

Ing. Vítězslav Rázek, CSc.
Fakulta strojní ČVUT v Praze
Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Technická 4
166 07 Praha 6

Oponentní posudek diplomové práce Bc. Ondřeje Klimenta na téma ZLEPŠENÍ KVALITY PLOCH V OBLASTI PRŮNIKŮ VYSOKOTLAKÝCH KANÁLŮ ČERPADLA CP3

Téma práce – zlepšení kvality ploch v oblasti průniku vysokotlakých kanálů čerpadla CP3 je velice aktuální a týká se důležitých úprav nástrojů pro výrobu a dokončování funkčních ploch velkosériově vyráběných vysokotlakých čerpadel s velkým ekonomickým významem pro uživatele.

V rešeršní části jsou přehledně shrnuty informace o vlivu jednotlivých parametrů na řezný proces včetně jeho stability. Velká pozornost je věnována konkrétnímu dílu čerpadla, obráběcímu stroji a především nástrojům a problematice obrábění a dokončování kanálů.

Podrobně je provedena analýza stávajícího výrobního procesu a diplomant přehledně vypracoval návrhy na jeho zlepšení. Vlastní návrhy vycházející z teoretických znalostí získaných při studiu v praxi ověřil a systematicky vyhodnotil, jak z hlediska kvality obráběných ploch, tak i z hlediska opotřebení nástrojů, řezných podmínek i stability řezného procesu.

Připomínky:

Kvalitu předložené práce, jinak pečlivě zpracované, snižují nesrovnalosti v číslování obrázků a tabulek, což bylo pravděpodobně způsobeno dodatečným vložením dalších až před tiskem.

Znázornění nástrojů a návrh jejich úprav je proti základním zásadám technického kreslení provedeno v podélném řezu. V tomto případě by byl jistě vhodnější řez poloviční nebo místní.

Dílčí nedostatky jsou i v použité terminologii a formulacích např.: měrný řezný odpor, nestabilní nárůstek se po určitém čase utrhne, nárůstek je kladný jev při hrubování, složení povlaku TiAlN s tvrdostí až 3500 HB, závislost opotřebení na trvanlivosti, či nitroboridové a diamantové nástroje. Fotodokumentace v řadě případů neposkytuje názornou ilustraci a i při zjevné snaze zobrazit obtížně přístupná místa a detaily obráběných ploch, je její vypovídací schopnost relativně malá (elektronická příloha však její kvalitu zlepšuje).

Otázky:

Stručně charakterizujte tvorbu nárůstku a jeho vliv na řezný proces a kvalitu obrobené plochy.

Vysvětlete obr. 46 Poškození neřezné části nástroje působením třísky.

Jak si vysvětlujete, že nejvhodnější varianta u návrhu č. 1 je se 3 zuby?

U povrchu je skutečně hodnocen strukturní parametr Pt a ne parametr drsnosti Rt?

Předložená diplomová práce splňuje podmínky zadání v plném rozsahu a přináší cenné informace, které je možné okamžitě využít v praxi. Diplomant využil poznatky získané studiem a prokázal schopnost řešit problémy přímo v náročných provozních podmínkách.

Uvedené připomínky zásadně neovlivňují úroveň práce, a proto ji **doporučuji k obhajobě.**

Práci hodnotím klasifikačním stupněm **B (velmi dobře).**

Ing. Vítězslav Rázek, CSc.

V Praze dne 24. 8. 2015