

HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – POSUDEK RECENZENTA

Autor práce: Cejnar Zdeněk	Oponent: Ing. Jan Vít, Ph.D.
Název závěrečné práce: Vztah porózity k akustickému útlumu Al a Mg slitin	

Kritéria hodnocení bakalářské práce		Bodové hodnocení	Počet bodů
A	Plnění zadání plnění požadavku zadání na 100 % odchylka 20 % odchylka 30 % odchylka > 30 %	6 4 2 0	4
B	Kaligrafická a jazyková úroveň bez připomínek drobné chyby nízká úroveň nedbalé zpracování	3 2 1 0	2
C	Náležitosti práce – formální (odkazy, skladba) bez připomínek drobná opomenutí vynechání jedné části nedodržení zásad	3 2 1 0	2
D	Rozsah rešerše rozsáhlá ze zahraničních pramenů z tuzemských zdrojů slabá chybí	3 2 1 0	2
E	Experimenty velmi náročné náročné nenáročné ale správné neúplné	6 4 2 0	4
F	Vyhodnocení experimentů statistická nebo numerické shrnutí slovní vyhodnocení neúplné chybí	3 2 1 0	3
G	Závěrečná doporučení a shrnutí objektivní a výstižná sumární shrnutí konstatování zkreslené	6 4 2 0	4

Doporučená stupnice pro návrh klasifikace práce na základě dosaženého bodového hodnocení práce:	30 - 28	27 - 24	23 - 20	19 - 16	15 - 8	7 - 0
	výborně	výborně mínus	velmi dobře	velmi dobře mínus	dobře	neprospěl

Závěrečné vyjádření:

Bakalářská práce splňuje předepsané požadavky na její rozsah. Grafická úroveň práce je průměrná, překlepy či chyby se vyskytují pouze ojediněle. Výhrady mám prakticky ke všem tabulkám. Je škoda, že posluchač nevyužil soudobou terminologii pro nedestruktivní zkoušení podle normy ČSN EN 1330-4:2010 (ultrazvuk). Hlavní přínos práce vidím v měření porózity pomocí ultrazvuku. Projevily se velmi malé praktické zkušenosti posluchače s ultrazukovým zkoušením. Volba ultrazukového přístroje i ultrazukových sond jistě nebyla výsledkem optimalizace, ale bylo pravděpodobně použito to, co bylo momentálně k dispozici. Přístroj DiO 562 nedává obvykle příliš dobré výsledky ve spojení s ultrazukovými sondami jiných výrobců než od firmy Starmans. To se potvrdilo při měření sondou s jmenovitou frekvencí 10 MHz. Určování výšky koncových ech metodikou jejich saturace (100 % výšky obrazovky) je zcela ojedinělé a nepřesné. Nikde nejsou uvedeny parametry nastavení přístroje DiO 562, jako např. použité pásmové filtry a „damping“, bez kterých nelze experimenty věrohodně zopakovat. U ultrazukové sondy s jmenovitou frekvencí 4 MHz, která se ukázala jako nejlepší, chybí bližší informace a podrobnosti. Volba imerzní vazby je pro měření útlumu správné, ale ve vztahu (1) chybí korekce na vliv rozbíhavosti ultrazukového svazku a také korekce na součinitel odrazu. To vše ovlivnilo přesnost vypočteného akustického útlumu, který dokonce dosáhl v jednom případě (Tabulka 4) zápornou hodnotu. Zde je naopak nutné ocenit pravdivost uvedených výsledků i v případě, kdy odporují teoretickým předpokladům. Doporučuji pokračovat v experimentech a zpřesňovat korelaci mezi útlumem a porózitou. Nutné je však optimalizovat metodiku určování útlumu: např. použít jiný ultrazukový přístroj nebo přístroj DiO 562 pouze v kombinaci s ultrazukovými sondami firmy Starmans; zvolit vhodné sondy pro imerzní zkoušení a měření útlumu; měřit výšky koncových ech podle standardních postupů; ověřit vhodnost ultrazukové sondy o jmenovité frekvenci cca 5 ÷ 6 MHz; využívat vhodné nastavení frekvenčních filtrů ultrazukového přístroje; atd. Kladně hodnotím vytvoření jednoduchého matematického modelu pro zjišťování porózity pomocí akustického útlumu u hliníkových slitin.

Návrh klasifikace práce:

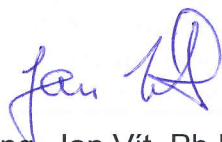
Velmi dobře.

Doporučení a otázky pro obhajobu:

1. Jaký typ ultrazukových sond je z hlediska jejich tlumení pro měření útlumu nejlepší?
2. Na jakou výšku obrazovky se obvykle měří velikost (výška) vadových ech?
3. Jsou pro měření útlumu lepší jednoduché nebo dvojité přímé ultrazukové sondy?

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Plzni dne 03.06.2011


Ing. Jan Vít, Ph.D.