 5G системите: архитектура, мрежови функции, интерфейси и протоколи“, с ISBN: 978-619-233-282-2.

Този труд в своята същност е изследване на съвременните мобилни клетъчни технологии, като обхваща ключови аспекти от 4G-LTE системите към новото пето поколение 5G. Основният фокус на изследването е насочен към анализа на взаимодействието между тези две поколения, което е представено чрез различни аспекти като мрежови функции, управление на радиоресурси, сигурност и методи за множествен достъп.

Аспектите на изследването могат да бъдат обобщени, както следва:

1. Мрежова архитектура

Монографията подробно разглежда архитектурата на 4G и 5G системите, като акцентира върху основните им структурни елементи. Описани са характеристиките на базовите станции, мрежовите елементи и използваните технологии за предаване и обработка на данни. Специално внимание е отделено на разликите между архитектурните подходи на двете системи, включително преминаването към виртуализация и децентрализирано управление в 5G мрежите.

2. Мрежови функции и управление на радиоресурси

Авторът анализира мрежовите функции, включително тяхното управление, разпределение и оптимизация. Детайлно са разгледани процесите за управление на радиоресурсите в различни сценарии на натоварване, както и ефективното използване на честотния спектър. Изследването подчертава способността на 5G системите значително да подобряват възможностите за динамично управление на радиоресурсите спрямо 4G-LTE.

3. Сигурност

Сигурността е разгледана като ключов компонент на съвременните мобилни мрежи. Монографията представя анализ на съществуващите рискове и проблеми, свързани със сигурността в 4G и 5G, както и подходите за тяхното минимизиране. Акцентира се на нововъведенията в 5G мрежите, като например използването на криптографски методи и подобрени протоколи за автентикация.

4. Методи за множествен достъп

Трудът включва математически анализ и модели на методите за множествен достъп, използвани в 4G и 5G системите. Представени са както традиционните подходи, използвани в 4G-LTE, така и новите методи, въведени в 5G за подобряване на ефективността при обработка на големи обеми от данни и устройства.

5. Взаимодействие между 4G и 5G системите

Особено внимание е отделено на взаимодействието между двете поколения мобилни мрежи, което е от ключово значение за плавния преход към 5G. Изследвани са процесите на интеграция на съществуващата инфраструктура с новите технологии, както и възможностите за съвместна работа на двете системи в хибридни мрежи.

Монографията предлага приноси резултати както в научен, така и в приложен план. Научната стойност на труда се изразява в задълбоченото и аналитично представяне на изследваните системи, докато приложната стойност се фокусира върху практическите аспекти на оптимизацията на радиосигнализацията в 5G.

Авторът използва широк набор от специализирана литература и научни източници, които обогатяват изследването и му придават солидна теоретична основа. Текстът е структуриран последователно и логично, като показва задълбочено познаване на изследваната тема.

Монографията включва математически анализи и модели, които изясняват процесите на множествен достъп, както и сравнителен анализ за оптимизация на радиосигнализацията в 5G. Тези модели са подкрепени със специфични примери и изчисления, които допълнително увеличават стойността на изследването.

Оценката на монографичния труд е висока, тъй като той подчертава отличната компетентност на автора в областта на мобилните комуникации. Изследването се отличава с детайлно разбиране на функциите, интерфейсите, каналите и протоколите на 4G и 5G системите. Същевременно трудът има висока научна и научноприложна

стойност, което го прави значим, с принос в областта на професионалното направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“.

2. Оценка на научните и научноприложните приноси на автора

Приемам представените приноси на автора в монографичния труд. Приносите показват значителна научна и научноприложна стойност в областта на телекомуникационните технологии. Обстойните изследвания на ключови интерфейси и протоколи в 4G LTE мрежи показват дълбоко разбиране на архитектурата и функционирането на тези системи, като акцентът върху управлението на радиоресурсите и сигурността подчертава важни аспекти на мрежовата ефективност и надеждност. Математическите анализи и модели за OFDM и OFDMA в LTE допринасят за по-добро разбиране на честотното мултиплексиране и оптимизацията на мрежовите ресурси.

Анализите на 5G системите се отличават с разглеждането на сложни мрежови функции и взаимодействия, включително интеграцията с не-3GPP мрежи и изследването на новото поколение радиомрежова архитектура (NG RAN). Изследванията върху взаимодействието между 4G и 5G мрежите са от голямо значение за плавния преход и съвместната работа между двете технологии.

Особено ценен е анализът на неортогоналния множествен достъп (NOMA) в 5G, който представлява новост при методите за предаване в мрежи от следващо поколение. Математическите модели и сравнителните анализи между NOMA и OFDMA предоставят ясна картина за ефективността и приложимостта на тези методи, като подпомагат оптимизацията на радиосигнализирането в 5G мрежи.

