

Posudek k diplomové práci na téma:
**Únavové a lomově-mechanické vlastnosti slitiny AlMg1SiCu připravené aditivní výrobou
technologií nadzvukové kinetizace**

překládané Bc. Jakubem Kortusem

Předložená diplomové práce pojednává o měření a porovnání mechanických vlastností dané hliníkové slitiny vyrobené pomocí tradičního lití a pomocí nadzvukové kinetizace. V práci jsou zahrnuty výsledky měření tahových/tlakových vlastností, lomové houževnatosti i únavového růstu trhliny. Mechanismy porušování jsou dále analyzovány pomocí mikroskopické studie lomových ploch. Práce obsahuje množství a zajímavých výsledků a i po formální stránce splňuje nároky na závěrečnou práci.

K předložené práci mám následující připomínky:

- Lomová houževnatost vyjadřuje odpor materiálu vůči šíření trhliny. Nikoliv odpor vůči vzniku a šíření únavových trhlin.
- 1. Norma ASTM E1820 stanovuje maximální hodnoty K_{max} pro předcyklování trhliny, pro zkoušku lomové houževnatosti. V práci je uvedeno řízení pomocí rychlosti růstu trhliny, avšak splnění požadavků normy není uvedeno.
- Hodnoty lomové houževnatosti jsou uváděny jako K_{IC} . Takto však lze označit pouze hodnoty splňující podmínky malé plastické deformace na čele trhliny. Tato skutečnost není vůbec diskutována. V práci také chybí ukázka záznamu zkoušky lomové houževnatosti, ze které byly její hodnoty určovány.
- V práci by mělo být podrobněji uvedeno jak byla měřena maximální tažnost při ohybových zkouškách.
- V rovnici (2) jsou uvedeny parametry D a p zatímco v Tabulce 10 jsou označeny jako C a n . Dále se v Tabulce 10 vyskytuje parametr K_{th} , který není nikde v práci definován.
- Pojem „transpartikulární“ lom by mohl být nahrazen zavedeným pojmem „transkrystalický“.

Uvedené připomínky nepovažuji za kritické a práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm **A – výborně**.

Otázky k diskuzi:

- Jakým způsobem by výslednou mikrostrukturu a mechanické vlastnosti ovlivnila jiná teplota při nanášení prášku.

V Brně dne 28. srpna 2023

Dr. Ing. Filip Šiška, Ph.D.
ÚFM AV ČR