

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Христо Михайлов Петров, ТУ – София, Факултет и Колеж – Сливен на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „**доцент**“

в област на висше образование 5. Технически науки
по професионално направление 5.1. Машинно инженерство
специалност „Технология на текстилните материали“

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник бр. 55 от 27.06.2023 год. и на сайта на ТУ – Габрово за нуждите на катедра „Индустриален дизайн и текстилна техника“ към факултет „Машиностроене и уредостроене“, като кандидат участва гл. ас. д-р Борислав Цонев Стоянов.

1. Кратки биографични данни

Борислав Стоянов е роден през 1978 год. в гр. Габрово. Висшето си образование завършва през 2001 год. в ТУ – Габрово, специалност „Текстилна техника и технологии“ с професионална квалификация машинен инженер. Работил е като конструктор и е бил ръководител на проекти в областта на конструирането на мехатронни изделия в АМК „Задвижваща и управляваща техника“ ЕООД гр. Габрово.

От 2003 до 2006 год. е редовен докторант към катедра „Техническа механика“ по научната специалност „Теория на механизмите, машините и автоматичните линии“. Защищава дисертационен труд на тема „Динамика на ходов и подемен механизъм на верижен електротелфер“, за което получава образователната и научна степен „доктор“.

Понастоящем е главен асистент като преподавателската му дейност е по дисциплини в специалност „Дизайн, текстилна техника и технологии“ и „Компютърен дизайн“.

Владее отлично английски език, притежава основно ниво на немски език и добро ниво на руски език.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране три списъка с работи, които са групирани както следва.

Списък 1: Монографичен труд

Представен е монографичен труд „Лазерно маркиране на текстилни материали“. Освен другите литературни източници, монографията включва 3 научни труда, 1 от които е самостоятелен, а в два от тях кандидатът е първи автор. Материалът е рецензиран от двама рецензенти.

Списък 2: Научни трудове извън монографичния труд

2.1. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и/или Scopus) [Г.7]. Тук са включени 10 научни труда, всичките в съавторство, като в един кандидатът е първи автор [Г.7.1].

2.2. Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни токове [Г.8], общо 37 броя. От тях 11 са самостоятелни, а в 24 кандидатът е първи автор.

Списък 3: Учебни пособия

Представени са 3 самостоятелни учебни пособия: „Изпитване на текстилните материали“, „Машини и процеси в предачеството“ и „Компютърно 3D моделиране“, всичките на Университетско издателство „Васил Априлов“, гр. Габрово.

Приемам за рецензиране представените трудове, тъй като са в тематичната област на обявения конкурс.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)

Д-р Стоянов е представил авторска справка за цитирания на трудовете, с които участва в конкурса. Характеристиката на цитиранията показва следното:

- брой цитирания в публикации, реферирани в Web of Science и/или Scopus – 7;
- брой цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране – 9.

В допълнение са дадени два сертификата за публикуване на две статии в списания с impact factor – съответно 2,351 и 3,236.

Кандидатът е представил и справка за изпълнение на минималните национални изисквания за придобиване на академична длъжност. Същата е допълнена с изпълнението на минималните изисквания на ТУ – Габрово към научната и преподавателската дейност за заемане на академичната длъжност "доцент".

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

4.1. Монографичен труд

Представен е публикуван и рецензиран монографичен труд „Лазерно маркиране на текстилни материали“, на Университетско издателство „Васил Априлов“ гр. Габрово, 2023, ISBN: 978-954-683-686-1.

Материалът е разпределен в увод, четири глави и пет приложения и е в обем от 170 страници. Използвани са много фигури и таблици за представяне на входни данни, резултати от обработка и техническа информация. Монографията решава

теоретично и практически, технологични задачи в областта на извършването на лазерно маркиране на текстилни материали. Бях рецензент на този труд и дадох положителна оценка за него.

4.2. Научни трудове извън монографичния труд

Резултатите от изследванията могат да се групират в няколко тематични направления както следва.

4.2.1. Тематично направление „Лазерно маркиране на текстилни материали“. В това направление са анализирани лазерните гравиращи технологии [Г.8.34], като инструмент за създаване на моден дизайн, а в работата [Г.8.35] е извършен микроскопски анализ на памучни тъкани обработени с лазер, като се изследват ефектите на избелване.

4.2.2. Тематично направление „Електронно-лъчева обработка“. Тук са представени обобщени изследвания за настъпили структурни промени и изменения на механичните характеристики на съединения от разнородни материали посредством електронно-лъчева обработка [Г.7.2], [Г.7.3], [Г.7.4], [Г.7.6], [Г.8.37].

4.2.3. Тематично направление „Технология на текстилните материали“. Проведени са изследвания за влиянието на геометричните параметри върху динамиката на навиване на конусни намотки на рингови предачни машини [Г.8.20], за условията при формиране на тялото на намотаване [Г.8.27], за влиянието на предварителната подготовка върху свойствата на тъканите [Г.8.29], за скоростта на влагоразпространение в хавлиени тъкани в зависимост от времето на обработка с различни омекотители [Г.8.30] и върху други характеристики като здравина на опън, разтегливост до скъсване и т. н.

4.2.4. Тематично направление „Машини и съоръжения за леката промишленост“. В група от публикации, [Г.7.1, Г.8.13, Г.8.14, Г.8.15, Г.8.16, Г.8.17, Г.8.22, Г.8.25, Г.8.26], е анализирано устройство за навиване на преждови тела с пресичащи се оси, експериментално са определени усилията на опън в нишки по време на намотаването [Г.7.1 и Г.8.15], изследвани са физичните показатели на преждите с отчитане на напреженията по време на намотаване [Г.8.13], измерена е големината на сигналите, получавани на изхода на тензометрични датчици, при натоварване с еталонни тежести [Г.8.16], анализирани са вибрационните натоварвания [Г.8.17], проведен е кинематичен анализ на мотален механизъм на рингова предачна машина [Г.8.21], анализирани са различни подходи за изграждане на началната намотка на модернизирана предачна машина [Г.8.28] при различни закони за движение на механизма за навиване на конусни намотки [Г.8.31].

4.2.5. Тематично направление „Теория на механизмите, машините и автоматичните линии“. На базата на пространствени крайни елементи е разработен параметричен модел на звена на кръглозвенна верига с отчитане на контактната площадка между верижните звена, анализирана е работата на верижните звена при влизане в зацепване с верижно колело, като са отчетени коефициентите на триене, при които

взаимната работа на предавката се подобрява [Г.8.5], разгледана е степента на влияние и възникналите динамични натоварвания [Г.8.7 и Г.8.8].

4.2.6. Тематично направление „Електромеханика“. В изследване [Г.8.9] е дефинирана кинематиката на устройство за въвеждане на 3D обекти в изчислителна среда, избран е конструктивен модел на устройство за 3D сканиране [Г.8.18], разработена е блок-схема за управление на сканиращото устройство [Г.8.19], анализиран е софтуерен PLC модул за управление на електромеханични системи за реализиране на гърбичен закон за движение [Г.8.23], създаден е математичен модел за контрол на процесите навиване и развиване на лентов материал [Г.8.24].

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти). Кандидатът има необходимия педагогически стаж в ТУ – Габрово, при това съчетан с добър опит в практиката.

Чел е и чете лекции по няколко основни специализиращи дисциплини: „Текстилно материалознание“, „Текстилни изпитвания“, „Машини и процеси в предачеството“, „Съвременни предачни методи“, „Компютърно 3D моделиране“, „Моделиране и макетиране“, „Компютърни средства за графичен дизайн“, „Компютърно-интериорен дизайн“, „Дизайн на офиси и търговски обекти“ и „Индивидуална изследователска работа по дизайн“. Неговите лекции са с нужното ниво на компетентност и се възприемат с интерес от студентите.

Дисциплини по които е водил и води лабораторни и семинарни упражнения: всички по-горе изброени дисциплини, вкл. „Съвременни текстилни материали и технологии“.

Д-р Стоянов активно участва при обновяването на информационната и материалната база в лабораториите на катедрата и факултета.

5.2. Научна и научно-приложна дейност. Борислав Стоянов е ръководител на три проекта по фонд научни изследвания:

1. ЗНИ/2004 – „Идентифициране коефициентите на еластичност и демпфиране на механизъм за повдигане на верижен електротелфер“, Научно-изследователски фонд „Подпомагане на млади научни работници, студенти и аспиранти“ към ТУ – Габрово.

2. М-804/2008 – Модернизиране на рингови предачни машини, Научно-изследователски договор към ТУ – Габрово.

3. М-906/2009 – „Проектиране на мотален механизъм при модернизирани рингови предачни машини“, Научно-изследователски договор към ТУ – Габрово.

Кандидатът е представил и справка от Патентното ведомство за регистрация на полезни модели с негово участие:

1. BG3214-U1 – Система за лазерно маркиране;

2. BG3503-U1 – Автоматизирана система за закрепване на детайли;
3. BG3564-U1 – Система за лазерно маркиране на детайли със сложни повърхнини;
4. BG4048-U1 – Технологична линия за нанасяне на лазерни декоративни надписи върху ротационни детайли;
5. BG4070-U1 – Система за лазерно разкрояване и заваряване на малогабаритни детайли.

Прави впечатление, че във всичките свидетелства д-р Борислав Стоянов е посочен на първо място сред участниците изобретатели.

