

Ing. Radek Mušálek, Ph.D.

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Oddělení materiálového inženýrství

Za Slovankou 1782/3

182 00 Praha 8 - Ládví

Email: musalek@ipp.cas.cz

Tel.: 266 053 077

<http://www.ipp.cas.cz/Mi/>

V Praze 11. 7. 2022

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce **bc. Jonáše Dudíka** s názvem „**Morphological and structural changes of ceramic powders during plasma spraying**“ byla zaměřena na ověření možnosti sferoidizace keramických prášků pomocí hybridního plazmového hořáku (WSP-H). Tato technologie se jeví s ohledem na rostoucí poptávku po speciálních práškových materiálech jako velmi perspektivní, protože na rozdíl od standardních plynem stabilizovaných plazmových hořáků umožňuje potenciálně velmi vysoký výkon (měřeno v kg zpracovaného materiálu za hodinu).

Předchozí podobné experimenty byly na ÚFP AV ČR prováděné pomocí starší technologie vodou stabilizovaného plazmatu (WSP) a pouze v laboratorním měřítku, kdy bylo dostatečné získat pouze několik gramů výsledného prášku. Cílem této práce bylo naopak a) sestavit demonstrační jednotku schopnou sferoidizovat prášek s dostatečně vysokou účinností v průmyslově významném množství, b) ověřit funkčnost zařízení na vybraných modelových materiálech a c) charakterizovat výsledné produkty. Všechny tři cíle se podařilo beze zbytku dosáhnout.

Je třeba rovněž vyzdvihnout, že **bc. Jonáš Dudík** musel zvládnout nejen problematiku konstrukce takového zařízení, ale také navrhnout metodiku potřebnou pro testování výsledných produktů, přičemž často bylo potřeba pracovat iterativním způsobem. Z důvodu přehlednosti předložená práce zachycuje pouze nejvýznamnější milníky vývoje, který však trval několik měsíců.

Student se musel vypořádat s některými velmi silnými omezeními, zejména požadavkem na kompaktní rozměry a co nejnižší cenu konstrukce. Technologické detaily obdobných zařízení používaných v průmyslu také nejsou veřejně dostupné. O inovativnosti výsledného technologického řešení svědčí poptávky od průmyslových partnerů, pro které byly již v průběhu práce připravovány vzorky (jedním z nich je v práci prezentovaný TiC). Zkonstruované zařízení bude dále sloužit na ÚFP AV ČR a počítáme s publikací části výsledků.

Bc. Jonáš Dudík ihned od zadání práce pravidelně docházel na ÚFP, kde se stal důležitým členem týmu. Ke svěřeným úkolům přistupoval svědomitě a s vlastní invencí. Budeme proto velmi rádi, pokud u nás bude **Jonáš** dále pokračovat v dalším (doktorském) studiu.

Na závěr konstatuji, že **bc. Jonáš Dudík** jednoznačně splnil zadání diplomové práce, kterou tímto **doporučuji k obhajobě** a navrhuji hodnocení stupněm „**výborně (A)**“.

Radek Mušálek