



Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: **Mykhailo TOCHYLIN**

Oponent bakalářské práce: **Ing. Petr BENEŠ, Ph.D.**

Téma bakalářské práce: **Příprava vysoce prokovaného polotovaru pro výrobu obráběcího nástroje**

Bakalářská práce odevzdaná k obhajobě se na 67 stranách zabývá možnostmi a vlastní experimentální výrobou vysoce prokovaného polotovaru pro výrobu obráběcího nástroje.

Teoretická část práce obsahuje dostatečné množství informací a plně ozřejmuje danou problematiku týkající se kování, válcování, rozdělení a charakteristiku používaných materiálů obráběcích nástrojů. Autor se také s ohledem na cíl práce vědomě věnuje i zdůvodnění potřebnosti a nutnosti kování materiálů s ohledem na pozitivní vliv na celkové vlastnosti takto zhotoveného obráběcího nástroje. V některých pasážích teoretické části jsou obsaženy faktické chyby (za všechny lze zmínit např. str.32 - „V důsledku vláknitosti je zejména vrubová houževnatost ve směru vláken větší než v příčném“), které ale nemají významný vliv na kvalitu předložených informací.

V práci naopak postrádám jasné nadefinování cílů a hlavních vizí práce. Kapitola „Úvod“ je sice v práci obsažená, ale není z ní nikterak patrné, co je vlastně hlavním cílem této práce a čím se autor bude v průběhu její realizace zabývat.

Experimentální část je sepsána účelně a v logickém sledu postupně popisuje provedení experimentálního programu. Kapitoly popisující experimentální program jsou však značně obsahově i informačně nevyvážené. Velmi podrobně je například popisována příprava experimentálních vzorků včetně jejich ohřevu, naproti tomu kapitoly věnující se popisu vzniklé mikrostruktury se omezují pouze na obecný popis mikroskopických struktur bez jejich bližší analýzy (obr. 28 – 86). Otázkou zůstává, proč autor předkládá tolik mikroskopických snímků v praktické části bakalářské práce, jestliže je potom stejně zařazuje do přílohy. Navíc s ohledem na malé rozlišení některých mikrostruktur, nelze stanovit změny, které nastaly v mikrostruktuře v různých oblastech vzorků a po různých stupních deformace. Z tohoto důvodu jsou uvedené fotografie mikrostruktur poněkud redundantní. To, že pro dané přesné stanovení procesů vzniklých při tváření u materiálů nejsou tyto snímky dostačující, přiznává i sám autor, kdy na mnoha místech v popisu obrázků a textu pouze konstatuje subjektivní změnu velikosti karbidů, nebo pravděpodobnou změnu uspořádání struktury. Je tedy otázkou, proč autor nevyužil pro přesnější analýzu vzniklého stavu materiálu přesnějších metod zkoumání materiálu, které jsou nejen na KMM k dispozici. Otázkou také zůstává, k jakému účelu sloužilo měření mikrotvrdosti (kap.10), neboť autor nikterak neinterpretuje získaná data – kapitola obsahuje pouze naměřené hodnoty mikrotvrdosti v různých oblastech vzorků. Nejasný je také smysl a důvod uvedení tabulky č.6.

Diskuse výsledků není v práci obsažená. V důsledku této skutečnosti, student své veškeré poznatky a dedukce uvádí v závěru práce. Tímto přístupem se ale naprosto ztratily potřebné informace o tom, co se vlastně povedlo experimentem objasnit a zda byly naplněny cíle a vize experimentu. V zásadě lze konstatovat, že závěrečná kapitola zcela chybně supluje svým obsahem předchozí kapitoly, které jsou věnovány popisu vlivu tváření na jednotlivé oceli.

Celkově lze říci, že práce i přes nesporné kvality postrádá potřebnou hloubku provedených analýz a to především z hlediska kvalitní interpretace vytvořených mikrostruktur deformovaných ocelí.

Jako pozitivní hodnotím studentovu samostatnost při tvorbě experimentálních vzorků včetně jejich metalografické analýzy a dále to, že se student kromě vlastního měření věnoval i problematice numerické simulace, mající za cíl přesně kvantifikovat jednotlivé deformační procesy.

Práce obsahuje v některých pasážích nepřesnou terminologii včetně časté přítomnosti překlepů. Z tohoto důvodu by práci zcela jistě neuškodila autorem provedená pečlivější kontrola.

Z výše uvedeného lze konstatovat, že předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na diplomovou práci a po zodpovězení následujících otázek jí doporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace: ~~výborně~~
~~velmi dobře~~
dobře
~~nevyhověl~~

Otázky k obhajobě:

- 1) Jaké konkrétní závěry vyplývají z kapitoly č.10 („Stanovení tvrdosti ve vztahu k rozložení deformace v tělese a teplotě při ochlazování“)?
- 2) Proč jste neprováděl pozorování mikrostrukturních složek (např. karbidů) a textur pomocí přesnějších zobrazovacích a kvantifikačních metod?
- 3) Jaké je Vaše doporučení pro průmyslovou sféru z hlediska použití takto modifikovaných ocelí? Je použití těchto ocelí ekonomicky rentabilní?

V Plzni dne 15.června 2017

.....


podpis