

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност "Професор в област
"Технически науки", професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“ и
учебна дисциплина „Програмиране на машини и системи“
с единствен кандидат доц. д-р Стоян Димитров Славов



Рецензент: проф. д-р инж. Васил Стефанов Костадинов, РУ „Ангел Кънчев“ гр. Русе
(съгласно Заповед с № 791 от 02.11.2023 г. на Ректора на Технически
университет – Варна)

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Технология на машиностроенето и металорежещи машини“ (ТМММ) на Технически университет – Варна и е обнародван в Държавен вестник, брой № 67 от 04.08.2023 г., като документи за участие в него са подадени само от един кандидат, а именно от доц. д-р инж. Стоян Димитров Славов.

Доц. Стоян Славов е завършил специалност „Технология на машиностроенето и металорежещи машини“ в катедра ТМММ през 1998 г. През 2004 г. защитава научната степен „Доктор“ по научна специалност 02.01.10 „Технология на машиностроенето“ пред специализирания научен съвет по „технология на машиностроенето и металорежещи машини“ към ВАК. В началото на трудовия си стаж е работил като консултант на системи за управление по международни стандарти. От 2006 г. е назначен като Главен асистент в катедра ТМММ, а от 2012 г. до момента, след проведен конкурс, заема академичната длъжност „Доцент“ по специалност „Технология на машиностроенето“ в катедрата. Изпълнявал е временно длъжността ръководител на катедра ТМММ, бил е ръководител на Център по качество и експерт в Център за рейтингови анализи, а понастоящем ръководи Центъра за Акредитация към Технически университет – Варна. Член е на научно техническото дружество по машиностроителна техника и технологии към ТО на НТС – Варна от 2003 год. и на Съюза на учените в България от 2013 г. до настоящия момент. Участвал е в 17 национални научно-изследователски, инфраструктурни и издателски проекти, като е бил ръководител на шест от тях. Член е на Група 3 „Научни организации, институти и висши училища“ в ТК-34 „Управление на качеството и оценяване на съответствието“ към Български Институт за Стандартизация, както и е Главен редактор на (е)Годишник на Технически Университет – Варна от 2016 г. до сега. Автор е на два учебника и едно ръководство по програмиране на машини с програмно управление, както и на две пособия за дистанционно обучение на студенти.

Кандидата е участвал в състава на 6 научни журита с рецензии и становища за заемане на АД „Доцент“, АД „Гл. асистент“ и ОНС „Доктор“ в ТУ – Варна и ТУ-София. Изготвил е над 50 рецензии на научни статии за 12 списания, индексирани в базите данни SCOPUS и WoS. Ръководил е четирима докторанти, единия от които е защитил успешно докторската си дисертация, а останалите трима са в процес на обучение. Провел е пет международни мобилности с цел преподаване и обучение по програма Еразъм+, както и една краткосрочна двуседмична международна специализация по образователен проект, в който участва.

2. Общо описание на материалите на кандидата

Кандидатът участва с 24 бр. научни трудове в конкурса и 5 бр. университетски учебници и пособия, както и с други активности. Те се класифицират както следва:

2.1. Монография, озаглавена „Формиране на регулярни релефи с помощта на CNC машини“, в качеството на хабилитационен труд – **Група В.3 (носеща 100 т.)**

2.2. Научни публикации (общо 23 бр., носещи му **резултат от 289,3 точки в група показатели Г**), които могат да се групират по следния начин:

2.2.1. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (общо 11 бр.) – от Г.7.1 до Г.7.11 (11 броя). От тях в списания с импакт фактор и импакт ранг (5 броя) – Г.7.3, Г.7.5, Г.7.9, Г.7.10 и Г.7.11;

2.2.2. Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (12 броя) – от Г.8.1 до Г. 8.12;

2.3. Университетски учебници Е.23.1 и Е.23.2 и университетски учебни пособия от Е.24.1 до Е24.3, (общо 5 броя), участие на кандидата в и ръководство на научни и изследователски проекти, привлечени средства от тях, както и успешно защитили докторанти, **формиращи 394 точки в група Е** от показателите.

