

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Роботи и манипулатори“ (Електронни системи за управление и захранване в сервизната роботика), обявен в "Държавен вестник", бр. 61/ 29.07.2025 г., за нуждите на Институт по роботика „Св. Ап. и Ев. Матей” при Българска Академия на Науките, секция „РИМИС“, лаборатория НЛРИИ, с кандидат гл. ас. д-р инж. Ясен Киров Паунски.

Член на научното жури: проф. д-р инж. Анатолий Трифонов Александров (съгласно заповед № 117/29.09.2025 г. на Директора на ИР - БАН).

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

В конкурса за академичната длъжност „доцент” гл. ас. д-р Ясен Паунски участва с 24 научни труда, от които монография – 1 бр. (В3), 9 научни публикации (Г7.1 – Г7.9) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus), и 14 научни публикации (Г8.1 – Г8.14) в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете.

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- По място на публикуване: доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина – 3 броя [Г7.4, Г7.5, Г7.8]; статии в чуждестранни списания и журналы – 4 броя [Г7.7, Г7.9, Г8.9, Г8.10]; статии в национални списания – 14 броя [Г7.1; Г7.2; Г8.1-Г8.8; Г8.11-Г8.14]; доклади в трудове на международни научни конференции в България – 2 броя [Г7.3, Г7.6].

- По езика, на който са написани: на английски език – 19 броя [Г7.1 – Г7.9, Г8.1 – Г8.3, Г8.8 - Г8.14]; на български език – 4 броя [Г8.4 – Г8.7].

- По брой на съавторите: самостоятелни – 1 брой [Г7.1]; с един съавтор – 5 броя [Г7.6, Г7.9, Г8.1, Г8.2, Г8.3]; с двама съавтори – 1 брой [Г8.4]; с трима и повече съавтори – 16 броя [Г7.2 - Г7.5, Г7.7, Г7.8, Г8.5 – Г8.14,]. В 5 от публикациите д-р Ясен Паунски е на първо място от съавторите и е автор в публикуваната монография.

Гл. ас. д-р Ясен Паунски покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания. Той е защитил дисертационен труд на тема: „Изследване, моделиране и реализация на един клас микропроцесорни системи, базирани на съвременни RISC архитектури за управление на мобилни сервизни роботи“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Роботи и манипулатори“, диплома № 001060/15.08.2018 г. (показател А – 50 т.). Представил е хабилитационен труд – монография на тема: „Захранващи и задвижващи системи за мобилни роботи“ (ISBN: 978-619-93266-1-9) (показател В.3 - 100 т.), 23 научни публикации (показател Г – 211,4 т.), от които 9 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus) (показател Г7 – 125,7 т.), 14 научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете (показател Г8 – 85,7 т.), 7 цитирания (показател Д – 70 т.).

Кандидатът има висока научно-внедрителска дейност. Според представената справка за научноизследователска дейност гл. ас. д-р Ясен Паунски е участвал в 14 договора, като на 5 от проектите общата финансова стойност възлиза на 168 439 лв. Той има h-index 5.

2. Оценка на дейността на кандидата

През периода 1996 - 2001 г. Ясен Паунски придобива висше образование в СУ „Св. Климент Охридски, ОКС „магистър”, специалност „Инженерна физика“, специализация „Медицинска физика“, а през 2018 г. – образователната и научна степен „доктор“ в ИР-БАН.

Ясен Паунски е работил като физик в лаборатория „Нелинейна оптика“ при СУ „Св. „Климент Охридски“, инженер по електроника в МДМ-97 ООД, технически директор и съдружник във фирма „Пиксай“ ООД. От 2017 г. е асистент в Института по роботика „Св. Ап. и Ев. Матей“ при БАН, а от 2019 г. - главен асистент и отговорник направление „Електроника“ в „Национална лаборатория по роботика и изкуствен интелект“ към ИР „Св. Ап. и Ев. Матей“ при БАН.

Гл. ас. д-р инж. Ясен Киров Паунски е провел курс по „Микроелектроника и Роботика“ за ученици от 10 клас на „Професионална гимназия по компютърно програмиране и иновации“, гр. Бургас през 2025 г. Участвал е в различни публични мероприятия (лекции, семинари, тв. предавания), свързани със сервизната роботика и подготовката на специалисти в областта.

Д-р Паунски е член и съосновател на българския форум по роботика, ръководител на клуба по роботика, учреден към фирма „Пиксай“ ООД, гр. София (2007-2010 г.). Има златен медал от Международния есенен панаир – 2008 г, гр. Пловдив с представената Серия IP камери за видеонаблюдение PIXEYE.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя трудовата дейност на гл. ас. д-р Паунски като много добра.

3. Основни научно-приложни приноси

Приемам формулираните приноси в представените трудове. Те имат научно-приложен характер и са свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и с получаване на потвърдителни факти в областта на електронните системи за управление и захранване в сервизната роботика.

3.1. Приноси в хабилитационния труд – монография

- *Приноси в областта на образователната и приложната сервизна роботика*

Създадена е нова образователна специалност по роботика. Разработен е държавен образователен стандарт (ДОС) и учебна документация (учебна програма, учебен план, изпитна програма) за първата в България специалност „Програмист на роботи“, която да подготвя бъдещи инженери и програмисти, способни да работят с роботизирани системи от ново поколение.

- *Приноси в областта на захранващите и задвижващите системи за мобилни роботи*

Разгледано е приложението на водородните горивни клетки и на литиево-йонните батерии като захранващи източници за сервизни работи. Предложени са: иновативна захранваща система за сервизни работи, базирана на водородна горивна клетка, която позволява увеличено време на работа без необходимост от често презареждане; интегрирана система за управление на захранването в мобилни сервизни работи с литиево-йонни батерии, изградени на модулен принцип, който осигурява надеждна и ефективна работа.

3.2. Приноси в публикациите, извън тези, равностойни на хабилитационен труд

- *Приноси в областта на образователната и приложна сервизна роботика*

- Проектирана и разработена е серия учебни сервизни работи „Bebot & Maxibot“, предназначени за приложение в образованието и социалната педагогика. Те са изградени на базата на модулна архитектура с отворен достъп, което позволява адаптиране на конструкцията и системите за управление спрямо конкретните потребности. Роботите разполагат с вграден интерфейс за програмно управление (Г7.4, Г7.8, Г7.9, Г8.1, Г8.10, Г8.12).

- Проектиран и реализиран е транспортно-логистичният робот „Спартак“, отличаващ се с иновативна архитектура и висока адаптивност. Роботът използва четириколесно задвижване (4WD) с хъб мотори. Операционната система осигурява отворена среда за

разработка и разширяемост на функционалността. Роботът е предназначен за превоз на товари до 100 kg, като съчетава гъвкавост, автономност и възможност за интеграция в интелигентни логистични системи (Г7.3).

- Създадена е кибер-физична система за подпомагане на обучението на деца, включително и на такива със специални образователни потребности. Тя позволява да се подобри комуникацията учител-ученик чрез използване на робота в ролята на посредник в образователния процес. Разработената система може да намери приложение и в сферата на социалните услуги (Г7.5, Г7.8, Г8.2, Г8.7, Г8.9 - Г8.11, Г8.14).

- Разработена е система за управление на мобилни сервизни работи с ниско време-закъснение, осигуряваща ефективна работа в отдалечени и труднодостъпни условия чрез използване на мобилни мрежи от последно поколение (4G и 5G) и високоскоростен безжичен стандарт (Wi-Fi). Създаден е метод за оценка на скоростта и време-закъснението на комуникационния канал при използване на операционната система за работи (ROS) (Г7.3, Г8.4 - Г8.6).

- *Приноси в областта на хранващите и задвижващи системи за мобилни работи*

- Проектирано и реализирано е управление на хранването в мобилни сервизни работи, базирани на литиево-йонни батерии. Системата за управление осигурява безопасна и надеждна работа на батерията в различни експлоатационни режими и позволява мониторинг в реално време на енергийната консумацията на робота и оптимизация на неговата ефективност (Г7.6, Г8.3, Г8.13).

- Реализирана е хранваща система за сервизни работи, базирана на водородна горивна клетка. Тя предлага устойчиво и надеждно енергийно осигуряване и позволява роботите да бъдат екологични, автономни и с продължително време на функциониране без необходимост от често презареждане (Г7.1, Г7.2).

- *Приноси в областта на медицинската роботика и биофизичните изследвания*

- Проектирана и разработена е уникална научна апаратура – трибометър за измерване на изключително малки сили на триене (от порядъка на mN) между движещи се повърхности. Приборът дава възможност за изследване на характеристиките на различни контактни лещи и овлажняващи препарати, намиращи приложение в офталмологията (Г7.7).

- Разработена е система за управление на иновативна лакътна ортеза, базирана на електро-миографски (ЕМГ) сигнали от активните мускули на ръката. Създаден е алгоритъм за филтрация на сигнала, изграден е контролен панел за управление. Лакътната ортеза е заявена за патентоване (Г8.8).

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Оценка за значимостта на приносите на кандидата са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Представен е списък от 7 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, като публикация Г8.9 е цитирана 3 пъти. Това ми дава основание да заключа, че гл. ас. д-р Ясен Паунски е известен автор и е публикувал в значими научни форуми в областта на конкурса.

5. Критични бележки и препоръки

В трудовете на гл. ас. д-р инж. Ясен Паунски не открих съществени пропуски. Считам, че приносите могат да бъдат обобщени. Препоръчвам подготвяне на публикации с IF, на самостоятелни публикации и на провеждане на учебен процес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение мога да дам положителна оценка за цялостната научноизследователска и педагогическа дейност на гл. ас. д-р инж. Ясен Паунски., които напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“. Получени са достатъчни и значими научно-приложни приноси.

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни приноси намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Ясен Киров Паунски да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Роботи и манипулатори“ (Електронни системи за управление и захранване в сервизната роботика).

Дата: 10.15.2025 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. А. Александров/