

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Petr PŘIBEK**

Název práce: **Intermetalické sloučeniny bezolovnatých pájecích slitin**

## Splnění zadání

splněno

## Zhodnocení odborné úrovně práce

Práce je dělena na dvě hlavní části, zhruba 30% teoretické části a 70% experimentální.

Práce začíná dle zadání seznámením s problematikou pájecích slitin, tvorbou intermetalik a pájením obecně, na necelých osmi stranách. Difúze materiálu a růst intermetalických vrstev je zde rozepsán nejdetailněji. Na třech stranách je zpracován přehled povrchových úprav, kterých se nakonec experiment netýká. Na dalších šesti stranách jsou zpracované dohromady další dva body zadání obsahující rešerši současného stavu v oblasti IMC a stanovení faktorů ovlivňující tloušťku a složení IMC. Současný stav je zde čerpán ze šesti vědeckých publikací.

Práce pokračuje experimentální částí zpracované, včetně výsledků, na 39 stranách. V úvodu experimentu je zpracovaný zkrácený přehled teoretické části, na který navazuje nadefinování sledovaných faktorů a přehled o množství vzorků. Dále práce vysvětluje podrobnou přípravu vzorků z materiálu ve formě tyčí pájecích slitin do výsledné podoby materiálografického výbrusu připraveného k pozorování a měření. Následuje 23 stran kombinovaných grafů a popisků jednotlivých vlivů faktorů s vyhodnocením dat. Doporučení pro praxi je zmíněno ve vyhodnocení a také v závěru.

Práce obsahuje rozsáhlou problematiku, u které není možné nějakého širšího přehledu, ale co se týče zpracování informací jsou některé části zpracovány velmi obecně a některé naopak více detailněji. Postup experimentu je zde doplněn spoustou obrázků z průběhu přípravy vzorků. Vyhodnocení jednotlivých kombinací faktorů je velmi zdlouhavé, ve srovnání se závěrečnými obrázky, u kterých je jen velmi stručný popis. Odborná úroveň práce je spíše průměrná.

## Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Co se týče formální úrovně, v práci jsem neidentifikoval žádné velké překlepy a chyby, maximálně občas špatně zvolené interpunkční znaménko. Formátování textu je v celé délce práce v pořádku, práce se drží šablony. U formátování tabulek a grafů jsou menší estetické vady, to samé platí u snímků z mikroskopu. Práce obsahuje 28 kvalitních zdrojů literatury jak v anglickém, tak v českém jazyce.

Po zhodnocení všech faktorů hodnotím práci známkou velmi dobře a doporučuji k obhajobě.

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

## Dotazy k práci

1. V experimentu používáte relativně podobné pájky, v práci jsem se ale neseťkal s vysvětlením vlivů jednotlivých prvků na vlastnosti slitiny. Můžete tedy shrnout vliv niklu, germania, kobaltu a fosforu na výsledné vlastnosti pájecí slitiny?
2. Proč jste použil teplotní šokovou komoru v experimentu, když růst IMC je spíše urychlován vyššími teplotami.
3. V teoretické části v tabulce 2 zmiňujete pouze negativní vlastnosti zinku, proč se tedy používá?

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. Pavel Rous