

РЕЦЕНЗИЯ

върху материалите, предоставени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование б. 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: Проф. д-р Панайот Ангелов Панайотов, професор по Професионално направление 6.5 Горско стопанство от Лесотехнически университет, пенсионер

1. Кратки биографични данни за кандидата

Живко Бонев Гочев е роден на 25.03.1960 г. в град Димитровград. Завършил е ПГ (Политехническа гимназия) „Иван Вазов“ през 1978 г. През периода 1980-1985 г. е редовен студент във ВЛТИ (Висшия лесотехнически институт) – София, специалност МТД (Механична технология на дървесината), специализация „Мебелно производство“. След успешно положени държавни изпити му е присъдено званието „инженер“ по МТД.

След завършване на висшето образование работи две години (1985-1987 г.) в мебелен завод „Никола Терзиев“ („Букелон М“ ЕООД) в град Хасково, като инженер-технолог. През периода 1987-1990 г. е редовен докторант в катедра „Механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“ във ВЛТИ- София. От януари 1991 работи в НИС при ВЛТИ като инженер-изследовател в Лабораторията по „Лазерни технологии“, на която става ръководител през 1995 г. През периода 1991-1996 г. извежда упражненията по дисциплината „Рязане на дървесината“ като хоноруван асистент към катедра „Дървообработващи машини“ на факултет „Горска промишленост“ (ФГП) при Лесотехнически университет (ЛТУ). От месец януари 1992 г. до декември 2004 г. е технолог в отдела за дървообработващи машини в ЗДМ „Койнаре“ ЕООД – гр. Койнаре. Защитава дисертация през 1996 г. и получава образователната и научна степен (ОНС) „доктор“. През септември 1996 г. е назначен за главен асистент в катедра „Дървообработващи машини“, след което започва да изнася лекции и да извежда упражненията по две дисциплини в ОКС „бакалавър“: на специалност ДПМ (Дървообработване и производство на мебели) при ФГП на ЛТУ: 1. „Рязане на дървесината и режещи инструменти“ и 2. „Организация и планиране на ДМП“, както и по една дисциплина на ОКС „бакалавър“ на специалност СУ: 3. „Бизнес оценка на машини и съоръжения“.

През 2005 г. е хабилитиран и получава научното звание „доцент“ (свидетелство № 23036 от 06.06.2005 г., издадено от ВАК при Министерски съвет – Република България). Като доцент му е възложено да изнася лекции и извежда упражненията по две дисциплини: 1. „Рязане на дървесината и режещи инструменти“, (ОКС „бакалавър“, специалност ДПМ, сега „Технология на дървесината и мебелите“(ТДМ); 2. „Приложение на лазерите в ДМП“, (ОКС „магистър“, специалност ТДМ, модул „Дървообработващи машини“) и „СНС машини, инструменти и технологии“ (ОКС „магистър“, специалност ТДМ). От учебната 2018/2019 г. извежда и практическата

дисциплина „Производствена практика“ за ОКС „бакалавър“, специалност ТДМ. През ноември 2007 г. е избран за ръководител на катедра „Дървообработващи машини“, за два мандата до 2016 г. През периода 2013-2016 г. е заместник декан на ФГП по учебната дейност, а от март 2016 г. е декан на ФГП - ЛТУ, както е и в момента на конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“. Член е на Академичния съвет на ЛТУ от 2016 година.

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

В заявлението от доц. д-р Живко Бонев Гочев с вх. № ФГП-4407 от 26.06.2019 г. до Ректора на ЛТУ - София е заявено желание за допускане до участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в 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“ за нуждите на катедра „Дървообработващи машини“, обявен в ДВ, бр. 37/07.05.2019 г., код на процедурата WWW-P-0419-06.

