

Posudek oponenta na diplomovou práci

Bc. Michal BUCEK

## Zařízení pro měření řezných sil při třískovém obrábění

Práce se zabývá návrhem a konstrukcí přípravku pro měření a posouzení sil působících při třískovém obrábění rotačním nástrojem, konkrétně sil při vrtání a frézování. Přípravek by měl posloužit při posuzování vhodnosti volby řezných podmínek u neznámých, nebo méně častých materiálů. Vhodné řezné podmínky se projeví v ekonomičnosti třískového obrábění i v kvalitě povrchu obrobku a tím v minimalizaci pracovních procesů. Přípravek a jeho využití tedy kopíruje potřeby firem s moderními obráběcími centry, které se specializují na kusovou výrobu spojenou se značnou různorodostí zpracovávaného materiálu. Příkladem může být např. firma JHV-Engineering, specializující se na vývoj a výrobu jednoúčelových strojů, tedy firma s výrobou velkého počtu dílů kusového charakteru.

Práce se skládá z deseti kapitol. Prvních šest kapitol se zabývá teorií bezpodmínečně nutnou k celkovému pochopení vzniku řezných sil, možností jejich ovlivnění a způsobů měření těchto sil. Praktická část je zaměřena na konstrukci samotného přípravku, popis použití a interpretaci měření na samotném přípravku.

Požadavky na práci vyplývající ze zadání byly splněny. Po formální a obsahové stránce práce vyhovuje požadavkům na diplomovou práci. Po stylistické stránce je napsána dobře, i když se občas vyskytují drobné slohové nepřesnosti, vzniklé zřejmě několikerým přeformulováním věty pro její zestručnění a zpřesnění. Tyto drobné nepřesnosti však v žádném případě nenarušují přesnost a technický přínos práce.

Jako podklady byly použity jak časem prověřené publikace, tak i nové poznatky prezentované v odborných časopisech.

V práci jsou základní informace o řešené problematice i celkový popis postupu řešení rozděleny do jednotlivých ucelených kapitol, které na sebe navazují a vytváří jasný celek. Jednotlivé kroky řešení reprezentované kapitolami jsou jasné a zcela zdůvodněné.

Práce obsahuje originální řešení, avšak pro autorské osvědčení či patent by bylo třeba měřící přípravek upravit do podoby uživatelsky přívětivější. Přípravek je vhodný spíše pro laboratorní použití (tvorba norem a tabulek pro obrábění), než pro okamžité nasazení do výrobního prostředí, kde rozhoduje rychlost a jednoduchost použití dělníkem přímo na obráběcím stroji.

Práce splňuje požadavky na odbornou práci, proto ji doporučuji k obhajobě. Vzhledem k uvedenému hodnotím práci známkou

**„velmi dobře“.**

Do diskuze po prezentaci práce prosím o zodpovězení následujících otázek:

- 1) V práci je uvažováno zatěžování vzorku vrtáním a frézováním, lze bez modifikací použít přípravek i k posouzení řezných podmínek jiných nástrojů běžně používaných na frézce (výhrubník, výstružník, závitník)?
- 2) Lze pro měření použít i jiný tvar či rozměr zkušební vzorku?
- 3) Vrátím se k uchycení přípravku – jak by se postupovalo při upínání přípravku na stůl stroje s jinou roztečí T drážek, nebo bez T drážek?
- 4) Jak náročné by bylo udělat další přípravek vhodný i pro zařízení s hlavním pohybem realizovaným obrobkem (soustružení, hoblování)

Ing. KYNCL Zdeněk, vývojový konstruktér

