

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност “доцент” по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, учебна дисциплина „Управление на механични системи“ към катедра „Автоматизация на производството“ при Факултет по изчислителна техника и автоматизация на Технически университет – Варна, обявен в ДВ бр.53/20.06.2023г.

кандидат гл. ас. д-р инж. Живко Стевков Жеков, ТУ-Варна

Член на научното жури: доц. д-р инж. Марин Славов Маринов – ТУ-Варна

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

Научноизследователската и научно-приложната дейност на гл. ас. д-р инж. Живко Стевков Жеков, която е отразена в публикациите и в проектите, в които е участвал, е насочена към управлението на механични системи и е изцяло в областта на конкурса.

Приемам формулираните от кандидата основни направления на научни и научно-приложни изследвания, които обобщено се представят като:

1. Разработени са системи за векторно управление на синхронни и асинхронни двигатели, базирани на адаптивна система с еталонен модел, както и невронни регулатори на скоростта и потокосцеплението. За контролери са използвани онлайн обучени невронни мрежи с обратно разпространение. Проведени са симулационни изследвания, потвърждаващи работоспособността на системите при промяна на заданието по скорост, товарния момент и инерционния момент в много широки граници.

2. Представени са системи за безсензорно векторно управление на асинхронни двигатели, използващи: адаптивни и невронни регулатори на скорост и потокосцепление; директно управление на момента; невронни оценители на скоростта, итеративни оценители на скоростта, роторното потокосцепление и активните съпротивления на двигателя. Характеризират се с работоспособност при промяна на заданието по скорост, товарния момент и инерционния момент в широки граници.

3. Разработени са системи за идентификация на постояннотокови двигатели, използващи анализ на главните компоненти за откриване на повреди и рекурсивни методи за оценка на параметрите на двигателя, както и управление на постояннотокови двигатели с използване на цифрови сигнални контролери.

4. Разработено е управление на многодвигателни електромеханични системи, включващо:

4.1. Системи за управление на работи-манипулатори, използващи невронни регулатори, невронни апроксиматори на кинематиката, принципа на подчиненото регулиране и метода на линеаризиращата обратна връзка. Симулационните изследвания потвърждават ефективността на синтезиращия контрол, а резултатите от проведените експериментални изследвания, доказват работоспособността на системата за управление.

4.2. Системи за управление на подводни роботи-манипулатори, използващи невронни регулатори. Отчетени са хидростатичните и хидродинамичните сили. При различни параметри на товара са изследвани адаптивните свойства на невронната система за контрол. Изследвана е работата на системата за управление при неточно позициониране и ориентация на превозно средство под вода, както и влиянията на водните течения.

4.3. Системи за управление на двудвигателни електрозадвижвания, при което се извършва управление на два двигателя по синхронизиран начин, като второто електрозадвижване коригира движението си въз основа на състоянието на първото електрозадвижване. Извършено е моделиране на системата в конкретна програмна среда и са направени симулационни изследвания при различни настройки на регулаторите, потвърждаващи работоспособността ѝ. Практически е изследвана система за управление на хоризонтална стабилизация на летателен апарат около неговата надлъжна ос.

Научно-изследователската дейност на д-р инж. Живко Стевков Жеков го определят като научен работник с високи теоретични и практически познания, необходими за успешно справяне с научноизследователски задачи паралелно с преподавателската дейност, както и с висок потенциал за бъдещо успешно развитие.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р инж. Живко Стевков Жеков е утвърден преподавател в катедра „Автоматизация на производството“ при Факултет по изчислителна техника и автоматизация на Технически университет – Варна. Води лекции по дисциплини: за **ОКС „Бакалавър“** – „Основи на автоматизацията“, „Основи на автоматичното управление“, „Автоматизирани производствени системи“, „Задвижване на роботи“, „Промислени роботи“, „Размити системи за управление“, „Интелигентни системи за управление“, „Управление на електромеханични системи“; за **ОКС „Магистър“** – „Управление на електрозадвижвания“, „Управление на сградни електрозадвижвания“, „Системи за електрозадвижване“, „Индустриални роботи и манипулатори“. Има издадени **2 учебни пособия** в съавторство. Участва в обогатяването на материално-техническата база на катедрата.

Считам, че неговата учебно-преподавателска работа отговаря на изискванията за заемане на АД „доцент“.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Научната работа на д-р инж. Живко Стевков Жеков като цяло е в областта на управлението на механични системи. Предложените идеи, методи и подходи за решаване на конкретните задачи са решени симулационно, а някои от тях са проверени експериментално. Като цяло приносите могат да бъдат категоризирани както следва: научни – 2бр; научно-приложни – 7 бр; приложни – 4бр.

За мен няма съмнение, че основните научни и научно-приложни приноси в трудовете, представени за конкурса, са лично дело на кандидата и с негово непосредствено участие.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Актуалността на изследванията в областта на управлението на механични системи прави преподавателската и научноизследователската работа, както и трудовете

на д-р инж. Живко Стевков Жеков значими за науката и образованието, за което може да се съди от публикациите в национални списания и участието му в международни научни конференции. Той е добре известен на научната общност в страната и чужбина и е несъмнено водещ специалист в областта на Автоматизацията на производството и в частност управлението на механични системи.

5. Критични бележки и препоръки

Съществени забележки по представените за участие в конкурса материали нямам. Имам някои препоръки и технически забележки:

- В материалите на кандидата няма представени документи за приложени в практиката резултати от научните изследвания;
- Да работи за модернизиране на материално техническата база на катедрата, чрез привличане на средства от дарения или спонсорство;
- Бих препоръчал при бъдещата си работа д-р Живко Стевков Жеков да включи и работата с докторанти и млади преподаватели по научно-изследователски проекти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените научни трудове, реферирани в базите данни Scopus и Web of Science, както и интересите и цитиранията от други изследователи в областта на управлението на механични системи ми дават основанието да смятам, че несъмнено д-р инж. Живко Стевков Жеков се е утвърдил като водещ специалист в тази научна област с подчертан интерес към съвременните постижения и голям потенциал за бъдещо развитие.

Минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, определени от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна, които покриват и минималните национални изисквания съгласно Правилника за приложение на ЗРАСРБ са преизпълнени.

Въз основа на запознаването 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 Стевков Жеков да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“ по учебна дисциплина „Управление на механични системи“ за нуждите на катедра „Автоматизация на производството“ при Технически университет – Варна.

Дата: 02.11.2023 г.

Изготвил станови

Доц

Заличена информация
по Регламент (ЕС)
2016/679