

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Lukáš Mandík

Oponent diplomové práce: Ing. Josef Sklenička

Diplomová práce na téma „Návrh ostření monolitních vrtáků pro obrábění austenitických ocelí“ splňuje zadání v plném rozsahu. Předložená práce je rozdělena do šesti kapitol a má celkem 79 stran.

V první kapitole, úvodu, autor uvádí základní definici vrtání a dále pak rozebírá v obecné rovině nástroje pro vrtání. Další část kapitoly se pak již plně věnuje pouze šroubovitému vrtáku a to především z pohledu makrogeometrie. Třetí část první kapitoly autor uvádí vhodnost rozličných nástrojových materiálů pro šroubovitě vrtáky. Následující část pak uvádí vlastnosti obráběného materiálu. Kapitola je zakončena charakteristikou řezného procesu z pohledu nástroj versus zvolený obráběný materiál a řezné prostředí. S autorem si v této kapitole dovoluji nesouhlasit v obsahu tabulky 1-1, kde je uvedeno, že přesnost IT pro šroubovitý vrták je 11 až 14. Podle mého názoru a zkušeností se běžně dosahuje vyšší přesnosti v souvislosti s monolitními vrtáky.

Druhou kapitolou provádí autor analýzu současného stavu od výroby šroubovitého vrtáku a jeho jednotlivých částí, až po parametry zvyšující užité vlastnosti jako jsou tenké vrstvy. Rozpor spatřuji v použití terminologie v kapitole jedna a dva, kde v první autor uvádí úhel ϵ jako úhel špičky, ale kótovaný je úhel hrotu, naopak v druhé kapitole je tento úhel nazván i kótován jako úhel špičky.

Nosnou částí práce jsou kapitoly tři a čtyři, které jsou zaměřeny na praktickou realizaci. Třetí kapitolu autor věnuje návrhu konkrétních úhlů a úprav z pohledu makrogeometrie. Jako nedílnou součást pak uvádí postup broušení šroubovitého vrtáku navržený v softwaru NUMROTOplus. Postup je určen pro 5-ti osé brusky WALTER. Nedílnou součástí návrhu nástroje je i volba povrchové úpravy včetně volby deponované vrstvy. Celá kapitola je vhodně doplněna o grafickou dokumentaci. Autor prokazuje, že popisované problematice rozumí a dokáže informace logicky propojovat.

Čtvrtá kapitola je pak věnována samotné realizaci experimentů. Na začátku kapitoly autor uvádí, jaké parametry používá jako hodnotící kritéria. Rovněž uvádí podmínky zvolené pro průběh experimentu. Autor nesprávně uvádí nastavení rozsahu požitého dynamometru, jehož rozsah musí být vždy stejný jak do kladného, tak i záporného směru. V poslední části kapitoly autor provádí zhodnocení sledovaných veličin. Hodnocení je provedeno pečlivě a podrobně. Celá kapitola je pak uzavřena shrnutím poznatků získaných v experimentální části.

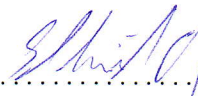
Technicko-ekonomické hodnocení autor provádí v kapitole šest. Autor celý výpočet značně zjednodušuje, což dle mého názoru není na závadu, neboť vypouští položky, které jsou pro oba nástroje totožné.

V poslední šesté kapitole, závěru, autor shrnuje poznatky získané během práce a na jejich základě dává doporučení pro směr dalšího vývoje.

Po formální a grafické stránce je práce zpracována velmi dobře, proto pouze několik formálních připomínek. V některých pasážích nejsou doplňující grafické informace jako tabulky, grafy, atp. dobře čitelné. V některých pasážích se objevují gramatické chyby a překlepy. Pozitivně hodnotím logickou provázanost získaných výsledků a jejich aplikování do průmyslové praxe.

Navrhovaná výsledná klasifikace (nehodící škrtněte) : velmi dobře

Místo, dne: Plzeň, 12.6.2013


.....
podpis

Otázky:

- 1) Vysvětlíte rozdíl mezi termíny hrot a špička vrtáku.
- 2) Proč nemůže být rozsah měřicího vybavení rozdílný v kladném a záporném směru?
- 3) Proč nebylo provedeno ověření dosažených výsledků na více nástrojích?