

Ing. Natália Luptáková, PhD.  
Ústav fyziky materiálov Akadémie vied ČR,  
Žižkova 22, 616 62 Brno  
Tel.: (+420) 532 290 371 Fax.: (+420) 541 218 657  
e-mail: luptakova@ipm.cz

---

## OPONENTSKÝ POSUDOK

diplomovej práce s názvom **“Vliv technologie výroby na strukturu vybrané Al slitiny“**. Prácu vypracoval a predložil **Bc. David Altera** v študijnom odbore **3911T035 – Výrobní a materiálové inženýrství**.

Téma predloženej diplomovej práce sa zaoberá plátovanými plechmi hliníkovej zliatiny s označením EN AW 2024 s plátovanou vrstvou z materiálu EN AW 1050 v závislosti na rôznych dobách výdrže pri vysokých teplotách v priebehu tepelného spracovania a ich vplyvmi na mechanické a materiálové vlastnosti.

Teoretická časť obsahuje základné informácie o čistom hliníku rovnako tak o hliníkových zliatinách. Autor uvádza základné poznatky o korózii Al a jeho zliatin a odolnosti voči korózii. Oceňujem, že v teoretickej časti boli stručne uvedené vplyvy vybraných prvkov na mechanické a fyzikálne vlastnosti hliníku a jeho zliatin.

Experimentálna časť práce obsahuje charakterizáciu experimentálnych materiálov a metodiku práce, ktorá sa skladá zo statickej skúšky v ťahu, skúšok mikrotvrdości podľa Vickersa a hodnotenie mikroštruktúr a lomových plôch.

V závere mohla byť obsiahlejšia diskusia k získaným výsledkom experimentov s konkrétnejšími odporúčaniami pre prax. V diplomovej práci mali byť buď odkazy na bakalársku prácu, kde sa diplomant venoval podrobnejšie mikroštruktúram, alebo v prílohe tieto mikroštruktúry aj s popisom opätovne uviesť. Pokiaľ je venovaná malá pozornosť popisu mikroštruktúr, môže to znížiť celkovú úroveň diplomovej práce, keďže sa jedná o vyjadrenie materiálového inžiniera.

Písomný prejav diplomanta je presný a stručný. Neuvádza však vo svojich výsledkoch všetky relevantné údaje. Napríklad v tab. 3.6 až 3.12 nie je jasné, či chemické zloženie je v hm. % alebo v at. %. V experimentálnej časti nie sú pri výsledkoch testov tvrdosti a  $R_m$  a  $R_{p0,2}$  uvedené hrúbky plátovanej vrstvy daných vzoriek. V teoretickej časti sú spomenuté metódy elektrónovej mikroskopie, ale diplomant neuvádza pri snímkach lomových plôch, že sa jedná o výsledky získané pomocou rastrovacieho/skenovacieho elektrónového mikroskopu. Rovnako tak neuvádza pri bodovej a líniovej analýze metódu energo-disperznej analýzy (EDX). V práci nie je uvedený odkaz v literárnych zdrojoch na diplomantovu bakalársku prácu, na ktorú v diplomovej práci nadväzuje.

Obrazová a tabuľková časť je spracovaná priehľadne, ale na prezentovanej snímke mikroštruktúry (obr. 3.11 a, b) nie je uvedený smer rezu vzorky a snímka je nedostatočne viditeľná. V práci nie sú uvedené mikroštruktúry vzoriek pred a po tepelnom spracovaní a nebola venovaná dostatočná pozornosť veľkosti zŕn prípadne ich zmenám.

Diplomant čerpal z dobre zvolených domácich ale aj zahraničných literárnych zdrojov. Formálnych chýb sa v práci vyskytuje pomerne málo.

K práci mám pár otázok a pripomienok:

- Ako vplývala difúzia medi a iných prvkov na koróznú odolnosť vybraných materiálov?
- Zdôvodnite priebeh krivky (závislosť vzdialenosti od povrchu od chemického zloženia medi) uvedenej na strane 49 (obr. 3.9b) pri materiály bez tepelnej úpravy.
- Akým spôsobom by ste identifikovali intermetalické fázy nachádzajúce v Al zliatinách?
- Vysvetlite aký je rozdiel medzi tvárnou a liatou hliníkovou zliatinou.

Prácu hodnotím známku:

„C - dobre“

**Záver:** Diplomant Bc. David Altera s prácou s názvom “ **Vliv technologie výroby na strukturu vybrané Al slitiny**“ splnil ciele diplomovej práce a výsledky sú prínosom pre vedu i prax.

***Diplomovú prácu odporúčam k obhajobe a ak diplomant prácu úspešne obháji, odporúčam udelenie titulu „Ing.“ Bc. Davidovi Alterovi v študijnom odbore 3911T035 – Výrobní a materiálové inžénýrství.***

V Brne, 22.01.2015



Ing. Natália Luptáková, PhD.