

СТАНОВИЩЕ

**за дисертационния труд на маг. инж. Борислав Албенев Каров на тема:
„Проектиране и изследване на металообработващ център, обслужван от
високоскоростни линейни работи“, представен за присъждане на
образователната и научна степен „доктор“ по научна
специалност: 02.01.10 „Технология на машиностроенето“**

Член на научното жури: проф. д-р инж. Иван Колев Иванов,
МТФ - РУ „Ангел Кънчев“- гр. Русе

1. Актуалност и обща характеристика на дисертационният труд

Една от най-важните предпоставки за повишаване на конкурентоспособността на производствените фирми е намаляване на себестойността на готовата продукция чрез съкращаване на времето и разходите за производство. В това направление работят и фирмите, занимаващи се с производство на механични заключващи системи. Решаването на тази задача може да се реализира чрез проектиране и изработване на нови специализирани металорежещи машини, обслужвани от високоскоростни линейни работи. В този смисъл предложеният дисертационен труд е актуален.

Целта на дисертационния труд е проектиране и изследване на металообработващ център, обслужван от високоскоростни линейни работи за фрезозане на профила на ключове за секретни ключалки.

В литературния обзор докторантът е направил анализ на съществуващи машини за фрезозане на профила на ключове за секретни ключалки, като по този начин са определени изискванията към параметрите на проектирания металообработващ център. Разгледани са методите за съкращаване на времето за проектиране и внедряване на нови машини. Като съществен момент в обзора може да бъде посочен фактът, че докторантът е анализирал линейните мотори като нова техническа възможност за задвижване.

За реализиране на посочената цел на дисертацията са решени следните по-важни задачи: виртуално проектиране и определяне на параметрите на възлите на металообработващия център, отговарящ на поставените изисквания; виртуално симулиране на предлагания модел; изследване параметрите на машината в реални условия с физически модел.

2. Преценка на най-съществените приноси в дисертацията

Дисертационният труд представлява теоретично и експериментално изследване при проектиране и изработване на обработващ център за фрезозане профила на ключове за секретни ключалки.

Като по-съществени научно-приложни приноси могат да бъдат посочени следните:

- Създаден е симулационен модел за оптимизация на компоновката на металообработващия център и структурните му компоненти;
- Предложен е нов подход при 3D моделирането, като са открити причинно-следствени връзки, позволяващи изграждане на сложни многофункционални металорежещи машини;

- Разработен е симулационен подход при проектиране, позволяващ да се оптимизират скоростите и ускоренията на отделните манипулатори;
- Проектиран и изработен е металообработващ център, управляван от единна CNC система на Fanuc.

Посочените приноси имат характер, свързан с обогатяване на съществуващи знания и приложение в практиката.

Приложни приноси:

- Създаден е металообработващ център, на който се реализират съответните технологични операции;
- Разработена е система за контролиране на износването на режещия инструмент;
- Приложение с доказана ефективност на използване на линейни мотори за задвижване при изграждане на металообработващи центри за изработване на сложни по форма изделия;
- Внедрен е проектирания и изследван металообработващ център в производствени условия;

Тези приноси имат предимно характер на приложение на научни постижения в практиката с реализиран икономически ефект.

3. Критични бележки по представения труд

• В дисертацията се използват термините металообработващ център, металообработваща машина, металорежеща машина, обработващ център, металообработващ комплекс. Не става ясно за един и същи субект ли се отнасят и ако е така, защо е това разнообразие?

• В т. 6. 4 Износване на инструментите и качество на обработваните повърхнини няма показани реални изследвания за обосноваване на избраната трайност на режещите инструменти, а също така изследвания, показващи влиянието на различните фактори върху качеството на обработените повърхнини. Резултатите от такива изследвания биха помогнали за обосновка на избраните режими нарязане.

• В дисертацията докторантът е използвал някои нестандартни или различаващи се от общоприетите технически термини. Например вместо компоновка се пише компановка, вместо вретено се използва шпиндел. Или вместо стиска е възприето менгеме, вместо честота на въртене на вретената се пише скорост на шпинделите и др.

В заключение мога да заявя, че оценката ми на предложения за становище автореферат на дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, както и на съответните му правилници.

Постигнатите резултати от научно-приложен и приложен характер от една страна и от друга, отчитайки направените публикации на дисертацията ми дават основание да предложа на уважаемото Научно жури да даде образователната и научна степен „доктор“ на маг. инж. Борислав Албенев Каров.

10.01.2017 г.

Член на Научното жури:

/ проф. д-р инж. Иван Колев /