

СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.13 „Общо инженерство“, научна специалност „Технология, механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“

Автор на дисертационния труд:

Инж. Ростислав Божидаров Божков, задочен докторант към катедра „Производство на мебели“ при Лесотехническия университет, гр. София

Тема на дисертационния труд:

„Влияние на свойствата на материалите върху мекостта на тапицираните мебели“

Член на научното жури:

Проф. д-р инж. Ненчо Станев Делийски, пенсионер, област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“, научна специалност „Технология, механизация и автоматизация на дървообработващата и мебелната промишленост“, определен за член на жури със заповед № ЗПС-228/23.04.2025 год. на Ректора на ЛТУ

1. Актуалност на проблема

Проведените в дисертационния труд многопараметрични изследвания на качествено и количествено влияние на комбинации от разнообразни съвременни материали, вложени в шест типа тапицерски структури, върху показателите на тяхната мекост и деформационно поведение, имат висока степен на актуалност в научно-приложен и приложен аспект и представляват значителен интерес за реалното производство на тапицирани мебели.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния обзор

Литературният обзор е изложен систематизирано върху 29 страници в първа глава на дисертационния труд. Той отразява достатъчно пълно направеното от други изследователи в областта на тематиката на този труд и е важен показател за нивото на достигане от докторанта на образователната цел на дисертацията.

Анализирани и цитирани са общо 82 литературни източника, от които 25 са на кирилица (в т.ч. 2 стандарта) и 57 – на латиница (в т.ч. 6 стандарта). В обзора не са включени съвременни Интернет източници по разглежданата тематика.

Направеният от докторанта литературен обзор и анализ завършва с произтичащи от него 3 обобщения и изводи, които са използвани като основа за аргументирано формулиране на целта и задачите на дисертационния труд.

3. Цел, задачи и методи на изследване. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

Целта на изследването, както и предвидените за реализирането му 5 задачи, са правилно дефинирани въз основа на анализа и изводите от литературния обзор. По същество те очертават и резюмират направените изследвания, които са описани в следващите 2 глави на дисертационния труд.

Методиката на изследване е изложена във втора глава в обем от 13 страници. Тя произтича и съответства на поставената цел и на спецификата на формулираните за решаване общо 5 задачи в дисертационния труд. Описан е подходът за провеждане на многофакторни планирани експерименти и са определени видът и структурата на многофакторни регресионните модели, с които да бъдат обхванати резултатите от тези експерименти. Аргументирано е извършен избор на целевите параметри и входните управляващи фактори на моделите. Избрани са видът и количествата на материалите, които е целесъобразно да бъдат използвани при експерименталните изследвания с посочване на 6 типа структури на тапицерията, в които те ще бъдат вложени. Представена е и методика за определянето на деформационното поведение на основните материали в структурите на изследваната тапицерия при натоварване.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати

Получените резултати в дисертационния труд, който е в обем от 116 страници, са онагледени сравнително добре с 41 фигури (12 от които съдържат по 2 съставни части), а също с 16 таблици.

Тази степен на визуализация и особено 30-те цветни екселови графики в текста подпомагат анализите и тълкуванията на получените в дисертацията резултати.

5. Обсъждане на резултатите и използваната литература

Постигнатите резултати свидетелстват за сравнително добро изпълнение на всяка от 5-те формулирани задачи, а с това – и за постигане на поставената цел в дисертационния труд.

Използваните литературни източници в преобладаващата им част отразяват съвременното ниво на третираните в дисертацията проблеми. От тях 26% са публикувани преди 2000-та година, 22% – между 2000-та и 2010-та година, а останалите 52% – след това.

6. Приноси на дисертационния труд

Въз основа на обобщенията и изводите, направени в заключението на дисертационния труд, са постигнати редица научно-приложни и приложни приноси, сред които според нас има необособен като такъв и един научен принос, а именно:

Научен принос е съставянето с помощта на софтуерните продукти QstatLab 6 и SPSS 20, въз основа на получените експериментални резултати, на многофакторни регресионни модели в кодиран вид на променливите им, отразяващи влиянието на комбинации от по 3 от общо 6 изследвани фактора върху едни и същи 5 броя показатели на мекостта на тапицерията на тапицирани мебели в 6 типа структури на такава тапицерия, означени като А, Б, В, Г, Д и Е.

По-важни постигнати в дисертацията научно-приложни и приложни приноси според нас са следните:

Научно-приложни приноси

1. Чрез трифакторни експерименти е установено качествено и количественото влияние в изследвани 6 типа тапицерски структури на следните фактори върху 5 броя показатели на мекостта на тапицерията (начална мекост, обща деформация на облегалката, обща деформация на седалката, коефициент на мекост на облегалката и коефициент на мекост на седалката):

- броя слоеве полиестерна вата (1, 2, 3 бр.) и дебелините на слоя тапицерска вложка (20, 30, 40 mm) и на слоя конвенционален пенополиуретан N 3540 (60, 100, 140 mm) в тапицерска структура тип А;

- дебелините на слоя тапицерска вложка (20, 30, 40 mm), на слоя пенополиуретанова пяна N 3030 (60, 100, 140 mm) и на слоя пенополиуретанова пяна СМЕ 3025 (60, 100, 140 mm) в тапицерска структура тип Б;

