

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Žaneta Dlouhá

Jméno oponenta: doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc.

Předložená bakalářská práce je zaměřena na oblast tváření vybraných materiálů používaných pro výrobu speciálních nástrojů (protahovací trny, kopinaté vrtáky, nože, sonotrody, atd). Zabývá se nejen vlastní technologií tváření, ale i otázkou tvářecích nástrojů, tj. kovadel, pro různé tvářecí operace. Jedná se o velice aktuální problematiku, neboť kvalita (resp. životnost) výše uvedených nástrojů výrazným způsobem ovlivňuje výrobní náklady jejich uživatelů.

Samotná bakalářská práce je rozdělena do osmi kapitol s tím, že v úvodní části práce je proveden přehled:

- způsobů kování a nástrojů, které se dají při kování využít
- základních tvářecích strojů používaných při kování

Následující dvě kapitoly prezentují typy speciálních kovaných nástrojů pro různé aplikace a zpracování nástrojových rychlořezných ocelí.

Experimentální program je rozdělen do dvou částí. V první z nich se jedná o ověření kování polotovaru pro obráběcí nůž z nástrojové rychlořezné oceli. Pro posouzení technologie kování v navržených kovadlech byl využit simulační program DEFORM s jehož využitím bylo možné sledování rozložení deformace uvnitř tělesa po jednotlivých tvářecích operacích. Druhá část experimentu je zaměřena na technologii kování polotovaru pro speciální nástroje (sonotrody), které se používají pro ultrazvukové svařování. Pro kování tohoto polotovaru s nestejným průřezem byly navrženy dva různé typy kovadel, a to kovadla s kruhovými kalibry a speciální kovadla eliptického průřezu. V případě těchto atypických kovadel byla vlastní technologie kování z časových důvodů ověřena pouze pomocí simulace.

Připomínky a doporučení:

- kap. 5.2 Simulace kování nástrojové rychlořezné oceli (str. 35):

Jako výchozí polotovar byla zvolena tyč o průměru 50 mm. Chybí údaj o chemickém složení, příp. mikrostruktura výchozího stavu. Jedná se o válcovanou tyč, takže jen se značnou dávkou zjednodušení lze připustit okrajovou podmínku, že se jedná o „nulový“ stupeň prokování (protváření) – nejedná se o lité stav.

- str. 37 – chybné číslování obrázků 1 – 5, dle následujícího popisu se zřejmě jedná o obrázky č. 27 až 31.

- str. 37 poslední odstavec: ne zcela lze souhlasit s tvrzením, že dvojnásobným petchováním a prodlužováním se dosáhlo „vysokého stupně protváření“. Porovnáním obrázků č. 32, 33 a 34 by bylo vhodnější v tomto případě hovořit o „zvýšeném stupni protváření“.

- v souvislosti s navrženým postupem kování (obr. 27 až 31) by bylo vhodné při vlastní obhajobě BP naznačit postup výpočtu celkového stupně prokování PK .

- kování tyče s nestejným průřezem (str. 42) - po provedeném kování by bylo vhodné doložit finální strukturní stav polotovaru mikrostrukturou v rozdílných průřezech.

- str. 49 – při vlastní obhajobě BP by bylo vhodné naznačit (prezentovat) způsob výpočtu síly působící „proti ruce kováře“ a směřující k vyhazování polotovaru z nástroje.

Předložená bakalářská práce Žanety Dlouhé, bez ohledu na výše uvedené připomínky, splňuje zadání a proto ji doporučuji k vlastní obhajobě.

Event. pokračování textu na přiložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :

~~v ý b o r n ě~~
velmi dobře
~~d o b ř e~~
~~n e v y h o v ě l~~

V Plzni, dne 7. 6. 2018


.....
podpis