

СТАНОВИЩЕ

от проф. дн Галя Великова Дунчева, Технически университет – Габрово

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.1. Машинно инженерство, специалност – Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 50/15.06.2021 г. и на сайта на ТУ-Габрово, за нуждите на катедра „Машиностроене и уредостроене” към факултет „Машиностроене и уредостроене”, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р Цанко Владимиров Караджов – Технически университет – Габрово.

1. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Кандидатът е “доктор” по научна специалност „Квантова и оптоелектроника”. Извън научните публикации по дисертацията, гл. ас. д-р Цанко Владимиров Караджов, участва в конкурса с общо 37 научни труда, разпределени в групи показатели съгласно ЗРАС/2018 г., както следва:

► Група А, показател 1: 1 бр. дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ на тема „Изследване, моделиране и схемотехника на многоелементни фотоприемници“ (2007 г.);

► Група В, показател 3: 1 бр. публикуван научен труд, представен от кандидата като хабилитационен труд – монография на тема „Методи и средства за измерване на физикомеханични величини“ (2021 г.) (В.3);

► Група Г

■ Показател 7: Общо 12 научни публикации, разпределени според мястото на публикуване, както следва:

● 1 статия в “Infrared Physics & Technology” – международно научно списание с Impact Factor, издавано от Elsevier (Web of Science, IF2020=2.638) (Г.7.10);

● 9 доклада, публикувани в издания на 12th и 13th „International Scientific and Practical Conference“, Rezekne, Latvia, индексирани от Scopus (SJR 0.11) – съответно 2 доклада през 2019 г. (Г.7.1; Г.7.2) и 7 доклада през 2021 г. (Г.7.3 –Г.7.7; Г.7.11; Г.7.12);

● 2 доклада на „Conference on Applications of Mathematics in Engineering and Economics, AMEE 2020“, AIP Conference Proceedings, индексирани от Scopus (SJR 0.177) (Г.7.8; Г.7.9);

■ Показател 8: Общо 21 научни публикации, разпределени според мястото на публикуване, както следва:

● 2 статии в „International Journal of Emerging Technologies in Computational and Applied Sciences“, издание на International Association of Scientific Innovation and Research (USA), 2013 г. (Г.8.11) и 2015 г. (Г.8.13);

● 1 статия в „American International Journal of Research in Formal, Applied & Natural Sciences“, 2016 г. (Г.8.18);

● 1 доклад в „Proceedings of 2016 International Conference on Hydraulics and Pneumatics – HERVEX“, Baile Govora, Romania, 2016 г. (Г.8.17);

● 4 статии в списание „Машиностроене и машинознание“, Варна, 2015 г. (Г.8.14; Г.8.15) и 2016 г. (Г.8.16; Г.8.20);

- 1 доклад на „XLVI International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies“ - ICEST 2011, Сърбия (Г.8.6);
- 1 статия в списание „Известия на Технически университет – Габрово“, 2010 г. (Г.8.3);
- 6 доклада на Международна научна конференция „UNITECH“ – Габрово, 2007 г. (Г.8.1), 2009 г. (Г.8.2); 2010 г. (Г.8.4), 2011 г. (Г.8.7); 2012 г. (Г.8.9) и 2014 г. (Г.8.12);
- 1 статия в “Fundamental Sciences and Applications”, издание на Технически университет – София, филиал Пловдив, 2011 г. (Г.8.5);
- 1 статия в списание „Elektrotechnika & Elektronika E+E“, издание на Технически университет – София, 2013 г. (Г.8.10);
- 2 доклада на Научна сесия в Национален военен университет „Васил Левски“, 2012 г. (Г.8.8; Г.8.19);
- 1 статия в „Proceeding of University of Ruse“ – 2018 г. (Г.8.21);
- ▶ 1 учебник и 1 учебно пособие, съответно: „Компютърен дизайн в мехатрониката“, в съавторство с доц. д-р Генади Цветанов (кандидатът е втори автор) и „Уреди за измерване на физикомеханични величини“ – Ръководство за лабораторни упражнения с автор гл. ас. д-р Цанко Вл. Караджов.

От общо 33 научни статии и доклади, 18 са публикувани на английски език. Гл. ас. д-р Цанко Вл. Караджов е единствен автор на 7 научни труда, в т.ч. представения за монография научен труд (В.3), ръководството за лабораторни упражнения и публикации Г.8.4; Г.8.5; Г.8.7; Г.8.13; Г.8.15.

▶ Група Д

Представеният списък на цитиранията включва общо 15 цитирания, 12 от които в публикации, реферирани/индексирани от Scopus.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

2.1. Учебно-педагогическа дейност

Гл. ас. д-р Цанко Караджов е водил лекционни курсове по 3 учебни дисциплини („Уреди за измерване на физикомеханични величини“; „Интелигентни позициониращи системи“; „Обработка на измервателни сигнали“) и лабораторни упражнения по 5 учебни дисциплини, в т.ч. посочените лекционни курсове, както и по „Индустриални системи за контрол“ и „Виброанализ и защита от шум“. Кандидатът е разработил три учебни програми по дисциплините: „Обработка на измервателни сигнали“ за студенти от специалност „Машиностроене и уредостроене“, ОКС „бакалавър“; „Уреди за измерване на физико-механични величини“ за студенти от специалности „Мехатроника“ и „Машиностроене и уредостроене“, редовна и задочна форма, ОКС „бакалавър“; „Уреди за измерване на физико-механични величини“ за притежаващи ОКС „професионален бакалавър“, подготвително обучение за ОКС „магистър“ по специалност „Мехатроника“. Представено е Удостоверение, издадено от „IGIP Summer School 2007“ за придобита квалификация в областите инженерно образование, педагогическа психология, педагогическа социология, електронно обучение, мултимедия “Workshop” и лабораторна дидактика и методология. Не е представен документ относно ръководство на дипломанти. Посоченото потвърждава убедителната педагогическа и професионална експертиза на гл. ас. д-р Цанко Вл. Караджов в областта на конкурса.

2.2. Научна и научно-приложна дейност

Представеният за монография научен труд (В.3) и преобладаващата част от научните публикации по Група Г – общо 23 научни труда (Г.7.1–Г.7.6; Г.8.1–Г.8.4; Г.8.6–Г.8.11; Г.8.13–Г.8.16; Г.8.18; Г.8.19; Г.8.21) тематично са ориентирани към разработване на методи за измерване на физико-механични и геометрични величини, шум и вибрации, техническо осигуряване на съответните измервания, измервателни преобразуватели на

физикомеханични величини и анализ на грешката от измерване. Точно тази част научни трудове формира научния профил на кандидата като изследовател с убедителна експертиза в областта на конкурса.

В съответствие със ЗРАС/2018 г. и настоящия конкурс, определящо значение има научният труд, представен за хабилитационен труд – монография на тема „Методи и средства за измерване на физикомеханични величини“. В контекста на Област на висше образование 5. Технически науки и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Габрово, основен критерий за научното ниво на монографията е наличието на оригинален принос, базиран върху собствени разработки. Първите три глави съдържат систематизирана информация относно фундамента на методите, принципите и техническите средства за измерване на физикомеханични величини. На тази основа и в контекста на направените анализи, в четвърта, пета и шеста глави авторът е представил собствените си разработки. Обобщавайки, като структура, съдържание и приноси, научният труд (В.3) отговаря на научното ниво, присъщо за монография.

Част от научните публикации, в т.ч. статията, публикувани в списание с Impact Factor (Г.7.10; Г.8.5, Г.8.17; Г.8.20), тематично са ориентирани към процеса лазерно маркиране. Отчитайки приложния аспект на тези публикации с акцент върху измерване на мощност на лазерно лъчение и наситеността на маркираната област и фона, същите имат интердисциплинарен характер. Поради това считам, че са в областта на конкурса. Научни трудове с номера Г.7.7–Г.7.9 и Г.7.12 са в областта на специалност „Точно машиностроене“, тъй като са насочени към геометричен синтез и аналитично изследване на конвенционални и планетни малкомодулни еволвентни цилиндрични зъбни предавки с асиметричен профил. В авторската справка на приносите кандидатът не е включил приноси по последната група публикации. Предвид тематиката и интердисциплинарния характер на останалите публикации, приемам, че същите са в областта на конкурса.

Според справката за цитиранията, повечето цитирания (12 бр.) са в публикации, реферирани в Scopus. Цитиранията са предимно от български авторски колективи, които традиционно работят в областта на конкурса.

Гл. ас. д-р Цанко Вл. Караджов е ръководител на договор, сключен между УЦНИТ – Технически университет – Габрово и БЛАЗЕР ГРУП Габрово ЕООД относно провеждане на измервания.

Следователно, в контекста на конкурса, кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания на ЗРАС/2018 г. и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Габрово.

2.3. Внедрителска дейност

Представена е служебна бележка, удостоверяваща приноса на кандидата за проектиране и изработване на фундамент за намаляване на шума и вибрациите в роторни машини.

3. Приноси и значимостта им за науката и практиката

Предлагам следната класификация и формулировка на основните приноси в научните трудове:

3.1. Научно-приложни приноси

А. Създаване на нови класификации, методи, подходи, алгоритми, конструкции, модели

- Създадена е класификация на методите за измерване на физикомеханични величини в корелация с видовете грешки [В.3];

- Създадени са класификации на средствата за измерване и измервателните преобразуватели на физикомеханични величини в корелация с методите за повишаване на точността им [В.3; Г.8.14];
- Разработени са обобщен математичен модел на динамичните характеристики и методики за оптимизация на измервателни системи и преобразуватели [В.3];
- Разработени са модели, схемни решения и методики за намаляване на грешките на измервателните преобразуватели (В.3);
- Метод за виброакустична диагностика на зъбни редуктори [Г.8.16];
- Разработена е компютърна измервателна система за определяне на собствените честоти на механични системи с разпределени параметри [В.3; Г.8.3];
- Разработен е аналитичен метод за изчисляване на втората собствена честота на напречни трептения на гредата с променящо се в осово направление сечение [В.3; Г.8.10];
- Разработена е методика за изследване на поглъщането на звукови вълни в различни звукоизолиращи материали [В.3; Г.8.1];
- Синтезирани са нови методи за измерване на динамични параметри на движещи се обекти [Г.7.2; Г.8.2];
- Разработени са микропроцесорна система за обработка на сигнали от температурни сензори, подобрени автоматизирани устройства за измерване на температура и оптимални алгоритми за обработване на измервателните сигнали в реално време [В.3; Г.8.4; Г.8.10; Г.7.1; Г.7.3];
- Разработен е метод за безконтактно измерване на температурата с два фотоприемника с различна спектрална чувствителност [Г.7.6];
- Разработени са основни модели за анализ на грешката от нелинейност на статичната характеристика на средствата за измерване [Г.8.21];
- Разработена е схема за преобразуване на осветеност в честота и отношение между две осветености в брой импулси [Г.8.6] [Г.8.7];
- Създадена е система за определяне на денонощната грешка на механичен часовник с швейцарски ходов механизъм чрез измерване на вибрациите върху корпуса [Г.8.19];
- Разработена е методика за експериментално определяне на статичната предавателна характеристика на центробежен оборотомер [Г.8.15];

Б. Получаване и доказване на нови факти

- Установено е, че разработената схема за преобразуване на осветеност в честота и отношение между две осветености в брой импулси има подобрена линейност на статичната характеристика и по-висока точност в сравнение със съществуващите преобразуватели осветеност – напрежение [Г.8.6; Г.8.7];

3.2. Приложни приноси

- База данни за влиянието на плътността на мощността, честотата и скоростта на маркиране на различни лазерни технологични системи върху процеса на лазерно маркиране на детайли от различни видове материали [Г.7.10; Г.8.17; Г.8.20];
- Класификация на методите за измерване на мощността на излъчване на лазерни източници с различна дължина на вълната и различна мощност [В.3; Г.7.4; Г.7.5; Г.8.9].

4. Оценка на личния принос на кандидата

По мое мнение гл. ас. д-р Цанко Владимирова Караджова има определящ принос за резултатите в научните трудове и за модернизирани на изследователската база в катедра „Машиностроене и уредостроене“.

5. Критични бележки и препоръки

- Съществува несъответствие между заглавието и резюмето на научен труд Г.7.9 на английски език и направения превод на български език. Тъй като статията е публикувана на английски език, от значение е смисълът в съответното заглавие: „Determination of the elastic displacements *in plain strained condition* (в условията на равнинно деформирано състояние) of involute cylindrical gears with asymmetric profile“. В резюмето това заглавие на български език е преведено: „Определяне на еластичните премествания в равнинно напрегнато състояние при еволвентни цилиндрични зъбни предавки с асиметричен профил“. Това несъответствие обаче е от принципиен характер. Постановката за равнинно деформирано състояние (plane strain condition) съответства на тримерно напрегнато състояние, и следователно, противоречи на известната постановка за равнинно зацепване при цилиндрични зъбни предавки, т.е. едно и също напрегнато и деформирано състояние в различните сечения по направление на ширината на зъбните предавки.

- Публикациите в списания с Impact Factor в количествено и качествено изражение са международно признат безспорен критерий за нивото на научните изследвания. От тази гледна точка, в бъдеще препоръчвам на д-р Цанко Владимиров Караджов да публикува резултатите от изследванията си в списания с Impact Factor. Това по естествен път ще осигури цитирания в списания с висок рейтинг и ще популяризира научните му резултати.

6. Лични впечатления

На основа на личните си впечатления считам, че гл. ас. д-р Цанко Владимиров Караджов е отговорен и високо квалифициран учен и изследовател в областта на методите, преобразувателите и уредите за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини.

7. Заключение

На основа на гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р Цанко Владимиров Караджов да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.1. Машинно инженерство, специалност – Методи, преобразуватели и уреди за измерване и контрол на физико-механични и геометрични величини.

25.10.2021 г.

Член на научното жури: /п/
/проф. дн Галя В. Дунчева/