

# СТАНОВИЩЕ

по конкурс, обявен от Технически университет - Габрово, за заемане на академична длъжност „доцент” в професионално направление 5.1 Машинно инженерство, специалност „Приложна механика”, обнародван в ДВ, бр. 55 от 19.07.2016 г., с кандидат гл. ас. д-р инж. Ангел Петров Анчев

Член на научното жури: доц. д-р инж. Мирослав С. Петров

## **1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидата**

Гл. ас. д-р Ангел Анчев представя за участие в конкурса общо 45 научни статии и доклади разпределени в следните основни групи:

Научни статии в международни научни списания:

- с импакт фактор: 4 публикации в индексирани списанията от Thomson Reuters - Elsevier, SAGE и Techno Press

- Една статия без импакт фактор но в индексирано от Scopus списание Engineering Solid Mechanics.

**Научни доклади, изнесени на научни конференции в България:** 7 доклада, от които 2 от докладите са самостоятелни един е на чужд език

Научни доклади, изнесени на научни конференции в чужбина:

Един доклад в Сърбия (на английски език)

**Научни статии в Български списания:** 31 статии, публикувани главно в Механика на машините, Машиностроене и машинознание, Известия на Технически университет Габрово (с международен редакторски колектив), от които 6 статиите са самостоятелни.

Извън научната специалност са представени 23 публикации, на конкурса, основно на научни конференции в България, както и 4 учебника в съавторство.

В списъка с участия на кандидата в научно-изследователски проекти са представени:

- 8 бр. Научни проекта финансирани от Държавния бюджет;

- 1 бр. проект - по програма ФАР;

- 3 бр. Международни проекти

Научните трудове на кандидата според представената номерация могат да се обобщят в следните области:

- Методи и средства за измерване на механични величини: 6.14, 6.16, 6.17, 6.18, 6.26;

- Моделиране на напрегнатото и деформирано състояние - трудове 2.2, 6.3, 6.4, 6.19, 6.20;

- Механика на материалите, на високо-яки алуминиеви сплави при стайна и висока температура, както и хипереластични материали - трудове 2.4, 3.1, 4.1, 6.8, 6.9, 6.15, 1.1.1, 1.1.2;

- Дълготрайност и експлоатационна якост на умора на конструкционни елементи от жилаво-пластични материали с ествени концентратори на напреженията и по-конкретно сферично дорноване - трудове 2.1, 2.6, 5.1, 6.1, 6.2, 6.5, 6.6, 6.7, 6.31, 1.1.4, 6.27, 6.28;

- Синтез и анализ на методи за повишаване на уморната дълготрайност и експлоатационна якост на умора, на външни и вътрешни цилиндрични повърхнини посредством повърхностно-пластично деформиране - трудове 1.1.3, 1.2.1, 6.24, 6.25, 6.30, 2.3, 2.5, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13;

В заключение може да се каже, че основната част от трудовете на кандидата са съсредоточени в Приложната механика, което определя облика на кандидата, като научен работник и експерт в провеждането на експерименти с широки познания и в други различни области.

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

Кандидата гл. ас. д-р инж. Ангел Анчев е разработил три лекционни курса, по дисциплини, свързани с Приложната механика. Разработил е в съавторство учебни програми по Техническа механика за различни специалности. Участва в конкурса с общо 6 учебници и учебни пособия. Кандидатът има личен принос и взема активно участие за изграждане на материалната база на кат. Техническа механика:

Списъка по-долу с разработените установки е достатъчно красноречив.

- Разработване на опитна установка за измерване на осовата сила, реализирана при процеса Сферично дорноване;

- Създаване на устройство за тензометрично измерване на сила в обхвата 500 - 20000 N;

- Виртуален инструмент за определяне на собствени честоти на механични системи;

- Виртуален инструмент обезпечаващ действието на устройство за измерване на усилието в текстилна нишка;

- Устройство за определяне периода на махало;

- Устройство за измерване на ускорение посредством виртуален инструмент и 3-D акселерометър;

- Оборудване на универсална изпитателна машина ZD 10/90, с устройства измерващи преместването и силата по време на изпитания и обработката на получените сигнали във виртуален инструмент;

- Пускане в експлоатация и модифициране на универсална машина за изпитване на умора;

- Изработване на контактен тензо - екстензометър и виртуален инструмент за него;

- Модифициране на универсален твърдомер по Brinell, позволяващ нагряване на изпитвания образец;

- Създаване на виртуален инструмент обслужващ устройство за измерване скорост и посока на вятъра;

- Система за детекция и известяване при наличието на газ - пробан бутан в затворен обем;

Навсякъде при създаването на виртуалните инструменти е използван ПП Labview.