2.4. Допълнително е представена справка за трудове, които не подлежат на рецензиране в настоящия конкурс, които са както следва:

2.4.1. Публикации по дисертационния труд за ОИС „доктор“ (10 бр.) – трудове с №1.1 до №1.10;

2.4.2. Публикации от конкурса за заемане на АД „Доцент“ от кандидата (общо 27 бр.) – от № 2.1.1 до № 2.1.10 и от № 2.2.1 до № 2.2.12, както и от № 2.3.1 до № 2.3.5;

2.5. Ролята на кандидата в представените в конкурса трудове е както следва:

2.5.1. Самостоятелен автор е на пет труда (В3.1, Г8.2, Г.8.7, Г.8.11 и Г.8.12) и четири от представените учебници и пособия (Е.23.1, Е.23.2, Е.24.1 и Е24.2);

2.5.2. Първи съавтор е в 15 от трудовете (Г.7.1, Г.7.2, Г.7.3, Г.7.7, Г.7.10, Г.7.11, Г.8.1, Г.8.3, Г.8.4, Г.8.5, Г.8.6, Г.8.8, Г.8.9, Г.8.10, и Е24.3);

2.5.3. Втори съавтор е в един труд (Г.7.8);

2.5.4. Трети съавтор е в четири от трудовете (Г.7.4, Г.7.5, Г.7.6 и Г.7.9);

На български език са издадени 12 от трудовете, а останалите 17 са на английски език. Всички представени трудове на кандидата са релевантни към тематиката на обявения конкурс.

2.6. Цитирания на трудове на кандидата

Представената справка съдържа 60 цитирания на трудове на кандидата във връзка с показатели от група Д, като те са разпределени както следва:

2.6.1. Цитирания от трудове индексирани в бази данни Scopus и/или WoS – 49 бр. (Д.12.1 – 3 бр.; Д.12.2 – 4 бр.; Д.12.3 – 2 бр.; Д.12.4 – 1 бр.; Д.12.5 – 1 бр., Д.12.6 – 4 бр., Д.12.7 – 4 бр., Д.12.8 – 3 бр., Д.12.9 – 13 бр., Д.12.10 – 2 бр., Д.12.11 – 2 бр., Д.12.12 – 3 бр., Д.12.13 – 2 бр., Д.12.14 – 1 бр., Д.12.15 – 2 бр., Д.12.16 – 1 бр., Д.12.17 – 1 бр.);

2.6.2. Цитирания от монографии – 2 бр. (Д13.1 – 1 бр. и Д13.2 – 1 бр.)

2.6.3. Цитирания от трудове в рецензирани но неиндексирани, научни списания или сборници от конференции – 9 бр. (Д.14.1 – 3 бр.; Д.14.2 – 5 бр.; Д.14.3 – 1 бр.).

Общия резултат на доц. Стоян Славов по **показателите от Група Д е 514 точки.**

2.7. Справката за учебно натоварване по водени от кандидата дисциплини показва че за последните 3 години доц. Стоян Славов е провел 768.2 учебни часа

лекции, което означава че в групата на показател Ж той има резултат от 768.2 точки.

Представената справка по групи показатели А, В, Г, Д, Е и Ж, както и материалите към нея показват, че кандидата не само изпълнява, но дори превишава значително някои от минималните изисквания на ЗРАСРБ, правилника за неговото прилагане и изискванията на ПУРЗАД на Технически университет – Варна.

3. Обща характеристика на научно-изследователската и научноприложната дейност на кандидата.

Публикациите на доц. д-р инж. Стоян Славов могат да се обобщят в две основни направления:

3.1. Разработване на технологични схеми за формиране на регулярни релефи чрез повърхностно пластично деформиране (ППД) на металорежещи машини с цифрово програмно управление, което е предмет на публикации (В.3.1, Г.7.2, Г.7.4, Г.7.7, Г.7.9, Г.8.2, Г.8.3, Г.8.4, Г.8.6, Г.8.8, Г.8.9, Г.8.10, Г.8.11 и др.);

3.2. Изследване на параметрите на процеса ППД и на параметри на получаващите се регулярни релефи, което е видно от публикации (Г.7.1, Г.7.3, Г.7.5, Г.7.6, Г.7.8, Г.7.10, Г.7.11, Г.8.1, Г.8.5, Г.8.7, Г.8.12 и др.).

Кандидатът е представил справка и материали за участие в 14 научни, инфраструктурни и образователни проекта, от които 5 са на национално ниво (Е.18.1, Е.18.2, Е.18.3, Е.18.4 и Е.20.1). Ръководил е шест от представените в справката проекти (Е.20.1 до Е.20.6). В документите по конкурса е приложено и едно уверение за внедряване на технология за повърхностно пластично деформиране на неравнинни повърхнини в условията на завод „Черно море“ АД, гр. Варна.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Доц. Стоян Славов е разработил учебни програми и чете лекции по учебните дисциплини:

4.1. Компютърно програмиране на машини и системи с цифрово програмно управление;

4.2. Програмиране на машини и системи с САМ;

4.3. Материалообработващи машини и системи – 2 част.

4.4. Програмиране на машини и системи с цифрово програмно управление;

4.5. Компютърно интегрирани технологии;

4.6. Производствени системи;

Те са пряко свързани с тематиката на настоящия конкурс за заемане на АД“Професор“. Той е единствен автор при изготвянето и издаването на два университетски учебника на тема компютъризирано програмиране на машини с САМ, както е и автор и съавтор на три учебни пособия свързани, с тази тематика.

Под негово ръководство успешно са защитили дипломни работи 53 дипломанта. Има един успешно защитил докторант, и още трима, които все още се обучават.

Въз основа на това, както и на проведения голям брой лекции по дисциплини, оценявам педагогическата квалификация на доц. Стоян Славов за напълно покриваща изискванията за придобиване на академичната длъжност „Професор“ по настоящия конкурс.

5. Основни научни, научно-приложни, приложни и методически приноси

Съдържащите се в трудовете на кандидата приноси могат да бъдат по-обобщено отнесени към следните групи:

5.1. Научни приноси (доказвани с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези)

- 5.1.1. Елиминирана е необходимостта от използване на принудени вибрации на деформиращия инструмент, с което се опростява съществено конструкцията и габаритите на инструмента за ППД. Това дава възможност операцията за ППД да се изпълнява на една и съща машина с програмно управление, съвместно с предшестващите я формообразуващи операции – (В 3-1, Г 7-2);
- 5.1.2. Въз основа на изследвания и анализ на кинематиката на процеса вибрационно ППД, осъществяван по класически схеми, са изведени математически модели за изчисляване на координатите на характерни точки от траекторията на деформиращия елемент. По този начин е разработена концепция за автоматизирано създаване на управляващи програми за стругови и фрезови многоосни обработващи центри с ЦПУ, при изпълнение на операции за формиране на частично и напълно регулярни релефи чрез ППД, подходящи за обработване на детайли, притежаващи следните видове повърхнини: равнинни (В 3-1, Г 7-2, Г 7-4, Г 7-5, Г 8-2, Г 8-9); цилиндрични и конусни (В 3-1, Г 7-1, Г 7-2, Г 8-2, Г 8-11); неравнинни повърхнини (В 3-1, Г 7-2, Г 8-1, Г 8-6).
- 5.1.3. Разработени са оригинални подходи за автоматизирана идентификация на броя на клетките на напълно регулярни релефи (Г 8-12) и определяне на техните топографски характеристики, на базата на стандартизирани критерии (В 3-1, Г 7-9, Г 7-11);
- 5.1.4. Идентифицирана е група от некорелирани помежду си триизмерени критерии, съгласно стандарт ISO 25179-2, описващи комплексно топографските характеристики на РР получаващи се след ППД с използване на машини с ЦПУ-В 3-1, Г 8-7.

5.2. Научноприложни приноси (получаване и доказване на нови факти и създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии, схеми).

- 5.2.1. Разработени са и са приложени на практика компютърни модели за изчисляване на траекториите на инструмента при формиране на регулярни релефи чрез ППД по различни видове повърхнини, в зависимост от контура на домейна за обработване - (В 3-1, Г 7-1, Г 7-2, Г 7-4, Г 7-5, Г 8-1, Г 8-2, Г 8-6, Г 8-9).
- 5.2.2. Създадени са алгоритми за оптимизация на изчисляваната траектория на деформиращия инструмент при ППД, така че тя да се получава с минимално необходимата разгъната дължина, в зависимост от формата и габаритите на обработваната повърхнинна – (В 3-1, Г 7-2, Г 7-9, Г 7-10).
- 5.2.3. Разработен е алгоритъм за директно генериране на управляващи програми (УП) за стругови центри с ЦПУ за формиране на РР чрез ППД по цилиндрични и конусни външни повърхнини – (В 3-1).
- 5.2.4. Разработен е алгоритъм за построяване на полилинии в широко поддържания от САД и САМ софтуерните продукти формат DXF, описващи инструменталния път на деформиращия елемент, с цел импортирането им в

- подходящ САМ софтуер и използването им за автоматизирано програмиране на операцията за ППД и извеждане на УП за съответната машина с ЦПУ – (В 3-1).
- 5.2.5. Разработен е алгоритъм за филтриране на високочестотните съставни на измерените профилограми, чрез филтър с „краен импулсен отговор“ и методика за редискретизация, позволяващи адекватно пространствено пресъздаване на топографията на РР като 3D модел на грапавостта или вълнообразността – (В 3-1).
- 5.2.6. Идентифициран е набор от некорелирани помежду си триизмерни критерии, съгласно стандарт ISO 25179-2, описващи комплексно топографските характеристики на РР получаващи се след ППД с използване на машини с ЦПУ- (В 3-1, Г 8-7);
- 5.2.7. Разработен е обобщен алгоритъм за анализ на степента на значимост на ефектите и характера на влияние на режимните параметри на процеса ППД, както и траекторията на деформиращия инструмент. (В 3-1, Г7.9, Г8-1, Г8-6, Г 8-7).

5.3. Приложни приноси (класификации, конструкции и технологии)

- 5.3.1. Създадени са нови, по-опростени и компактни конструкции на инструменти за формиране на РР чрез ППД, предназначени за работа със стругови и фрезови центри с ЦПУ – (Г 7-7, Г 8-4, Г 8-8).
- 5.3.2. В инструментите за ППД са интегрирани сензори за измерване на деформиращата сила в процеса на обработване чрез ППД, както и контролери, за безжично предаване на данните за обработване от компютър– (Г 7-7, Г 8-4, Г 8-8).
- 5.3.3. Чрез проведени планирани експериментални изследвания е установен потенциала за повишаване на броя на циклите до разрушаване от умора на образци от аустенитни стомани AISI 304L и AISI 316, притежаващи РР, формирани чрез ППД, в сравнение с необработени по този метод образци - Г 7-3, Г 8-5.
- 5.3.4. Чрез експериментални изследвания са установени препоръчителните стойности на режимните параметри на процеса ППД за получаване на максимален брой цикли до разрушаване от умора на аустенитни стомани AISI 304L и AISI 316 с формиран регулярен релеф в концентратора на напрежение - Г 7-3, Г 8-5.
- 5.3.5. Експериментално е установено влиянието на големината на деформиращата сила и подавателната скорост при ППД на алуминиеви образци, изработени от алуминиева сплав, марка 2024 върху топографските характеристики на получаващите се РР по цилиндрични образци - Г 7-1.

5.4. Методични приноси

Изброените по-горе публикации (Г.7.2, Г.7.9, Г.8.2, Г.8.3, Г.8.7, Г.8.10, Г.8.12), на кандидата съдържат множество методични приноси, както такива се откриват и в представените два учебника (Е.23.1 и Е.23.2) и трите учебни пособия (Е.24.1 – Е.24.3).

6. Значимост за приносите за науката и практиката.

На лице са значими научни, научноприложни и приложни приноси, значително обогатяващи теорията, учебния материал и практиката в областта на обявения

конкурс по дисциплината „Програмиране на машини и системи с САМ“. Създадена е богата база от знания за формирането на регулярни релефи по различни повърхнини от детайли с помощта на съвременни машини. Систематизирани са подходите за измерване и определяне на топографските характеристики на тези релефи чрез стандартизирани критерии.

Признанието на трудовете на кандидата от научните среди у нас и в чужбина е подплатено от големия брой международни цитирания на негови трудове. Спазени са количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „Професор“. По всички показатели се констатира преизпълнение на минималните изисквания в групите Г, Д, Е и Ж. Изложената информация в точки 2, 3 и 4 говори за признанието на работата на кандидата и дава основание да се твърди, че приносите са лично негово дело или са получени с неговото значително участие.

Значителен обем от методичната и аналитична част на неговата научна дейност е внедрена и в учебния процес чрез преподаваните от кандидата дисциплини.

7. Критични бележки и препоръки

Рецензирайки трудовете на кандидата по конкурса не забелязах да са допускани фундаментални пропуски. Имам някои незначителни забележки по начина на структуриране на част от трудовете на кандидата и препоръки, които ако бъдат приети от кандидата и ръководения от него екип от асистенти и докторанти ще спомогнат за по-добро представяне на резултатите от изследователската им работа. Те ще бъдат дискутирани с него по време на процедурата за кандидатстване за АД „Професор“.

8. Лични впечатления и становище

Познавам доц. д-р инж. Стоян Славов от участието си в научното му жури по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ през 2012 г., както и в научно жури за придобиване на ОНС „доктор“ на негов докторант, през 2019 г. Имам лични впечатления за неговата компетентност и информираност както от негови публикации преди настоящия конкурс, така и от съвместни участия в научни форуми.

9. Заключение

Въз основа на прегледа на научните трудове и справки от конкурса, считам, че доц. д-р инж. Стоян Димитров Славов е оформен като високо квалифициран специалист и може да бъде характеризирани като признат изследовател и педагог в областта на приложението на машините с цифрово програмно управление в съвременните производствени процеси. Затова, намирам за основателно да предложа кандидата доц. д-р инж. Стоян Димитров Славов да заеме академичната длъжност „Професор“ в професионално направление 5.1. Машинно инженерство, и учебна дисциплина „Програмиране на машини и системи с САМ“ за нуждите на катедра „Технология на Машиностроенето и Металорежещи Машини“ от Машинно Технологичен Факултет на Технически университет – Варна.

21.12.2023 год.
гр. Русе

РЕЦЕНЗЕНТ:

/прс

Заличена информация
по Регламент (ЕС)
2016/679

✓