FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Šimon Syrovátka

Oponent diplomové práce: Ing. Pavel Kožmín, Ph.D.

Diplomová práce Bc. Šimona Syrovátky se věnuje jednak oblasti návrhu funkčních povrchů s hydrofobními vlastnostmi a aktibakteriálními účinky na korozivzdorné oceli AISI 316L, jednak jejich výrobě s využitím technologie laserového mikrostrukturování s ultrakrátkými pulsy v řádech pikosekund. Zvlášť nalézt a potvrdit hypotézu o korelaci hydrofobních vlastností vlastních povrchových mikrostruktur s antiadhezním chováním bakterií na jejich površích u této oceli by znamenalo vysoce ceněné know-how přímo uplatnitelné v praxi. Práce v rozsahu 50 stran je velmi vhodně rozčleněna do pěti kapitol vč. dodatečných příloh, přičemž první dvě se věnují teoretické části, ve kterých autor stručně a výstižně vysvětlil základní termíny multioborového zaměření své práce. Zároveň si v nich diplomant stanovil tři ambiciozní cíle své práce, které v průběhu řešení své diplomové práce, již mohu potvrdit, naplnil. Teoretickou část práce hodnotím jako velmi zdařilou, autor ve svých tezích zapracovává výsledky nebo závěry z tuzemské i zahraniční odborné literatury. Některé nepřesnosti se sice také vyskytují, jako např. na str. 22, kde pro energii v pulsu používá jednotky J/cm2, ale tyto překlepy či stylistické nedokonalosti jsou v práci zastoupeny marginálně.
Klíčovou kapitolou s největším přínosem je rozsáhlá kapitola č.3 zahrnující návrh 11 povrchových mikrostruktur vč. jejich výroby a proměření na připravených testovacích vzorcích, které byly následně podrobeny jak měření smáčivosti povrchu, tak i adhezivnímu chování bakterie Streptococcus aureus. Zde bych převážně vyzdvihl dlouhodobě systematický a vytrvalý přístup diplomanta v řešení diplomové práce a jeho schopnosti komunikovat dané téma napříč obory. Naopak bych trochu vytknul rozsahem a hloubkou méně pojatou diskusi nad výsledky ohledně korelace vyrobených hydrofobních povrchů s antibakteriálními vlastnostmi, které i přes opačně primárně cílený efekt, než jak z měření vyplynuly při jejich zachycováních na površích, zajisté mohou nalézt své uplatnění v nejrůznějších jiných aplikacích. Zato velmi přínosnou hodnotím snahu o integraci produktivní technologie laserového mikrostrukturování "sLST" na výrobním laserovém stroji firmy HOFMEISTER včetně technicko-ekonomického vyhodnocení v porovnání s DLA technologií, což vyústilo v důležité poznatky a zkušenosti pro vývojáře z NTC, které jsou rovněž v práci diskutovány a patřičně vysvětleny.
Závěrem konstatuji, že předložená diplomová práce má vysokou grafickou úroveň.

Event. pokračování textu na přiložených listech.
Navrhovaná výsledná klasifikace: Výborně

Místo, dne: Plzeň, 8.8.2020

---
podpis