

СТАНОВИЩЕ

по конкурс, обявен от Технически университет – Варна, за заемане на академична длъжност „доцент” в професионално направление 5.1 Машинно инженерство по учебна дисциплина „Съпротивление на материалите”, обнародван в ДВ, бр. 29 от 12.04.2016 г., с кандидати:

1. гл. ас. д-р инж. Тодор Атанасов Желязов
2. гл. ас. д-р инж. Диян Минков Димитров

Член на научно жури: проф. д-тн инж. Йордан Тодоров Максимов

I. Относно кандидатурата на гл. ас. д-р инж. Тодор Атанасов Желязов

1. Обща характеристика на научно-изследователската научно-приложна дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Желязов участва в конкурса със следния актив:

А. Публикации, равностойни на монографичен труд

Общо 12 публикации, от които: 6 доклада на научни конференции в България; 3 доклада на научни конференции в чужбина (Франция, Холандия, Турция); 3 статии в списание Механика на машините. Пет от трудовете са самостоятелни, в 6 публикации кандидатът е първи автор и в 1 публикация е втори автор. Този факт ми дава основание да смятам, че кандидатът е водеща фигура в научните изследвания с негово участие в моделирането и анализа на механичното поведение на многокомпонентни системи.

Б. Други публикации в областта на конкурса

Кандидатът е представил общо 9, от които 2 статии в списание Механика на машините, 1 доклад на научна конференция в чужбина (Франция), 5 доклада на конференции в България и една монография. Четири от 8-те статии и доклади са на английски език, а една е френски език. Пет от публикациите са самостоятелни, а в 3 от тях кандидатът е първи автор.

Кандидатът е представил и една книга (на френски език), посветена на стоманобетонни конструкции, усилен чрез залепване на композитни материали, армирани с въглеродни нишки.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Желязов участва в конкурса с едно учебно пособие – Ръководство за решаване на задачи по Статика (раздела от теоретичната механика), като втори автор.

В автобиографичната си справка е посочил, че владее английски, френски и руски езици.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам приносите на кандидата.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Намирам постигнатите в трудовете на кандидата резултати за значими.

Минималните количествени изисквания, предявявани към кандидатите за заемане на академична длъжност „доцент”, съгласно приетите от ТУ – Варна правила, са надхвърлени от гл. ас. д-р Желязов.

5. Бележки

- Кандидатът участва с 9 труда (съгласно неговата справка) от група Б (извън тези, равностойни на монографичен труд), а минимумът по този показател е 10. Общият брой трудове на кандидата обаче надхвърля 20, какъвто е минимумът, съгласно приетите правила от ТУ Варна (Приложение 7). Затова аз приемам, че кандидатът удовлетворява изискванията на ТУ Варна за брой публикации.
- Трудове 2, 3 и 4 от група Б са по теоретична механика, а труд 5 се отнася до приложение на теория на редовете.
- Учебното пособие е по Статика, раздела от теоретичната механика (научна специалност 01.02.01).

II. Относно кандидатурата на гл. ас. д-р инж. Диян Минков Димитров

1. Обща характеристика на научно-изследователската научно-приложна дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Димитров участва в конкурса със следния актив:

А. Публикации, равностойни на монографичен труд

Общо 12 публикации, от които: 1 статия в списание в Русия (на руски език); 2 статии в списания в България, една от които на английски език; 9 доклада на научни конференции в България, един от които на руски език. Две от публикациите са самостоятелни, в 7 публикации е първи автор и в 3 публикации е втори автор. Този факт ми дава основание да смятам, че кандидатът е водеща фигура в научните изследвания в приложението на резонансен метод за определяне на материални константи и провеждане на уморни тестове на цикличен опън.

Б. Други публикации в областта на конкурса

Общо 15, от които 5 статии в списания, 3 статии в университетски сборници, 2 доклада на научни конференции в чужбина (Италия и Турция), 5 доклада на конференции в България. Шест от 15-те публикации са на английски език. Четири от публикациите са самостоятелни, в 5 от тях кандидатът е първи автор, в 4 е втори автор, в една публикация е трети автор, а в една – четвърти автор.

Тези 15 публикации се отнасят към две области:

- 1) Изпитания на умора с висока честота, уморна дълготрайност, машини и стендове за механични изпитания;
- 2) Използване на МКЕ за решение на инженерни задачи.

В заключение може да се каже, че преобладаващата част от трудовете на кандидата от група А и група Б са съсредоточени в една област. Това определя физиономията на кандидата като научен работник – експериментатор, специалист в уморни изпитания на цикличен опън с висока честота, и в приложение на безразрушителен резонансен метод за определяне на еластични материални константи.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Димитров участва в конкурса с едно учебно пособие – Ръководство за решаване на задачи по Съпротивление на материалите, като втори автор. Разработил е в съавторство 3 учебни програми по Съпротивление на материалите за ОКС „бакалавър”. Разработил е лекционни курсове, лабораторни упражнения, семинарни упражнения и курсови задачи по дисциплините „Съпротивление на материалите I и II част” и „Съпротивление на материалите”.

Автор е на два блого с решени задачи по Съпротивление на материалите, както и на видео клипове с решени задачи и на видео клипове от механични изпитания. Кандидатът има сериозен личен принос за изграждане на материалната база на кат. Техническа механика при Технически университет Варна, изразяващ се в модернизиране на съществуваща универсална изпитвателна машина и в създаване на нови стендове. Бил е ръководител на 5 и консултант на 3 дипломни проекта, както и консултант на 4 доклада на студентска научна сесия.

През периода 2010 – 2014 г. кандидатът е осъществил 4 специализации в Полша и Турция по програма Еразъм за по една седмица.

В автобиографичната си справка е посочил, че владее английски (отличен на трите раздела), полски (добър) и руски (добър) езици.

На базата на гореизложените факти считам, че кандидатът има много добра педагогическа подготовка и квалификация.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

3.1. Научни трудове, равностойни на монографичен труд (публикации от група А)

Признавам следните приноси и ги класифицирам като научно-приложни и приложни

а. Научно-приложни приноси

а.1. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези

1). Повишаване на модула на Young на пластина, подложена на ниско-температурно азотиране, следствие поява на S-фаза (A10);

а.2. Установяване на нови факти

1). Формула за изчисление на собствените честоти на напречните трептения на гредата на Тимошенко със свободни краища (A1, A12);

2). Установено е влиянието на температурата и на микро-структурата на ниско-легирани прахово-металургични стомани върху еластичните им константи (A5, A6);

3). Установено е влиянието на неопределеността при измерване на входните параметри за изчисление на еластичните константи на сплави чрез импулсно-резонансен метод (A3);

а.3. Създаване на нови класификации, методи, конструкции, модели

1). Методика за определяне на модула на еластичност на тънки конзолни пластини чрез измерване на основната им собствена честота;

2). Методика за определяне на собствените честоти и еластични константи на монети (A2, A11);

3). Методика за определяне на еластичните константи на греди с нерегулярно напречно сечение (A7);

4). Методика за проектиране на елементи, работещи в резонансен режим (A4, A8);

5). Модел за определяне на нагряването на образец, работещ в резонансен режим (A9).

б. Приложни приноси

1). Еластични константи на ниско-легирани прахово-металургични стомани в температурния интервал 60 – 200⁰С;

2). LabView базирани софтуерни приложения.

3.2. Научни трудове от група Б

а. Научно-приложни приноси

а.1. Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии, модели

1). Методика за провеждане на резонансни уморни тестове на пластини, подложени на вибрационно огъване (Б3, Б5, Б11);

2). Динамичен модел на стенд за вибрационно изпитване на умора при случайно натоварване (Б11);

а.2. Установяване на нови факти

1). Якост на умора при съответен брой цикли и S-N криви на конструкционни сплави (Б1, Б2, Б12).

б. Приложни приноси

1). Стенд за ултразвуково резонансно изпитване на умора (Б1, Б2, Б12);

2). Компютърни модели за решаване на рутинни инженерни задачи (Б12, Б8, Б9, Б14, Б15);

3). Модернизиране на универсална изпитвателна машина (Б4);

4). LabView базирано софтуерно приложение (Б6);

5). Стенд за измерване на огъващи и усукващи моменти (Б7);

6). Прототип на установка за безразрушително откриване на пукнатини в прахово-металургични детайли (Б10).

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Намирам постигнатите в трудовете на кандидата резултати за значими. Според мен резултатите от научно-изследователската и приложна дейност на д-р инж. Димитров са с приложна насоченост и в крайна сметка обслужват практиката, което е целта на инженерната наука.

Минималните количествени изисквания, предявявани към кандидатите за заемане на академична длъжност „доцент”, съгласно приетите от ТУ – Варна правила, са надхвърлени от гл. ас. д-р Димитров.

Кандидатът е представил справка за цитирания на негови трудове. Пет публикации (на български език) са цитирани общо 7 пъти от български автори (автореферат на дисертация, доклади и др. подобни). Един доклад на конференция в Италия (на английски език) е цитиран в чужбина.

5. Бележки и препоръки

Забележки от принципно естество относно трудовете на гл. ас. Димитров нямам. По отношение на формулираните от кандидата приноси имам следните коментари:

1). Претенцията за научен принос: Установен е факт, който в случая сам по себе си не е научен принос. Научното обяснение (хипотеза, теория) на този факт може да бъде научен принос. Редно е претенцията да бъде за научно-приложен принос;

2). Научно приложни приноси 1.3 – 1.5 (трудовете група А): Провеждането на вид анализ на процес, състояние и т.н. е метод на изследване и сам по себе си не може да бъде принос. Резултатите от анализа биха могли да бъдат принос;

3). Научно-приложен принос 1.1 (група Б): Магнезиевата сплав Az91 е от групата „леки цветни сплави”. За тази група е прието границата на умора да се дефинира на база 2×10^8 цикъла. Това, което е намерил кандидатът, е якост на умора на база 10^8 цикъла;

4). Влиянието на състоянието на повърхностния слой на жилаво-пластични сплави върху якостта на умора, респ. уморната дълготрайност, е отдавна известен факт и не се нуждае от потвърждение. Принос може да бъде установяване на оптимална комбинация от управляващи фактори на метод за ППД, посредством която се постига максимален ефект върху якостта на умора;

5). Научно-приложни приноси 4.1 – 4.4 (група Б): КЕ модел за решаване на рутинна инженерна задача е по-скоро приложен принос.

По отношение на някои от публикациите:

1). Труд А5: липсва информация за корекционния коефициент T_1 ;

2). Труд А11 – модел на монета от гледна точка на механика на ТДТ: отъждествяват се понятията „тънка корава плоча” и „диск”, което е абсолютно погрешно;

3). Труд Б3, фиг. 5: Означенията по абцисата количествено не съвпадат – претендира се за логаритми на циклите, а е нанесен броят на тези цикли;

- 4). Труд Б7: използва се „якостна хипотеза”, а правилното е „теория за якост”. Има голяма разлика между хипотеза и научна теория;
- 5). Труд Б14: Решението на такъв сложен термо-механичен проблем не бива да се поверява на скромните CAE възможности на CAD системата SolidWorks. За целта е необходима мощна CAE система от ранга на ABAQUS, която позволява максимална изява на творческите способности на изследователя. Има много тънкости относно плътността на подвижния топлинен поток, температурно-зависимите кондуктивна топлопроводност, специфична топлемкост, конститутивен модел на материала и т. н.
- 6). Недопустимо е труд, който претендира да съдържа научен елемент, да бъде писан в първо лице, единствено и множествено число. В научните публикации е прието да се пише в страдателен залог.
- 7). Оставам с впечатление, че кандидатът абсолютизира значението на високо-честотните уморни тестове. Те безспорно имат своята област на приложение, но има не малко случаи, в които не бива да се прилагат. Например голямата скорост на деформация променя механичните характеристики – увеличава границата на провлачване, която практически приближава якостта на опън. Освен това води до нереална релаксация на съзнателно въведените чрез пластично деформиране полезни остатъчни напрежения. Ето защо когато се изследва ефектът от студено разширение на отвори, burnishing технологии и др. подобни, се прилагат ниско-честотни уморни тестове. Също така съществуват ускорени методи за уморни тестове, основани върху (и комбинация от) теорията на Palmgren-Miner, метод на Locati и ограничена крива на Wöhler, които решават проблема с голямата продължителност на тестовете.

III. Сравнение на активите на двамата кандидати

Сравнението е направено в таблици 1-3.

1. Научно-изследователска и научно-приложна дейност

Таблица 1

Научен труд	Минимум	гл. ас. д-р Димитров	гл. ас. д-р Желязов
Група А. Равностойни публикации на моно-графичен труд (общо)	10	12	12
Самостоятелни	2	2	5
Межд. научни списания с импакт фактор	-	0	0
Списания извън България	-	1	0
Списания в България	-	2	3
Конференции в България	-	9	6
Конференции в чужбина	-	-	3

Група Б. Публикации извън монографичния труд (общо)	10	15	9
Самостоятелни	2	4	5
Межд. научни списания с импакт фактор	-	0	0
Списания извън България	-	3	0
Списания в България	-	2	2
Университетски сборници в България	-	3	-
Конференции в България	-	5	5
Конференции в чужбина	-	2	1
Цитирания (брой)			
1. в България	-	7	-
2. в чужбина	-	1	3
Участие в научно-изследователски проекти (брой)	-	7	-

2. Учебна дейност

Таблица 2

№	Актив (брой)	гл. ас. д-р Димитров	гл. ас. д-р Желязов
1	Учебни пособия	1	1
2	Разработени учебни програми	3	-
3	Разработени лекционни курсове (брой дисциплини)	3	-
4	Разработени лабораторни упражнения (брой дисциплини)	3	-
5	Разработени семинарни упражнения и курсови работи (брой дисциплини)	3	-
6	Web базирани учебни материали (брой видеоклипове и блогове)	8	-
7	Модернизиране на материалната база (брой модернизирани машини и създадени стендове)	3	-

8	Ръководство на дипломанти (ръководител или консултант)	8	-
9	Консултант на доклади на студентска научна сесия	4	-

3. Допълнителна квалификация

Таблица 3

Квалификация	гл. ас. д-р Димитров	гл. ас. д-р Желязов
1. Езици	Английски (отличен) Полски Руски	Френски (отличен) Английски (отличен) Руски
2. Специализации	Полша Турция Германия	Франция

IV. Заключение

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове и учебни пособия като брой и качество на двамата кандидати, съдържащите се в тях приноси, както и на базата на други представени активи по учебната дейност и направените сравнения в таблици 1-3, намирам за основателно:

- да предложи гл. ас. д-р инж. Тодор Атанасов Желязов да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.1 Машинно инженерство по специалността „Съпротивление на материалите”.
- да предложи гл. ас. д-р инж. Диян Минков Димитров да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.1 Машинно инженерство по специалността „Съпротивление на материалите”.

Октомври, 2016 г.

Член на научно жури:

(проф. д-н Иордан Максимов)