



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 „Технология на мебелите“

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 37/07.05.2019 г. и в сайта на ЛТУ с код на процедурата WWI – P – 1121 – 74 за нуждите на катедра „Производство на мебели“ към Факултет „Горска промишленост“, като кандидат участва доц. д-р инж. Димитър Христов Ангелски, Факултет „Горска промишленост“, катедра „Производство на мебели“.

Рецензент: Доктор, Панайот Ангелов Панайотов, Професор, по Професионално направление 6.5 Горско стопанство, от Лесотехнически университет - пенсионер

1. Кратки биографични данни за кандидата

Димитър Христов Ангелски е роден на 25.03.1975 г. в град София. Завършил е през 1994 г. „Техникум по текстилна техника“ в София, специалност „Автоматизация на производството“. През 1999 г., се дипломира по специалност „Механична технология на дървесината“ в ЛТУ. През учебната 2000/2001 г. е привлечен за хоноруван асистент по дисциплината „Технология на мебелите“, в катедра „Производство на мебели“. През 2001 г. участва и спечелва конкурс за редовен асистент по същата дисциплина. Защитава дисертация през 2010 г. на тема „Изследвания върху процесите на пластифициране и огъване на детайли от масивна дървесина“ с научен ръководител проф. Андрей Кавалов. Хабилитира се за доцент на 27.01.2015 г. по дисциплината „Технология на мебелите“. Малко по-късно от катедра „Производство на мебели“ му е възложено да изготви пет учебни програми, по които започва да изнася лекции. Това са учебните дисциплини: Технология на мебелите (спец.ТДМ, ОКС „бакалавър“), Технология на мебелите (спец.СУ, ОКС „бакалавър“), Технология за декоративно оформление на мебели (спец.ТДМ, ОКС „магистър“) и Декоративно оформление на мебели (спец.ИД, ОКС „магистър“). В момента извежда лекции по: „Технология на мебелите“ на специалности „Технология на дървесината и мебелите“ (ОКС „бакалавър“ с хорариум 60 учебни часа) и „Инженерен дизайн“ (ОКС „бакалавър“ с хорариум 60 учебни часа); Производство на мебели (ОКС „бакалавър“ СУ с хорариум 30 учебни часа) и Технология за декоративно оформление на мебели (ОКС „магистър“ спец. ТДМ с хорариум 30 учебни часа). От 2016 г. до сега е заместник декан по учебната дейност на ФГП.

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

Подадените документи напълно съответстват на изискуемите съгласно Правилника за РАС в ЛТУ

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

Изпълнява съвместно и акуратно задълженията си като лектор по възложените му дисциплини: 1. Технология на мебелите; 2.Технология за декоративно оформление на мебелите; 3. Производство на мебели. С негово ръководство са защитили дипломни работи общо 53 студенти от двете специалности: ТДМ и ИД. Под негово ръководство е защитил докторат Владимир Михайлов - главен асистент в катедра ПМ, а в момента в процес на защита е докторант Красимира Атанасова - негова редовна докторантка (от 2019 до 2022 г.), която има насрочена защита през месец юни 2022.

4. Оценка на научната, научно-приложната и публикационната дейност на кандидата Общо описание на представените материали

Кандидатът доц. д-р Димитър Христов Ангелски участва в конкурса с:

- Хабилизационен труд - **10 броя научни публикации** в реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация;
- Учебници - 1 бр.; („Технология на мебелите“ в съавторство с проф. Андрей Кавалов)
- Учебни помагала във виртуални библиотеки (електронен вид) - 5 бр.;
- Публикации - 40 бр.;
- Проекти научни – 5 бр.;
- Образователни проекта – 4 броя;

4.1 Участие в научни, научно-приложни и образователни проекти

Участвал е в 5 научни проекта, в 4 образователни проекта и в Програма „Еразъм“.

4.2 Характеристика на публикуваните научни резултати

Публикациите, с които се участва в конкурса (50 броя) могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Публикации в научни списания - **31 бр.**;
- Публикации в сборници от научни форуми - **19 бр.**;

По важност:

- Статии в списания с Импакт-фактор - **1 бр.**;
[G7 – 16]
- Статии в списания реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus – **19 бр.**;
[G4 – 1, 2, 5, 8, 10; G7 – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]
- Доклади в сборници от научни форуми реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus - **8 бр.**
[G4 – 3, 4, 6, 7, 9; G7 – 15, 17, 18]
- Статии в списания без Импакт-фактор - **11 бр.**;
[G8 – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13]
- Доклади в сборници от научни форуми – **11 бр.**
[G8 – 2, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22]

Място на публикуване:

- Статии в реферирани в Web of Science и SCOPUS български и чужди списания - **20 бр.;**
[G4 – 1, 2, 5, 8, 10; G7 – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16]
- Статии в реферирани български и чужди списания реферирани извън Web of Science и SCOPUS - 11 бр.;
[G8 – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13]
- Статии в нереперирани български и чужди списания - 0 бр.;
- Публикации в сборници от международни научни форуми - 19 бр.;
[G4 – 3, 4, 6, 7, 9; G7 – 15, 17, 18; G8 – 2, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22]
- Публикации в сборници от национални научни конференции, сесии и семинари - 0 бр.;

Език, на който са публикувани:

- На български език – **7 бр.;**
[B4 – 7; G8 – 1, 10, 11, 18, 19]
- На чужд език (английски) – **44 бр.;**
[всички останали]

Брой на съавторите:

- Самостоятелни – **6 бр.;**
[B4 – 7; G8 - 1, 10, 18, 19, 20]
- С един съавтор - **9 бр.;**
[B4 – 2, 6, 9, 10; G7 – 15; G8 – 11, 16, 21, 22]
- С двама съавтори - **13 бр.;**
[B4 – 1, 3, 4, 5, 8; G7 – 9, 17, 18; G8 – 12, 13, 14, 15, 17]
- С трима и повече съавтори - **22 бр.;**
[G7 – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16; G8 – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

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

- **Общо** - 25 цитирания
- Според типа на цитиранията:**
- В реферирани списания и сборници от научни форуми - 16 цитирания;
 - В учебни помагала, монографии, дисертации и др. - 7 цитирания.
 - В нереперирани списания с научно рецензиране- 2 цитирания.

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

Представената от кандидата доц. Ангелски справка с приносите е подредена тематично, а съответните приноси са описани детайлно (7 страници) в следните пет направления: 1. Пластифициране и огъване на мебелни елементи; 2. Облицоване на мебелни повърхнини; 3. Изглаждане на дървесни повърхнини с цел подготовка за формиране филмови защитно декоративни покрития; 4. Нанасяне на лакобояджийски материали върху мебелни повърхнини; 5. Други направления свързани с производството на мебели и изделия от дървесина. Признавам посочените в справката научни, научно-приложни и приложни приноси, които се свеждат до следното:

- **Приноси в направление „Пластифициране и огъване на мебелни елементи“**
Общо са дефинирани **2 научни приноса**, които са както следва:

1. Въз основа на частното диференциално уравнение на топлопроводността при съответните начални и смесени кондуктивни и конвективни гранични условия са съставени и решени едномерни (1D) линеен и нелинеен модели за изчисляване на нестационарното разпределение на температурата по дебелината на подложени на едностранно нагряване детайли от масивна дървесина с цел пластифициране преди огъването им.

2. Разработена е методология за математично моделиране и изследване на два взаимно свързани проблема: разпределение на температурата по дебелината на подложените на едностранно нагряване плоски дървени детайли преди огъването им и консумация на енергия при този процес. Методологията се базира на използване на числените решения на линейния математичен модел на процеса на едностранно нагряване на детайлите.

Общо са дефинирани **6 научно - приложни приноса**, които са както следва:

1. С помощта на предложените едномерни (1D) линеен и нелинеен модели на процеса на едностранно нагряване на дървени детайли преди огъването им е установено, че нестационарното изменение на температурата в отделните точки от дебелината на смърчови и дъбови детайли става по нарастващи, преминаващи една в друга две експоненти.

2. С помощта на 1D нелинеен математичен модел е изчислено изменението на температурното поле по дебелината на подложени на едностранно нагряване дървени детайли преди последващото им огъване и е определено изменението на техните средномасови коефициенти на топлопроводност и на коефициентите на топлопроводност на ненагряваната им повърхност.

3. Разработен е подход за изчисляване на топлинния поток, който е необходим за загряване на плоски дървени детайли при едностранно нагряване с цел пластифицирането им.

4. Посредством разработена методология е определена енергоконсумацията за покриване на топлинната емисия на смърчови и дъбови детайли с начална температура 20 °C, съдържание на вода 15 % и различни дебелини по време на едностранното им нагряване при различна температура на нагряваща метална лента.

5. Въз основа на предложен и ползван универсален метод за изследване на формостабилността на криволинейни мебелни детайли е съставен режим за изработване на криволинейни мебелни детайли от слепени ПДВ с висока плътност на термовакуумна мембрана преса.

6. Установена е формоустойчивостта на криволинейни мебелни агрегати, изработени чрез слепване на плочи от дървесни влакна и вътрешен пълнеж от летви, при ползване на три вида лепила.

