

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
докторска програма – Металорежещи машини и системи**

Автор: маг. инж. Христо Христов Якимов

**Тема: "ОБРАБОТВАНЕ НА ЗЪБНИ ПРОФИЛИ ВЪРХУ МАШИНИ С ЦИФРОВО
ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ".**

Член на научното жури: доц. д-р Ангел Димитров Ленгерев

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Дисертационният труд решава технологични задачи, свързани с приложението на метода зъбостругване при обработването на зъбни профили върху струго-фрезови машини с цифрово програмно управление. Приложението на този метод решава проблемите, свързани с гъвкавостта, концентрацията, производителността и високите разходи за обработка. Това обуславя и научния интерес в областта на изследванията на метода зъбостругване, което е основателна причина дисертационният труд да бъде определен като актуален.

2. Методика на изследване

Разгледани са технологичните основи на метода и е доказана възможността за реализиране на процеса зъбостругване върху стругофрезови обработващи центри. Предложен е нов вариант на кинематиката на процеса, при който подаването е по направлението на зъба и не се налага корекция в ъгловата скорост. Определени са факторите на процеса и са обосновани изборът на инструмент и ъгъл на кръстосване. Съставени са диаграми за избор на параметрите на режима на рязане при различни комбинации от фактори. Препоръчани области за използването на инструменти от металокерамика.

Предложен е метод за профилиране на зъбостругови инструменти, основаващ се на използването на възможностите на съвременните CAD/CAE системи за автоматизация при моделирането, симулация на работата и анализи.

Решени са редица задачи, свързани с реализирането и изследването на процеса зъбостругване. Реализирана е опитна уредба и съответното програмно осигуряване за изследванията. В съответствие с разработената методика са проведени серии от експерименти за оценка на влиянието на избраните фактори върху точностните показатели на обработените зъбни колела. Изведени са регресионни теоретико-експериментални модели. Направена е многоцелева оптимизация и е определена комбинация от стойности на управляващите фактори, при която се осигуряват най-добри показатели на качеството.

3. Приноси на дисертационния труд

Научно-приложни приноси:

Предложен е нов вариант на кинематиката на процеса зъбоструговане при нарязване на наклонени зъби.

Представени са диаграми за определяне зъбите на инструмента и ъгъла на кръстосване, осигуряващи препоръчителни режими при рязане.

Доказана е работоспособността на метода зъбоструговане, осигуряваща задоволителна степен на точност.

Приложни приноси:

Метода за графично профилиране, позволява построяване на зъбни профили, необходими при профилирането на зъбообработващи инструменти.

Управляваща програма разширява технологичните възможности на клас машини с ЦПУ, които се внедряват интензивно в съвременното производство, чрез условия за прилагане на метода зъбоструговане.

4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Представени са 5 публикации по темата - четири самостоятелни и една в съавторство с научните ръководители на докторанта.

Нямам сведения за цитиране на научните публикации на дисертанта от други автори.

5. Авторство на получените резултати

Не подлагам на съмнение личното участие и авторство (съавторство) на докторанта при получените резултати в хода на изследванията по дадената тема.

6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд

Нека в бъдещата си работа авторът наред с участие в научни конференции да се ориентира и към публикуване в научни списания от дадената област.

7. 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. Христо Христов Якимов в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.1. Машинно инженерство докторска програма – Металорежещи машини и системи

09.06.2023 г.

Подпис: /п/
(доц. д-р. инж. А. Ленгеров)