
OPONENTNÍ POSUDEK HABILITAČNÍ PRÁCE

Oponentka:	prof. Ing. et Ing. Mgr. Jana PETRŮ, Ph.D.
Pracoviště oponentky:	Fakulta strojní Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Autorka práce:	Ing. Ingrid KOVAŘÍKOVÁ, PhD.
Pracoviště:	Fakulta speciálnej techniky Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíně
Obor habilitace:	Strojárske technológie a materiály

Oponentní posudek byl vypracovaný na základě jmenování oponentkou habilitační práce Ing. Ingrid Kovaříkové, PhD. č.j. 177/FŠT-D/2026 děkankou Fakulty speciálnej techniky Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíně doc. Ing. Martou Kianicovou, PhD. ze dne 9. 4. 2026.

Předkládaná habilitační práce se zabývá problematikou vlivu složení kompozitních prášků a technologických parametrů laserového navařování na výslednou mikrostrukturu a mechanicko-tribologické vlastnosti zesílených povrchových vrstev. Předmětná habilitační práce je zpracována na 127 stranách, přičemž práce je rozdělena do 7 hlavních kapitol. Mimo odborné kapitoly obsahuje: Seznam použitých zkratk a symbolů, Seznam použité literatury a Seznam obrázků a tabulek. V teoretické části práce autorka provedla literární rešerši k tématu fyzikálních principů laserového navařování a jeho uplatnění v povrchovém inženýrství, dále identifikovala návarové materiály a představila konkrétní průmyslové aplikace. Experimentální část práce je zaměřena na popisy experimentů, výsledky a vyhodnocení dat v komparaci s hypotézami výzkumu.

Cílem práce bylo identifikovat a systematicky popsat vztahy mezi složením kompozitních materiálů, parametry procesu laserového navařování a výslednou odolností vůči abrazivnímu opotřebení. Autorka se zaměřuje především na vliv obsahu tvrdých fází, zejména karbidů wolframu (WC) a boridických systémů TiB_2-CrB_2 , a dále na optimalizaci výkonu i rychlosti laserového paprsku, jakožto klíčových technologických parametrů ovlivňujících kvalitu rozhraní návar-substrát a stabilitu procesu.

Zvolené téma je vysoce aktuální a výzkum v oblasti laserového navařování vytváří potenciál pro průmyslové aplikace, například při tvorbě tvrdonávarů a povrchového kalení s ohledem na zvyšování odolnosti povrchu proti opotřebení, dále opravách a obnovách součástí a mnoho dalších praktických využití. Téma práce reaguje na potřeby moderního strojírenství, zejména v oblasti zvyšování životnosti a spolehlivosti exponovaných komponent při současném tlaku na efektivitu, úsporu materiálů a udržitelnost výrobních procesů.

Použité vědecké metody byly zvoleny adekvátně a správně aplikovány, což svědčí o hlubokých a širokých znalostech autorky nejen v oblasti strojírenských technologií a materiálů, ale také v souvisejících disciplínách. Habilitantka odborně fundovaným a pedagogicky propracovaným způsobem představila ucelený souhrn teoretických poznatků týkajících se laserového navařování a využitelných materiálů včetně průmyslových aplikací. Tyto poznatky následně efektivně začlenila do své vědecko-výzkumné činnosti a využila je při řešení experimentálního programu.

PŘIPOMÍNKY A DOTAZY K PŘEDLOŽENÉ HABILITAČNÍ PRÁCI

1. V seznamu symbolů a zkratk není uvedena většina zkratk z matematických rovnic. Práce obsahuje drobné typografické nepřesnosti, které nepovažuji za podstatné, neboť nikterak nesnižují celkovou odbornou úroveň ani kvalitu zpracování této habilitační práce.
2. Jaké další procesní parametry či nastavení laseru (vyjma experimentálně ověřované změny rychlosti navařování a výkonu) ovlivňuje kvalitu navařené vrstvy?
3. V čem spatřujete budoucnost aditivních technologií v souvislosti s multimateriálovým tiskem?
4. Zvažujete do budoucna provést analýzu životního cyklu LCA pro vyhodnocení dopadů na životní prostředí?
5. Jaké nové směry výzkumu v oboru Strojárske technológie a materiály považujete v současnosti za nejperspektivnější a jakým způsobem se na jejich rozvoji plánujete dále podílet?
6. Jakou formou jsou Vaše výsledky řešení vědeckovýzkumných úkolů propojeny s pedagogickou činností na pracovišti/fakultě?
7. Významnou součástí Vaší práce je propojení výuky s průmyslovou praxí. Můžete uvést konkrétní příklady, kde spolupráce s podniky vedla k inovaci výuky?

ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

Práce přináší ucelený přehled o problematice vlivu složení kompozitních prášků a technologických parametrů laserového navařování na výslednou mikrostrukturu a mechanicko-tribologické vlastnosti vytvořených vrstev.

Hlavním cílem je objasnit vztahy mezi materiálovým složením, procesními podmínkami a odolností vůči abrazivnímu opotřebením. Experimentální část byla realizována při různých úrovních výkonu laserového paprsku a s proměnlivým podílem tvrdých fází, zejména WC a TiB_2-CrB_2 . Mikrostruktura byla analyzována pomocí světelné a rastrovací elektronové mikroskopie včetně EDX analýzy. Mechanické vlastnosti byly hodnoceny prostřednictvím měření mikrotvrdomosti a zkoušek abrazivní odolnosti. Stanovené téze habilitační práce a návrh experimentálního programu, viz kapitola ř/strana 60, byly v předložené habilitační práci úspěšně naplněny. Získané výsledky mohou být přínosem jak pro další rozvoj vědní disciplíny, tak i využitelné v praktických provozech.

I přes uvedené připomínky má předložená habilitační práce odpovídající formální i odbornou úroveň a její výsledky jsou správné a využitelné. Zpracování práce je přehledné, srozumitelné a vhodně strukturované, což výrazně usnadňuje její využití v pedagogické praxi. Habilitační práce tak může sloužit jako kvalitní studijní podklad ve studijním oboru Strojárske technológie a materiály. Na základě protokolu o kontrole originality lze prohlásit, že práce je dílem autorky.

Na základě výše uvedených skutečností konstatuji, že:

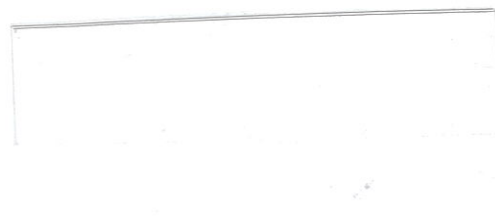
- Předložená habilitační práce je plně v souladu s oborem habilitačního řízení a svou problematikou reflektuje aktuální stav poznání v dané oblasti.
- Výsledky práce byly publikovány v prestižních odborných časopisech (včetně titulů zařazených v kvartilech Q1/Q2 databáze WoS) i na konferencích evidovaných v respektovaných databázích.
- Po formální i odborné stránce je práce zpracována na odpovídající úrovni. Drobné formální nedostatky či ojedinělé překlepy nesnižují její celkovou kvalitu.
- Práce zároveň dokládá, že habilitantka disponuje dobrými didaktickými schopnostmi a dokáže podnítit zájem o prezentovanou problematiku.

Po celkovém zhodnocení habilitační práce Ing. Ingrid Kovaříkové, PhD. a dále ve smyslu vyhlášky Ministerstva školství Slovenské republiky č. 246/2019 Z. z. o postupu získávání vědecko-pedagogických titulů a umělecko-pedagogických titulů docent a profesor si dovoluji konstatovat, že autorka je způsobilá vědecké práce, dokáže používat vědecké a experimentální metody a má dobré teoretické znalosti. Proto

DOPORUČUJI

její habilitační práci k obhajobě před vědeckou radou Fakulty speciální techniky Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíně a po jejím úspěšném absolvování udělení vědecko-pedagogického titulu docent v oboru Strojárske technológie a materiály.

V Ostravě dne 29. 4. 2026



prof. Ing. et Ing. Mgr. Jana PETRŮ, Ph.D.
Fakulta strojní VŠB – Technická univerzita Ostrava

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne	
Došlo dňa: 07-05-2026	Registratúrna značka: 029
Ev. číslo záznamu: Číslo spisu: 280/FST-D/2026	Znak hodnoty a lehota ulož.: A20
Prílohy: 1/1	Vybavuje: DEBANKA

VŠB-TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
Fakulta strojní
KATEDRA OBRÁBĚNÍ, MONTÁŽE
A STROJÍRENSKÉ METROLOGIE, 346
17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava Poruba