

Oponentský posudek bakalářské práce:

Vliv přítomnosti miniaturních splatek na mechanické vlastnosti plazmových nástřiků

autor: Jonáš DUDÍK

vedoucí práce: Ing. Radek MUŠÁLEK, Ph.D.

konzultant: Ing. Tomáš TESAŘ, Ph.D.

Bakalářská práce popisuje depozici a charakterizaci hybridních plazmově nanášených nástřiků, tj. nástřiků nanášených současně ze suspenze a z prášku.

V úvodní rešeršní části jsou stručně popsány principy plazmového nanášení s detailnějším popisem vodou stabilizovaného hořáku. Jsou uvedeny mechanismy tvorby nástřiku z prášku, suspenze a kombinace těchto technologií. Jsou uvedeny též základní charakterizační metody pro hodnocení žárových nástřiků.

Praktická část se zabývá nanášením hybridního nástřiku z prášku Al_2O_3 a suspenze TiO_2 . Nanášení je realizováno plazmovým hořákem WSP-H. Nástřiky nanesené za podmínek odpovídajících suspenznímu stříkání, t.j. při malých stříkacích vzdálenostech, nebyly z důvodu delaminace a fragmentace způsobené vysokou teplotou substrátu při nanášení dále charakterizovatelné. Nástřiky při zvýšené stříkací vzdálenosti byly již soudržné a bylo možné je charakterizovat. Byly nanesený jak nástřiky čistého Al_2O_3 , tak hybridní nástřiky Al_2O_3 a TiO_2 pro dvě stříkací vzdálenosti. Na této matici 2x2 typů nástřiků byly provedeny zkoušky měření přilnavosti v tahu, měření mikrotvrdosti, odolnosti proti otěru a kavitační zkoušky. Ve všech případech měl hybridní nástřik horší vlastnosti než nástřik čistého Al_2O_3 , autoři rozdíl vysvětlují špatnou vazbou drobných TiO_2 splatek deponovaných na podklad Al_2O_3 .

Práce je přehledně strukturována, obsahuje relativně malé množství překlepů a nejasností a jsou uvedeny relevantní odkazy. Kladně je třeba hodnotit zejména snahu o provádění měření normovanými postupy a kvalitní obrazovou dokumentací provedených měření. Jedná se o pečlivě zpracovanou práci, a přes v tomto posudku uvedené výhrady **doporučuji práci k obhajobě a navrhuji hodnocení A – výborně.**

Věcné připomínky:

- Rešerše hybridních nástřiků je velmi obecná, není konkrétně uvedeno jaké nástřiky byly nanесeny a jakých vlastností bylo dosaženo.
- V diskusi nejsou srovnány konkrétní změřené hodnoty s jinými uvedenými studiemi. Je to škoda, neboť výsledky jsou stanoveny normovanými postupy a pokud stejné postupy byly použity i v referenčních pracích, bylo by srovnání možné.

Detaily:

- strana 18, jsou uvedeny 2x vnější charakteristiky
- obr 27 je nepřehledný, lepší by bylo označit kategorie na ose X
- pro větší přehlednost by bylo vhodné přeznačit vzorky

Otázky:

- strana 16, je dělení na matrici a částice opravdu tak jednoznačné jak autor uvádí ?
- parametry depozice jednosložkových nástřiků se liší od optimálních hodnot používaných při běžné depozici Al_2O_3 , můžete rozdíly podrobněji specifikovat ? Jaké jsou vlastnosti těchto 'optimálních' nástřiků

v Praze 10.9.2020

Ing. Ondřej KOVÁŘÍK, Ph.D.