За участие в конкурса са приложени документи на хартиен и електронен носители, удостоверяващи съпричастността на кандидата за участие в конкурса, някои от които са: **1.** Автобиография по европейски образец; **2.** Диплома за висше образование за квалификация „инженер-магистър по механична технология на дървесината“ – специализация „Мебелно производство“, от която е видно, че средният му успех от следването е Много добър 5,34 и оценка от Държавния изпит: Отличен 5,75; **3.** Диплома за придобита образователна и научна степен „доктор“, издадена от ВАК (Протокол 14, № 8 от 26.06.1996 г.); **4.** Свидетелство за научно звание „доцент“, издадено от ВАК (Комисия 14, Протокол № 4 от 23.03.2005 г.) по научната специалност 02.13.02 „Технология, механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост (Рязане на дървесината)“; **5.** Служебна бележка за заемана академична длъжност и стаж по специалността; **6.** Медицинско свидетелство; **7.** Свидетелство за съдимост; **8.** Справка-самооценка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 2а, ал. 2, 3 и 4 за академичната длъжност „професор“; **8.1** Справка-самооценка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 2а, ал. 2, 3 и 4 за академичната длъжност „професор“ (Приложение 2 - научна и публикационна дейност); **8.2** Справка-самооценка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 2а, ал. 2, 3 и 4 за ОНС „доктор“ (Приложение 2 – научна и публикационна дейност); **9.** Списък на публикации и други научно-приложни резултати след заемане на академичната длъжност: „доцент“; **10.** Справка за приносите в трудовете, които не повтарят тези от последния конкурс за заемане на академична длъжност и от последния защитен дисертационен труд; **11.** Справка за известните цитирания; **12.** Документи и писмени материали, удостоверяващи други професионални и творчески дейности и изяви по смисъла на чл. 67, ал. 2; **12.1** Служебна бележка за учебна натовареност; **12.2** Служебна бележка за участие в научно-изследователски проекти по НИС към ЛТУ-София; **12.3-12.6** Благодарствени писма (ЗММ ООД- гр. Смолян; Фирма „ДАДЕКС“ ЕООД - Смолян; Технически университет - Зволен, Словакия; Университет „Св.Св. „Кирил и Методий“ - Скопие, Северна Македония); **12.7** Служебна бележка за участие като изследовател в InnovaWood – Дъблин, Ирландия; **12.8** Служебна бележка за участие в управителния съвет на японско-българската асоциация „Джайка Алумни в България“; **12.9** Служебна бележка за експерт в Българския институт по стандартизация – ТК-52 „Безопасност на машини и съоръжения“; **12.10** Служебна бележка за участие в ЦПО-ЛТУ; **12.11** Лиценз за Оценителска правоспособност за оценка на машини и съоръжения; **13.** Справка за успешно защитил докторант, ръководен от кандидата за заемане на длъжност

„професор“; 14. Справка за ръководство на защитили дипломанти, ръководени от кандидата за заемане на длъжност „професор“; 15. Справка за изготвени учебни програми, ръководени от кандидата; 16. Класификация на публикациите на кандидата за заемане на академичната длъжност „професор“; 17. Справка за научната, преподавателската и експертната дейност на кандидата; 18. Декларация по член 313 от НК за достоверност на представената информация; 19.-20. Информационна карта по образец на български и английски език; 21.-22. Резюмета на публикациите на български и английски език; 23. Списък на изготвени рецензии; 24. Списък на всички публикации на кандидата; 25. Автореферат на дисертационен труд за ОНС „доктор“; 26-30. Заповеди за състав на комисии за акредитации, удостоверяващи участието на доц. Живко Гочев в тях. От тези документи се вижда, че доц. Живко Гочев участва активно като изпълнител и ръководител в акредитационните комисии на ФГП, респективно ЛТУ-София.

В заключение следва да се отбележи, че кандидатът за заемане на академичната длъжност „професор“ е представил всички документи изискващи се по чл. 60, ал. 2, 3 и 4 от ЗРАС и Правилника на ЛТУ-София за неговото приложение.

При анализа и сравняване на изискванията на нормативните документи (ЗРАС; Правилник за приложение на ЗРАС; Правилник на ЛТУ) и минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ се установява, че кандидатът отговаря на тях. Общият брой на точките на кандидата е 1200 при минимално национално изискване за академичната длъжност „професор“ 550 (Приложение 1.4).

3. Оценка на учебно-преподавателската дейност на кандидата (работа със студенти и докторанти)

Доц. д-р Живко Бонев Гочев започва работа като преподавател в ЛТУ (тогава ВЛТИ) през 1990 г. като хоноруван асистент в катедра „Механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“ по дисциплината „Рязане на дървесината“. Съгласно приложената справка (вх. № ФГП 2830/13.05.2019) същият има 22 (двадесет и две) години стаж в ЛТУ. След успешна публична защита на дисертация на тема „Изследване процеса на рязане с лазер на мебелни детайли от плочи от дървесни частици“ през 1996 г. му е присъдена ОНС „доктор“. През учебната 1996/1997 е привлечен да чете лекции по дисциплината „Организация и планиране на ДМП“ във ФСУ на ЛТУ. През учебната 1998/1999 година по предложение на катедра „Дървообработващи машини“ при ФГП е избран от ФС за главен асистент по дисциплината „Рязане на дървесината“. През 2005 г. е хабилитиран по конкурс, обявен от ЛТУ и ВАК при МС на Република България му издава свидетелство за научното звание „доцент“. От януари 2011 г. му е възложено да изнася лекции по дисциплината „СНС машини инструменти и технологии“ за ОКС „магистър“, специалност ТДМ на модулите „Производство на мебели“, „Дървообработващи машини и съоръжения“ и „Технология на материалите и композитите от дървесина“. Доц. Гочев извежда лекции и упражнения по дисциплината „Приложение на лазерите в ДМП“, специалност ТДМ, ОКС „магистър“ от 2005 г. до сега. Той е участвал в разработването на учебните програми за дисциплините „Рязане на дървесината и режещи инструменти“, „Приложение на лазерите в ДМП“, „СНС машини, инструменти и технологии“, „Производствена практика“ и др.

Аудиторната му заетост за учебната 2018/2019 г. възлиза общо на 256 часа, от които за ОКС „бакалавър“ 194 часа и за ОКС „магистър“ 64 часа. Планираната извънаудиторна заетост на доц. Живко Гочев възлиза на 73 часа. Сумарно, учебното му натоварване възлиза на 329 часа, което е значително повече отколкото му се полага като декан – 216 часа. Съгласно чл. 61 от Правилника за дейността на ЛТУ, доц. Живко

Гочев, като Декан на ФГП ползва намалена норма на ГУЗ с 40%. Следователно доц. д-р инж. Живко Бонев Гочев работи със студентите много активно.

Съгласно приложената справка (вх. № 3043/20.05.2019) е подготвил и извел до защита като научен ръководител 28 дипломанта, от които в ОКС „бакалавър“, специалност ТДМ – 21 студента. и в ОКС „магистър“, специалност ТДМ – 7 студента. Доц. Гочев е председател на Държавната изпитна комисия за ОКС „магистър“, специалност ТДМ при ФГП и е член на тази за ОКС „бакалавър“, спец. ТДМ. На основата на целенасочената учебна дейност и на проявена прецизност при възприемане на трудът на предшестващите го преподаватели (проф. Петко Григоров; проф. Петър Обрешков; проф. Георги Филипов, доц. Владимир Бърнеков) кандидатът е успял да състави и представи за отпечатване две учебни помагала, един учебник и една монография. С тях е облекчен процесът на преподаване и възприемане на научни знания и научни факти.

Учебникът „Рязане на дървесината и режещи инструменти“ е самостоятелен труд на кандидата. Съставен е от две части: 1. „Рязане на дървесина и материали на дървесна основа“ и 2. „Режещи инструменти“. Първият раздел включва 30 теми, а вторият 27 теми. Учебникът е написан на 523 стр. и е илюстриран с 506 фигури, снимки и 133 таблици. Самостоятелно дело на кандидата е и книгата монография „Подготовка и поддържане на лентови триони за разкрояване на обла дървесина“, която е от 200 стр. и съдържа 120 фигури, снимки и 26 таблици. Като учебно помагало следва да се разглежда написаната от кандидата: Глава 8 „Професионално образование и обучение“, страници 246-262 от „Наръчник на предприемача в дървообработващата и мебелна промишленост“, ЛТУ-ЦНП. Учебно помагало е и лекционният курс „CNC машини, инструменти и технологии“, публикуван в системата „BlackBoard“ на ЛТУ. Монографията, учебните помагала и учебника са написани на достъпен езиков стил и с много добър правопис. Добросъвестно са цитирани всички ползвани литературни източници. **Не е забелязано плагиатство при изписването на учебните помагала, учебника и монографията.**

