

С Т А Н О В И Щ Е

от

доц. д-р Стефан Цветанов Вълков,

Институт по електроника към Българска академия на науките,

Технически университет – Габрово

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „професор”
в област на висше образование – 5. Технически науки,
по професионално направление – 5.6. Материали и материалознание,
специалност – Материалознание и технология на машиностроителните материали

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 47/24.06.2022 г., както и на сайта на ТУ-Габрово, за нуждите на катедра „Материалознание и механика на материалите” към факултет „Машиностроене и уредостроене”, като единствен кандидат участва доц. д-р инж. Ангел Петров Анчев.

1. Кратки биографични данни за кандидата

Доц. д-р инж. Ангел Анчев е роден през 1976 г. През 2000 г. се дипломира в Технически университет – Габрово, специалност „Техника и технология за опазване на природната среда“. Целият трудов стаж на кандидата е в Технически университет – Габрово. Образователна и научна степен „доктор“ получава през 2006 г., като темата на дисертационния труд е „Повишаване на носещата способност и уморната дълготрайност на конструкционни елементи с цилиндрични отвори посредством сферично дорноване“. През 2016 г., доц. д-р Ангел Анчев, получава академичната длъжност „доцент“ в катедра „Техническа механика“, която през 2021 година се трансформира в катедра „Материалознание и механика на материалите“ при Технически университет – Габрово. От 2020 г. доц. д-р Ангел Анчев е ръководител на катедра „Материалознание и механика на материалите“.

2. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Общата научна продукция, представена от кандидата, се състои от **109** научни труда, от които **28** от публикуваните работи са в списания с висок импакт фактор, **1** публикация в журнал с импакт ранг, **15** в трудове от български и международни форуми, **55** статии в

български научни издания с научно рецензиране, **10** разработени учебници и учебни помагала за студенти. Останалите работи са в съавторство, като в **27** от тях доц. Анчев е на първо място. Представен е списък с **168** независими цитирания. Повечето цитирания са в авторитетни списания с висок импакт-фактор. Справката в базата данни на *Scopus* показва от 27.10.2022 г. 186 независими цитирания и индекс на хирш (h-index): 7. Много приятно впечатление прави нарастването на броя на независимите цитирания от 2018 г. насам, което ми дава основание да мисля, че гореспоменатите данни ще нараснат допълнително. Така представените наукометрични показатели са значително преизпълнение на критериите за заемане на академична длъжност „професор”, както според правилника на ТУ-Габрово, така и според ЗРАСРБ.

В материалите, представени за участие в конкурса за „професор“, доц. д-р инж. Анчев е представил общо **42** научни труда. От тях, **21** са в международни списания с висок импакт-фактор, **1** публикация в журнал с импакт-ранг, **1** в трудове от международна конференция, **15** статии в български научни издания с научно рецензиране, **4** разработени учебници и учебни помагала за студенти. От всички публикации, представени в конкурса, **5** са самостоятелни. Кандидатът е представил еквивалент на хабилитационен труд, състоящ се от десет публикации, които са тематично обединени в областта на подобряване на експлоатационните свойства на повърхността на образци от еднофазен и двуфазен алуминиев бронз, конструкционна стомана 37Cr4 и аустенитна хром-никелова стомана AISI 304L чрез диамантно заглаждане. Документите съдържат и списък с участия в проекти, информация за обучение на студенти и докторанти, разработени лекционни курсове, както водени учебни дисциплини от доц. Анчев. Представен е убедителен и достатъчен доказателствен материал. След като се запознах с представените материали, смело мога да заявя, че кандидатът отговаря, даже значително надхвърля минималните национални изисквания, както и тези на ТУ – Габрово.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

3.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Доц. Ангел Анчев е утвърден преподавател, с близо 20 годишна научно-преподавателска практика в Технически университет – Габрово. Учебно-педагогическата дейност на кандидата е на високо ниво, което съответства на академичната длъжност „професор“. Той е водещ преподавател по **6** учебни дисциплини – Технологии за послойно изграждане; Дигитално прототипиране; Техническа механика; Механика – първа и втора част; Компютърни симулации на системи и процеси. Разработил е лекционни материали по **3** учебни дисциплини, както следва: Технологии за послойно изграждане; Системи за събиране и обработване на информация; Компютърни симулации на системи и процеси. За осигуряване на учебния процес има издадени **10** учебника и учебни помагала, от които към документите по конкурса за „професор“ са включени **4** – Ръководство за решаване на задачи по динамика; Диамантно заглаждане; Металознание и термична обработка част II Термична

обработка на металите; Aluminium Alloy by Slide Burnishing. Доц. д-р Ангел Анчев е бил ръководител на **2** защитили докторанти и **28** дипломанти.

3.2. Научна и научно-приложна дейност

Научните интереси на доц. д-р инж. Ангел Анчев са в областта на механика на материалите. Научните трудове, с които доц. Анчев участва в конкурса за „професор“, са представени в реномирани издания с висок импакт-фактор и международни научни форуми.

Доц. д-р Ангел Анчев е взел участие в **8** договора, от които **1** по програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, **1** финансиран от Фонд „Научни Изследвания“, както **6** финансирани от научно-изследователския фонд на ТУ-Габрово.

4. Приноси (научни, научно-приложни, приложни). Значимост на приносите за науката и практиката

Основните научни, научно-приложни и приложни приноси на доц. Анчев са в областта на повърхнинното инженерство и по-специално, в повърхнинното обработване на метали и сплави чрез методите на диамантеното заглаждане и повърхностното пластично деформиране посредством тороидална ролка.

Приносите в еквивалента на хабилитационен труд са свързани с подобряване на експлоатационните свойства на повърхността на образци от еднофазен и двуфазен алуминиев бронз, конструкционна стомана 37Cr4 и аустенитна хром-никелова стомана AISI 304L чрез диамантно заглаждане. Обобщих ги по следния начин:

- Успешно са подобрени повърхностните характеристики износоустойчивост и уморно поведение на еднофазен и двуфазен алуминиев бронз посредством диамантно заглаждане. Доказано е, че ограничената граница на умора се повишава с 16,7%, а уморната дълготрайност повече от 77 пъти.
- Разработен е иновативен подход за оценка на уморното поведение на образци от нисколегирана конструкционна стомана 37Cr4, обработени посредством диамантно заглаждане. Използвана е комбинация от анализи по метода на крайните елементи и експеримент за дефинирането на конститутивния модел на материала на повърхностния слой на образците.
- Показано е, че прилагането на обработката диамантно заглаждане на образци от аустенитна хром-никелова стомана AISI 304L води до значително повишаване на твърдостта и якостта на умора.
- Представен е сравнителен анализ между процесите диамантно заглаждане, повърхностна пластична деформация с тороидална ролка и deep rolling върху образци от нисколегирана въглеродна стомана. Показано е, че диамантното заглаждане осигурява по-малка грапавост, значително по-

голяма микротвърдост, по-големи в по-абсолютни стойности остатъчни напрежения на натиск, по-фина микроструктура и в резултат на това по-голяма якост на умора.

- Разработен е рентабилен оптимизационен подход за увеличаване на якостта на умора на образци от стомана обработени посредством диамантно заглаждане.

Приносите на представените работи, извън реабилитационния труд, обобщавам по следния начин:

- Успешно са формирани заваръчни съединения от чиста мед и аустенитна хром-никелова стомана AISI 304L. Получени са нови знания за структурата и експлоатационните характеристики на формираните съединения.
- Постигнато е значително подобряване на повърхнинните характеристиките и уморното поведение на конструкционни елементи от високояка алуминиева сплав 2024-T3 посредством повърхностно пластично деформиране с тороидална ролка.
- Оптимизирани са технологичните параметри на процеса диамантно заглаждане, осигуряващи минимална грапавост. Демонстриран е благоприятния микроефект от прилагането на диамантно заглаждане, представляващ забавяне на момента в който се формира микропукнатина, издробенена и хомогенизирана микроструктура на дълбочина до около 0.5 mm.
- Разработен е подход за повишаване на пукнатинуоустойчивостта на отвори в наставови връзки посредством повърхностно пластична деформация.
- Разработен е подход за подобряване на уморното поведение на скрепителни отвори в конструкционни елементи от алуминиева сплав 2024-T3 посредством повърхностно пластична деформация.
- Разработен е подход, на базата на метода на крайните елементи, за повишаване на уморната дълготрайност на образци от нисколегирана въглеродна стомана 41Cr4 подложени на диамантно заглаждане.
- Определени са оптималните параметри при *smoothing*, *deep* or *mixed burnishing* процеси на образци от нисколегирана въглеродна стомана 41Cr4.
- Представен е сравнителен анализ между влиянието на методите за разширение на скрепителни отвори на образци от алуминиева сплав D16AT върху уморната дълготрайност.
- Определени са оригинални, нови данни за получаваната грапавост на образци от ниско, средно въглеродна и инструментална стомани подложени на диамантно заглаждане.

Фактът, че резултатите, на базата на които са изградени приносите, са публикувани в световно-известни списания с висок импакт-фактор, характеризира дефинираните приноси като изключително значими.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Публикуваните от него трудове са в реномирани научни издания и са намерили достатъчно голям отклик в научната литература. Високото качество на научната продукция доказва, че доц. Анчев може да формулира и ръководи решаването на научно-изследователски проблеми, което се потвърждава и от работата му с докторанти и студенти. За мен личният принос на кандидата е безспорен.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към представените материали за участието в конкурса за академична длъжност „професор“.

7. Лични впечатления

Познавам доц. д-р Ангел Анчев от няколко години като компетентен и всеотдаен колега от ТУ - Габрово. Считаю, че той е много добър учен, с добри познания и умения, изграден специалист с голям опит в областта на материалознанието и механиката на материалите. Многократно сме коментирали различни теми, като той винаги е давал изключително компетентни и аргументирани мнения. От множеството разговори, които сме провеждали, ясно личи, че доц. Анчев е водещ специалист в областта, в която работи.

8. Заключение:

На основание на представените документи по конкурса, приносите и значимостта на научните трудове, смятам че доц. д-р Ангел Петров Анчев **напълно удовлетворява** показателите за заемане на академична длъжност „професор“, съгласно критериите на ЗРАСРБ, правилника за прилагане на ЗРАСРБ и изискванията от Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Габрово. Имайки предвид гореизложеното, напълно убедено давам своята **положителна оценка** и предлагам доц. д-р Ангел Петров Анчев да бъде избран за „професор“ в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление - 5.6. Материали и материалознание, специалност - Материалознание и технология на машиностроителните материали.

07.11.2022 г.

Член на научното жури: /п/

/доц. д-р Стефан Вълков/