

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv drsnosti povrchu na účinnosti dýmových segmentů vyrobených aditivními technologiemi.
Jméno autora:	Jakub Jan Ochec
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav Energetiky 12115
Oponent práce:	Ing. Václav Novotný
Pracoviště oponenta práce:	Ústav energetiky 12115, UCEEB

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadání je náročnější s ohledem na kombinaci teoretických výpočtů přes výrobní dokumentaci a provedení a zpracování experimentu.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
Zadání je splněno ve všech bodech v akceptovatelném rozsahu. U řešební části by ale oponent očekával detailnější provedení.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup řešení je obecně správný a metody řešení odpovídají požadavkům zadání. Místy by oponent očekával detailnější popis i diskuzi výsledků.	

Odborná úroveň	C - dobře
<p>Úroveň odbornosti a aplikace poznatků odpovídá studentům bakalářského studia. Student prokázal schopnost inženýrské práce od použití teorie aerodynamiky přes návrh, provedení experimentu a zpracování dat. Provedení experimentu a zpracování dat je obecně velkou přidanou hodnotou. Odbornou úroveň ale snižuje řada bodů, z nichž některé jsou uvedené níže:</p> <ul style="list-style-type: none">- Oponent postrádá zdůvodnění volby návrhových parametrů trysek- V textu se po výsledcích výpočtu najednou objeví výsledky experimentálních analýz v Tab. 6 a Obr. 9 bez postupu jejich získání.- V textu je zmíněný rozptyl měřených hodnot, bylo by vhodné provést plnohodnotnou analýzu nejistot měření nebo alespoň uvést rozsah do tabulek- V metodě měření a určení účinnosti není uvedené, jak je počítáno s tlakem okolí. Je tento tlak brán jako konstanta?- Není uvedeno jak bylo určeno Re (co bylo charakteristickým rozměrem)- Není uveden postup výpočtu nejistot (pro případ, kdy byly provedeny), nejsou uvedeny vstupní parametry / předpoklady pro tento výpočet, např. nejistota a obecně metoda měření tlaků, průtoku, teplot- Volba porovnání účinností podle materiálů se nezdá jako nejlepší. Vhodnější by bylo referovat na použitou technologii výroby.- Pro argumentaci, že se jedná o vysokou účinnost (samotné) trysky by bylo vhodné porovnání, případně vyvození důsledků a upřesněných odhadů pro účinnost celého expandéru- Pro porovnání výsledků různých metod by bylo vhodné tyto výsledky shrnout do jedné přehledové tabulky / jednoho grafu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
Rozsahem práce splnila zadání 3 leté BP. Volba výrazů a styl prezentace místy způsobuje nepřehlednost. Styl číslování kapitol ubírá přehlednosti spolu s přeskokováním mezi výsledky a použitými metodami. Obdobně přeskokování mezi výsledky a metodami.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Volba zdrojů je rozumná, ovšem oponent by čekal více odborných publikací a uvedení jejich výsledků, ideálně se shrnutím např. formou tabulek.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce řeší problematiku drsnosti povrchu 3D tištěných funkčních povrchů pro komponenty turboexpandérů, konkrétně konvergentně-divergentních dýz. Oponent cení komplexnost práce od teoretických návrhů přes návrh experimentálního systému a jeho zprovoznění až po analýzu měření. Tím student prokázal schopnost inženýrské práce v různých směrech. Na druhou stranu se výsledky, mj. v důsledku nedotažených (nebo nedostatečně popsaných) metod a v důsledku jejich rozptylu zdají jako ne zcela průkazné. Konkrétní dotazy k zodpovězení při obhajobě jsou následující:

1. Platí uvedené tvrzení, že při vstupním tlaku 1 MPa (a konstantní teplotě) budou mít všechny trysky s různou drsností průtok 80 m³/h? Může mít drsnost zároveň vliv na efektivní průřez?
2. Uvádíte, že při přechodu z kuchyňských vah na profesionální siloměr se výrazně zlepšila přesnost (opakovatelnost) měření. Přiřazujete důvod pouze nejistotě měření, kterou mají digitální váhy?
3. Jaký je důvod pro řádový rozdíl v drsnostech při použití drsnoměru oproti mikroskopu? Která metoda je blíže reálnému stavu 3D výtisků?

V případě jasných odpovědí na předložené otázky je možné práci hodnotit stupněm B-velmi dobře.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 13.6.2022

Podpis: