

Technická univerzita v Liberci

Fakulta strojní

Katedra obrábění a montáže

Bakalářský studijní program:

strojírenská technologie

Zaměření:

obrábění a montáž

Vliv procesních kapalin firmy PARAMO, a. s. na velikost řezných sil při čelním frézování

Influence of procedural liquids by PARAMO company a.s. to detect value of forces in front milling process

KOM - 1234

Tomáš Bezdíček

Vedoucí práce:

Doc. Ing. Jan Jersák, CSc.

Konzultant:

Prof. Ing. Alexey Popov, DrSc.

Ing. Jaroslav Votoček

Počet stran: 53

Počet příloh: -

Počet tabulek: 23

Počet obrázků: 15

Počet diagramů: 14

24.5.2013

Vliv procesních kapalin firmy PARAMO, a. s. na velikost řezných sil při čelním frézování*ANOTACE:*

Bakalářská práce se zabývá vyhodnocením vlivu procesního médium na velikost složek sil F_c , F_f a F_p při čelním frézování, za různých řezných podmínek. Experimenty byly realizovány při frézování oceli 17 240 a oceli 14 220. Všechny měření byly uskutečněny na vertikální frézce FA 4AV s použitím frézy 80B05R-S90SP12D opatřené VBD SPET 1204 AD SN.

Výsledky této práce dokazují převážně pozitivní vliv procesních kapalin na složky řezných sil při čelním frézování. Bylo také zjištěno, že při zvýšení řezné rychlosti v_c , se snížil řezný odpor materiálu pravděpodobně vlivem vyšší teploty v místě řezu a tím se snížila hodnota řezné síly F_c . Naopak při zvýšení posuvu na zub f_z a hloubky záběru a_p , měla hodnota řezné síly F_c vzrůstající charakter vlivem většího průřezu třísky materiálu.

Řešení této bakalářské práce souvisí s projektem TAČR TA2-1332 s názvem: Ekologické kapaliny nové generace

Influence of procedural liquids by PARAMO company a.s. to detect value of forces in front milling process*ANNOTATION:*

This bachelor work deals with evaluating of influence procedural of enviroment to value of cutting forces F_c , F_f a F_p , in case of front milling and of using differnet cutting conditions. Measuring was realizated on materials of steel type 17 240 and 14 220.3. All of experiments was made on vertical milling machine FA 4AV which working with tool 80B05R-S90SP12D with VBD under mark SPET 1204 AD SN.

Results of this work showing largely positive effect of procedural liquid on units of cutting forces. Also it was detected, that in increase of cutting speed v_c , cutting resistance of material was decreased move by influence of higher temperature in cut area. Conversely, in case, when horizontal value of move to F_z distance and value of cutting force F_c had been growing, character by influence of digger of cutting cross-section of the material.

Solution of this this work is with deal of TAČR TA2-1332 project named: New generation economic liquids.

Klíčová slova: frézování, procesní kapalina, řezné síly

Zpracovatel: TU v Liberci, KOM

Archivní označ. zprávy:

Dokončeno: 2013

Počet stran: 53

Počet příloh: -

Počet obrázků: 15

Počet tabulek: 23

Počet diagramů: 14

MÍSTOPŘÍSEŽNÉ PROHLÁŠENÍ

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum: 24.5.2013

Podpis:

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych chtěl poděkovat především panu doc. Ing. Janu Jersákovi, CSc. za cenné rady, předmětné připomínky a především trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Prof. Ing. Alexey Popovovi DrSc., za užitečné rady a vedení v průběhu provedení této práce. Také bych chtěl poděkovat panu Ing. Jaroslavu Votočkovi a Ing. Miloslavu Ledvinovi za technickou spolupráci při průběhu experimentů. Dále bych chtěl poděkovat panu Bc. Jaroslavu Šreflovi za vytvoření programu pro vyhodnocení výsledků, panu doc. Ing. Miroslavu Svobodovi, CSc za kalibraci a přípravu měřícího zařízení a nakonec svému otci panu Jiřímu Bezdíčkovi za zhotovení chladičí sestavy.

Mé poděkování patří také pracovníkům Katedry obrábění a montáže za jejich ochotu a vstřícnost v celém průběhu vypracování této bakalářské práce.

Rád bych také poděkoval své rodině za podporu a trpělivost, která mi byla poskytována během celého mého studia.

Podpis: