

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дн мат. Евелина Николова Пенчева, Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“
на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност
„професор“ в Технически университет Габрово

област на висше образование – 5. Технически науки,

по професионално направление – 5.3 Комуникационна и компютърна техника,

специалност – „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 61 от 03.07.2026 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра „Компютърни системи и технологии“ към факултет „Електротехника и електроника“, като кандидат участва доц. д-р инж. Росен Стефанов Иванов

1. Кратки биографични данни

Единственият кандидат в конкурса Росен Стефанов Иванов е завършил висше образование, образователна квалификационна степен (ОКС) магистър по електронно инженерство и микроелектроника, Технически университет – Габрово, през 1990 г. Защи́тава докторска дисертация на тема „Методи и алгоритми за повишаване на шумоустойчивостта на разпределени системи за разпознаване на говор“, Технически Университет – София през 2001г. От 2005 г. с акт 117 / 19.04.2005 е назначен за доцент, като и до момента заема тази длъжност.

2. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса са представени всички необходими по процедурата документи, включително: копия за завършени ОКС, свидетелство за академична длъжност „доцент“, автобиография, списък на научните трудове за участие в конкурса, копия от всички научни трудове, списък на цитиранията и рецензиите, сведение за импакт фактор и квантил, авторска справка, хабилитационна справка, резюмета на трудовете по тематични области, резюмета на публикациите, декларация за достоверност, справка за участие и ръководство на научни проекти, справка за защитил докторант и справка за изпълнение на минималните изисквания, както национални, така и на ТУ-Габрово.

В настоящия конкурс кандидатът прилага както следва:

- по показателите от група В.4 12 самостоятелни, реферирани в Scopus и Web of Science публикации, от които 6 са в издания с импакт фактор;
- по показатели от група Г.5 публикувана монография, която не е представена като основен хабилитационен труд на тема „Методи и алгоритми за интелигентна локализация и навигация в интериорни и екстериорни среди“ от 2026г.;
- по показатели от Г.7 шест публикации, реферирани в Scopus и Web of Science, 1 от които е в издание с импакт ранг, от които 5 са в съавторство с още един автор и 1 в съавторство с още двама съавтори;
- по показатели от група Г.8 с 17 публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове, от които 12 са самостоятелни, 4 са в съавторство с още един автор, и 1 в съавторство с още 3 съавтори;
- по показатели от група Д12 с 6 публикации с общо 127 цитирания;
- по показатели от група Д13 с 34 рецензии за списания с импакт фактор;
- по показател Е.17 с ръководство на 1 успешно защитил докторант;
- по показател Е18 с участие в 5 национални научни и научнообразователни проекта;

- по показатели от група Е.20 с ръководство на 5 институционални научноизследователски проекти;
- по показатели от група Е.23 с 5 учебника, включващи материали по дисциплини, преподавани от кандидата, като във всички учебници е единствен автор;
- по показатели от група Е.24 с публикувано университетско учебно пособие.

Таблица 1 показва съпоставка на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ спрямо представеното от кандидата доц. д-р инж. Росен Иванов.

Таблица 1. Съответствие на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ и постигнатото от кандидата

Група от показатели	Показател	Минимални национални изисквания	Постигнато от кандидата
А	А.1	50	50
Б	Б.2	-	-
В	В4	100	720
Г	Г.5, Г.7, Г.8	200	428.33
Д	Д.12, Д.13	100	1610
Е	Е.17, Е.23, Е.24	150	410

Таблица 2 показва съпоставка на минималните изисквания на ТУ-Габрово към научната, преподавателската на кандидата за заемане на академичните длъжност „професор“.

Съдържание	Минимални изисквания на ТУ-Габрово	Постигнато от кандидата
Общ брой публикации	30, от които поне 5 самостоятелни и 3 с IF (WoS)	35, от които 24 самостоятелни и 6 с IF (WoS)
Брой известни цитирания от други автори и рецензенти	20	161
Издадени учебници/книги	2	5
Издадени учебни пособия	-	1
Брой успешно защитили докторанти	1	1
Ръководство на проекти и/или договори за привлечени средства	3	5

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност

Към 13 юни 2026 са забелязани общо 127 цитирания на 6 от публикациите, с които кандидатът участва в процедурата, и 34 рецензии за списания с импакт фактор, което

многократно надхвърля минималните изисквания (общо 1610 точки). Всички цитирания са от публикации, индексирани в Scopus и/или Web of Science.

Общият брой цитирания на кандидата е 509. В Scopus H индексът е 9. Високата цитируемост на трудове на кандидата показва, че неговата научноизследователска дейност има значително влияние, разпознаваемост и авторитет в съответната научна област. Големият брой цитирания и високият H индекс свидетелстват за това, че приносите му са основен индикатор за качеството и актуалността на неговите изследвания.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Научните изследвания на кандидата са в три области.

4.1 Системи за навигация и позициониране на открито

Изследванията в тази област са насочени към разработването на системи за навигация и позициониране на открито, особено за мобилни платформи с ограничени ресурси и за потребители с увредено зрение. Един от първите приноси в тази насока е интегрирането на GPS с мобилни мрежи, което позволява автоматично проследяване на превозни средства, дистанционен контрол на скоростта и гласови известия. Това полага основите за създаването на мобилно приложение на Java за хора с увредено зрение, включващо поддръжка на външен Bluetooth GPS приемник, гласово управление на български език и аварийен SOS режим. Приложението използва алгоритъм за гласово напътствие, който прилага филтър на Калман за намаляване на грешките в GPS данните и за динамично коригиране на маршрутите. Паралелни проучвания въвеждат алгоритъм за опростяване на траекторията в реално време, който се адаптира към скоростта на движение и намалява броя на GPS точките до 15 пъти. По-късна версия на този метод – алгоритъмът за опростяване на траекторията в реално време – свива файловете с данни повече от 30 пъти, като същевременно автоматично идентифицира критичните точки от пътя, позволявайки директна навигация без предварително преобразуване на маршрута.

4.2 Системи за навигация и позициониране на закрито

Изследванията са насочени към разработването на достъпни системи за навигация и позициониране на закрито, специално създадени за улесняване на придвижването на хора с увредено зрение. Разработена е нова, олекотена навигационна система, използваща NFC и RFID технологии, която предоставя гласова навигация на български език, помагайки на потребителите да изградят мисловни карти на заобикалящата ги среда. Тази система за навигация, отчитаща контекста, използва 4D моделиране на сгради, богати семантични данни и многопараметрично планиране на маршрути, за да позволи автоматично преизчисляване на пътя. С цел подобряване на традиционните модели, базирани на графи, е приложена триетапна стратегия (от общо към детайлно ниво), включваща информационно моделиране на сгради (BIM) за управление на детайлното намиране на маршрут и избягване както на статични, така и на динамични препятствия. Чрез тази рамка, алгоритъм, базиран на йерархичен насочен мултиграф, успешно идентифицира „K-най-кратките“ пътища в многоетажни сгради по-бързо и с по-малко памет в сравнение с алгоритъма на Йен. Разработен е алгоритъм за микролокализация в големи обществени сгради, който комбинира BLE маяци, NFC етикети и BIM данни, за да постигне грешка при позиционирането под 1,5 метра. Създаден е и адаптивен алгоритъм за предварителна обработка на сигнали, позволяващ точност под един метър дори при устройства с ниска мощност, както и алгоритъм с размита логика за оптимизиране на съотношението разходи-точност при избора на маяци. Предложено е цялостно решение за оптимално разполагане на сензори, което разделя

пространствата на зони и отчита статичните препятствия, за да гарантира ефективно позициониране.

4.3 Контекстни, IoT-базирани и персонализирани системи и услуги

Изследванията са насочени към разработването на интелигентни системи, използващи технологиите IoT, геозониране, микроуслуги и изкуствен интелект, с приложение в музеите, здравеопазването и сферата на взаимодействието между човека и околната среда. Сред ключовите постижения са създаването на мобилна услуга с NFC функционалност и безконтактен тактилен интерфейс, получила висока оценка от потребители със зрителни увреждания, както и усъвършенстването на методите за предоставяне на персонализирано съдържание в музейна среда. Принципите на разпределената и облачната архитектура са приложени в здравеопазването чрез уеб услуга за мониторинг на приема на лекарства в реално време, която проверява за несъвместимост между медикаментите, използвайки RESTful услуги и NoSQL база данни. Този подход е доразвит в система за проследяване на бременността, която използва микроуслуги, брокер на съобщения и безжична сензорна мрежа за анализ на физиологични данни и уведомяване на медицинския персонал при наличие на рискови симптоми. Системата се базира на енергийно ефективна хардуерна платформа (IoT), изградена около микроконтролера ESP32, който преминава в режим на дълбок сън в интервалите между периодичните предавания на данни към облака за целите на визуализацията.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

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

Кандидатът има разнообразна преподавателска дейност, която напълно покрива и надхвърля изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“.

