

РЕЦЕНЗИЯ

**на дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в**

**област на висше образование – Технически науки
професионално направление – Машинно инженерство
специалност – Технология на текстилните материали**

Автор: маг. инж. Даниел Веселинов Ангелов

Тема: Изследване ергономичните показатели на съединителните шевове на текстилни изделия

Рецензент: доц. д-р инж. Диана Стоянова Германова-Кръстева

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

В последните години за производство на защитни облекла все повече навлизат нови и иновативни материали с подобрени качествени характеристики по отношение на здравина, въздухо- и паропропускливост, водоотблъскване, водоупорност, термична устойчивост и др.

Целта е при съединяване на предварително скроените детайли и формиране на готово шевно изделие да се получи здраво, гъвкаво и устойчиво на механични, физични и химични въздействия съединение, което да осигурява запазване в максимална степен на свойствата на използваните материали. За съединяване на детайлите се прилагат редица методи - както класически чрез бодообразуване, така и иновативни – с лазер, ток с висока честота, ултразвук и др. Всеки от тях има своите предимства и недостатъци, но при изработване на защитни облекла, наред с механичните свойства, запазването на защитните свойства на съединението е изключително важно. Тези свойства трябва да бъдат съхранени както при изработване на изделието, така и при неговата експлоатация.

Обект на изследване в дисертационния труд са ергономичните и някои експлоатационни показатели на съединителните бодови редове, които определят качеството на шевното изделие като цяло.

Актуалността на темата се обуславя от значимостта на тези показатели за функционалността на защитните облекла и от необходимостта за запазването им

след пране. Извършените изследвания позволяват да се оцени не само влиянието на геометричните характеристики на иглата и гъстотата на бодовия ред върху отделните свойства, но и да се намери компромисно оптимално решение по отношение на комплекса от ергономични показатели.

2. Обзор на цитираната литература

Направено е задълбочено литературно проучване, включващо 98 литературни източника (24 на латиница и 74 на кирилица), 108 патента, 27 стандарта и 11 каталога.

Събраната информация е подходящо систематизирана и анализирана.

Много добре са обобщени множеството патентни решения за съединяване на детайли от класически и иновативни текстилни материали.

Обзорът показва добро вникване в наличната информация и разбиране на проблемите.

Впечатление прави и отстраняването на направената при вътрешната защита забележка за отсъствие на ясно изразена структура и подточки в Глава II Проучване и анализ на проблема.

3. Методика на изследване

Използвани са съвременни уреди и методи за изследване.

Подходът за постигане на целта е релевантен. Първоначално е изследвано влиянието на номера на иглата, вида на нейното острие и гъстотата на бодовия ред върху шест показателя на съединителните шевове.

Впоследствие са изведени регресионни модели от трета степен при два входни параметъра (номер на иглата и гъстота на бодовия ред) и четири изходни параметъра (налягане за преминаване на първа капка, налягане за преминаване на трета капка, паропропускливост и здравина на шева). Такива модели са изведени за трите вида остриета на иглата. Направен е анализ на получените модели, изчертани са повърхнините, описващи влиянието на изследваните фактори върху целевите параметри.

Работата завършва с изчисляване на обобщените функции на полезност и определяне на компромисното оптимално решение. Достоверността на получените резултати е оценена и чрез процентните отклонения на оптималните стойности, определени по изведените регресионни модели, от експерименталните данни.

В резултат на правилно подобранияте и приложени методики на изследване и на обработка на резултатите са изпълнени поставените в дисертационния труд задачи.

4. Приноси на дисертационния труд

Дисертационният труд има научно-приложни и приложни приноси.

Научно-приложните приноси са свързани с:

- получените нови данни за влиянието на изследваните фактори върху качествените показатели на съединителните шевове,
- с изведените регресионни модели и
- проведената едно- и многокритериална оптимизация.

Приложните приноси включват:

- проектирането и изработването на установка за измерване на паропропускливостта на шевно изделие съгласно японския стандарт JIS L 1092:2009 и
- получените оптимални стойности и параметри на изработване на съединителните шевове за получаването им.

Намирам за много ценно, че получените от изследванията резултати са внедрени в промишлени условия в ТПК „Колектив“.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Представен е списък от 8 публикации по дисертационния труд. Те представляват доклади на конференции у нас, публикувани в Сборници или списание „Текстил и облекло“ и включват основните резултати от изследванията по дисертационния труд.

Не е представена справка за цитирания.

6. Авторство на получените резултати

Два от докладите по дисертацията са самостоятелни, а 4 са в съавторство с ръководителите на докторанта. В 50% от публикациите докторантът е първи автор.

Тези факти, заедно с личните ми впечатления от докладвания на докторанта на конференции, ми дават основание да считам, че резултатите по дисертацията са лично негово дело.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът и авторската справка са изготвени съгласно изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ-Габрово и включват всички необходими атрибути.

Като грешка мога да посоча само включването на Метода на крайните елементи в Общата методика за провеждане на експеримента, тъй като този метод не е приложен в дисертационния труд.

8. Забележки по дисертационния труд

Мнението ми за труда е положително. Извършена е значителна експериментална работа, използван е подходящ и на високо ниво математически апарат за обработка и анализ на резултатите.

Докторантът показва отлично покриване както на научната, така и на образователната част на степента „Доктор“. Работата е прегледно оформена и съответства на изискванията към дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор“.

Към труда имам и някои забележки, които считам, че биха допринесли за подобряване на качеството му:

1. Във Въведението като основни материали за производство на облекло е пропуснат полиамидът, а част от изследванията са проведени именно с тъкан от ПА.
2. Не са представени и анализирани изследванията по темата до момента. Представени са патентите решения за съединяване на детайлите, като никое от тях не е използвано, а в същото време не е показано дали има и какви са резултатите от изследванията за ергономичните показатели на съединителните шевове на текстилни изделия в световен мащаб.
3. Препратки към Библиографията са правени само за стандартите и патентните решения. Останалите литературни източници не са цитирани в текста и не е ясно къде са използвани. Не става ясно и кои фигури са авторски и кои са взети от други източници.
4. Считам, че е добре да бъде дадена най-обща информация за експертите, които са използвани за определяне на тегловните коефициенти.
5. По мое мнение дефинирането на някои от научно-приложните приноси може да бъде извършено по-прецизно. Самата формулировка на изречението трябва да показва принос, а не изводи. Например,

„Емпиричните формули между коефициентите на взаимна корелация и целевите параметри показват линейна зависимост между тях“ би следвало да се трансформира в „Получени са нови данни за наличието на линейна зависимост между изследваните ергономични показатели“ или „Разработеният модел с два входящи фактора и четири целеви параметъра е адекватен и в него са включени влияещи фактори и дава възможността за количествена оценка на ергономични показатели“ е по-добре да бъде записан като “Разработени са регресионни модели от трета степен за 4 целеви параметъра - налягане за преминаване на първа капка, налягане за преминаване на трета капка, паропропускливост и здравина на шева, във функция от следните фактори: номер на иглата и гъстота на бодовия ред. Модели са разработени за различните геометрични конфигурации на върха на иглата. Тяхната адекватност е доказана при доверителна вероятност 95%, което позволява те да бъдат използвани за прогнозиране на ергономичните показатели“.

9. Заключение

Считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание **да предложи** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от **маг. инж. Даниел Веселинов Ангелов** в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.1. Машинно инженерство, специалност – Технология на текстилните материали.

20.01.2017 г.

Подпис:

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**

/ доц. д-р Д. Кръстева /