

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Божидар Русанов Колев,
катедра „Земеделска техника” на Русенски университет „Ангел Кънчев”

относно конкурса за заемане на академичната длъжност “доцент”
в област на висше образование 5. Технически науки,
по професионално направление 5.1. Машинно инженерство,
специалност „Приложна механика”

В конкурса, обявен в Държавен вестник, бр.55 от 19.07.2016 г., единствен кандидат е д-р инж. Ангел Петров Анчев, главен асистент в катедра „Техническа механика” на Технически университет - Габрово.

1. Кратки биографични данни

Ангел Петров Анчев е роден на 19.08.1976 г. в Горна Оряховица. Завършва средно образование в Техникум по електротехника в родния си град през 1995 г., а висше – в Технически университет – Габрово през 2000 г. През 2006 г. защитава дисертация на тема „Повишаване на носещата способност и уморната дълготрайност на конструкционни елементи с цилиндрични отвори посредством сферично дорноване” по специалност „Приложна механика” и придобива ОНС „доктор”. От 2004 г. е асистент в Технически университет – Габрово. От 2011 г. е главен асистент в катедра „Техническа механика”. Развива активна публикационна дейност в наши и международни списания. Завършил седем курса за повишаване на квалификацията. Участвал в редица международни и национални проекти. Член е на Експертна работна група по изпитване на метали към Български институт по стандартизация. Владее немски, английски и руски езици.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът Ангел Петров Анчев участва в конкурса с:

- Публикации – 61 броя, от които по конкурса 45 броя и 16 броя по дисертационния труд;
- Учебници и учебни пособия - 6 броя;

Приемам и оценявам публикациите по конкурса, които могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии - 36 броя
- Доклади - 9 броя

По значимост:

- Статии в издания с Импакт-фактор - 4 броя [от 1.1.1 до 1.1.4] Високо оценявам публикуването на материалите в списания с Импакт-фактор.

По място на публикуване:

- Статии в чуждестранни списания - 5 броя [от 1.1.1 до 1.1.4 и 1.2.1]
- Статии в български списания - 31 броя [от 6.1 до 6.31]
- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина - 2 броя [3.1, 3.2]
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 6 броя [от 2.1 до 2.6]
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари - 1 брой [5.1]

По езика, на който са написани:

- На английски език - 8 броя [от 1.1.1 до 1.1.4, 1.2.1, 2.1, 3.1 и 4.1]
- На български език - 37 броя [от 2.2 до 2.6, 5.1, от 6.1 до 6.31]

По брой на съавторите:

- Самостоятелни - 6 броя [2.5, 2.6, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17]
- С един съавтор - 9 броя [2.2, 2.3, 3.1, 6.1, 6.3, 6.9, 6.18, 6.19, 6.20,]
- С двама съавтори - 10 броя [1.1.2, 1.1.3, 4.1, 5.1, 6.4, 6.6, 6.21, 6.26, 6.29, 6.30]
- С трима и повече съавтори – 20 броя [1.1.1, 1.1.4, 1.2.1, 2.1, 2.4, 6.2, 6.5, 6.7, 6.8, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.22, 6.23, 6.24, 6.25, 6.27, 6.28, 6.31]

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

Представени са общо 47 цитирания на трудове с участие на кандидата, от които 28 цитирания са в списания с Импакт-фактор, което говори за високата научна стойност на публикациите.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Трудовете на кандидата д-р инж. Анчев могат да бъдат групирани по тематика, както следва:

4.1. Повишаване на уморната дълготрайност на отвори в конструкционни елементи от легирани стомани посредством метода „диамантно заглаждане“. (научни трудове: 1.1.3, 1.2.1, 6.24, 6.25, 6.30)

Определени са оптималните технологични параметри за прилагането на процеса „диамантно заглаждане“. Предложен е емпиричен математичен модел на коефициента на триене и на получаваната грапавост. Разработен е 3-D модел на процеса „диамантно заглаждане“ на наставови отвори, чрез който се доказва повишената уморна дълготрайност на обработения отвор, поради формирането на зона с остатъчни напрежения на натиск.

4.2. Методът „сферично дорноване“ и влиянието му за повишаване на уморната дълготрайност на конструкционни елементи с отвори. (научни трудове: 2.1, 2.6, 5.1, 6.1, 6.2, 6.5, 6.6, 6.7, 6.31, 1.1.4. Тук причислявам и оценявам положително Автореферата на защитената дисертация на тема „Повишаване на носещата способност и уморната дълготрайност на конструкционни елементи с цилиндрични отвори посредством сферично дорноване“.)

Предложен е комбиниран подход и математичен модел за определяне на остатъчните напрежения при процеса на сферично дорноване. Разработен е инструментален комплект за осъществяване на метода „сферично дорноване“ (СД). Извършена е оптимизация на процеса СД на стоманени заготовки по обобщен критерий „генерирана ентропия“. Разработен е нов инструмент за реализиране на процеса „сферично дорноване“.

