

## РЕЦЕНЗИЯ

върху материалите, предоставени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.5 Горско стопанство, научна специалност „Технология, механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“ по дисциплината „Рязане на дървесината и режещи инструменти“

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 37/07.05.2019 г. и в сайта на ЛТУ с код на процедурата WWW – P – 0419 – 06 за нуждите на катедра „Дървообработващи машини“ към Факултет „Горска промишленост“, като кандидат участва доц. д-р инж. Живко Бонев Гочев, Факултет „Горска промишленост“, катедра „Дървообработващи машини“.

**Рецензент:** Доктор, Веселин Стаменов Брезин, Професор, по Професионално направление 6.5 Горско стопанство, научна специалност „Технология, механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“ по дисциплината „Рязане на дървесината и режещи инструменти“

### 1. Кратки биографични данни за кандидата

Доц.д-р Живко Бонев Гочев е роден на 25.03.1960 г. Завършва ЛТУ през 1985 г., като инженер-магистър по „Механична технология на дървесината“. От 1987 г. до 1990 г. е редовен аспирант, към катедра „Механизация и автоматизация на ДМП“ Защитава докторска дисертация на тема: „Изследване процеса на лазерно рязане на мебелни детайли от ПДЧ“. Придобива научна степен „Кандидат на техническите науки(Доктор)“. От 1991 г. - до момента е преподавател в ЛТУ-гр.София, като последователно е асистент, гл. асистент и води лекции и упражнения по дисциплините: Рязане на дървесината и режещи инструменти за ОКС-Бакалавър, Бизнес оценка на машини и съоръжения, Организация и планиране на ДМП и лекции по дисциплината „Приложение на лазерите за ДМП“ за ОКС-Магистър. През 2005 г. е хабилитиран, като доцент.

Има общ трудов стаж 35 г, като основните му научни интереси са в областта на лазерните технологии в дървообработващата и мебелната промишленост, рязане на дървесината и режещите инструменти, CNC машини и технологии, оценка на машини и съоръжения, ефективно оползотворяване на дървесината. Научните му публикации са изцяло в съответствие с научни интереси. Избран е за ръководител на катедра „Дървообработващи машини“. От 2013 г до 2016 г. е заместник декан на факултета по „Горска промишленост“, а от 2016 г. до момента е Декан на същия факултет. Свободно владее английски, немски, руски и сръбски език.

### 2. Съответствие на подадените документи и материали на кандидата с изискуемите съгласно Правилника за РАС в ЛТУ.

Подадените документи и материали на кандидата Доц.д-р Живко Бонев Гочев са в съответствие с изискванията на чл.65, ал.1 от Правилника за РАС в ЛТУ, както и с Националните изисквания по чл.26, ал.2, 3 и 6

### **3. Оценка на учебно-преподавателската дейност на кандидата**

(работа със студенти и докторанти)

Участникът в конкурса е преподавател в ЛТУ от 1991 г. първоначално, като хоноруван асистент по дисциплината "Рязане на дървесината и режещи инструменти" (ОКС „Бакалавър“). От 1996 г. е главен асистент и чете лекции и води упражнения по дисциплините "Рязане на дървесината и режещи инструменти" и „Бизнес оценка на машини и съоръжения“ (ОКС "Бакалавър"), „Приложение на лазерите в ДМП" и лекции по „СНС машини, инструменти и технологии“ (ОКС "Магистър"). Автор е на два учебника, две учебни помагала, както и една книга в съавторство.

Бил е научен ръководител и консултант на повече от 28 успешно защитили дипломанти, научен ръководител е на един защитил докторант. Автор е на 4 бр. учебни програми, 2 бр. за ОКС „Бакалавър“ и 2 бр за ОКС „Магистър“.

За своята преподавателска и научна работа Доц.д-р Живко Бонев Гочев, получава изключително висока оценка, както от студентите, така и от своите колеги. Компетентен, пряк с позитивно излъчване, съчетано с отлично владее на преподаваната материя, той е един ярък пример за отличен педагог и преподавател.

Убеден съм, че изтъкнатите творчески постижения и представените материали в областта на "Рязане на дървесината и режещи инструменти" са изцяло лично дело на кандидата.

Собствената ми оценка за Доц.д-р Живко Бонев Гочев, като преподавател, изследовател и професионалист е изключително висока. Той притежава завидно трудолюбие, скромност, такт и търпение, компетентност и знания, които са високо ценени в ЛТУ и извън него.

### **4. Оценка на научната, научно-приложната и публикационната дейност на кандидата**

Кандидатът доц. д-р Живко Бонев Гочев участва в конкурса с:

- Монографии - 1 бр.;
- Учебници - 1 бр.;
- Учебни пособия - 2 бр.;
- Книги - 1 бр.;
- Публикации - 100 бр.
- Проекти - 21 бр.

#### **4.1 Участие в научни, научно-приложни и образователни проекти**

Доц.д-р Живко Бонев Гочев участва общо в реализирането на 21 бр. проекта, разпределени както следва:

- Научно-изследователски проекти финансирани от ЛТУ по Наредба № 9 – 4 (№№ 101-104);
- Национални научно-изследователски проекти – 1 (№ 105);
- Международни научно-приложни проекти – 3 (№№ 106-108);
- Национални образователни проекти – 5 (№№ 109-113);
- Инфраструктурни проекти финансирани от ЛТУ по Наредба –1 (№ 114);
- Проекти финансирани от Фонд „Научни изследвания“ за подкрепа на международни научни форуми – 1 (№ 115);

- Проекти финансирани от Учебните опитни горски стопанства (УОГС) на ЛТУ–6 (№№ 116-121).

#### **4.2 Характеристика на публикуваните научни резултати**

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

##### **По вид:**

- Публикации в научни списания - 49 бр.;
- Публикации в сборници от научни форуми - 46 бр.;

##### **По важност:**

- Статии в списания с Импакт-фактор – не са представени.;
- Статии в списания реферирани и индексирани в WebofScience и SCOPUS - 4 бр.;
- [№№ 14, 15, 16, 17]
- Статии в списания без Импакт-фактор - 8 бр.;
- [№№ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]
- Доклади в сборници от научни форуми - 37 бр.
- [№64 до №100 ]
- Пленарни доклади – не са представени.

##### **Място на публикуване:**

- Статии в реферирани в WebofScience и SCOPUS български и чужди списания - 4 бр.;
- [№№ 14, 15, 16, 17]
- Статии в реферирани български и чужди списания реферирани извън WebofScience и SCOPUS - 18 бр.;
- [от № 19 до № 26и от №27 до № 36]
- Статии в нерепериранибългарски и чужди списания - 27 бр.;
- [от № 37 до № 63]
- Публикации в сборници от международни научни форуми - 26 бр.;
- [от № 76 до №100]
- Публикации в сборници от национални научни конференции, сесии и семинари - 11 бр.;
- [от № 64 до №74]

##### **Език, на който са публикувани:**

- На български език - 16 бр.;
- [№№ 27, 28, 30, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 64, 65, 66, 67, 68, 69]
- На чужд език - 78 бр.;

##### **Брой на съавторите:**

- Самостоятелни - 15 бр.;
- [№№ 6, 7, 8, 27, 37, 38, 41, 42, 46, 48, 49, 66, 75, 78, 92]
- С един съавтор - 16 бр.;
- [№№ 11, 15, 16, 18, 19, 47, 52, 53, 56, 64, 65, 73, 76, 79, 82, 86]
- С двама съавтори - 12 бр.;
- [№№ 35, 47, 52, 53, 56, 64, 65, 73, 76, 79, 82, 86]
- С трима и повече съавтори - 63 бр.;
- [№№ 9, 10, 12, 13, 14, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 43, 44, 45, 50, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 80, 81, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100]

#### 4.3 Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)

- Приложен е списък за общо 60бр. цитирания

#### Според типа на цитиранията:

- В реферирани списания и сборници от научни форуми – 21 цитирания;
- В учебни помагала, монографии, дисертации и др. – 8 цитирания.

#### 4.4 Приноси в трудовете на кандидата (научни, научно-приложни, приложни)

Научните, научно-приложните и приложни приноси са свързани с изясняване на теоретични въпроси, анализ на получени резултати, изводи и препоръки за практическа дейност, свързани с двете съставни направления – раздели на дисциплината „Рязане на дървесината и режещи инструменти“: „Рязане на дървесина и материали на дървесна основа“ и „Режещи инструменти“. Освен това, косвено отношение към тях има и направлението „CNC машини, инструменти и технологии“. Те могат да бъдат групирани в следните 4 направления:

- Рязане на дървесина и материали на дървесна основа – 34 публикации и 3 проекта;
- Режещи инструменти – 32 публикации и 3 проекта;
- CNC машини, инструменти и технологии – 8 публикации и 1 проект;
- Комплексно използване на дървесната биомаса за енергия – 12 публикации и 1 проект;

Основните приноси в цялостната научна и научно-преподавателска дейност на кандидата се свежда до следното:

#### Научни приноси:

- Разработена е подробна методика за изследване на работоспособността на широки и тесни лентови триони с чапразени, сплескани и стелитирани зъби, включваща както количествената така и качествената страна на процеса;
- Разработена е методика и са проведени експериментални изследвания върху силово-енергетичните параметри на процеса на надлъжно плоско и профилно фрезование на масивна дървесина на дървообработваща фрезова машина с долно разположение на вретеното, с използване на различни видове фрезови инструменти. Определено е влиянието на скоростта на подаване и площта на фрезование върху мощността и силата на рязане, специфичната сила на рязане и специфичният разход на електроенергия;
- По експериментален път и теоретично е определена специфичната енергия на лазерно рязане на различни иглолистни и широколистни дървесни видове;
- Изследвано е влиянието на износването и промяната на параметрите на елементите на режещия механизъм на дървообработваща фрезова машина върху точността и качеството на продукцията на базата на разработен механо-математичен модел и е разработен механо-математичен модел и са изследвани свободните незатихващи пространствени трептения на дървообработваща фреза и нейното вретено;
- Систематизирани са технологичните и контролните операции при подготовката на лентовите триони. Особено внимание е обърнато на методите на заваряване на

краищата на лентовите триони и физическата им същност. Представени са резултати от експериментални изследвания върху електродъговото заваряване на банцигови ленти с топящ се електрод;

- Изследвани са експлоатационните показатели на абразивни инструменти (производителност на шлифване; относителна производителност на шлифване; износване и трайност на абразивния инструмент; грапавост на шлифованите повърхнини; наличие на микропукнатини и обгаряния) с керамична и бакелитова свързка при заточване в производствени условия на циркулярни триони със стоманени зъби и тесни лентови триони;

- Изследвано е вибрационното поведение на режещия механизъм на циркулярни машини с помощта на механо-математичен модел. На основата на модела са проведени симулационни изследвания, с които се изучават собствените честоти на циркулярния трион;

#### Научно-приложни приноси:

- Проведените изследвания допринасят за по-пълно изясняване на проблемите засягащи работоспособността и износоустойчивостта на зъбите на широките и тесните лентови триони за разкрояване на трупи, подготвени чрез чапразене, сплескване и стелитиране, като разработеният механо-математичен модел и неговите вариации, дава възможност за числено изследване на собствените честоти и собствените форми на свободните пространствени трептения за конкретен тип машина и режещия й механизъм, както и собствените честоти, необходими за дефиниране на резонансните режими на работа;

- Определянето на силово-енергетичните параметри на процеса на разкрояване на обла дървесина и на надлъжно фрезозване на масивна дървесина, допринасят за по-пълно изясняване на технологичния процес и мястото на блок банцизите, МХБ и фрезовите машини в него, тяхното ефективно използване и преодоляване на критичните точки и текущи проблеми;

- Определени са основните фактори, които влияят върху процеса на заваряване на лентови триони;

- По експериментален път са определени геометричните характеристики и качеството на заваръчния шев при МИГ/МАГ заваряване на лентови триони;

- Изследвано е влиянието на степента на износване, промяната на чапраза и радиуса на заточване на зъбите, при тесни и широки лентови триони, върху качеството и точността на фасонираните материали и производителността на процеса при разкрояване на обла дървесина;

- Определени са технологичните възможности и мястото на CNC машините в него, тяхното ефективно използване и преодоляване на критичните моменти и текущи проблеми;

- Предложен е метод за по-точна оценка на комплексно влияние на CNC фрезово-пробивните центри върху основните технологични и икономически фактори, важни за всеки производител на мебели;

- Проучени са основните характеристики на биомасата според: нейните енергийни показатели; произхода й; източниците и методите на нейното използване. Дефинирано е понятието дендромаса. Изследвани са структурите и формите на дендромасата за производство на енергия. Дендромасата може да се използва за енергия в непромишления и битовия сектор или да премине през различни етапи на обработка и последващо използване;

- Проведени са изследвания върху енергийни характеристики на няколко евроамерикански хибридни сорта топола в България;
- По експериментален път е направена оценка и са сравнени най-важните качествени параметри на пелети и брикети от дървесина, произведени в България и Словакия;

#### Приложни приноси:

- Разработени са технологични режими и инструкции за ефективно използване на широки лентови триони с чапразени, сплескани и стелитирани зъби, според конкретните производствени условия;
- Определени са оптималните скорости на подаване от гледна точка на силово енергетичното натоварване на фрезовата машина, респективно и на пространствените ѝ трептения и резонанси режими;
- Направен е задълбочен анализ на физическата същност, металургичните процеси, апаратурата и технологията на електродъговото заваряване на банцигови ленти в защитна газова среда с топящ се електрод (методите МИГ/МАГ);
- Разработени са препоръчителни режими за заваряване на лентови триони за нуждите на УОГС-Юндола;
- Анализирани са основните грешки и дефекти, които се получават при стелитиране на зъбите на широки лентови триони в базата по дървообработване на УОГС-Юндола, като са представени някои резултати от експериментални изследвания с такъв тип зъби;
- Разработен е на On-Line курс за обучение в системата BlackBoard на ЛТУ, съгласно учебната програма по дисциплината „CNC машини, инструменти и технологии“;
- Установено е, че главният енергиен компонент на биомасата в България е от категориите „дърва“ и „вършина“ и възлиза средногодишно на около 3,2 млн. m<sup>3</sup> лежаща дървесна маса. Това е средно 57% от общия размер на добиваната дървесина в България;
- Установено е, че в нашата страна съществуват благоприятни условия за създаване на енергийни топови плантации, като при подходящи растителни условия, достатъчно ниво на подпочвените води и адекватни мерки за насърчаване на растежа, те могат да реализират годишен добив суха дендромаса;
- За по-ефективно оползотворяване на възобновяемата енергия от биомаса на национално, общинско и местно ниво е необходимо да се внедрят съвременни инсталации, с по-висок КПД, механизирано хранене и управление;

#### **5. Оценка на личния принос на кандидата**

Представените от кандидата материали за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“, към катедра „Дървообработващи машини“ несъмнено са дело на доц.д-р Живко Бонев Гочев. Автор е на една монография, един учебник по рязане на дървесината и режещи инструменти, на едно ръководство и едно учебно помагало. Активно участва за периода от 2006 г-до момента в 3бр. международни проекта, 5 бр. национални проекта, 6 бр. приложни проекта. Член е на престижни научни и организационни комитети на научни форуми, както и член на Технически комитет 52 „Безопасност на машини и съоръжения“ към Български институт за стандартизация.

Доц.д-р Живко Бонев Гочев е изграден преподавател и научен работник, които има сериозен принос и потенциал в разработването на научни задачи, свързани с рязането на дървесината и дървесните материали, дърворежещите инструменти CNC машини и технологии, както и методи за ефективно оползотворяване на дървесината. Неговите уравновесеност и познания в областта на горската промишленост, го правят търсен консултант и експерт.

## **6. Критични бележки**

Към кандидата доц.д-р Живко Бонев Гочев нямам съществени критични бележки, т.като представените материали са изготвено с много вещина и познание в съответствие с ПРАС в ЛТУ. Като високо оценявам цялостната дейност на кандидата си позволявам си да направя три препоръки:

1. Областта, в която осъществява научната си дейност и свободното владение на чужди езици дават възможност за участието на кандидата с научни статии и в списания със IMPACT фактор, което се надявам, че ще бъде осъществено в бъдеще.
2. Кандидатът притежава достатъчно знания, умения и навици, които дават възможност в бъдеще той да участва и с пленарни доклади на национални и международни научни форуми.
3. Да положи усилия за подобряване на сътрудничеството между учените и инженерите в областта на МТД за обмен на информация и участие в национални и международни изследователски проекти и програми.

## **7. Лични впечатления**

Познавам доц.д-р Живко Бонев Гочев още от студентските му години. Силно впечатление ми направиха неговото изключително трудолюбие, стремежа към научна работа, както и умнието му да интерпретира всички научни данни и факти.

Пословичното му трудолюбие и скромност му дават възможност успешно да реализира всички свои начинания още от студентската скамейка и в последствие, като редовен докторант. Особено признание за реномето и компетенциите на Доц.д-р Живко Бонев Гочев е включването му в съставите на организационните, програмните и научните конитети на няколко национални и международни форуми. Участва в редакционните колегии на две чуждестранни списания, издавани от Технически университет в гр. Зволен, Словакия, както и редакционната колегия на „Innovation in Woodworking Industry and EngineeringDesign“, ЛТУ – ФГП, индексирани в базата на СABI.

Висока оценка за личните качества на доц.д-р Живко Бонев Гочев е и факта, че той е избран последователно за Ръководител на катедра, за Зам. декан на ФГП и понастоящем за Декан на факултет „Горска промишленост“ пти ЛТУ.

Високо международно признание е включването му в ръководството на Сдружение „ДЖАЙКА Алумни в България“, при което взема активно участие в организацията и провеждането на няколко семинара.

Доц.д-р Живко Бонев Гочев работи изключително активно не само със студентите и докторантите, но и с инженерите от практиката. Откритият му характер, задълбочените му познания и трудолюбие му дадоха възможност да бъде определен, като високо компетентен търсен от практиката специалист.

## 8. Заключение

Във връзка с посоченото по-горе, предлагам доц. д-р Живко Бонев Гочев да бъде избран за „професор“ по дисциплината „Рязане на дървесината и режещи инструменти“ в Професионално направление 6.5 Горско стопанство, научна специалност „Технология, механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“.

Подпис на рецензента

Рецензията е предадена на: 26.08.2019 г.