Кандидата е представил информация и за следните дейности, достижения и познания:

- Ръководил е 25 дипломни проекта на студенти от първите две степени на обучение (бакалавър и магистър).

- Специализирал е в Чешкия технически университет в Прага в лабораторията по измерване на остатъчни напрежения под ръководството на проф. Николай Ганев през 2006 г.

- Чете лекции по дисциплините Техническа механика, Техники и технологии за пречистване на въздуха - 1 част, Системи за събиране и обработване на информация, Компютъризирана диагностика. Води семинарни упражнения по Теоретична механика.

- Владее английски, немски и руски езици според автобиографичната справка.

Въз основа на всичко написано по-горе считам, че кандидатът гл. ас. д-р Ангел Анчев има отлична педагогическа подготовка и квалификация.

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

### **2.1. Научно-приложни приноси по обособени области:**

**2.1.1. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези:**

- Нова концепция и технологична и инструментална екипировка за създаване на зона с полезни остатъчни напрежения на натиск около болтови отвори в краищата на жп релси (1.1.4);

- Оптимизация на метода Сферично дорноване по обобщен критерий генерирана ентропия (2.1, 6.1);

- КЕ подход за определяне на деформациите в система винтово свредло - самозатягащ патронник (6.3);

- КЕ подход за определяне на концентрацията на напреженията в машинни елементи (6.19, 6.20);

- Експериментално е доказано, че моментната ос на ротация на инструмента при процеса Сферично дорноване, се стреми да бъде перпендикулярна на оста на отвора, респ. на вектора на трансляционната скорост (6.2);

- Подход за оптимизиране на метода Сферично дорноване, за повишаване на уморната дълготрайност на отвори в конструкционни елементи от цветни и алуминиеви сплави (6.31);

- Доказана работоспособността на конкретни хипереластични материали, като среда за предаване на налягане в затягащи механизми (2.4, 3.1, 4.1, 6.8, 6.9, 6.15);

- Подход за оценка на влиянието на мащабния фактор върху коефициента на усилване на хипереластични материали, използвани в затягащи механизми (4.1).

### **2.1.2. Установяване на нови факти:**

- Конститутивни модели на уякчаването и пълзенето на високояка алуминиева сплав при стайна и висока температура (1.1.1, 1.1.2, 6.22);

- Конститутивни модели на хипереластични материали на база критерий „коефициент на усилване“ на предавана сила (2.4);

- Модел на релаксацията на хипереластичен материал, като среда за предаване на налягане в затворена камера (3.1);

- Регресионни модели на енергосиловите параметри на процеса Сферично дорноване, като функция на технологичните параметри (5.1);
- Механични характеристики на инструментите и устройствата реализиращи метода Сферично дорноване (6.2, 6.5, 6.6, 6.7);
- Механо-математичен модел на динамичното поведение на кухо вретено тип „Преномит“ (6.4);
- Полуаналитични модели на енергосиловите параметри на метод за ППД на външни цилиндрични повърхнини (6.11, 6.12);
- Математичен модел на коефициента на триене при процеса диамантно заглаждане в зависимост от основните параметри на процеса (6.29);
- Конститутивни модели на ниско въглеродни стомани в зависимост от температурата (6.23);
- Модел на динамичното поведение на гредова конструкция с геометрическа нелинейност (6.26);
- Регресионен модел на получаваната грапавост при обработване на отвори след диамантно заглаждане (6.25, 6.30);
- Модел на напрегнатото и деформационно състояние в устройства за Сферично прошиване и Сферично дорноване (6.6);
- Коефициент на усилване при трансформация на силов поток, преминаващ през хипереластичен материал в затворена камера (2.4);
- Модел за големината на зоната с остатъчни натискови напрежения при диамантно заглаждане на отвори (6.24).