4.3. Изследване на метод за обработване на външни цилиндрични повърхнини чрез повърхностно пластично деформиране. (научни трудове: 2.3, 2.5, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13)

Изградени са теоретични модели, в които неизвестните технологични съпротивления са определени по експериментален път. Доказани са наличието на полезни осови остатъчни напрежения в обработената повърхнина. Получени са функциите на остатъчните напрежения и получаваната грапавост.

4.4. Метод за предаване на налягане чрез хипереластични материали поставени в затворена камера. (научни трудове: 2.4, 3.1, 4.1, 6.8, 6.9, 6.15)

Доказана е възможността хипереластични материали с определен състав да бъдат използвани като среда за предаване на налягане в затягащи механизми. Намерен е коефициентът на усилване на предаваното налягане чрез натурен експеримент и посредством крайно-елементна симулация. Установени са най-подходящи модели на материала. Оптимизирана е формата на конструкционния елемент, предаващ налягане.

4.5. Моделиране на поведението на високояки алуминиеви сплави при висока и стайна температура, приложими в аероиндустрията. (научни трудове: 1.1.1, 1.1.2)

Създаден е модел, който количествено оценява релаксацията на остатъчните напрежения около скрепителните отвори. Предложен е комбиниран итеративен подход за създаване на

времезависим конститутивен модел на пълзене на алуминиева сплав при стайна температура, отчитащ релаксацията на остатъчните напрежения.

4.6. Метод повишаващ товароносимостта на профилни съединения. (научни трудове: 2.2)

Анализирано е напрегнатото и деформационно състояние на хипоциклоидни профилни съединения. Сравнена е носещата им способност спрямо два вида шлицови и шпонкови съединения. Доказани са предимствата на тези съединения по критерий товароносимост.

4.7. Моделиране на деформациите в системата винтово свердело – самозатягащ патронник. (научни трудове: 6.3)

Представено е числено моделиране на еластичната линия на права греда, която е поставена върху еластична основа. Числено моделирана е функцията на преместване на застрашеното сечение.

4.8. Моделиране на динамичното поведение на кухо вретено тип „Преномит“. (научни трудове: 6.4)

Изследвано е движението на върха на кухо вретено тип „Преномит“. Получените резултати могат да се използват за модифициране и конструктивно подобряване на кухото вретено, както и за избор на подходяща скорост на въртене.

4.9. Методи, техники и средства за измерване на механични величини с висока чувствителност. (научни трудове: 6.14, 6.16, 6.17, 6.18, 6.26)

Предложени са виртуални инструменти за създаване на устройство, измерващо коефициента на триене при процеса „диамантно заглаждане“, за оборудване на универсална изпитателна машина със сензори за измерване на сила и преместване и за създаване на измервателна установка за определяне на собствена честота на механична система.

4.10. Определяне на коефициента на концентрация на напреженията посредством МКЕ. (научни трудове: 6.19, 6.20)

Предложен е регресионен модел даващ функционалната зависимост на коефициента на концентрация на напреженията от радиуса на закръгление и отношението на диаметрите.

4.11. Изследване на процеса „пластично деформиране на отвори“ посредством трансляционно движеща се сфера. (научни трудове: 6.27, 6.28)

Получени са данни за осовата сила при обработка на заготовки от пет вида материали с използване на пет вида смазващи вещества и е извършен избор на подходяща смазка. Определени са максималните стойности за осовата сила в определен диапазон на изследваните параметри.

Оценявам всички представени публикации за конкурса с висока научно-приложна и приложна стойност, тясно свързани с оптимизирането на процеси и параметри в реална производствена среда. Това говори за целенасочена дейност и опит на кандидата в областта на приложната механика. Много добро впечатление прави демонстрирания задълбочен интерес от кандидата в преобладаващия брой представени публикации към определен проблем свързан с повишаване товароносимостта и уморната дълготрайност на цилиндрични повърхнини чрез повърхностното пластично деформиране по метода на сферичното дорноване. Д-р Анчев се е доказал като специалист в тази област и е изграден научен работник, който поставя и решава с научни методи съществени за практиката задачи.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност

Кандидатът работи в Технически университет – Габрово от 2004 г. последователно като асистент и главен асистент. Съавтор е в написването на 3 учебника (7.1, 7.2, 7.6) и 3 учебни помагала (7.3, 7.4, 7.5) в областта на механиката. Изнасял е лекции по „Техническа механика“. Разработил и чел лекции по дисциплините „Техники и технологии за пречистване на въздуха“, „Системи за събиране и обработване на информация“, „Компютъризирана диагностика“. Разработил е 11 лабораторни макети и учебно-изследователски уредби. Бил е научен ръководител на общо 25 успешно защитили дипломанти – 22-ма от ОКС „Бакалавър“

и 3-ма от ОКС „Магистър”. Оценявам учебно-педагогическата дейност на кандидата като много добра.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Кандидатът е участвал в три международни проекта – два, финансирани по програма Леонардо да Винчи и един, финансиран по програма „Продължаващо обучение през целия живот”, подпрограма „Комениус”. Работил е по проект „Създаване на центрове за технологичен трансфер в българските висши училища и държавни научно-изследователски организации”, финансиран от програма ФАР. Има участие и в осем научни проекти, целево финансирани от Държавния бюджет чрез фонд „НИ” на Университета. Бил е рецензент на 17 статии и доклади. Имайки предвид горното, включително количеството и качеството на публикационната дейност на кандидата и цитиранията в редица списания с Импакт-фактор, оценявам научната му дейност като отлична.

