

Oponentní posudek bakalářské práce

Téma bakalářské práce: Ekologie výroby a likvidace slinutých karbidů

Jméno studenta: Jan Pomahač

Jméno oponenta: Ing. Pavla Fišerová

Předložená bakalářská práce studenta Jana Pomahače je zpracována na téma „Ekologie výroby a likvidace slinutých karbidů“. Bakalářská práce je vypracována souhrnně na 46 stranách včetně obsahu, seznamu použitých symbolů a zkratk a seznamu použité citační literatury. V úvodu bakalářské práce jsou stručně definovány základní cíle bakalářské práce a také jsou zde vyjmenovány experimentální postupy, s jejichž pomocí byly naplněny tyto cíle naplněny.

Teoretická část bakalářské práce je zpracována na str. 4 až 20 a je rozdělena do 2 hlavních kapitol. První kapitola je věnována slinutým karbidům. Je zde popsán počátek výroby slinutých karbidů, včetně současného postupu přípravy prášků, způsobu lisování a formování polotovaru a finální úpravy povlakováním. Dále kapitola obsahuje rozdělení slinutých karbidů pro účely obrábění.

Druhá část teoretické rešerše je věnována recyklaci tvrdokovového odpadu a je zpracována na str. 17 až 20. Jsou zde vyjmenovány a popsány základní způsoby recyklace slinutých karbidů.

Teoretická rešerše předložené bakalářské práce je zpracována s vysokou pečlivostí. Dle použité citační literatury je zřejmé, že autor bakalářské práce musel k vypracování této rešerše prostudovat značné množství podkladů, které byly z velké části publikovány v anglickém jazyce. Rešerše se zabývá aktuálním tématem ekologie likvidace slinutých karbidů a neobsahuje žádné nadbytečné informace. Rešerše je zpracována věcně, stručně, výstižně a s použitím odpovídající úrovně českého jazyka.

Experimentální část bakalářské práce je zpracována na str. 21 až 43. V úvodu je přehledně zpracován experimentální program bakalářské práce včetně popisu vzorků. Dále jsou zde uvedeny cíle experimentálního programu. V rámci experimentálního programu student Jan Pomahač zkoumal možnosti recyklace slinutých karbidů pomocí chemických procesů. Testovány byly 4 druhy slinutých karbidů, které byly umístěny do 6-ti druhů chemických roztoků s různým pH (od kyselého až po silně zásadité). Během 30 dní byly sledovány hmotnostní úbytky testovaných vzorků. Experimentální část obsahuje rovněž snímky metalografických struktur pozorovaných slinutých karbidů zachycených pomocí SEM. Dále se autor bakalářské práce zabýval měřením tvrdosti slinutých karbidů před zahájením experimentu a v jeho průběhu. Poslední část experimentálního programu je věnována hodnocení nebezpečnosti rozpouštědel a reakčních produktů a vyhodnocení ekonomiky pro jednotlivá rozpouštěcí prostřední.

Stejně jako předchozí teoretická část bakalářské práce je i experimentální program zpracován s pečlivostí. Vysoce zde oceňuji především tabulku číslo 8, uvedenou na str. 25. Zde se autor zabývá předpokládanými chemickými procesy, které nastávají při rozpouštění slinutých karbidů v chemických roztocích. Troufám si říci, že zde autor bakalářské práce překročil hranice stanovené pro experimentální program bakalářské práce a úroveň experimentálního programu včetně jeho zpracování odpovídá spíše práci diplomové.

K experimentálnímu programu mám pouze dvě připomínky. První z nich se váže na dobu rozpouštění testovaných vzorků slinutých karbidů ve vybraných roztocích. V textu autor popisuje, že sledovaná doba rozpouštění byla 30 dní, grafické vyhodnocení úbytku materiálu na testovaných

vzorcích v závislosti na době expozice je však uvedeno „pouze“ do 15 dne. Druhá výtka se vztahuje ke kapitole 3.5, kterou je měření tvrdosti. Autor se zde odvolává na měření tvrdosti slinutých karbidů před zahájením experimentu a dále pak během experimentu. Nikde však nejsou uvedeny naměřené hodnoty tvrdosti.

Dosažené výsledky experimentálního programu jsou všechny shrnuty v kapitole číslo 5 „Vyhodnocení experimentálního programu“.

Po formální stránce je bakalářská práce zpracována výborně. Práce neobsahuje pravopisné ani gramatické chyby, formátování práce odpovídá práci vysokoškolské úrovně.

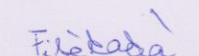
K předložené bakalářské práci mám následující otázky:

- 1) Docházelo při měření tvrdosti v průběhu experimentu ke změnám tvrdosti slinutých karbidů?
- 2) Při rozpouštění slinutých karbidů v chemických roztocích uvádíte, že docházelo k rozpouštění pojiva. Pokud se tedy nejednalo o rozpouštění karbidů (např. karbidů wolframu), jakým způsobem se projevovala degradace těchto částic? Byly při rozpouštění oddělovány a usazovaly se na dně rozpouštěcí nádoby jako kal?
- 3) Jakým způsobem byste recykloval tyto nerozpuštěné částice?

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace : **výborně**
velmi dobře
dobře
nevyhově!

V Plzni dne 10. 6. 2016


.....
Ing. Pavla Fišerová