Доц. д-р инж. Живко Гочев е подготвил и извел до защита 1 (един) редовен докторант: инж. маг. Валентин Атанасов Атанасов с тема на дисертацията „Изследване експлоатационните показатели на мобилни хоризонтални банцизи“. Същият е участвал успешно в конкурс за заемане на академичната длъжност „главен асистент“ към катедра „Дървообработващи машини“ при ФГП.

Педагогическата подготовка, учебната и организационната дейност на доц. Гочев и неговата работа като преподавател е на високо ниво и отговаря напълно на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“.

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

Кандидатът доц. д-р Живко Гочев участва в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“ с:

- Монографии – 1 бр.;
- Учебници – 1 бр.;
- Учебни помагала – 2 бр.;
- Книги – 1 бр.;
- Публикации – 95 бр.
- Проекти – 21 бр.

4.1 Участие в научни, научно-приложни и образователни проекти

Кандидатът доц. д-р Живко Гочев е ръководител на 4 научно-изследователски проекта, финансирани от ЛТУ по наредба № 9 (№№ 101-104); член е на колектива на 1 национален научно-изследователски проект (№ 105); участва в 3 международни

научно-приложни проекта, на един от които е ръководител (№№ 106-108); участва в 5 национални-образователни проекта (№№ 109-113); ръководител е на 1 инфраструктурен проект финансиран от ЛТУ (№ 114); ръководител е на 1 проект финансиран от фонд „Научни изследвания“ за подкрепа на международни научни форуми (№ 115); ръководител е на 6 проекта финансирани от Учебно опитните горски стопанства (УОГС) на ЛТУ (№№ 116-121).

Доц. д-р Живко Бонев Гочев е член на „Камара на независими оценители в България“ (Сертификат за оценителска правоспособност Рег. № 300100629/01.12.2010).

4.2 Характеристика на публикуваните научни резултати

Публикациите на кандидата доц. Гочев могат да бъдат класифицирани както следва:

➤ **Публикации в научни списания – 49 бр.:**

- в чуждестранни реферирани в Web of Science и SCOPUS – 4 бр.;
- в чуждестранни реферирани извън Web of Science и SCOPUS – 8 бр.;
- в български реферирани извън Web of Science и SCOPUS – 10 бр.;
- в български нереперирани – 19 бр.;
- в международни нереперирани – 8 бр.

➤ **Публикации в сборници от научни форуми – 46 бр.:**

- международни реферирани в Web of Science и SCOPUS – 9 бр.;
- национални нереперирани – 11 бр.;
- международни нереперирани – 26 бр.

➤ **По важност:**

- в чуждестранни реферирани списания в Web of Science и SCOPUS – 4 бр.;
- в международни сборници от научни форуми реферирани в Web of Science и SCOPUS – 9 бр.;
- в чуждестранни реферирани списания извън Web of Science и SCOPUS – 8 бр.;
- в български реферирани списания извън Web of Science и SCOPUS – 10 бр.;
- в чуждестранни нереперирани списания – 8 бр.;
- в български нереперирани списания – 19 бр.;
- в международни сборници от научни форуми – 26 бр.;
- в национални сборници от научни форуми – 11 бр.

➤ **Място на публикуване:**

- доклади в трудове на национални и международни научни форуми – 46: България (11), Германия (1), Македония (10), Словакия (16), Турция (3), Хърватска (4), Чехия (1);
- статии в чуждестранни списания – 20: Acta Facultatis Xylogiae (4), Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW (6), Chip and Chipless Woodworking Processes (3), Menadžment znanja (3), PRO LIGNO (2), Wood, Design & Technology (2);
- статии в национални списания – 29: Управление и устойчиво развитие (5), Engineering sciences (1), Information technologies and control (1), Дървообработване и производство на мебели (4), Innovations in Woodworking Industry and Engineering Design (18).

➤ **Език на който са публикувани:**

- на български език – 17 бр.;
- на английски език – 74 бр.;
- на сръбски език – 3 бр.;
- на македонски език – 1 бр.

➤ **Брой на съавторите:**

- самостоятелни – 16 бр.;

- с един автор – 16 бр.;
- с двама автори – 23 бр.;
- с трима и повече автори – 40 бр.

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

Общо известните цитирания на научните публикации на доц. Гочев са 60, които според типа на цитиранията могат да се разделят на:

- в реферирани и индексирани издания в Web of Science и SCOPUS – 13 бр.:
 - в т. ч. в списания с импакт фактор (IF) – 7 бр.;
 - в т. ч. в списания с импакт ранг (SJR) – 3 бр.
- в реферирани издания извън базите на Web of Science и Scopus – 8 бр.
- в нереферирани издания – 31 бр.
- в учебни помагали, монографии, дисертации и др. – 8 бр.

Общ брой цитирани публикации – 20.

По мое мнение, научната дейност на доц. Живко Гочев е добре известна у нас и в чужбина. Според справката-самооценка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 2а, ал. 2, 3 и 4 за академичната длъжност „професор“ необходимия брой точки от цитирания са 100, а тези на кандидата са 195.

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

Приносите в трудовете на кандидата, пряко свързани с конкурса, се отнасят до изясняване на теоретични и практически въпроси в две съставни направления на дисциплината „Рязане на дървесината и режещи инструменти“: 1. „Рязане на дървесина и материали от дървесина“ и 2. „Режещи инструменти“, както и свързаното с тях направление „CNC машини, инструменти и технологии“. Основните научни, научно-приложни и приложни приноси от трите направления са:

- **Научни приноси**

1. Разработена е подробна методика за изследване на работоспособността на широки и тесни лентови триони с чапразени, сплескани и стелитирани зъби, включваща количествената и качествената страна на процеса: скорост на подаване, входящата мощност на механизма на рязане, разход на ел. енергия, производителност на механизма за рязане, коефициент на полезно действие, мощност на рязане, тангенциална сила на рязане, специфична работа на рязане и качество на повърхнините (№№ 7, 46, 47, 53, 64, 102).

2. 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 (№№ 18, 26, 34, 48, 49, 61, 62, 73, 104).

3. По експериментален път и теоретично е определена специфичната енергия на лазерно рязане на различни иглолистни и широколистни дървесни видове. Експерименталните изследвания и статистическите изчисления, показват, че специфичната енергия на лазерно рязане може да се разглежда като постоянна величина, за конкретен дървесен вид (№ 92).

4. Изследвани са собствените честоти и собствените форми на циркулярна машина, въз основа на разработен адекватен механо-математичен модел за изследване на усукващите трептения на режещия механизъм на циркулярна машина. Дефинирани са резонансните режими на работа на машината, както и влиянието им върху точността и качеството на произвежданата продукция (№ 13, № 20).

5. Изследвано е вибрационното поведение на режещия механизъм на циркулярни машини с помощта на механо-математичен модел. Моделът позволява да се изследват протичащите динамични процеси, да се провеждат симулационни изследвания, да се търсят и анализират причините за възникване на вибрации и шум с високо ниво (№№ 20, 21, 68, 69, 91).

6. Изследвана е якостта на умора на циркулярен вал при променливи с времето напрежения от огъване и усукване в зависимост и кинематиката и динамиката на рязане и извеждане на възможни осцилограми за $\sigma(t)$ и $\tau(t)$ (№ 68).

7. Разработен е механо-математичен модел и са изследвани свободните незатихващи пространствени трептения на дървообработваща фреза и нейното вретено. С помощта на модела са проведени изследвания на усукващите вибрации на режещия механизъм на фрезовата машина и вибрационното поведение на механизма при износване на ремъчната предавка, водещо до промяна на еластичните и демпфиращите ѝ свойства (№№ 35, 52, 89, 94, 97, 104).

8. Проведено е числено изследване на принудените пространствени трептения на фрезова машина с долно разположение на вретеното, породени от дебаланс на режещия инструмент. Анализът на получените резултати показва, че наличието на дебаланс на режещия инструмент на фрезовата машина поражда интензивни пространствени вибрации не само на вретеното, а и на цялата машина (№№ 16, 24, 25, 35, 52, 104).

9. Разработена е методика и са проведени експериментални изследвания върху електродъгово заваряване на широки лентови триони с топящ се електрод: в среда от чист аргон; в смес с аргон и въглероден диоксид; без и с предварително погриване на двата края на лентовия трион. Анализирано е влиянието на режима на заваряване върху геометричните характеристики и качеството на заваръчния шев и са определени параметрите на температурното поле (№№ 37, 38, № 101).

10. Изследвани са експлоатационните показатели на абразивни инструменти с керамична и бакелитова свързка при заточване в производствени условия на циркулярни триони със стоманени зъби и тесни лентови триони (№№ 1, 41, 42).

11. Предложен е адекватен механо-математичен модел за изследване на свободните трептения на циркулярен трион с твърдосплавни зъби. Разработена е методика, чрез която са получени резултати от проведени симулационни изследвания за циркулярен трион с твърдосплавни зъби и компенсаторни канали (компенсатори на температурните напрежения), както и на такъв с компенсаторни и шумоснижаващи канали. По този начин е възможно да се открият резонансните режими и да се формират обосновани препоръки за тяхното избягване (№№ 59, 60, 84, 85).

- **Научно-приложни приноси**

1. Проведени са изследвания за разкрояване на трупи с широки и тесни лентови триони с чапразени, сплескани и стелитирани зъби. Те допринасят за по-пълно изясняване на проблемите засягащи тяхната работоспособност и износоустойчивост. Въз основа на това се дава отговор какъв да бъде изборът на производителите при подготовката на зъбите на лентовите триони, в зависимост от икономическите, технологичните и техническите изисквания, и възможности на фирмата (№№ 7, 46, 47, 53, 64, 102).

2. Разработеният механо-математичен модел и неговите вариации, вкл. за различни дървообработващи машини открива възможност за числено изследване на собствените честоти и собствените форми на свободните пространствени трептения за конкретен тип машина и режещия ѝ механизъм, както и собствените честоти, необходими за дефиниране на резонансните режими на работа (№№ 13, 20, 35, 89, 94, 100, 104).

3. Определянето на силово-енергетичните параметри на процеса на разкрояване на обла дървесина и на надлъжно фрезование 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 (№№ 7, 26, 34, 49, 64, 73, 102, 104, 105).

4. Определени са основните фактори, които влияят върху процеса на заваряване на лентови триони: свързани с параметрите на режима на заваряване (големина на заваръчния ток и напрежение, вид и състав на защитния газ и неговия разход, диаметър и марка на заваръчния шев, стойност на излаза на тела, скорост на заваряване и скорост на подаване на заваръчния тел); фактори свързани със заварявания материал (марката стомана на банциговата лента, нейната твърдост и микроструктура и начина на подготовка на краищата на заваряване на лентата); фактори свързани с режима на отвъръщане на лентовия трион в зоната на заваряване (температурата и времето на загряване при отвъръщане, липса или наличие на предварително загряване на краищата на лентата преди заваряване, както и неговата температура и продължителност) (№№ 1, 37, 38, 101).

5. 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 (№№ 4, 64, 101).

6. Изследвана е площта на износване на режещия ръб от твърда сплав с циментация от KCr08 на фрезови инструменти след фрезование на ламинирана дървесина с влажност 9% и използване на лепило POW на водна основа „Folkolit“. В износената зона е открита екстензивна корозионна мозайка, с характерни размери, много по-големи от размерите на едно зърно от волфрамов карбид, което е основен изграждащ елемент на материала на режещия ръб (№ 19).

