

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност Машини и съоръжения за леката промишленост

**Автор на дисертационния труд: маг. инж. Диана Райчева
Балабанова**

**Тема на дисертационния труд: „Изследване на механизми за
движение на иглата на шевните машини”**

**Рецензент: проф. д-р Христо Михайлов Петров – катедра
„Текстилна техника“ при ТУ - София**

Настоящата рецензия е написана в изпълнение на заповед № 198 от 22.04.2014 год. на Ректора на ТУ – Габрово и решение на Научното жури от 13.05.2014 год., Протокол № 249/13.05.2014 год.

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд и оформен в осем глави и съдържа 194 страници, включващи 195 фигури и графики и 34 таблици.

Основното, което се третира в него е свързано с изследване и анализ на различни механизми за движение на иглата, които влияят съществено върху производителността на шевната машина и качеството на шева.

В този смисъл актуалността на настоящия труд може да се разглежда в следните два аспекта:

– изследване с подобен характер у нас не е правено, макар голямото разнообразие на използваните механизми за задвижване на иглата при шевните машини;

– извършване на точностен анализ на методите за определяне на кинематичните параметри на механизма за движение на иглата на шевните машини.

2. Обзор на цитираната литература

Направеното проучване е обширно и съответства на темата на дисертационния труд. В справката са посочени 115 източника, от които

54 са на кирилица и 63 на латиница. Посочените в текста цитирания са пряко свързани с разглеждания проблем.

Анализът на литературните източници показва, че докторантката оценява творчески различните аспекти при изследванията на използваните механизми за движение на иглата и на механизмите за движение на концоопъвача при шевните машини.

Това дава основание да се дефинира целта на дисертационния труд – създаване на едномасов динамичен модел – ротатиращо тяло, редуциран към главния вал на шевната машина, на механизмите за движение на иглата и на концоопъвача.

3. Методика на изследване

Подхода на проведените изследвания в значителна степен съответства на посочената цел и задачи по така формулираната тема и включва:

- извършване на кинематичен анализ за задвижване на игления механизъм при шевните машини по различни методи и определяне на относителната грешка на получените резултати спрямо аналитичния метод;

- определяне на влиянието на различните връзки върху натоварването на иглоносача и провеждане на анализ на аксиални коляно мотовилкови механизми за движение на иглата на два типа шевни машини за затворен тип бод;

- провеждане на кинематичен и силов анализ на шарнирен четиризвенеен механизъм за движение на концоопъвача при шевните машини;

- определяне на редуцираните към главния вал масов инерционен момент и момент на външните сили, във функция от ъгъла на завъртане на главния вал на шевната машина.

4. Приноси на дисертационния труд

В работата са налице научно-приложни и пирложни приноси, които се свеждат до:

1. Създаден е едномасов динамичен модел – ротиращо тяло, редуциран към главния вал за за задвижване на механизмите на иглата и концоопъвача на шевна машина за двуконечен затворен бод от подклас 301.

2. Извършен е анализ на седем метода за определяне на кинематичните параметри за задвижване на игления механизъм на шевната машина, като са определени стойностите на относителните грешки при различните методи, съпоставени с аналитичния метод.

3. Определени са параметрите със силов характер за различните конструктивни изпълнения на връзките между мотовилката и иглоносача на коляно-мотовилков механизъм за задвижване на шевната игла.

4. Направена е класификация на различните видове механизми за задвижване на иглата и концоопъвача при шевните машини за грайферен тип бод.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Основните резултати от дисертацията са намерили място в шест публикации, три от които са самостоятелни и три са съвместни с научният ръководител проф. д-р Кирил Трифонов. Във всичките публикации дисертантката е водещ автор.

Изнесени са четири доклада на Конференции с международно участие – три у нас и една в чужбина, а три са публикувани в списание „Текстил и облекло”.

Публикациите в значителна степен отразяват същността на направените изследвания описани в дисертационния труд и на получените резултати.

6. Авторство на получените резултати

Дисертационният труд е разработен в лабораториите на катедра „Машинно инженерство”, Факултет „Техника и технологии” – Ямбол при Тракийски университет Стара Загора и нямам пряко наблюдение относно всички етапи от развитието ѝ. Резултатите от проведените експериментални изследвания и приносите на труда са обсъдени на Разширен катедрен съвет на катедра „Текстилна техника и технологии“ на 13.05.2014 год., на който присъствах и аз.

Нямам сведения за използване, или цитиране на данни от изследванията в дисертационния труд от други автори и страни.

Считам обаче, че резултатите в дисертационния труд са полезни и някои от тях могат да се използват за усъвършенстване на съществуващите механизми за движение на иглата и на концоопъвача при шевните машини.

Нямам основна идея да смятам, че получените резултати и приносите в представения труд не са нейно лично дело.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът на дисертационния труд е в обем от 39 страници и 61 фигури и графики. Той е оформен съгласно изискванията и отразява пълно поставената цел, решените задачи, достигнатите резултати и научно-приложните и приложни приноси.

8. Забележки по дисертационния труд

Към дисертационния труд мога да направя следните въпроси, препоръки и бележки:

а) В края на всяка глава свързана с проведените изследвания на механизма за задвижване на иглата, на плъзгащата връзка и прякото задвижване на мотовилката и т. н., има направени съответни изводи. Въпросът ми е тези изводи и резултати как и за какви цели биха могли да се използват в практиката, напр. за повишаване на качеството на шевовете, увеличаване на производителността и др.? В този смисъл могат ли да се предложат както препоръчителни режими на шиене, така и по отношение на използването на различни видове игли, начини за намаляване на загриването им, смазочни материали и т. н., при изработването на различни по вид и предназначение облекла? Например, от посочените изводи в глава 5, могат ли да се направят и някакви препоръки към производителите на шевна техника, като се вземат в предвид пресметнатите стойности на силите и моментите действащи на звената в съответния механизъм?;

б) Изложението в някои от подточките на главите е представено като обобщение, но не с конкретни стойности за влиянието на нагряването, или намаляването на различни параметри върху разглеждания механизъм, въпреки че в края на главата има направени известни изводи (напр. глава 1.1.);

в) Макар и една от целите на този дисертационен труд да е образователна, все пак при представянето на видовете механизми, би трябвало да се дава по-съвременна информация. Така например в конфекционната ни промишленост отдавна няма шевни машини от типа на ПМЗ (стр. 30), нещо което в проучаването се споменава;

г) Считам, че библиографската справка можеше да бъде допълнена с чуждестранни дисертационни трудове, свързани с някои теоретични и експериментални изследвания, върху различни механизми за движение на иглата на шевните машини.

д) Има допуснати и някои стилови неточности и технически грешки. Бих посочил означаване на дименсиите на величини в скоби, нещо което отдавна не се използва, прецизността на фигуралния апарат, напр. Фиг.1.57 и др.

9. Заключение

Извършена е значителна по обем и съдържание изследователска дейност върху един от най-динамичните механизми в шевната машина – механизма за движение на иглата, с оглед определяне на кинематичните му параметри, както и тези на механизма за движение на концеопъвача.

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България.

Направените бележки и препоръки не оспорват приносите на дисертационния труд, поради което давам положителна оценка за него. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа да бъде придобита образователната и научна степен „доктор“ от маг. инж. Диана Райчева Балабанова в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност „Машини и съоръжения за леката промишленост“.

София,
08.08.2014 год.

Рецензент:
(проф. д-р Хр. Петров)