



Oponentní posudek diplomové práce

„Stanovení metodiky pro dělení kovových materiálů“

Jméno diplomanta: Bc. Jan Flíček

Oponent diplomové práce: Ing. Josef Fajt, CSc.

Diplomová práce studenta Jana Flíčka vyčerpává zadání v plném rozsahu. Cílem bylo na základě analýzy současného stavu a provedených experimentů stanovit kriteria a metodiku pro volbu vhodné technologie při dělení plechů. V sedmi kapitolách, na 85 stranách autor provedl rešerši nekonvenčních metod obrábění ve vztahu k současnému stavu dělení plechů a výběr vhodných metod, u kterých stanovil kritéria pro hodnocení. Zvolil technologie řezání plazmou, laserem a vodním paprskem, určil vzorový díl z 2 druhů oceli o šesti tloušťkách, na kterých vyhodnotil provedené experimenty dělení. Ze získaných hodnot je zpracováno technicko-ekonomické hodnocení a návrh metodiky.

Zvolené téma zhodnocení dělicích technologií je právě z technicko-ekonomického hlediska aktuální, protože tyto náklady ovlivňují vstupní kvalitu a cenu výrobního polotovaru.

V rešeršní části práce autor k představení principů nekonvenčních metod použil řady literárních podkladů, které jsou citovány v záhlaví kapitol (2.-4.) a v seznamu použité literatury.

Postup řešení zadaného cíle byl zvolen vhodně, od teoretických znalostí, přes analýzu současného stavu dělení plechů a výběr metod pro provedení experimentů, po jejich vyhodnocení zvolenými kritérii a návrh metodiky pro optimalizaci technologie dle oblasti dělení. Vzhledem k rozsahu zhotovených vzorků (oceli třídy 11 373 a 17 240 v tloušťkách 2; 5; 8; 12; 15; 20mm, třemi technologiemi) nebyly využity statistické metody a hodnocení bylo provedeno vždy z 1 vzorku.

Výsledky měření dosažených rozměrů, drsnosti, kolmosti řezu, otřepu, tloušťky řezné spáry a příhodně zařazené zjištění tepelně ovlivněné zóny a tvrdosti materiálu u tepelných technologií vypovídají dostatečně o kvalitě řezu. Přehledně je v kap. 5 provedeno vyhodnocení vzorků, kde v tabulkách jsou naměřené výsledky a v poznámce je uvedeno vyhodnocení přesnosti rozměrů a dále doplněno o foto přední a zadní strany vzorku. Detaily vzorků v porovnání použitých technologií jsou uvedeny v příloze č. 2. Hlavním výsledkem a požadovaným výstupem práce je návrh metodiky pro volbu technologie řezání. Autor vychází z hodnocení vhodnosti variant dle druhu oceli – eventuálně materiálu, její tloušťky a ekonomické stránky řezání. Ekonomika byla vypočtena z rychlosti řezu, průměrných spotřebních nákladů a průměrné hodinové sazby. Při známkování technologií bylo přihlédnuto i k vlastní zkušenosti ze zkoušek.

Novým poznatkem a možností k praktickému využití je sestavený rozhodovací strom v kapitole 7. Dle tohoto návrhu je možno provést volbu vhodné dělicí technologie odpovídající materiálu a jeho tloušťce, pokud je pro uživatele dosažitelná!

Práce je obsahem dobře rozvržena, jednotlivé oblasti jsou členěny do kapitol a podkapitol. Fotky detailů vzorků a metalografické výbrusy jsou uvedeny v přílohách.

Formulace závěrů práce je stručná, shrnuje postup a obecné výsledky v rozsahu poloviny stránky. Správná je i poznámka o nemožnosti určit nejlepší technologii a shrnutí výhod a nedostatků jednotlivých testovaných technologií!

Úprava diplomové práce, grafické znázornění a formální náležitosti jsou na velmi dobré úrovni, nedostatky jen např. u diagramů na str. 81 a 84 - postrádají popis os, na straně 46 je 2x uveden odstavec o drsnosti povrchu řezu a nedokončena věta k parametru kolmosti řezu.

Otázka k obhajobě:

Kterou další nekonvenční technologií, kromě vodního paprsku uvedeného v Rozhodovacím stromu, se často tvarově dělí ploché nástrojové oceli?

Celkově práci hodnotím klasifikačním stupněm: **výborně**

Plzeň, dne: 3.6.2016


.....
podpis