7. Изследван е профилът на универсална сглобяема фрезова глава за профил с контра зъби (ограничител на подаването) и алуминиево тяло. За практически изчисления е използван опростен метод, в основата на който е замяната на косото фрезование с цилиндрично. Определени са приведените стойности на линейните и ъглови параметри на профилната фрезова глава. Въз основа на това е пресметнато какво е влиянието на подаването на зъб и точността на разположение на зъбите върху качеството на обработените повърхнини. Последващото определяне на основните кинематични и динамични величини ще бъде много по-точно отколкото, ако фрезовата глава се разглежда като цилиндрична с радиус на фрезование съответстващ на най-отдалечената точка от центъра на присъединителния отвор (№ 48).

8. 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. Разработена е система от показателите за избор на машина съобразно кинематичните ѝ особености и технологични възможности, избор на режещи инструменти, схеми и режими на рязане, качество и точност на обработените повърхнини (№№ 8, 77, 103).

9. Разработен е методически подход относно избора на CAD системи и CAM модули за графично програмиране за CNC машини и целесъобразността от приложението им в практиката и учебния процес (№№ 56, 57, 65, 103).

10. Изследван е процесът на фрезование по метода „нестинг“ на ламинирани плочи и е измервана дълбочината на следата на фрезовия инструмент върху работната маса с помощта на фрезово пробивен център, модел CNC PRATIX Z2 на фирма SCM (№ 22).

• Приложни приноси

1. Разработени са технологични режими и инструкции за ефективно използване на широки лентови триони с чапразени, сплескани и стелитирани зъби, според конкретните производствени условия, за нуждите на УОГС на ЛТУ и всички заинтересовани фирми (№№ 7, 46, 47, 53, 64, 102, 105).

2. Установено е, че качествената подготовка на лентовия трион осигурява получаване на добри показатели на фасонираните материали с МХБ: грапавост на повърхнините $R\alpha_m = 190 \mu\text{m}$; отклонение в точността на размерите и формата 1,5 mm и 1,8 mm при скорост на подаване $U = 12 \text{ m/min}$. При частично замръзнали трупи това може да се постигне със закалени зъби с универсален профил 10/30 имащи необходимата устойчивост и стабилност при взаимодействие с различната плътност на дървесината (№№ 47, 53).

3. Установено е, че при разкрояване на обла дървесина, при температури под 0°C е необходимо да се използва незамръзваща течност (Windshield Washer), смесена с вода (в съотношение 2:1) за измиване на лентовия трион или да се добави в резервоара препарат за миене на съдове. При по-ниски температури на работа (под -15°C), оптимален вариант за смазване на лентовия трион е 50% дизелово гориво и 50% масло за бензиномоторни триони при равномерно нанасяне от двете му страни (№№ 47, 53, 105).

4. За нуждите на учебния процес са изготвени образци и снимков материал, показващ последователността на технологичния процес на избора, подготовката на зъбите и режими за ефективно разкрояване на мека и твърда дървесина с лентови триони с чапразени, сплескани, закалени и стелитирани зъби (№№ 7, 46, 47, 53, 64, № 102, 105).

5. Социални и икономически ефекти, изразяващи се в подобряване условията на труд и качеството на разбичване на облата дървесина; икономия на лентови триони от скъпо струващи легирани инструментални стомани; увеличаване производителността на процеса за сметка на по-високи скорости на подаване на разкроявания материал; по-голяма устойчивост на лентата в процес на работа и по-продължителната ѝ експлоатация между две последователни заточвания. Резултатите, които са получени са с директна насоченост към практиката и намират приложение в учебния процес на специалност ТДМ (№№ 7, 46, 47, 53, 64, № 102, 105).

6. Разработени са препоръчителни режими за заваряване в програмен режим по метода МАГ на лентови триони за нуждите на УОГС-Юндола и за всички заинтересовани страни (№№ 1, 37, 38, 101).