- **Приноси в направление „Облицоване на мебелни повърхнини“**

Общо са дефинирани **2 научни-приложни приноса**, които са както следва:

1. С използване на статистически обработени данни от еднофакторни експерименти е разработен режим за облицоване на огънати мебелни елементи с ПВЦ фолио и полиуретаново лепило.

2. Въз основата на данни от еднофакторни експерименти е установено влиянието на зърнистостта на шкурката при шлифване на подлежащата на облицоване повърхност върху адхезионната якост на лепилни съединения между ПДВ и ПВЦ фолио.

Общо е дефиниран **1 приложно-практически принос**, който е както следва:

1. Установено е влиянието на вида лепило върху адхезионната якост на лепилни съединения при позиционно облицоване на плочи от дървесни частици с дъбов фурнир.

- **Приноси в направление „Изглаждане на дървесни повърхнини с цел подготовка за формиране филмови защитно декоративни покрития“**

Общо е дефиниран **1 научен принос**, който е както следва:

1. Доказано е, че гарантирана сто процентна равномерност се постига, ако за целта се използват устройства за притриване, които притежават гъвкава носеща основа и осигуряват поне двукратно натисково въздействие с големина на линейно разпределение товар $q \geq 6 \text{ kN/m}$.

Общо са дефинирани **4 научни-приложни приноса**, които са както следва:

1. Разработено и експериментално приложено е притриващо устройство с три конструкции на работни органи за притриване, осигуряващи различно формиране на носещата основа (твърда, полуеластична и гъвкава) на притриващият елемент.

2. Установено е комплексното влияние на линейно разпределение натисков товар и броя на притриванията върху равномерността на притриването и средноаритметичен размер на височините на микрограпавините чрез притриване с работни органи на „твърда“ и на „полуеластична“ основа.

3. Установено е, че твърдостта на фурнира не оказва влияние върху качеството на изглажданите чрез притриване фурнировани мебелни плочи.

4. Съставени са номограми за определяне на крайната грапавост и равномерността на притриваните повърхнини при деформационно изглаждане чрез притриване с работни органи на „твърда“ и на „полуеластична“ основа посредством изменение на режимните параметри.

- **Приноси в направление „Нанасяне на лакобояджийски материали върху мебелни повърхнини“**

Общо са дефинирани **2 научни приноса**, които са както следва:

1. Разработена е методология за изчисляване и изследване на следните два взаимосвързани параметри: 1D нестационарно разпределение на температурата при подложени на едностранно конвективно нагряване плоски дървени мебелни елементи преди лакиране и изменение на тяхната средна масова топлопроводност.

2. Разработен е математически модел и числен подход за изчисляване на специфичната консумация на енергия, необходима за конвективно загряване на плоски мебелни елементи преди тяхното лакиране. Подходът се основава на интегриране на решенията на нелинеен модел за изчисляване на нестационарното 1D разпределение на температурата по дебелината на подложени на едностранно конвективно нагряване мебелни елементи.

Общо са дефинирани **3 научни-приложни приноса**, които са както следва:

1. С помощта на едномерен нелинеен математичен модел е изчислено едномерното нестационарно разпределение на температурата и на средната масова топлопроводимост на загрявани мебелни елементи преди тяхното лакиране.

2. Установено е комплексното влияние на скоростта на подаване и количество лак върху адхезионната якост и степента на UV втвърдяване на полиуретанови покрития при проходно нанасяне. Установено е, че скоростта на подаване има най-съществено влияние върху адхезионната якост и степента на втвърдяване на полиуретанови покрития нанесени върху фурнировани плочи от дървесни влакна.

3. Въз основа на съставени трифакторни регресионни модели, отразяващи характерни последователни фази от филмообразуването на лакова система е доказано първостепенното влияние на броя нанесени слоеве върху средноаритметичното отклонение на профила на лаковото покритие.

Общо са дефинирани **6 научни-приложни приноса**, които са както следва:

1. Съставени са номограми за определяне на адхезионната якост и фазата на UV втвърдяване при изменение на режимните параметри скорост на подаване и количеството лак при проходно нанасяне на полиуретанови покрития.

2. Определено е че, ултравиолетовото лъчение въздейства най-неблагоприятно върху експлоатационна устойчивост на защитно-декоративни покрития нанесени на дървесина, изложена на атмосферни въздействия. Установено е, че многогодишно защитно действие на покритията е постижимо единствено при непряко въздействие на слънчевата радиация върху дървесината.

3. Определена е адхезионната якост на различни по вид бояджийски покрития, нанесени върху дървесина от смърч и дъб. Установено е, че боите разработени за формиране на покрития върху силикатни повърхности формират покрития върху дървесина с нормативна адхезионна якост и могат да се използват и за декориране на строителните изделия от дървесина.

4. Съставени са номограми за определяне на средноаритметичното отклонение на профила на акрилно лаково покритие, посредством изменение на зърнистостта на шкурката, количество грунд и броя на нанесените слоеве.

5. От данните и наблюденията, проведени върху нано-базирана лакова система е установено, че тя формира покритие с по-висока адхезионна якост и повърхнина с по-голямо средноаритметичното отклонение на профила в сравнение с аналогични конвенционални лакови системи.

6. Определена е водопрпускливостта на нано-базирани лакови покрития, нанесени върху дървесина.

- **Приноси в направление „Други направления свързани с производството на мебели и изделия от дървесина“**

Общо са дефинирани **3 научни приноса**, които са както следва:

1. Разработена е методология за изчисляване на оптимални по продължителност енергоспестяващи режими за пропарване на призми за производство на фурнир в автоклав при ограничена топлинна мощност на парогенератора. Методологията включва двумерни математични модели за нестационарна топлопроводност и консумацията на енергия при пропарване на съдържащи и несъдържащи лед призматични дървесни материали.

2. Съставено е математично описание на латентната топлина на свързаната вода в дървесината по време на нейното замръзване и на разтопяване на образувалия се лед в клетъчните стени на дървесината.

3. Разработена е методология за математическо моделиране, изчисляване и изследване на два взаимно свързани проблема: 2D нестационарно разпределение на температурата в трупи, съхранявани дълго време в открит склад при периодично променяща се температура на околния въздух през зимата и степента на заледряване на трупите. Представени са математични описания на периодично променящата се температура на околния въздух и на три вида относителна степен на заледряване на трупите, които се получават под въздействието на тази температура

Общо са дефинирани **4 научни-приложни приноса**, които са както следва:

1. Посредством разработена методология е изчислена консумацията на енергия и са съставени режими за автоклавно пропарване на съдържащи и несъдържащи лед букови призми с различни размери на напречното сечение и съдържание на вода, а също при варираща степен на запълване на автоклава с призми и при ограничена топлинна мощност на парогенератора.

2. Чрез методология за изчисляване на относителната степен на заледряване на трупи, съхранявани в открит склад при зимна температура е направено симулационно изследване на 2D нестационарно разпределение на температурата, средната масова температура и три вида степен на заледряване на букови трупи с промишлени размери.

3. Определено е влиянието на обработвания материал и височината на рязане върху нивото на звуково налягане при работа на циркулярна машина с подвижна маса и са изведени графични зависимости, представящи връзката между отделните фактори.

4. Определено е качеството на обработваната повърхност при фрезование, извършвано с ножов вал със спирално разположени плоски ножове. Установено е комплексното влиянието на скоростта на подаване и дебелината на отнемания слой върху изменението на параметъра на грапавост.

Общо е дефинирани **1 научно-приложен принос**, които е както следва:

1. Предложена е високопроизводителна технология за изработване на имитационни дърворезби от твърд формован пенополиуретан.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Представените от кандидата материали за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ несъмнено са дело на доц. д-р Димитър Ангелски. Кандидатът за заемане на длъжността професор по дисциплината „Технология на мебелите“ в катедра „Производство на мебелите“ при ФГП на ЛТУ има самостоятелни 22 публикации от обща 100 публикации през целият си творчески период. Това е признак за неговата творческа инициативност. Отличава се и с това, че разработва научни изследвания в колективи основно от ЛТУ с един, двама или с повече съавтори.

6. Критични бележки

Нямам особени критични бележки.

7. Лични впечатления

Имам лични впечатления за кандидата още от студентските му години, когато му извеждах упражнения по дисциплината „Дървесинознание“. Отличава се с инициативност и творчески заряд. Внимателен и отзивчив е с колегите си. От посетените университети в чужбина има добри отзиви относно изнесените от него лекции и доклади на английски език. Умее да комуникира и успешно работи с колеги както от България, така и от чужбина: Гърция, Словакия, Полша, Австрия и др. Има активна обществена и административна дейност. Изпълнява съвестно и акуратно административната длъжност „заместник декан“ по учебната дейност на ФГП.

8. Заключение

Във връзка с посоченото по-горе, предлагам доц. д-р инж. Димитър Христов Ангелски да бъде избран за длъжност „професор“ по дисциплината „Технология на мебелите“ за нуждите на катедра „Производство на мебели“ при ФГП на ЛТУ-София, в област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, 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: