

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 – Технология на машиностроенето

Автор: маг. инж. Добри Иванов Петков

Тема: „Технологични възможности на нов инструмент за повърхностно пластично деформиране на малки отвори”

Член на научното жури: доц. д-р инж. Силвия Чавдарова Салапатева

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Съвременното производство налага все по-високи изисквания към качеството на обработваните повърхнини, както и към надеждността на конструкционните елементи. Това налага търсене на нови конструктивни решения относно използваните инструменти, както и нови методи за обработване на повърхнините. Довършващото обработване на точните отвори чрез рязане е сложна и скъпа технологична операция. Особено големи са трудностите при обработване на малки отвори. Освен това експлоатационните свойства на повърхнините обработени чрез рязане отстъпват в сравнение с тези, обработени чрез повърхностно пластично деформиране.

Известни са множество методи за обработване на отвори чрез пластична деформация, но много малко от тях са приложими за отвори с малки размери (диапазона 4-12 mm). Могат да се споменат ролковите инструменти на фирмата "Ecoroll" и разработените метод и инструмент на "Northrop Grumman Corporation". При първите се осъществява процеса "roller burnishing", а при вторите конструкцията на инструмента е твърде сложна.

В работата се предлагат нови инструменти за обработване на малки скрепителни отвори. При едните се осъществява едноходово обработване, което значително съкращава времето необходимо за работа. Освен това е доказана работоспособността му при обработване на високояки алуминиеви сплави, както и са определени рационалните режими на работа.

Това ми дава основание да направя заключението, че темата е актуална и заглавието напълно отговаря на решените задачи.

2. Обзор на цитираната литература

Проучени са голям брой литературни източници - 104, от които 64 на латиница и 40 на кирилица. Прави впечатление, че повечето са нови - след 2000 година. Това показва, че авторът много добре е запознат със съвременните достижения в областта.

3. Методика на изследване

Смятам, че използваните методики за изследване и подбраните технически средства за обработване и контрол напълно отговарят на

изискванията. Използваните методи за статистическа обработка и анализ на експерименталните резултати, методите за планиране на експеримента и специализирания софтуер ми дава основание да считам, че получените резултати са достоверни.

4. Приноси на дисертационния труд

Приносите в дисертацията определям, като научно-приложни и приложни.

Научно-приложни:

- Предложеният нов инструмент за повърхностно пластично деформиране на малки отвори работещ по метода контакт-триене при плъзгане;
- Разработеният крайно-елементен модел на процеса повърхностно пластично деформиране на малък отвор с профилен инструмент;
- Изработеният, изследван и оптимизиран нов инструмент за обработване на малки отвори във високояка алуминиева сплав 2024-T3;
- Полученият регресионен модел на грапавостта;
- Установеният характер на разпределение на остатъчните окръжни нормални напращения в зоната около отвора;
- Доказаното увеличаване на уморната дълготрайност на образци, обработени с инструмента.

Приложни:

- Проектирането и изработването на гама инструменти с К-профил с различен брой стени;
- Доказаната работоспособност на инструмента;
- Определените рационални параметри на процеса;
- Разработеният високопроизводствен комбиниран инструмент.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Публикациите като брой, съдържание и качество отговарят на изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ-Габрово. Една е самостоятелна, а другите са в съавторство.

6. Авторство на получените резултати

От предоставените ми материали и от личните ми впечатления, мога да направя заключението, че получените резултати са лично дело на докторанта, под ръководството на научните ръководители.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът отговаря на изискванията и дава пълна информация за извършената работа.

8. Забележки по дисертационния труд

Към работата нямам съществени забележки. Може да се направи препоръка за продължаване на изследванията и да се направят необходимите усилия за внедряването на инструмента в практиката.

9. 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 предлага** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от **маг. инж. Добри Иванов Петков** в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление – 5.1 Машинно инженерство, специалност – Технология на машиностроенето

29.05.2018 г.

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

Подпис:

/доц. д-р инж. С. Салапатева/