

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” в секция „Сензори и измервателни технологии в роботиката и мехатрониката” на ИР по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика”, научна специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“.

Конкурсът е обявен в “Държавен вестник”, бр. 51 от 05.06.2026 г.

кандидат: Светослав Атанасов Нойков, маг. д-р.

Рецензент: проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, доктор на науките, член на жури, съгласно Заповед № 105/07.08.2026 г. на Директора на Института по роботика при БАН

1. Общи положения и биографични данни

Кандидатът за конкурса д-р Светослав Атанасов Нойков е роден през 1965 година и завършва магистърски курс в Тулския политехнически институт в Русия през 1995 година. От тогава работи в институти на БАН, реорганизирани във времето и се е занимавал с научно-изследователска дейност. Д-р Нойков е защитил през 2004 година дисертация на тема "Апаратни и програмни средства за обработка на сензорна информация при изследване на среда чрез клас мобилни роботи" и е получил образователната и научна степен „доктор”.

Общият му трудов стаж по специалността е 30 години, като се е квалифицирал в областта на роботиката.

От авторската справка за изпълнение на минималните изисквания от кандидата в конкурса установих, че д-р Нойков е събрал 698,7 точки при необходим минимален брой от 400 точки, съгласно Правилника на БАН.

Кандидатът е регистрирал 8 изобретения и 22 цитирания на негови публикации и авторски свидетелства за изобретения.

Д-р Нойков е единствен кандидат и е подал документите си за конкурса в законовия срок.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът в конкурса за академичната длъжност „доцент” д-р Нойков е представил следните материали: заявление до Директора на ИР; автобиография; копия на диплома за образователната и научна степен „доктор”, списък на систематизирани 10 публикации с качества на монографичен труд, списъци на научните трудове в специализирани научни издания; отделно копия на научните публикации за участие в конкурса; авторска справка за цитирания на негови трудове; авторска справка за научни и научно-приложни приноси, справка за съответствие на материалите на кандидата с

минималните изисквания към кандидатите за академичната длъжност «доцент», съгласно Приложение от ПУРЗАД на БАН.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Кандидатът в конкурса Светослав Нойков е работил в областта на роботиката през целия си трудов живот като се е занимавал със сервизна, развойна и изследователска дейност.

За участие в конкурса той е представил за рецензиране 37 научни труда извън публикациите по дисертацията и 8 свидетелства за изобретения. В 2 от научните трудове д-р Нойков е единствен автор, а 8 – е първи автор, което е основание да приемем, че той е в основата на разработките.

Постигнатите резултати и научни приноси в тези публикации в качеството на участник в научни проекти са в резултат от работата на д-р Нойков в изследователските проекти, изпълнявани в институти на БАН с активното участие на кандидата в конкурса.

В десетте публикации на тема „Магнитометрични системи със сканиращ ефект” са включени, създадени от колектив с участието на д-р Нойков, 2D и 3D магнитометри, основани на ефекта на Хол, за регистриране на повече от една компонента на магнитното поле. Постигната е целта да се създадат магнитометри с висока степен на минимизация на размерите на сензорите и на висока разделителна способност на отчетите при прецизни ъглови премествания.

Създадените от д-р Нойков и колектив сензори на принципа на Хол и системи обогатяват приложението на ефекта на Хол с многообразие от решения

Подобряването на точността и на функционалността е от съществено значение за повишаване на ефективността на роботизираните системи и е елемент от изследователската дейност на кандидата в конкурса.

Развитието и приложението на роботизирани магнитометри определят тяхното все по-широко участие в уредостроенето и играят ключова роля в усъвършенстването на роботите за прецизни премествания.

Така д-р Нойков е изпълнил изискването на Чл.29(1), т. 3 на Правилника, като е представил 10 публикации, равностойни на монографичен труд, индексирани в световните системи за оценяване Scopus и WoS.

В останалите негови трудове и в осемте изобретения се предлагат решения за осигуряване на автономна работа на мобилни сервизни работи при батерийно

захранване при ползване на технологии в специалното образование и в практиката. Отделя се място в публикациите за оценка на способността за автономен транспорт и за оценка на транспортните възможности при създаване на роботи за двуосно и триосно движени.

Резултатите от тези научни трудове, извън тези с качества на монография, и от изобретенията, са в областта на изследването на магнитни материали и в използването на платарни магнитотранзистори и на триконтактни равнинно чувствителни сензори на Хол.

Кандидатът в конкурса залага в своята изследователска програма на разработването на нови видове сензори за налягане, светлина и химически състави, сред които силициев двоен елемент на Хол с ортогонално активиране и с компенсация на температурния дрейф. В нови разработки е установена линейна зависимост на потенциала на Хол от магнитното поле на граничната повърхност на елемента на Хол. Той предлага решения за създаване на нови алгоритми за метаморфни роботизирани системи (наречени мулти-агентни системи) с разнородни приложения, сред които - построяване на решетъчни карти и нови архитектури на информационно-управляващи системи за лабораторни автономни роботи.

Д-р Нойков и колектив са разработили нов мобилен робот LAMOR като са създали и информационно-управляваща система за интелигентно управление на автономен робот с възможност за прецизно управление на траекторията на движение.

Предлага се управление на триколесни роботи и на комплекс работи за изпълнение на навигационни задачи, както и на робот със сканиращ ултразвуков далекомер.

Д-р Нойков предлага да се използва одометрия в мобилната роботика, с която да се намалят систематичните грешки при движението на роботизирани системи с диференциално задвижване. В тази област на приложение са и разработките за оценка на относителната позиция на комплекс работи при използване на прецизен далекомер и в управлението на стъпков двигател.

Предлагат се и разработки в помощ на изграждането на иновативни учебни среди като се използват триосни магнитометри за 3D измерване на магнитно поле.

Съществен принос на кандидата в конкурса са и признатите изобретения, които обхващат създаването на магнитометри на Хол, на интегрални двуосни магнитометри, както и на полупроводникови магнитоградиометри. В този раздел влизат и изобретенията на д-р Нойков, свързани със създаването на линеаризирани схеми за

сензори на Хол и на устройства за определяне на посоката на въртене и за оценка на магнитната проникваемост.

Научните трудове на д-р Нойков са публикувани в реферирани издания: Proceedings of Sensors and Actuators; Electronic Letters; Procedia Engineering Eurosensors; Comptee Rendus de LAcademie Bulgair des Sciences; Proceedings of Second Int. Conference 2004 and Proceedings of the 5 IFAC Symposium, Lisbon; в нереферирани издания: Сборник „Автоматизация и информатика“ 1996, 1997; Proceedings of 7 Int. Conference of Artificial Inteligenceanf Information, Slovakia; Proceedings of 3 IFAC Symposia on Intelligent Automonus Vehicles, 1998; Годишници на ТУ Варна и Габрово; Int. Scientific Conferences, Sosopol; Proceedings of Eurosensors, Paris и други.

В списъка за цитирания по процедурата са отбелязани 22 цитирания на публикации на кандидата от учени от страната и чужбина.

Комплексният характер на разработките, с които кандидатът участва в конкурса, е наложил той да работи в екип и затова трудовете му са основно колективни (2 публикации са самостоятелни и в 8 той е първи автор).

Наукометричната справка за активностите на кандидата в конкурса показва, че при минимално изискване от 400 точки за доцент в БАН, д-р Нойков е надхвърлил изискуемият минимум точки по всички позиции (събрани всичко 698,7 точки).

Прегледът на документите на кандидата показва, че са спазени процедурните и законовите изисквания, произтичащи от ЗРАСРБ (чл.29, ал.1), Правилника към него (чл. 60) и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности на Института по Роботика при БАН.

4. Основни научни и научно-приложни приноси

Подкрепям авторската справка за приносите като ще представя систематизирано от мене приносите на кандидата в конкурса:

1. Предложен е метод за измерване на компонентите на магнитното поле, при който се използва една и съща сензорна област, и на негова основа е разработен 3D магнитометър, базиран на ефекта на Хол и работещ на сканиращ принцип. Магнитометърът съдържа сензорен елемент и интерфейсна електронна схема за извличане и обработка на информацията, при който се реализират съответни сензорни архитектури [B4-1];
2. Създаден е клас 2D магнитометри със сканиращ принцип на действие, базирани на ефекта на Хол, при които е постигнато измерване на модула и посоката на вектора на

- магнитното поле, лежащ в равнината на сензора, с висока пространствена резолюция, точност и бързодействие, както и интерфейсни електронни схеми за магнитометрите, чиито функции включват управление работата на микросензорите и извличане и последваща обработка на генерираните от тях сигнали [B4-2, E26-3, E26-7];
3. Създаден е 3D магнитометър, използващ принципа на последователно измерване на трите компоненти на вектора на магнитното поле, съдържащ 6-контактен сензорен елемент, базиран на ефекта на Хол и интерфейсна електронна схема за извличане и обработка на сензорната информация [B4-3, B4-7];
 4. Създаден е мултисензор за температура и последователно измерване на трите ортогонални компоненти на магнитното поле. Сензорният елемент съдържа седем контакта, четири от които служат като изходни за последователно измерване на компонентите на магнитното поле [B4-6, B4-8];
 5. Създаден е 2D магнитометър за едновременно измерване на две от компонентите на магнитното поле, при който е приложена оригинална концепция за куплиране на два идентични триконтактни (3C) микросензора на Хол с равнинна магниточувствителност, разположени под прав ъгъл и интегрирани в един и същ чип [B4-5, B4-9, B4-10];
 6. Създаден е действащ вариант на система за локално управление на триколесен мобилен робот с диференциално задвижване, като системата е реализирана в лабораторния мобилен робот ЛАМОР и проведените натурни експерименти, установяват работоспособността на системата при формиране поведението на мобилния робот ЛАМОР в лабораторна среда с препятствия [Г8-1, Г8-2, , Г8-3, Г8-4, Г8-5, Г8-6].
 - 7 . Разработен е алгоритъм за управление на движението на мобилен робот при изследване на среди, включващи неизвестни обекти, на базата на който алгоритъмът управлява робота по предварително планиран път [Г8-2, Г8-8, Г8-9].
 8. Създадени са модули, предназначени за изследване на магнитни материали, основани на сензори на Хол, при които за пръв път се прилага метод за динамично компенсиране на офсета и шума за този тип сензори [Г7-1, Г7-2, Г7-4, E26-2];
 9. Разработена е интерфейсна електронна система за управление на базирани на ефекта на Хол микросензори с рингова структура, в резултат на обработката на извличаните от

микросензора сигнали се получава в явен вид пълната информация за вектора на магнитното поле [Г8-18, Е26-8].

5. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на създадените модели, устройства и роботизирани системи е безспорна, защото се предлагат завършени технически разработки, някои от които са внедрени в практиката в изпълнение на научни проекти и договори.

Създадените от д-р Нойков сензори и системи обогатяват приложението на ефекта на Хол с многообразни технически решения с мултидисциплинарна приложимост.

Трудовете на кандидата в конкурса са подготвени качествено, с широка литературна обосновка, аналитична част и заключения.

6. Критични бележки и препоръки

1. Авторската справка за приносите с научните трудове и изобретения е многословна.

7. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам д-р Нойков, но от публикациите ми направи добро впечатление задълбоченото познаване на процесите, които той е изследвал, за да докаже своите тези и да постигне завършени технически решения.

Оценявам положително резултатите от разработките на кандидата, включени в научните публикации, с които кандидатът участва в конкурса, както и натрупаните знания и опит в Института по роботика при БАН.

Отбелязвам, че кандидатът в конкурса няма доказано по законоустановен ред плагиатство в научните трудове (Чл.24. ал.5 от ЗРАСРБ).

Нямам общи публикации с д-р Нойков и не съм свързано с него лице по смисъла на параграф 1, т. 5 от Допълнителните разпоредби на ЗРАСРБ..

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените от кандидата в конкурса материали (биография, научни трудове, патенти, участия в проекти и договори, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси), намирам за основателно да предложа на Научното жури да вземе положително решение по избора за „Доцент“ на д-р Светослав Атанасов Нойков, и да предложи на Научния съвет на Института по роботика при БАН той да бъде избран да заеме академичната длъжност „Доцент“ по професионално направление 5.2.

„Електротехника, електроника и автоматика”, научна специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“ в секция „Сензори и измервателни технологии в роботиката и мехатрониката” на Института по роботика при БАН.

София

05.09.2026г.

Рецензент:

проф. д-р  Никола В. Колев,
доктор на науките