5.3. Внедрителска дейност. Кандидатът е представил служебни бележки за внедрявания при неговото участие и непосредственото научно и техническо ръководство в следните фирми:

1. „КАРДЕНА – ТЕКС“ ООД гр. Габрово: „Технологична линия за векторно багрене на прежди – MWB” и „Автоматично устройство за намотаване на преждови тела с пресичащи се оси – АК12”. Темите са внедрени и се правят разработки по заявка на клиенти;
2. „МВ ЯНТРА“ АД гр. Габрово: BG3214-U1 „Система за лазерно маркиране“ и „Автоматизирана система за закрепване на детайли“;
3. „АМК ЗАДВИЖВАЩА И УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА” ЕООД гр. Габрово: „Устройство за сканиране на три-димензионни обекти“;
4. „АДТЕХ“ ООД гр. Габрово: разработени полезни модели BG3214-U1 „Система за лазерно маркиране“ от 2019 год. и BG3564-U1 „Система за лазерно маркиране на детайли със сложни повърхнини“ от 2020 год., които са в основата на подготовка за кандидатстване и последствие база за разработка на проект BG16RFOP002-1.005-0229 – Повишаване на иновационната дейност в „АДТЕХ“ ООД, чрез разработване на продуктова иновация (услуга) – Система за лазерно маркиране.

6. Приноси (научни, научно-приложни, приложни)

Приносите в представения монографичен труд са отразени в рецензията ми на труда.

По същество приемам посочените претенции за научно-приложни и приложни приноси съдържащи се в публикациите организирани в съответните тематични направления.

Считам обаче, че част от приносите са изложени в разединен вид, който не дава достатъчна възможност за цялостно разкриване на обхвата на проведените изследвания. Поради това си позволявам да редактирам само някои от приносите, които могат да придобият следния примерен вид.

6.1. Научно-приложни приноси

1. Установена е структурата и механичните свойства на електронно-лъчево заварени съединения с непрекъснат електронен лъч, от мед и неръждаема стомана, с и без офсет [Г.7.2], [Г.7.3], [Г.7.4];

2. Съставена е блокова схема за управление на плотерен тип 3D сканиращо устройство, като системното програмно осигуряване се състои от два функционални и 16 организационни блока, с включени три основни режима на работа [Г.8.9];

6.2. Приложни приноси

1. Определена е кинематиката и коефициентите на динамичност при работа на подемния механизъм на верижен електротелфер [Г.8.5], [Г.8.7], [Г.8.8];
2. Създаден е подход за модернизиране на рингови предачни машини, при което управляващите параметри за задвижването и работната скорост на вретената позволяват оптимизация на технологичния процес [Г.8.10], [Г.8.11], [Г.8.12];
3. Проектирана е установка за измерване на усилието на нишка намотавана на устройство с пресичащи се оси, като са установени физико-механични показатели на навиваните прежди [Г.8.13], [Г.8.14], [Г.8.15];
4. Извършен е вибрационен анализ на устройство за намотаване на преждови тела с пресичащи се оси и е въведена процедура за тариране на тензометрични датчици за измерване на усилието в нишката [Г.8.16], [Г.8.17];
5. Проектиран е кинематичен модел с възможност за подбор на кинематична схема на устройство за 3D сканиране на обекти и е разработена методика за въвеждане на данни в цифрова среда [Г.8.9], [Г.8.18], [Г.8.19];
6. Експериментално е изследвана скоростта на влагоразпространение в хавлиени тъкани в зависимост от времето на обработка с два типа омекотители – силиконови и мастни, характеризиращи се с различна скорост на сорбция [Г.8.29].

7. Оценка на личния принос на кандидата

Приносите се съдържат, както в самостоятелните публикации на кандидата, така и в колективните такива, в които е изразена неговата водеща роля. Значението на приносите на кандидата в областта на обучението също е неоспоримо. Учебно-методични приноси се съдържат в представените три самостоятелни учебни помагала.

8. Критични бележки и препоръки

В рецензираните трудове, освен посочените приноси, могат да се отбележат и някои недостатъци:

1. Счита за целесъобразно публикационната дейност за в бъдеще да се пренасочи към чуждестранни издателства и международни конференции в областта на технологиите и изпитванията на текстилните материали и тяхното приложение.
2. Труд [Г.8.10], макар да третира въпроси за постигане на някои технологични предимства при ринговото предене, съдържа елементи на обзорен характер.

3. В някои от трудовете би могло да се посочат практическите ползи от направените изследвания и да се насочат към потенциални ползватели [Г.8.29].

4. Част от трудовете са представени по неподходящ начин само на чужд език, което създава някои затруднения при рецензирането им.

5. Допуснати са технически и други неточности (напр. в някои от трудовете фигуралния апарат е с влошено качество), които няма да коментирам.

Искам да отбележа, че направените критични бележки към представените трудове, не засягат значимостта на приносите в тях.

9. Лични впечатления

Познавам кандидата като докторант в ТУ – Габрово, от участието му в научни конференции и от преподавателската му дейност в катедра „Индустриален дизайн и текстилна техника“ към факултет „Машиностроене и уредостроене“.

Впечатленията ми са, че той е отговорен преподавател, научен работник с креативно мислене и уважаван колега.

Оценявам дейността му като отговорен преподавател, последователен изследовател и добър педагог.

10. Заключение

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р Борислав Цонев Стоянов да заеме академичната длъжност „**доцент**“ в ТУ – Габрово – област на висше образование 5. Технически науки, по професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност „Технология на текстилните материали“.

София, 30.10.2023 год.

Рецензент: /п/

(проф. д-р Хр. Петров)