В обобщение, приносите на кандидата се открояват и покриват ключови аспекти на развитието и оптимизацията на 4G и 5G системите, което ги прави значими, както от научна, така и от приложна гледна точка.

3. Оценка на приносите в останалите приложени публикации, направени след назначаването на академичната длъжност „доцент“

Относно обявеният конкурс за „професор“ кандидатът е представил общо 29 публикации. Оценката на тези трудове се основава на различни критерии като иновации, практическа приложимост, теоретична дълбочина и научно въздействие.

Бих посочил някои от тях по изследователската област като:

- Изследвания върху 5G технологии - Публикации като "Neural Network Architecture to Predict Radio Wave Attenuation in a 5G Network" и "Implementation and Analysis of a Customized Encryption Algorithm in 5G Networks for Educational Purposes" показват модерност и иновативност. Изследването на методите за оптимизиране на 5G мрежите чрез изкуствен интелект и персонализирани алгоритми за криптиране показва съществени приноси в областта на професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, особено по отношение на сигурността и ефективността на радиосигнализирането.
- Изследване относно IoT и LoRa - Публикацията "Application and performance analysis of LoRa end devices for monitoring of indoor lighting systems" се фокусира върху приложението на LoRa технологията за Интернет на нещата (IoT), което е особено релевантно за мониторинг и контрол в умни градове и сгради. Това изследване отваря пътя за по-ефективни и нискоенергийни решения в областта на свързаните устройства.
- Приложение на изкуствения интелект в киберсигурността - Статията "Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Cybersecurity" разглежда ролята на изкуствения интелект и машинното обучение в киберсигурността, което е

съществена тема в съвременната дигитализирана среда. Това проучване предоставя нови възможности за подобряване на мрежовата сигурност чрез автоматизация и адаптация към нови заплахи.

- Анализ на архитектури за данни и комуникации - Публикации като "Мрежови концепции и протоколи за съхранение на данни" и "Концепция и еталонен модел на архитектура на сторидж система" показват значими приноси в анализа и оптимизацията на мрежови архитектури, както и методите за съхранение на данни. Тези изследвания са ценни за проектирането на устойчиви и сигурни системи за данни, особено в облачните и корпоративни среди.
- Изследвания върху VoIP технологии - Статиите, разглеждащи VoIP протоколи и сигурност, като "Механизми за защита на сигнализацията във VoIP мрежи", са от важно значение в областта на технологиите за пренос на глас през интернет протокол. Това е сфера, която има дълбоко приложение в телекомуникационните услуги и е от значение за корпоративни и публични мрежи.
- Съвременни научни разработки в телекомуникациите - Публикации като "Подходи и механизми за увеличаване на капацитет и вътрешно сградно радиопокрытие на мобилни клетъчни мрежи" и "Изследване на мрежовите функции и референтната архитектура на 5G мобилни системи" показват задълбочено разбиране на настоящите проблеми и възможности в мобилните мрежи. Те предоставят ценен анализ за подобряване на покритието и капацитета на клетъчните мрежи, особено във вътрешни среди.

Мога да отбележа, че е възможно авторът да разшири фокуса на публикациите си, тъй като някои от тях се концентрират върху сравнително тесни области и технологии като например публикациите за VoIP и сигурност на данни, което може да ограничи обхвата на научното въздействие. Разширяване на изследователските теми може да допринесе за по-широката приложимост на резултатите.

В обобщение мога да подчертая, че публикациите показват задълбочени познания и значителен научен и научноприложен принос в областта на професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“. Те допринасят, както с теоретични, така и с практически решения за актуални проблеми в комуникационните мрежи и системи. Научната работа на автора демонстрира силни аналитични способности и иновативен подход в разглежданите теми, поради което я оценявам положително и високо.

4. Цитиране от други автори

Във връзка с настоящия конкурс за „професор“ в НБУ, от кандидата Росен Пасарелски е представена подробна справка и анализ за цитиране на неговите публикации. Данните са събрани и предоставени от библиотеката на НБУ, като показват, че общият брой цитирания на негови трудове възлиза на 46. Тези позовавания идват от различни източници, сред които Scopus, Web of Science, Central and Eastern European Online Library (CEEOL), eLIBRARY.ru и Google Scholar. Тези бази данни са широко признати в академичните среди и предлагат надеждно отразяване на научния принос на изследователя.

Освен това, е подчертано, че пет от публикациите на доцент Пасарелски са цитирани в научна монография, което е важно доказателство за интегрирането на неговите изследвания в по-широк контекст и тяхното използване за академични и практически цели от други учени.

Особено значима е цитируемостта на неговите публикации в престижната база данни Scopus, където са регистрирани 8 цитирания. Базата Scopus е глобална база данни, която следи научни издания в много различни области и е призната като една от най-строгите по отношение на включването на качествени научни трудове.

Цитирането в тази платформа е сигурен индикатор за високото качество и значимост на научния принос на кандидата.

В обобщение, научните трудове на доцент д-р Росен Пасарелски се радват на широко признание и цитируемост от страна на други изследователи, което потвърждава високото качество на неговите научни резултати и положителната оценка, която те получават в национален и международен план.

5. Оценка на резултатите от участие в изследователски и творчески проекти и приложение на получените резултати в практиката

Доцент д-р Росен Пасарелски представя участие в 12 национални и международни изследователски проекти, фокусирани върху актуални теми като 5G, IoT системи и въздействието на електромагнитни полета върху човешко здраве и други. Проектите, в които е участвал, като „Планиране, проектиране и оптимизация на безжични комуникационни платформи, услуги и решения за 5G и IoT“ и „Измерване, изследване, анализ и прогнозиране на въздействието на работните електромагнитни полета на мобилните устройства върху здравето и качеството на живот на населението в гъсто населени райони“, имат важно значение за прилагането на научни достижения в реални комуникационни системи и здравни изследвания.

Участието на доцент д-р Росен Пасарелски в проект, финансиран по Европейската програма COST, е ярко доказателство за неговата активна ангажираност в международни научни изследвания. Програмата COST, която насърчава координацията на научните изследвания в Европа, предоставя възможност за обмяна на знания и съвместна работа по иновативни и многодисциплинарни проекти. Включването на доцент Пасарелски в такъв престижен проект подчертава неговия капацитет да допринася към научни разработки от световно значение, като същевременно демонстрира способността му да работи в екип с водещи експерти от различни научни и културни среди. Този ангажимент допълнително свидетелства за високото ниво на неговите изследователски умения и откритост към иновации.

Участието на доцент д-р Росен Пасарелски в проект BG051PO001-3.1.07-0062 „Подобряване на интердисциплинарните умения и взаимодействието с бизнеса на специалистите по телекомуникации“ е важно и многостранно. Проектът, финансиран по схемата за безвъзмездна финансова помощ BG051PO001-3.1.07, цели актуализиране на учебните програми във висшето образование. Като член на екипа, доцент Пасарелски допринася с експертната си в телекомуникационните технологии, което е от съществено значение за адаптиране на учебните програми към актуалните нужди на бизнеса. Проектът не само че укрепва връзките между академичната среда и бизнеса, но и предлага възможности за развитие на интердисциплинарни умения у студентите. Участието на доцент Пасарелски в разработването на стратегии за взаимодействие с индустрията демонстрира неговата ангажираност към образователната реформа и осигуряването на качествени образователни програми, отговарящи на реалните нужди на работодателите.

Публикациите на доцент Росен Пасарелски, резултат от научните проекти и индексирани в Scopus, потвърждават приложимостта на неговите изследвания в международен контекст. Неговият принос, както в изследователската, така и в образователната дейност е оценен високо.

III. Учебна и преподавателска дейност

1. Аудиторна и извън-аудиторна заетост, работа в електронния обучителен модул "MOODLE – НБУ", осигуряване на студентски практики и стажове, работа със студенти и докторанти.

Оценката на работата на доцент д-р Росен Пасарелски в контекста на аудиторната и извън-аудиторната заетост, работата с електронния обучителен модул "MOODLE –

НБУ", осигуряването на студентски практики и стажове, както и взаимодействието с студенти и докторанти, показва неговата ангажираност и ефективност в образователния процес. Работата му с платформата "MOODLE" е на високо ниво. Той е интегрирал различни електронни ресурси и инструменти, които подобряват учебния процес и осигуряват достъп до разнообразие от материали. Внедряването на интерактивни елементи и оценъчни инструменти в модулите е помогнало на студентите да развият своите умения за самостоятелно учене и критично мислене.

Участието на доцент Пасарелски в организирането и осигуряването на студентски практики и стажове е изключително важно. Той активно се ангажира с бизнеса и индустрията, което позволява на студентите да получат практически опит в реални работни условия. Неговото взаимодействие със студентите е отличително. Той проявява търпение и желание да бъде наставник на младите обучаващи се, като предоставя конструктивна обратна връзка и насоки. Студентите ценят неговия подход, което е видно и от отличните студентски оценки за него.

Доцент д-р Росен Пасарелски преподава учебни дисциплини в докторската програма „Телекомуникации“ и активно работи с докторанти в департамент „Телекомуникации“, като е научен ръководител на двама успешно атестирани докторанти.