6. Приноси

Оценявам приносите на кандидата като такива с научно-приложен и приложен характер в сферата на:

I. Създаване на нови технологии, методи, подходи, алгоритми, конструкции, модели и др.

- ✓ Иновативна технология и инструмент за създаване на зона с полезни остатъчни напрежения на натиск около скрепителни отвори;
- ✓ Метод за увеличаване на уморната дълготрайност на отвори на конструкционни елементи в стомани, цветни и алуминиеви сплави;
- ✓ Метод за предаване на въртящ момент, посредством профилни хипоциклоидни съединения;
- ✓ Конститутивни модели на уякчаването и пълзенето на високояка алуминиева сплав при стайна и висока температура;
- ✓ Оптимизация на метода „сферично дорноване” по обобщен критерий „генерирана ентропия”;
- ✓ Модели на хипереластични материали на база критерий „коефициент на усилване“ на предавана сила и на релаксацията на хипереластичен материал, като среда за предаване на налягане в затворена камера;
- ✓ Методика за проектиране на устройства за ППД посредством сферично дорноване;
- ✓ Регресионни модели на енергосиловите параметри на процеса „сферично дорноване”, като функция на технологичните параметри;
- ✓ Установяване на характеристиките на инструментите и устройствата, реализиращи метода „сферично дорноване”;
- ✓ Крайно-елементен подход за определяне на деформациите в система винтово свредло – самозатягащ патронник;
- ✓ Доказване на работоспособността на конкретни хипереластични материали, като среда за предаване на налягане в бързодействащи машинни стиски;
- ✓ Полуаналитични модели на енергосиловите параметри на метод за ППД на външни цилиндрични повърхнини;
- ✓ Разработване и оптимизиране на метод за ППД на външни цилиндрични повърхнини, за повишаване на уморната дълготрайност на валове и оси;
- ✓ Крайно-елементен подход за определяне на концентрацията на напреженията в машинни елементи;
- ✓ Модел на динамичното поведение на гредова конструкция с геометрическа нелинейност;
- ✓ Оптимизиране на метода „сферично дорноване за повишаване на уморната дълготрайност на отвори в конструкционни елементи от цветни и алуминиеви сплави;
- ✓ Алгоритъм за определяне на отношението дължина/диаметър на обработваните отвори посредством сферично дорноване;

- ✓ Модел на напрегнатото и деформационно състояние в устройства за сферично прошиване и сферично дорноване;
- ✓ Метод за експериментално определяне на големината на ротиращия вектор на технологично съпротивление при процеса „сферично дорноване“;
- ✓ Методи и техники за измерване на механични величини с висока.

II. Получаване и доказване на нови факти

- ✓ Оценено е влиянието на мащабния фактор върху коефициента на усилване на хипереластични материали, използвани в затягащи механизми;
- ✓ Теоретично и експериментално е получен коефициентът на усилване при трансформация на силов поток, преминаващ през хипереластичен материал в затворена камера;
- ✓ Експериментално е доказано, че моментната ос на ротация на инструмента при процеса „сферично дорноване“, се стреми да бъде перпендикулярна на оста на отвората, респ. на вектора на трансляционната скорост;
- ✓ Експериментално и по числен път е доказано наличието на зона с полезни остатъчни напрежения на натиск около отвори;
- ✓ Получени са числени и графични данни за коефициента на триене при покой и плъзгане между хипереластичен материал и стомана.

7. Оценка на личния принос на кандидата

Изложеното в т.2 описание на трудовете (основно самостоятелните публикации и тези, в които д-р Анчев е първи автор), както и проявеният интерес от наши и чужди автори чрез цитиранията, ми дават основание да приема, че приносите са основно лично дело на кандидата и той се е доказал като изграден научен работник.

8. Лични впечатления

От представените материали за участие в конкурса, считам че д-р Анчев е оформен като квалифициран преподавател и специалист и е достоен за академичната длъжност „доцент“.

9. Заключение

Кандидатурата на д-р Анчев напълно отговаря на изискванията на конкурса и имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р инж. Ангел Петров Анчев да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност „Приложна механика“.

26.10.2016 г.

Член на жури:

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**

/доц. д-р инж. Божидар Колев/