

СТАНОВИЩЕ

за 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 съоразения за леката промишленост

Автор: Главен асистент маг.инж. Диана Райчева Балабанова

Тема: „Изследване на механизми за движение на иглата на шевните машини“

Член на научно жури: доц.д-р инж. Красимира Господинова Георгиева, катедра “Машинно инженерство”, Факултет “Техника и технологии”, Тракийски университет-Стара Загора

В изпълнение на Заповед на Ректора на ТУ – Габрово № 369/30.06.2014 г. и Решение на Научно жури с Протокол от 02.07.2014 г. е написано настоящото становище.

Главен асистент инж. Диана Райчева Балабанова е завършила висшето си образование като “магистър” през 1990 г. в Технически университет София със специалност „Техника и технология на текстила на облеклото“ и специализация „Трикотаж“.

През 1991 г. след успешно издържан конкурс за асистент е назначена в ТК, сега ФТТ на Тракийски университет - Стара Загора. От 2001 г. след атестиране заема академична длъжност Гл.асистент, на която и в момента работи в катедра “Машинно инженерство“ на Факултет “Техника и технологии“ към Тракийски университет - Стара Загора.

Със Заповед на Ректора на ТУ – Габрово № 348 / 26.09.2008 г. е зачислена като докторант на самостоятелна подготовка към Катедра “Текстилна техника и технологии“ към Факултет „МУ“ с научен ръководител проф. д-р инж. Кирил Йорданов Трифонов.

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Представеният автореферат и комплекта материали на хартиен носител са в съответствие с Процедурните правила за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ТУ-Габрово. Авторефератът е с обем 39 страници текст, 36 фигури и 27 графики. Той включва актуалността на разглеждания проблем, обекта и предмета на изследването, целта и задачите на дисертационния труд. Дисертационният труд съдържа 8 глави представени в хронологичен ред – литературен обзор, класификация на механизмите за движение на иглата и концоопъвача, кинематичен анализ на механизма за движение на иглата по различни методи и определяне на относителната грешка на резултатите, спрямо аналитичния метод, определяне влиянието на плъзгащата връзка и прякото задвижване на мотовилката, върху реакциите във връзките и балансиране на радиалните инерционни сили, кинематичен и силов анализ на шарнирен четиризвенен механизъм за задвижване на концоопъвача на шевната машина, създаване на едномасов динамичен модел – ротиращо тяло, редуциран към главния вал на шевната машина на механизмите за движение на иглата и концоопъвача, изводи и проноси.

В дисертационният труд е направен задълбочен анализ на конструкциите шевни машини с реализираните множество подобрения които са свързани с увеличаване на производителността, подобряване условията и качеството на шиене и обслужване. Използваните механични устройства за директно задвижване с чистотен инвертор често предизвикват горене на предпазители, загряване на електрическите инсталации и повишено натоварване на шевните машини.

Тези проблеми са особено актуални за управление на технологичния процес в шевното производство. За изясняването им е проведено изследване на механизми за движение на иглата на шевни машини с което

се определя взаимовръзката на кинематичните параметри за определяне условията при които работят машините с директно задвижване.

2. Обзор на цитираната литература

Направеното литературно проучване от докторантката на използваните и съвременни технически конструкции и принципни решения на механизми за задвижване на иглата и на концоопъвача е извършено, като са обхванати най-известните учебни пособия, справочници и основни трудове на наши учени в съответната област имащи връзка с дисертацията. В дисертацията са цитирани 115 източника, от тях 61 на латиница, а останалите на кирилица.

Като се имат предвид цитираните литературни източници, може да се направи извод, че докторантът познава много добре научната и приложна проблематика в направлението. Направеният творчески анализ на литературното проучване дава основание да се направи оценка за правилно и обосновано формулиране на целта и задачите на дисертационния труд.

3. Методика на изследване

За постигане на посочените цел и задачи са проведени изследвания е използване на методики свързани с:

- кинематичен анализ на механизма за движение на иглата по 7 различни метода и определяне на относителната грешка на резултатите, спрямо аналитичния метод;
- определяне влиянието на плъзгащата връзка и прякото задвижване на мотовилката, върху реакциите във връзките и балансиране на радиалните инерционни сили - силов (кинетостатичен) анализ на КММ;
- извършен е кинематичен и силов анализ на шарнирен четиризвнен механизъм за задвижване на концоопъвача на шевната машина;
- създаване на едномасов динамичен модел – ротиращо тяло, редуциран към главния вал на шевната машина на механизмите за движение на иглата и концоопъвача.

Изследванията са извършени с използване на съвременни софтуерни програми и продукти - MATHCAD и Excel, експертна система за проектиране на равнинни механизми S&A, Mass Properties-приложение на AutoCad, CAD система КОМPAS.

Използваните алгоритми, получените аналитични и графични резултати и тяхната логична връзка позволяват да се направи оценка за достоверност на получените резултати.

4. Приноси на дисертационния труд

Приемам формулираните от дисертантката приноси:

Научно-приложни приноси:

1. Създаден е едномасов динамичен модел – ротиращо тяло, редуциран към главния вал на механизмите за движение на иглата и концоопъвача на шевна машина Juki DDL 5530.

2. Проведен е точностен анализ на седем метода за определяне на кинематичните параметри на механизма за движение на иглата на шевната машина и са определени стойностите на относителните грешки при използване на различните методи, спрямо същите при използване на точния аналитичен метод.

3. Определени са силовите параметри на различни конструктивни изпълнения на връзката между мотовилката и иглоносача на коляно-мотовилков механизъм за движение на иглата на шевната машина.

Приложни приноси:

1. Изследвани и анализирани са механизми за движение на иглата и концоопъвача на шевна машина на двуконечен затворен бод тип 301.

Приноси в образователната дейност:

1. Създадени са класификации на механизмите за задвижване на иглата и концоопъвача на шевните машини.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Получените от авторката основни резултати са апробирани и публикувани в 6 научни статии и доклади в международни и национални списания и конференции. Това дава основание да се направи извод, че разработката е добре представена, както у нас така и в чужбина.

Две от публикациите са разработени съвместно с научният ръководител проф. д-р инж. Кирил Йорданов Трифонов, а останалите са самостоятелни.

Не са ми известни данни за цитирания по дисертационния труд.

6. Авторство на получените резултати

Дисертационният труд, получените резултати и приноси са лично дело на гл. ас. инж. Диана Райчева Балабанова под ръководство на научния ръководител, който е разработен в лабораториите на Факултет "Техника и технологии" – Ямбол при Тракийски университет, Стара Загора.

Цялостното оформление на дисертационният труд, автореферата и научните публикации са отражение на професионалното, научно израстване на докторантката и методичния стил на работа. Това развитие се благоприятства от получените компетенции от участия в специализирани курсове и специализации, участие като ръководител на 2 научни проекта и в 4 е член на работни колективи.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът отразява същността на направените изследвания, представени в дисертационния труд, получените резултати и приноси, като е направен съгласно изискванията на ТУ - Габрово.

8. 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. Диана Райчева Балабанова в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление - 5.1. Машинно инженерство, специалност - Машини и съоразения за леката промишленост.

29.08.2014г.

Подпис:

/доц. д-р инж.Кр.Георгиева/