7. Определени и анализирани са видовете дефекти и причините за появата им в процеса на заваряване и отвърщане на лентовите триони. Описана е техниката и технологията на електродъговото заваряване на лентови триони в защитна газова среда с топящ се електрод, както и мерките за безопасна работа (№№ 1, 101).

8. В производствените условия на фирма „Фагус“ ООД е установено, че чрез допълнително намаляване на началния диаметър на направляващите ролки за водене на лентата, широчината на тесните лентови триони за разкрояване на трупи със закалени зъби от 38 mm може да се експлоатира в рамките на нормални условия до широчина 31,5 mm или без височината на зъба – 25,5 mm, което съответства на 45 работни дни. В съответствие с препоръките на фирма Wood-Mizer, допустимото източване на този тип триони е 33 mm, т.е. допустимият размер след приспадане на височината на зъба е 27 mm, което съответства на 26 работни дни (№№ 1, 4, 64).

9. В резултат на многократното заточване е установено, че твърдостта на закалените зъби при тесните лентови триони тип е достигнала 52 HRC, тъй като вече е износена по-голямата част от закаления участък на зъба. Освен това радиусът на

заточване се е увеличил 6 пъти. По-нататъшната експлоатация на триона, изисква по-специален подход, което се отрази върху по-ниска скорост на подаване (№№ 1, 4, 64).

10. Използването на широки лентови триони осигурява по-висока производителност. Обемът на разкроената дървесина е два пъти по-голям от тесните лентови триони на МХБ, но за сметка на качеството на получените повърхнини. При тяхното използване трябва да се подхожда индивидуално, в съответствие със сортиментната програма на фирмата, необходимата производителност и качеството на фасонираните материали (№№ 1, 4, 64, 102).

11. Анализирани са основните грешки и дефекти, които се получават при стелитиране на зъбите на широки лентови триони в базата по дървообработване на УОГС-Юндола. Направени са препоръки относно начина на визуално контролиране на температурата на загряване за отвърщане на наварената стелитна пластина, метода за странично изравняване на стелитираните зъби, вида и формата на абразивния инструмент и режимите на заточване (№№ 1, 4, 66, 102).

12. Изследвани са линейните и ъгловите параметри за зъбите на нови бензиномоторни верижни триони, както и след определен период на работа, преди заточване и след заточване по три различни метода, направени са съответни препоръки (№ 82).

13. Разработена е учебна програма и on-Line курс за обучение в системата BlackBoard на ЛТУ по дисциплината „СНС машини, технологии и инструменти“, включена в учебния план на специалност ТДМ, ОКС „магистър“ за модул: „Дървообработващи машини и съоръжения“; „Производство на мебели“ и „Технология на материалите и композитите от дървесина“ (№№ 3, 103).

5. Оценка на личния принос на кандидата

Доц. Живко Гочев има 16 самостоятелни публикации. В 16 от публикациите е на първо място. Това ми дава основание да твърдя, че той работи много активно както самостоятелно така и в екип. Убеден съм, че приносите в научните трудове на кандидата са негово лично дело или са постигнати с активното му участие. Той е безспорен авторитет в областта на рязането на дървесината и режещите инструменти у нас.

6. Критични бележки

Представените от кандидата трудове и материали за участие в конкурса са добре оформени и правилно структуриране. Не съм открил погрешни постановки, методи за работа или анализи. Забелязват се някои дребни правописни грешки и неточности от технически характер, които не омаловажават постигнатите от кандидата резултати.

Считам, че представената от кандидат справка за приносите не трябва да бъде толкова подробна, а да се представи обобщено.

В заключение препоръчвам на доц. Гочев да работи все така активно в учебната, научно-изследователската работа и да подпомага със своя организационен опит развитието на ФГП.

7. Лични впечатления

Познавам доц. Живко Гочев от дългогодишната ни съвместна работа във ФГП, от участието ни на национални и международни научни форуми. Той е е инициативна и творческа личност. Спечелил е доверието на колегията и е много търсен за съвет в областта, в която работи.

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“.

Рецензент:
(проф. д-р П. Панайотов)

Рецензията е предадена на: