

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“  
по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика,  
учебна дисциплина „Управление на електромеханични системи“,  
обявен в ДВ № 53/20.06.2023 г.,

с кандидат гл. ас. д-р инж. Живко Стефков Жеков  
Член на научното жури: проф. д-р инж. Михо Рачев Михов



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

За участие в конкурса единственият кандидат Живко Жеков е представил 25 научни публикации (статии и доклади). На 8 от тях той е едноличен автор, останалите са съвместни работи. На 4 от тях той е първи автор, на 8 – втори автор и на 5 – трети автор. От публикациите 14 са на английски език и 11 – български език.

Като равностойни на монографичен труд са представени 10 публикации [В 4.1 – В 4.10] в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. На 3 от тях кандидатът е единствен автор, на 3 – първи автор, на 2 – втори автор и на 2 – трети автор. Тези публикации може да се обобщят тематично под общо заглавие „Изследване и управление на електромеханични системи“. Извън тази група са представени 2 публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация [Г 7.1, Г 7.2] и 13 в нереферирани списания с научно рецензиране или редактирани колективни трудове [Г 8.1 – Г 8.13].

Научноизследователската и научно-приложната дейност на Живко Жеков е насочена към разработване, изследване и практическо приложение на системи за управление и автоматизация. Предложените решения са изследвани основно посредством моделиране и компютърно симулиране, а една част от тях – и експериментално, доказвайки тяхната работоспособност и ефективност.

Кандидатът е участвал в разработването на 6 научно-изследователски проекта, 2 от които са национални. На 1 от проектите, финансиран от Техническия университет – Варна е бил ръководител.

Представените материали са в областта на конкурса и са подготвени според съответните нормативни документи. Всички показатели за заемане на академичната длъжност „доцент“ са изпълнени.

### **2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Трудовият стаж на Живко Жеков като редовен преподавател на основен трудов договор към Техническия университет – Варна е над 14 години. От 2009 г. до сега последователно е заемал академичните длъжности асистент и главен асистент в Колеж в структурата на Техническия университет – Варна и главен асистент в катедра „Автоматизация на производството“ към Факултета по изчислителна техника и автоматизация на същия университет.

През 2017 г. е защитил дисертационна работа на тема „Развитие на системите за безсензорно векторно управление на асинхронни двигатели“ и е получил образователната и научна степен „доктор“. През последните 3 учебни години е водил лекции по дисциплините „Задвижване на работи“, „Основи на автоматизацията“, „Управление на електромеханични системи“, „Автоматизирани производствени системи“, „Интелигентни системи за управление“, „Промислени работи“ и „Основи на автоматичното управление“ с общ хорариум 479 часа. В периода на учебните години 2017/2018 г. – 2022/2023 е водил лекции по общо 12 различни курсове. Бил е научен ръководител на 19 дипломанти от ОКС „бакалавър“ и 14 дипломанти от ОКС „магистър“. Участвал е в съставянето на учебни програми по 6 дисциплини и разработването на 4 нови учебни курсове. Съавтор е на

учебните помагала „Наръчник по размити системи за управление“ и „Наръчник по управление на електрозадвижвания“. Има съществен принос за модернизацията на лабораторната база на катедра „Автоматизация на производството“. Приложена е справка за международна мобилност с цел обучение.

На базата на представената от кандидата информация, оценявам високо неговата педагогическата подготовка и дейност.

### **3. Основни научни и научно-приложни приноси**

Приемам приложената справка за приносите, включително и в публикациите, равностойни на монографичен труд, като по моя преценка те може да се обобщят и групират по следния начин:

#### **Научни приноси**

Разработен е онлайн обучаван невронен регулатор, който е използван в системи за векторно управление на асинхронни двигатели, както и в системи за управление на работи [В 4.4 – В 4.7, В 4.9, В 4.10, Г 8.11]; предложени са обучаеми невронни апроксиматори на инверсната кинематика на работи, работоспособността на които е потвърдена при използването им в системи за управление на двуставни планарни работи [В 4.6, Г 7.2].

#### **Научно-приложни приноси**

Анализирана е настройката на регулаторите в система за подчинено регулиране на двуставен планарен робот, с цел постигане на определени показатели на качеството [Г 7.1]; изследвана е възможността за откриване на повреди на постояннотокови двигатели в реално време, при неестествена промяна на техните променливи и параметри [В 4.2]: предложени са двуканални системи за безсензорно векторно управление на асинхронни двигатели, съчетаващи по нов начин известни невронни регулатори и оценители [В 4.1, Г 8.2]; разработени са 2 системи за безсензорно пряко управление на момента на асинхронни двигатели, характеризиращи се с модифицирани итеративни оценители [Г 8.6, Г 8.7]; предложени са системи, използващи линеаризираща обратна връзка за управление по зададена траектория на двуставни работи, придвижващи се в хоризонталната или вертикалната равнина [Г 8.4, Г 8.5, Г 8.9]; разработени са системи за адаптивно управление на асинхронен двигател и синхронен двигател с постоянни магнити, прилагайки теорията за хиперустойчивостта [Г 8.1, Г 8.10]; направен е сравнителен анализ на приложимостта на различни рекурсивни методи за оценяване параметрите на двигатели за постоянен ток при адаптивното им управление посредством самонастройващи се регулатори [В 4.3, В 4.8].

#### **Приложни приноси**

Разработени са: система за управление на двувитлов лабораторен макет на летателен апарат, реализирана с персонален компютър посредством Simulink [Г 8.3]; двуконтурна система за управление на постояннотоков двигател, базирана на цифров сигнален контролер TMS320F28335 [Г 8.8]; двуставен робот-манипулатор и система за управлението му, даваща възможност за създаване и изследване на различни управляващи алгоритми [Г 8.12]; модел в програмната среда Matlab/Simulink за изследване на двуканална система за управление на двудвигателно електрозадвижване, синхронизираща работата на две оси [Г 8.13]. Към тази група приноси може да се отнесат и разработените приложни системи за управление и автоматизация, във връзка с представените научноизследователски проекти.

Приложена е справка за 7 цитирания в публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, 4 от които са от чуждестранни автори.

### **4. Значимост на приносите за науката и практиката**

Приносите на кандидата са свързани основно със съвременни методи за управление на електромеханични системи с двигатели за постоянен и променлив ток. Проведени са задълбочени научни изследвания и са получени оригинални резултати, приложими в автоматизацията на производството, които са полезни и за учебния процес.

Живко Жеков е постигнал добър баланс между научноизследователската и преподавателската си дейност. Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“ са спазени и преизпълнени. Представената справка за намерените цитирания ми дава основание да считам, че кандидатът е познат и признат сред научните среди у нас и в чужбина.

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени принципни забележки по материалите за участието в конкурса, които са добре оформени. Ще отбележа само, че всички представени публикации са от конференции, провеждани в България и в някои български издания. Във тая връзка, препоръчвам на Живко Жеков да насочи своята бъдеща публикационна дейност и към научни форуми извън страната както и към реномирани списания в чужбина, което ще допринесе за по-широкото признание от международната научна общност.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Материалите за участие в конкурса отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и на правилниците за неговото приложение. Въз основа на обстоятелството запознаване с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Живко Стефков Жеков да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, учебна дисциплина „Управление на електромеханични системи“.

Дата: 20.10.2023 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

Заличена информация  
по Регламент (ЕС)  
2016/679

(п