### **2.1.3. Създаване на нови класификации, методи, алгоритми, конструкции, модели:**

- Метод за увеличаване на уморната дълготрайност на отвори на конструкционни елементи в стомани, цветни и алуминиеви сплави (1.1.3, 1.2.1, 6.25, 6.24, 6.29);
- Метод за предаване на въртящ момент, посредством профилни хипоциклоидни съединения (2.2);
- Методика за проектиране на устройства за ППД посредством Сферично дорноване (2.6);
- Метод за експериментално определяне на големината на ротиращия вектор на технологично съпротивление при процеса Сферично дорноване (6.5);
- Методи за измерване на механични величини с висока чувствителност (6.14, 6.16, 6.17, 6.18);
- Метод за ППД на външни цилиндрични повърхнини, целящ повишаване на уморната дълготрайност на валове и оси (2.6, 6.11, 6.12, 6.13);
- Нов вид напречно-профилни съединения с хипоциклоидни повърхнини с повишената товароносимост (2.2);
- Алгоритъм за определяне на отношението дължина/диаметър на обработваните отвори посредством Сферично дорноване (6.7).

### **2.2. Приложни приноси**

- Установена дълбочината на натисковата зона от полезни остатъчни напрежения при диамантно заглаждане на наставови отвори в краищата на ЖП релси (6,24);
- Резултати за промяна на механичните характеристики на конструкционни стомани в температурния интервал 200 ÷ 3000С (6.23);

- Виртуален инструмент за измерване на собствени честоти на механична система (6.18);

- Виртуален инструмент за записване и визуализиране на данните, получавани при създаването на конститутивни модели на ниско въглеродни стомани в зависимост от температурата (6.23);

- Числени и графични данни за механичните характеристики на конструкционните стомани в зависимост от температурата (6.23);

- Числени и графични данни за коефициента на триене при покой и плъзгане между хипереластичен материал и стомана (6.8);

Експериментални резултати от измерване на осовата сила при калиброване на ротационни детайли, чрез метод за ППД на външни цилиндрични повърхнини (2.5, 6.10);

- База данни за влиянието на смазките върху големината на осовата сила при студено разширение на отвори посредством транслационно движеща се сфера за стомани, цветни, алуминиеви сплави (6.27);

- Експериментални резултати за измерената осова сила при студено разширение на отвори във функция на геометричните параметри на конструкционния елемент (6.28);

- Експериментални резултати за стойностите на коефициента на концентрация на напреженията при опън-натиск и огъване на ниско и средно въглеродни стомани (6.19, 6.20);

- Оптимални технологични параметри на процеса диамантно заглаждане по критерий минимално получена грапавост (6.30).

Признавам така обособените по вид и групи приноси представени от гл. ас. д-р Ангел Анчев.

### 3. Значимост на приносите за науката и практиката

Научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р Ангел Анчев са с приложна насоченост и показват широк поглед в областта на Приложната механика.

Минималните количествени изисквания, предявявани към кандидатите за заемане на академична длъжност „доцент”, съгласно приетите от ТУ - Габрово правила, значително са превишени от д-р Анчев

Таблица 1

Минимален брой научни резултати за заемане на академичната длъжност „доцент” сравнени с представените от кандидата д-р Анчев:

Изисквания	Мин. брой	Представен брой
Титуляр на дисциплини	1	4
Издадени учебници и учебни пособия		6
Публикувани статии и доклади		
общо	20	45
самостоятелни	4	6
с импакт фактор	(1)	4
Брой известни цитирания от други автори	5	46
Участие в проекти и договори	2	12

Забележка: „Числото в скоби е препоръчително”

Според представената справка от кандидата цитирания на негови трудове от автори от чужбина се разпределят по следния начин:

- в международни списания с IF	-	27
- в международни списания	-	9
- в чуждестранни дисертации	-	2
- в чуждестранни монографии	-	1
- в чуждестранни университетски списания	-	1
- в международни конференции (в чужбина)	-	6

Общо 46 цитирания на автори от чужбина, като 27 от тях са в списания с импакт фактор на Elsevier, SAGE, Springer.

Приведените цифри налагат извода, че д-р Анчев има необходимата международната известност така необходима за един съвременен учен.

#### 4. Препоръки

Единствената препоръка предвид гореизложеното би била гл. ас. д-р Анчев да продължи със същата активност и желание да се развива на научното поприще.

#### 5. Заключение

Всички представени данни по-горе за качество, приноси на научните трудове и учебни пособия, както и тяхното количество от кандидата д-р Анчев, ми дават пълните основания:

да предложи гл. ас. д-р инж. Ангел Петров Анчев да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.1 Машинно инженерство по специалността „Приложна механика”.

Член на научното  
/ Доц. д-

Заличено обстоятелство,  
на основание чл.2 от ЗЗЛД

Октомври, 2016 г.  
гр. Габрово