

Oponentský posudek doktorské práce Ing. Miroslavy Horynové

Název práce: **Únavové chování hořčíkových slitin AZ31 a AZ61 po korozní degradaci**

Oponent: prof. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch, Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství, VŠCHT Praha

Předložená disertační práce se zaměřuje na korozní a únavové chování dvou hořčíkových slitin typu Mg-Al-Zn. Téma práce je vysoce aktuální, neboť slitiny Mg patří mezi perspektivní lehké materiály a kombinace korozního a únavového poškození nastává v praxi velice často.

Práce čítá i s přílohami celkem 119 stran, což zcela odpovídá rozsahu disertační práce. Je vypracována srozumitelně, velmi pečlivě a na výborné grafické i formální úrovni.

V teoretické části autorka popisuje problematiku hořčíkových slitin, věnuje se únavovému chování materiálů a problematice koroze. O důkladném zvládnutí studované problematiky svědčí celkem 159 literárních odkazů.

V experimentální části bylo realizováno poměrně značné množství experimentů. Autorka zkoumala mikrostruktury studovaných slitin v litém i tepelně zpracovaném (T4) stavu. Dále studovala korozní chování slitin při expozici v solné mlze. Korozní rychlosti byly vypočteny z hmotnostních úbytků a detailním rozбором zkorodovaných vzorků byl rovněž studován mechanismus korozního děje. Vzorky slitin korodované v solné mlze byly testovány na únavové chování. Byl popsán a kvantifikován negativní vliv korozního poškození na únavovou životnost materiálů. Studium únavového chování bylo doplněno rovněž fraktografickým rozбором lomových ploch.

Další část práce se týká diskuze dosažených výsledků. Diskuze je poměrně obsáhlá a její kvalitu zvyšuje to, že autorka své výsledky detailně konfrontuje s údaji v dostupných v literatuře.

V poslední části práce jsou shrnuty nejdůležitější závěry.

V práci byla získána nová, cenná a dosud nepublikovaná data o korozním chování hořčíkových slitin a o vlivu koroze na jejich únavové chování. Práce má bezesporu velký teoretický i praktický přínos.

K formální stránce mám pouze drobné připomínky:

- překlepy (např. str. 25 – obr. 28),
- nesprávný zápis rovnic 2.11-2.12,
- chybějící rok u citace č. 158 atd.

Tyto výhrady však nesnižují celkově velmi dobrou kvalitu práce.

Při obhajobě práce prosím, aby se autorka vyjádřila k následujícím dotazům:

1. Jaké byly obsahy katodických nečistot Ni a Cu ve zkoumaných slitinách? Mohlo jimi být ovlivněno korozní chování?
2. Jaký byl vliv tepelného zpracování T4 na tvrdost slitiny AZ61 (pokud byla měřena) a proč?
3. Některé výsledky autorky jsou poněkud v rozporu s jinými studiemi. Například negativní vliv rozpouštěcího žíhání na korozní odolnost u slitiny AZ61 nebo vyšší korozní odolnost slitiny AZ31 než AZ61. Mohla by autorka tyto rozpory vysvětlit?

I přes drobné výhrady lze celkově shrnout, že práce naplnila své cíle. Úroveň práce je vysoká a odpovídá standardu disertačních prací. Autorka prokázala výborné zvládnutí problematiky i schopnost samostatné vědecké práce.

Z výše uvedených důvodů doktorskou práci Ing. Miroslavy Horynové doporučuji k obhajobě. Doporučuji, aby po úspěšné obhajobě práce byl Ing. Horynové udělen titul PhD.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. Horynová', written in a cursive style.

V Praze dne 17. 6. 2015

podpis