Кандидатът показва отговорност и ангажираност в работата с Еразъм студенти, като активно участва в установяването на контакти и сключването на договори за обмен на студенти и преподаватели в рамките на програмата Еразъм+.

Всички дисциплини, които доцент Пасарелски води, са в професионалното направление, по което е обявен конкурсът.

В обобщение, работата на доцент д-р Росен Пасарелски в сферата на аудиторната и извън-аудиторната заетост, електронното обучение, организирането на практики и взаимодействието със студенти и докторанти показва неговата ангажираност към качествено образование. Неговият принос не само обогатява учебния процес, но и подготвя студентите за успешна кариера в областта на телекомуникациите. Оценката ми е положителна и висока.

IV. Административна и обществена дейност

1. Участие в колективни органи на управление на НБУ

Доцент д-р Росен Пасарелски е активен член на управленски колективни органи на Нов български университет.

Той е част от Съвета на департамент „Телекомуникации“. В периода от 2005 до 2015 г. е заемал административната длъжност директор на бакалавърската програма „Телекомуникации“.

От 2021 г. до юли 2024 г. е бил директор на програмния съвет на департамент „Телекомуникации“.

В момента е ръководител на департамент „Телекомуникации“.

Също така доц. Росен Пасарелски е член на факултетния съвет на Факултета за дистанционно, електронно и надграждащо обучение, а от съвсем скоро е и член на Академичния съвет на НБУ.

Кандидатът показва завидна активност и ангажираност към структурите и колективните органи на управление на НБУ.

Оценявам високо административната и обществена дейност на кандидата.

V. Лични впечатления от кандидата (ако има такива)

Познавам от скоро доцент Росен Пасарелски, но по косвени признаци мога да наравя извод, че той е изключително ангажиран и компетентен специалист в областта на телекомуникациите. Неговото участие в множество проекти и академични инициативи, както и активността му в професионални асоциации, свидетелстват за

дълбокото му разбиране на актуалните тенденции и проблеми в сектора.

Допълнително, ръководството му на бакалавърска и докторска програма, както и успешното му наставничество на докторанти, показва, че той не само притежава теоретични знания, но и активно предава своите умения и опит на новото поколение специалисти. Неговата роля като главен редактор на научно списание и участие в акредитационни процеси подчертават ангажимента му към поддържането на високи стандарти в образованието и изследванията.

Способността му да комуникира и сътрудничи с различни партньори показва важна социална компетентност, която е необходима за успешното развитие на проекти и програми в съвременните условия на глобализация.

Макар, че нямам лично сътрудничество с доцент Росен Пасарелски, информацията за неговата работа и ангажименти сочи, че той е изключителен професионалист и ярка фигура в сферата на телекомуникациите.

VI. Мнения, препоръки и бележки по дейността и постиженията на кандидата

Ще отправя към бъдещата професионална дейност на кандидата следните препоръки:

- Да публикува по-често в издания с висок импакт фактор и отворен достъп, за да може трудовете му да се популяризират и цитират повече;
- Важно е кандидатът да продължи да развива и обновява учебните програми, като включи нови теми, свързани с последните технологии и тенденции в телекомуникационния сектор, например изкуствен интелект в телекомуникациите и киберсигурността. Организирането на семинари и работни срещи с индустриални специалисти би могло да обогати обучението на студентите и да ги подготви по-добре за предизвикателствата на пазара на труда;
- Препоръчвам доцент Пасарелски да засили контактите с компании и професионални асоциации в телекомуникационната индустрия, с цел осигуряване на повече стажове и практики за студентите. Активното сътрудничество с бизнеса може да помогне за адаптиране на учебния процес към нуждите на индустрията и за създаване на нови възможности за кариерно развитие на студентите.

В обобщение доцент д-р Росен Пасарелски е не само ценен преподавател на Нов български университет, но и важен фактор за усъвършенстване и развитие в академичната среда. Със своите задълбочени познания и ангажимент към високи стандарти, той е в състояние да допринесе значително за растежа и успеха на департамент „Телекомуникации“, както и на университетската структура и общност в целия ѝ обхват.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на извършените от мен оценки и изводи в рецензията, мога убедено да заявя, че кандидатът Росен Иванов Пасарелски изцяло отговаря на всички изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“, в съответствие със Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане, както и с вътрешната нормативна база на Нов български университет.

В заключение, на основание на всичко констатирано, давам висока и положителна оценка на цялостната научна и академична дейност на кандидата. Подкрепям лично и препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да

подкрепят кандидатурата на доцент д-р Росен Иванов Пасарелски за заемане на академична длъжност „професор“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ към Нов български университет, департамент „Телекомуникации“ и да бъде избран от Академичния съвет.

Дата 06.01.2025

Подпис

/проф. д-р Георги Илинчев Попов/