- броя слоеве полиестерна вата (1, 2, 3 бр.) и дебелините на слоя тапицерска вложка (20, 30, 40 mm) и на слоя полиуретанова пяна СМЕ 3025 (60, 100, 140 mm) в тапицерска структура тип В;

- броя слоеве полиестерна вата (1, 2, 3 бр.) и дебелините на слоя тапицерска вложка (20, 30, 40 mm) и на слоя полиуретанова пяна СМЕ 3025 (40, 60, 80 mm) в тапицерска структура тип Г;

- дебелините на слоевете тапицерска вложка (20, 30, 40 mm), на слоя пенополиуретан СМЕ 3025 (60, 100, 140 mm) и на слоя пенополиуретан СМЕ 3025 (40, 60, 80 mm) в тапицерска структура тип Д;

- броя слоеве полиестерна вата (1, 2, 3 бр.) и дебелините на слоя пенополиуретанова пяна N 3030 (40, 60, 80 mm) и на слоя пенополиуретанова пяна СМЕ 3530 (60, 100, 140 mm) в тапицерска структура тип Е.

2. Въз основа на експерименталните резултати са построени графични зависимости на деформационното поведение на изследваните 6 типа тапицерски структури в зависимост от натоварващата ги сила в диапазона от 0 до 100 daN.

3. Установено е, че тапицерските структури А, Б и Е, които са изградени от конвенционални пенополиуретани в комбинация с други материали, имат по-ниски стойности на обща деформация в сравнение със структурите В, Г и Д, изградени от трудногорими пенополиуретани и пружинен пакет „Покет“ в комбинация с други материали.

Приложни приноси

1. Установеното качествено и количествено влияние на отделните материали, вложени в изследваните тапицерски структури, върху показателите на тяхната мекост и деформационно поведение, представлява добра основа за оптимизиране на подобни структури съобразно функционалното им предназначение.

2. Изследваните тапицерски структури биха могли да бъдат внедрени директно в практиката при производството на седалки и/или облегалки на съвременни тапицирани мебели.

3. Овладейн и приложен е достатъчно съвременен технически и софтуерен инструментариум за провеждане на експериментални изследвания и за компютърно обработване на получаваните с тях масиви от данни.

7. Оценка на степента на личното участие на дисертанта в приносите

Считам личното участие на докторанта за определящо при достигането на приносите в дисертационния труд и при цялостното му разработване.

8. Критични бележки и препоръки

В сравнително неголемия обем на дисертационния труд (само 116 стр.) би могло да се добави и анализира разкодиран вид на променливите в съставените многофакторни регресионни модели, а също така да се изведат уравнения за деформационното поведение на изследваните 6 броя тапицерски структури.

Считам за недостатъчно добре редактирани и степенувани по важност приносите в дисертационния труд. Вместо налагащата се в научната литература десетична точка в него е използвана десетична запетая при дробните числа. Липсват каквито и да било Интернет информационни източници в използваната и анализирана литература по тематиката на дисертацията.

В дисертацията липсват фиг. 2.1, фиг. 3.1 и табл. 3.1, като при това в текста ѝ е коментирано и анализирано съдържанието на липсващата фигура 3.1, а не се споменава изобщо нищо за фиг. 2.1 и табл. 3.1. Списъкът с използваните литературни източници е изготвен недостатъчно прецизно, като заглавията на някои от тях неоснователно са изписани само с главни букви, не са посочени страниците на достъпните книги и на някои от статиите и др.

В списъка с публикации по материали на дисертационния труд докторантът освен своите самостоятелни 3 броя е включил и 1 колективна работа, копие от която не е приложил към материалите по процедурата, поради което тя не е отразена от мен по-долу в т.9.

9. Публикувани статии и цитирания

Докторантът е представил копия на 3 броя свои публикации върху съществени части от дисертационния труд. И трите са самостоятелни и са

публикувани на български език в сборниците на Международните научни конгреси "Machines. Technologies, Materials", една от които през 2022 г., а останалите две – през 2023 г.

Сборниците са включени в Националния референтен списък на съвременни научни издания с научно рецензиране на НАЦИД. В съответствие с промените в закона за РАСРБ, направени през 2020 г., представените три публикации по дисертационния труд формират общо 60 точки по група показатели „Г“ при минимално изискуеми 30 точки.

10. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани. Отраженията в науката – използване и цитиране от други автори

Представеният автореферат отразява достатъчно пълно и адекватно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

В предоставените за рецензиране материали не са посочени цитирания на направените публикации по дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд представлява доста пълно изследване в изпълнение на поставената цел и произтичащите от нея задачи. Получени са достатъчни за исканата образователна и научна степен „доктор“ научно-приложни и приложни резултати, част от които са непосредствено приложими в практиката.

Въз основа на овладяните и приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения, изводи и научно-приложни и приложни приноси считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Лесотехническия университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Всичко изложено по-горе ми дава основание да препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури по процедурата да присъдят на докторанта инж. Ростислав Божидаров Божков образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.13 „Общо инженерство“.

16.06.2025 г.
гр. София

**ИЗГОТВИЛ
СТАНОВИЩЕТО:**



/проф. д-р Ненчо Делийски/

Становището е предадено на: