

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.1 Машинно инженерство, специалност „Строителна механика, съпротивление на материалите“, обявен в Държавен вестник, бр. 68/31.07.2020 г., с единствен кандидат гл. ас. д-р инж. Владимир Петров Дунчев
Член на Научното жури: проф. д.т.н. Станимир Михайлов Карапетков,
Технически университет - София

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

В конкурса за заемане на АД „доцент“ кандидатът гл. ас. д-р инж. Владимир Дунчев участва общо с 35 научни труда, групирани по следния начин:

- Автореферат на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" на тема: "Информационно – изчислителна система за офериране и оптимално проектиране на метални конструкции на мостови кранове" [А.1];
- 8 бр. научни публикации за придобиване на ОНС „доктор“;
- 10 бр. свързани научни публикации в международни научни списания с Impact Factor (в Web of Science) на тема: „Повишаване на якостта на умора на метални конструкционни елементи посредством статично повърхностно пластично деформиране“ [В.1 – В.10];
- 1 бр. научна статия в международно научно списание, индексирано от Web of Science и Scopus [Г.1];
- 3 бр. научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове [Г.2 – Г.14];
- 2 учебни пособия в електронен формат [У.1, У.2].

Обект на рецензиране по конкурса са 24 бр. научни публикации и 2 бр. учебни пособия, които са извън научните трудове за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

От посочените трудове 8 бр. са самостоятелни - 3 научни статии в „Известия на ТУ – Габрово“, 3 бр. научни доклада на конференции и 2 бр учебни помагала в електронен формат. От общо 18 научни публикации в съавторство, в 6 бр. кандидатът е първи автор. Всичките 24 научни труда са в областта на конкурса.

В реномирани списания с Impact Factor или индексирани от Web of Science са 11 бр. трудове.

Основните научни трудове, представени по тематични направления, са следните:

1. Свързани научни публикации, равностойни на хабилитационен труд, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация [В.1 – В.10]

Представените 10 бр. публикации са на тема „Повишаване на якостта на умора на метални конструкционни елементи посредством статично повърхностно пластично деформиране“. Тематично те са посветени на подходи и технологии за повишаване на якостта на умора и уморната дълготрайност на метални конструкционни елементи посредством статично повърхностно пластично деформиране (ППД). В основата на хабилитационния труд е идеята за прогнозиране и управляване на уморното поведение и якостта на умора на конструкционни елементи от алуминиева сплав 2024-T3, ниско-легирана конструкционна стомана 41Cr4 и високо-легирана аустенитна стомана AISI316Ti в корелация с основни характеристики на Surface Integrity (SI), прилагайки процесите диамантно заглаждане и ППД с тороидална деформираща ролка. Проведени са голям брой експериментални изследвания, базирани върху планирани експерименти, дисперсионен и регресионен анализ, серии уморни тестове на въртеливо огъване, фрактографски анализ и др. Съществено място в научните трудове заемат числените симулации за изследване на напрегнатото и деформирано състояние в повърхностните слоеве. Те са базирани както върху едностранно свързани, така и двустранно свързани (термо-механични) 3D крайно-елементни модели на изследваните процеси.

2. Трудове, свързани с изграждането на температуро-зависими конститутивни модели на повърхностните слоеве на различни конструкционни материали: алуминиева сплав 2024-T3 [Г.6], бронз CuAl8Fe3 [Г.9] и високо-легирана аустенитна стомана AISI316Ti [Г.12], подложени на диамантно заглаждане;
3. Трудове, посветени на изследване на влиянието на скоростта на плъзгане при диамантно заглаждане върху Surface Integrity на ниско-легирана конструкционна стомана 41Cr4 [Г.10] и високо-легирана аустенитна стомана AISI316Ti [Г.12 – Г.14];
4. Трудове от група Г в областта на модифициране на повърхностните слоеве и повишаване на якостта на умора в образци от различни материали, подложени както на диамантно заглаждане, така и на йонно азотиране и закаляване и шлифоване;
5. Труд [Г.1] касаещ изследване на динамичния отговор на системата „главна греда–телфер–товар“, причинен от движението на системата „телфер-въже-товар“.

Научно-приложната дейност на кандидата включва участие като изследовател в следните национални проекти: Център за компетентност „Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии“; проект, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“; проект, финансиран от Националния фонд „Научни изследвания“. Гл. ас. Дунчев е участвал в изследователския колектив, реализирал 5 университетски научно-изследователски проекта. Тематиката на университетските научно-изследователски проекти е свързана с проблема за повишаване на уморната дълготрайност на метални конструкционни елементи, което потвърждава формирането на научния профил на кандидата. Не са представени документи за внедряване.

Гл. ас. д-р инж. Владимир Петров Дунчев напълно изпълнява минималните национални изисквания за заемане на длъжността „доцент“, приведени в Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Република България и във вътрешните правила на ТУ-Габрово. Фактът, че гл. ас. д-р Владимир Дунчев има $h\text{-index}=5$, е показател за високо значима научна продукция.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р В. Дунчев е водил лекционни курсове по дисциплините Съпротивление на материалите, Механика I, Механика II и Механика, както и лабораторни и семинарни упражнения по същите дисциплини и дисциплините Теоретична механика, Техническа механика и Приложна механика. Разработените от кандидата „Методично ръководство за решаване на задачи по статика“ и на „Ръководство за решаване на задачи по кинематика“ потвърждават учебно-педагогическата му подготовка.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам следните научни приноси:

- Обоснована и експериментално е доказана хипотезата, че за материали, уякчаващи се под действие на циклично деформиращо въздействие, за максимизиране на границата на умора е необходимо повърхностният слой да достигне стабилизирания цикъл [B.5];
- Доказано е, че различни комбинации от управляващи основни и допълнителни параметри водят до различни статични burnishing процеси (smoothing, mixed и deep), характеризирани се с различна Surface Integrity (SI), на което съответства различна уморна дълготрайност и граница на умора [B.1, B.3, B.7, B.10].

Приемам претенциите на автора относно приведените в справката научно-приложни приноси.

Приносите на кандидата причислявам основно към групата „Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории и хипотези”.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Получените приноси представляват допълнителни знания в науката и имат потенциал за внедряване в инженерната практика в областта на проблема за повишаването на якостта на умора и уморната дълготрайност на метални конструкционни елементи. Нивото на научната продукция на кандидата съответства на световното ниво в областта на модифициране на повърхностните слоеве на метални компоненти като подход за удължаване на якостния ресурс на динамично натоварени конструкционни компоненти. Доказателство за това са големият брой публикации в международни научни списания с висок Impact Factor (11 публикации) и големият брой цитирания в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus).

Кандидатът участва в конкурса с 15 бр. цитирания в международни научни списания с Impact Factor, с което значително се надвишават минималните национални изисквания по група показатели Д.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични забележки и препоръки от принципен характер.

6. Заключение

Въз основа на анализа на представените ми научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, педагогическата подготовка на кандидата, както и във връзка с нормативната уредба, намирам за основателно да предложа на уважаемото Научно жури гл. ас. д-р инж. Владимир Петров Дунчев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.1 Машинно инженерство, специалност „Строителна механика, съпротивление на материалите“.

Дата: 15.12.2020 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:...../п/.....
(проф. д.т.н. инж. Станимир Карапетков)