

## Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: NAROVEC Josef, Bc.  
Oponent diplomové práce : KESL Miloslav, Dr.Ing.  
Téma diplomové práce: „Vliv geometrie nástroje na silové zatížení při obrábění slitiny Nimonic 80A“

Diplomová práce studenta Josefa NAROVCE vyčerpává zadání v plném rozsahu. Cílem DP bylo zjištění vlivu geometrie řezného nástroje – frézy od 4 výrobců a testovaných za stejných řezných podmínek při obrábění slitiny Nimonic 80A (Alloy 80A; W.Nr. 2.4952) na stroji MCV 750A.

V úvodu DP student charakterizoval vlastnosti slitiny včetně obrobitelnosti a její použití. Při experimentálních porovnávacích zkouškách využil k měření řezných sil rotační dynamometr od fy Kistler se softwarem Labview 8.2; změnu opotřebení na hřbetě nástroje vyhodnocoval na dílenském mikroskopu; hodnoty zpevnění povrchové vrstvy měřil pomocí tvrdoměru Wilson Wolpert a s využitím optického přístroje InfiniteFocus sledoval průběh změny zaoblení řezné hrany na 2 břitých monolitních SK frézách s PVD tenkou vrstvou.

Podstatou DP je experimentální část, ve které byly testovány čelní válcové dvoubřité SK frézy od 4 výrobců a to pro stav polotovaru – odlitek, výkovek.

Pro jednotlivé geometrie fréz od jednotlivých výrobců student měřil složky řezné síly  $F_x$ ,  $F_y$  v závislosti na čase a stavu polotovaru.

Naměřené hodnoty z dynamometru zaznamenal do grafů a provedl celkové porovnání fréz z hlediska trvanlivosti (počtu přejezdů).

Práce konstatuje výsledky mnoha měření včetně grafického vyhodnocení řezných sil  $F_x$ ,  $F_y$  a trvanlivosti u nástrojů s různou geometrií od různých výrobců.

V práci postrádám hlubší analýzu řešeného problému a teoretické inženýrské zdůvodnění vlivu a vazby jednotlivých parametrů vstupujících do procesu třískového obrábění (kriteriální závislosti).

V závěru provedl grafické technickoekonomické vyhodnocení nákladů procesu frézování pro frézy od různých výrobců v závislosti na dosažených výsledcích. V krátkém shrnutí okomentoval obecné zásady, které charakterizují proces obrábění Ni slitin.

Obsahově a graficky je práce přehledně zpracována, proložená řadou obrázků a zejména grafů, což zvyšuje její vypovídací schopnost. V DP jsou i nepřesnosti např. na obr. č.1 str.14 je nesprávně uvedeno  $R_m 0,2$  ?

Doplňující otázky:

1. Co znamená limitní opotřebení břitu  $150 \mu\text{m}$ ?
2. Charakterizujte podmínky vzniku nárůstku.
3. Který prvek resp. jeho karbidy jsou hlavním faktorem špatné obrobitelnosti Ni slitin?
4. Kterými technologickými postupy lze zlepšit obrobitelnost uvedené slitiny?

Celkově hodnotím práci klasifikačním stupněm : „ *velmi dobře* “

Plzeň, dne 8.6.2012

  
KESL Miloslav