Кандидатът е бил научен ръководител на един успешно защитил докторант, д-р инж. Виктория Цветанова Вълкова в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ към катедра „Компютърни системи и технологии“. Темата на защитения дисертационен труд е „Разработване и изследване на услуга за доставяне на персонализирано съдържание на посетителите на музеи на открито“.

Водил е лекционни курсове на студенти и е написал учебници по следните дисциплини:

- „Мрежово програмиране“
- „JavaScript – въведение в програмирането“
- „Извличане на знания от данни“
- „Програмиране за мобилни устройства“
- „Програмиране за разпределени системи“

Водил е лабораторни упражнения и е написал ръководство по „Нерелационни бази данни“, което е издадено и в електронен формат.

Лекционните курсове обхващат ключови и модерни направления в компютърните науки като мобилно програмиране, разпределени системи и извличане на знания. Това показва високо ниво на експертиза и актуалност на преподавателския капацитет на кандидата. Написаните учебници за петте лекционни курса и електронното ръководство за лабораторни упражнения по нерелационни бази данни осигуряват стабилна методическа основа за студентите. Съчетаването на лекции с практически упражнения и електронни ресурси

улеснява достъпа на студентите до съвременни технологични решения (като NoSQL бази данни и JavaScript).

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Участието и ръководството на научни проекти са ключови наукометрични показатели при заемането на академичната длъжност „професор“ в България, съгласно Закона за развитието на академичния състав (ЗРАСРБ). Кандидатът е участвал в 4 национални научни или образователни проекта, финансирани от ТУ-Габрово и един научноизследователски проект, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ към МОН. Бил е ръководител на 5 научноизследователски проекта, финансирани от ТУ-Габрово.

Описаният профил — участие в 5 проекта (институционални и национални) и ръководство на 5 институционални проекта — демонстрира сериозен административен и научноизследователски опит.

Ръководството на университетски проекти доказва лидерски качества и способност за управление на екипи, за планиране на бюджети, за разпределяне на задачи, за управление на графици и отговорност за финалните отчети. Успешното управление на 5 такива проекта показва устойчивост и системна ангажираност с приоритетите на ТУ-Габрово.

Участието в 5 научноизследователски проекта (институционално и национално ниво) балансира профила на кандидата, като показва умения за работа в по-големи екипи и на по-високо конкурентно ниво. Те са доказателство, че кандидатът е ценен експерт в своята област и може успешно да колаборира с други водещи изследователи. Участието в проект към Фонд „Научни изследвания“ е атестат за високото качество и актуалност на изследванията на кандидата и способността му да разширява мрежата от контакти и разпознаваемостта в научната общност

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

Научни и научноприложни приноси

- Иновативни помощни интерфейси: Разработена е мобилна услуга с NFC функционалност, използваща безконтактен тактилен интерфейс, с което се допринася за развитието на областта „човек-компютър взаимодействие“ (HCI) чрез въвеждане на нови начини за взаимодействие на хора с увредено зрение с физическата среда.
- Персонализирано предоставяне на съдържание, съобразено с контекста: Усъвършенствани са методологиите за динамично и персонализирано предоставяне на съдържание в сферата на културното наследство и музейната среда чрез използване на технологиите геозониране и IoT.
- Архитектурна интеграция в IoT системи за здравеопазването: Създадени са архитектурни рамки, които успешно свързват микроуслуги, брокери на съобщения и безжични сензорни мрежи (WSN) за анализ на физиологични данни в реално време и генериране на прогностични медицински предупреждения.
- Енергийно ефективни модели за периферни изчисления (edge computing): Формулиран е модел за планиране на режим на дълбок сън и периодично предаване на данни към облака за периферни устройства, базирани на ESP32, като се оптимизира балансът между непрекъснатия здравен мониторинг и ниската консумация на енергия.

Приложни приноси

- Валидирана помощна технология: Създадена и тествана в реална среда е мобилна услуга, получила високи оценки за използваемост от хора с увредено зрение, което доказва нейната практическа полза и достъпност.
- Системи за персонализация в музеи: Внедрени са интелигентни системи в музейна среда за повишаване ангажираността на посетителите чрез предоставяне на съдържание, базирано на местоположението и индивидуалните предпочитания на потребителя.
- Инструмент за безопасност при прием на лекарства в реално време: Разработена е работеща уеб услуга, използваща RESTful API и NoSQL база данни за проверка на съвместимостта между лекарства и предотвратяване на нежелани лекарствени взаимодействия в реално време.
- Система за проактивен мониторинг на майчиното здраве: Създадена е функционална система за проследяване на бременността, която интегрира нискобюджетен IoT хардуер (ESP32) с облачно базирано табло за визуализация, предоставяйки на медицинския персонал ранни предупреждения за рискови симптоми.

7. Оценка на личния принос на кандидата

Въз основа на предоставените наукометрични данни, личният принос на кандидата за професор е изключително висок, доминантен и напълно съответства на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“. Кандидатът е първи автор в 31 от общо 35 публикации (88.57%) и като водещ изследовател има основна заслуга за концепцията, експериментите и написването на научните трудове. Значителният брой, а именно 24, (68.57%) са написани изцяло самостоятелно. Високият процент самостоятелни трудове е неоспорим атестат, че кандидатът е утвърден учен, който може да развива научни направления независимо.

Научната продукция притежава много добра видимост в глобалната научна общност. Над половината от общия брой публикации (18) са индексирани в най-престижните международни бази, което гарантира строго анонимно рецензиране и високо качество на материалите. Публикуваните 6 статии в списания с импакт фактор свидетелстват, че кандидатът представя получените резултати в авторитетни международни издания, които определят тенденциите в съответната научна област. В чуждестранни списания или научни конференции са реализирани 14 публикации, което доказва, че изследванията на кандидата излизат извън локалния контекст и са конвертируеми на световно ниво.

8. Критични бележки и препоръки

По представените материали за конкурса нямам съществени критични бележки. Научните трудове на кандидата са отлично структурирани, методологически издържани и притежават ясен приносен характер. Ето защо липсата на забележки е естествено следствие от високата зрялост и прецизност в изследователската работа на кандидата.

Препоръчвам разширяване на мащаба на изследванията чрез активно участие и ръководство на международни научни проекти, финансирани от европейски програми, което ще повиши международната разпознаваемост на институцията и насочвам вниманието на кандидата към по-нататъшно комерсиализиране и трансфер на научните резултати в практиката, за да се засили връзката между науката и бизнеса.

9. Лични впечатления

Познавам доц. д-р инж. Росен Иванов от 10 години, като преките ми и най-задълбочени впечатления от неговата професионална дейност са формирани по време на съвместното ни участие в националния научноизследователски проект „Изследване на архитектури, модели и методи за автономен мениджмънт в интернет на бъдещето“, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ / Министерство на образованието и науката. В рамките на този проект доц. Росен Иванов зае ключова роля като ръководител на работен пакет. По време на нашата съвместна работа той демонстрира изключително високо ниво на експертиза, визия и стратегическо мислене, които са присъщи за учен от ранг „професор“. В процеса на съвместната ни работа доц. Росен Иванов се доказва като изключително коректен партньор, показващ висока степен на отговорност към сроковете, прецизност в научните изследвания и публикации и готовност за оказване на експертна подкрепа на всеки етап.

Личните ми наблюдения ми дават пълното основание да заявя, че доц. д-р инж. Росен Иванов е не просто утвърден учен с международно разпознаваеми приноси, но и авторитетен лидер, който умее да обединява научни колективи и да генерира иновативни идеи. Неговото присъствие в академичния състав безспорно издига нивото на изследователската дейност в ТУ-Габрово.

10. Заключение

Оценката на представените от кандидата материали показва, че доц. д-р инж. Росен Стефанов Иванов напълно отговаря на всички закони, национални и специфични за ТУ-Габрово изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“. Нещо повече – по редица показатели постигнатите от него резултати надхвърлят минималните национални изисквания. Кандидатът притежава безспорен научен авторитет. Представените научни трудове се отличават с висока теоретична стойност и ясна практическа приложност. Научните приноси имат оригинален характер и са получили сериозно международно и национално признание, видно от високия брой цитирания. Преподавателската дейност на кандидата е изключително интензивна и високопрофесионална. Авторството на учебни помагала, разработването на нови лекционни курсове и успешното ръководство на докторанти и дипломанти доказват неговия висок капацитет като водещ академичен преподавател и ментор на млади учени.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам доц. д-р инж. Росен Стефанов Иванов да бъде избран за „професор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

15.10.2026

Рецензент: / /

Проф. дн мат. Евелина Пенчева