

РЕЦЕНЗИЯ

върху 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. Стефан Василев Стойчев
Тема на дисертационния труд: „Динамични изследвания на грайферна шевна машина”
Рецензент: проф. д-р Христо Михайлов Петров – катедра „Текстилна техника“ при ТУ - София

Настоящата рецензия е написана в изпълнение на заповед № 593 от 02.10.2013 год. на Ректора на ТУ – Габрово и решение на Научното жури от 26.09.2013 год., Протокол № 43/27.09.2013 год.

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд обхваща 123 страници с 6 приложения и съдържа 46 фигури и графики и 11 таблици.

Основното, което се третира в него е свързано с изследване на динамичните режими на задвижващите шевната техника електродвигатели и системите им за управление. Подобряването на енергийните характеристики на електродвигателите и електрозадвижванията в шевната индустрия, е пряко свързано с намаляване на експлоатационния разход на енергия.

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

– подобно изследване у нас не е правено, независимо че в шевния сектор у нас е съсредоточен не малък технически потенциал, от различни поколения и с различно технологично предназначение;

– при спазването на определени условия, би могло да се очаква подобряване на енергийната ефективност при производството на различни по вид и предназначение облекла.

2. Обзор на цитираната литература

Направеното проучване съответства на темата на дисертационния труд. В справката са посочени 115 източника, от които 77 са на кирилица и 38 на латиница. Библиографската справка е допълнена с 38 уеб адреса, част от които са свързани с някои теоретични и експериментални изследвания, върху динамичните натоварвания на шевните машини. Посочените в текста цитирания са пряко свързани с разглеждания проблем.

Анализът на литературните източници показва, че докторантът оценява творчески различните аспекти при изследванията на динамичните режими и натоварвания на електромеханичните системи, към които се отнасят и шевните машини.

Това дава основание да се дефинира целта на дисертационния труд – да се направи детайлно изследване на динамичните режими и натоварвания на грайферни шевни машини, с оглед подобряване на енергийната им ефективност.

3. Методика на изследване

За постигане целта на дисертационния труд са решени следните по-важни задачи:

- разработена е методика за определяне на изменението на съпротивителния момент на шевната машина във функция от ъгъла на завъртане на главния вал;

- създадени са математически модели на електромеханичната система на задвижването на грайферна шевна машина, при задвижване с асинхронни и постояннотокови двигатели;

- изследвани са динамичните режими и натоварвания на електромеханичната система на шевната машина, при задвижване с асинхронни постояннотокови двигатели;

- проведени са експериментални изследвания на работните и енергийните характеристики на електромеханичната система на шевната машина, с оглед повишаване на енергийната им ефективност;

- направен е сравнителен анализ на експериментално получените енергийни характеристики и са изследвани времената за преходните процеси при задвижване на шевната машина.

Считам, че избраната последователност на изследванията е подходяща и позволява да се постигне целта на дисертационния труд.

4. Приноси на дисертационния труд

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

1. Проведен е кинематичен анализ, като е определен приведения масов инерционен момент и е създадена методика за експериментално определяне на съпротивителния момент на шевна машина за двуконечен затворен бод.

2. Разработени са математически модели на електромеханичната система на задвижването на грайферна шевна машина с асинхронен и постоянен ток двигател и са изследвани енергийните характеристики на електрозадвижването при директно и плавно пускане.

3. Експериментално са определени режимите на работа на шевните машини при изпълнението на различни технологични операции, като са реализирани директни задвижвания, чрез честотен преобразувател и асинхронен и постоянен ток електродвигател.

4. Предложен е подход за определяне на консумираната от шевните машини електроенергия при директно задвижване и са предложени решения в зависимост от спецификата на производството, с цел повишаване на енергийната ефективност.

5. Дадени са препоръки за използването на различни типове задвижвания на шевните машини в зависимост от относителния дял на спомагателните операции и от вида и спецификата на основните технологични операции.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Основните резултати от дисертацията са намерили място в шест публикации, една от които е самостоятелна, две са съвместни с единия от научните ръководители доц. д-р Иван Иванов и в три дисертанта е водещ автор.

Три от публикациите по труда са докладвани на научните конференции с международно участие UNITECH – Габрово и три са публикувани в специализираното списание „Механика на машините”.

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 „Машиностроене и уредостроене”, Технически колеж - Ловеч при ТУ – Габрово и нямам пряко наблюдение относно всички етапи от развитието му. Резултатите от проведените експериментални изследвания и

приносите на труда са обсъдени на Разширен катедрен съвет на катедра „Текстилна техника и технологии“ на 13.06.2013 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 задвижвания на шевните машини.

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

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът на дисертационния труд е в обем от 36 страници, 38 фигури и графики и 7 таблици. 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 имам следните забележки:

а) Считам, че трудът би спечелил, ако бе направена верификация, т.е. статистическа обработка на данните от теоретичните модели и експерименталните изследвания;

б) В труда няма изследвания и анализи относно влиянието на вида и структурата на пробите от площни текстилни материали (при еднакъв брой проби и еднакви размери), върху режима на работа на електрозадвижването, от гледна точка на съотношение между чистото машинно и спомагателно време;

в) При определяне на ефективността от директно задвижване чрез постояннотоков електродвигател, в сравнение с класическия начин (трифазен асинхронен електродвигател, механичен фрикционен съединител, ремъчна предавка, главен вал) на задвижване на шевната машина (стр. 103), би трябвало да се отчетат и евентуалните разходи, които ще се направят за неговото реализиране;

г) Изложението в някои от подточките на главите е представено като за учебно помагало, а не като за дисертационен труд, тъй като липсва анализ. (напр. I.4.);

д) Допуснати са терминологични и технически грешки, като: някои от дименсиите са дадени в скоби; на места се говори в безлична форма, а на други – в първо лице множествено число; дименсията на стъпката на бода е в бр. бодове в 1 cm и др.

9. Заключение

В дисертационния труд има сравнително голям обем от експериментална работа, свързана с изследване на динамичните режими върху енергийните характеристики на задвижванията на грайферните шевни машини.

Считам, че като цяло представения 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. Стефан Василев Стойчев в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, специалност „Машини и съоръжения за леката промишленост“.

София,
11.11.2013 год.

Рецензент:
(проф. д-р Хр. Петров)