

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)
Vedoucí práce:	Ing. Jan Špale
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT UCEEB, Energetické systémy budov ČVUT FS, Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
Zadání závěrečné práce hodnotím jako průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
Závěrečná práce splňuje zadání s menšími výhradami. Výhrady směřují k bodům „rešerše v předchozí době provedených studií a analýz vlivu drsnosti povrchu na účinnost lopatkových strojů při využití AM“, která svým rozsahem mohla být rozsáhlejší a část „rešerše dostupných metod plastových aditivních technologií se zaměřením na aplikaci v energetice a na dosahované parametry drsnosti povrchu“, která se více zaměřuje na materiály a technologie a méně na aplikace v energetice a podkapitola s dosahovanými parametry drsnosti povrchu různých technologií chybí úplně.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student přistupoval k řešení závěrečné práce přiměřeně aktivně, řešení průběžně konzultoval, nicméně ve většině případů směřování práce kormidloval vedoucí a student byl na vyšší úrovni spíše v pasivní roli. V detailu však byl precizní a práci vykonával samostatně a svědomitě. Na to, že student pracoval na závěrečné práci v průběhu dvou ročníků, by práce mohla být po obsahové stránce obsáhlejší a obsahovat více vlastní invence.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Teoretická část práce se zaměřuje na problém expanze plynu v trysce, nicméně na problém se dívá relativně povrchně, nepřekračujíc úroveň znalostí získanou během bakalářského studia. Tato část by mohla jít více do hloubky s využitím odborné literatury, a také dát problém do kontextu aditivních technologií, a neřešit oba fenomény samostatně. Praktická část prokázala notnou studentovu znalost problematiky 3D tisku a jejího praktických aplikací. Místy odborné termíny a definice pokulhávají v některých výrocích, např. isoentropická expanze jakožto expanze pro ideální plyn, či věta „Po provedení měření tahu trysky bylo zjištěno, že naměřené hodnoty neodpovídají drsnosti povrchu měřené vnitřní části trysky drsnoměrem Insize“ – která implikuje, jako by student dopředu znal závislost účinnosti expanze na drsnosti povrchu trysek či zaměňování procent a procentních bodů. Vyzdvihnout na druhou stranu lze studentovu experimentální práci, znalost praxe 3D tisku, výrobu testovací trati a systematické vyhodnocení výsledků měření včetně nejistot.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Autor pravidelně střídá pozici autora ve slohovém zápisu od trpného rodu přes první osobu jednotného a první osobu množného čísla, což působí pro čtenáře rušivě. Rozsah práce je spíše úsporný, zejména v teoretickém úvodu a rešeršní části mohla práce nabýt na objemu informací s ohledem na provazbu aditivních technologií, aplikací v energetice a jejich limitů a příležitostí. Typografická správnost je v pořádku.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Student využil dostupných studijních materiálů k řešení závěrečné práce, jejich charakter je, s ohledem na to, že se jedná o bakalářskou práci, až na výjimky, adekvátní. Vybrané zdroje nicméně nejsou citovány dle citačních zvyklostí a norem (např. absence autorů u [5], [6]), volba vybraných pramenů také není s ohledem na charakter práce příliš vhodná (např. bakalářské práce [25], [26]). Vedoucí by docenil více odborné anglické literatury z recenzovaných časopisů zejména v kontextu k rešeršní části práce. Nicméně student při zdrojování informací neporušuje citační etiku a jasně odlišuje převzané informace od původních.

Další komentáře a hodnocení

Rád bych na tomto místě vyzdvihl studentům zájem o technologii 3D tisku a aditivních technologií, mechanickou zručnost a samostatnou experimentální práci a práci s 3D CAD softwary.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student vypracoval bakalářskou práci na téma vlivu drsnosti povrchu 3D tištěných dýzových segmentů na účinnost při expanzi. Závěrečná práce s drobnými výhradami směřujícími na rešeršní část a teoretický úvod splnila zadání práce. K jejímu vypracování student přistupoval samostatně, nicméně v úrovni směřování práce a dalších kroků byl nutný vstup od vedoucího. S ohledem k tomu, že student na závěrečné práci pracoval v posledních dvou ročních svém studia mohla práce co do rozsahu a objemu informací být obsáhlejší. Student prokázal schopnost samostatně řešit zformulovaný zadaný problém, nicméně vlastní invence místy zaostávala.

Po odborné stránce jde o průměrnou závěrečnou práci. Zejména teoretická část snažící se objasnit problematiku expanze plynu v trysce a s tím spojených ztrát je relativně povrchní co do míry detailu. Nejslabším článkem práce je rešerše obdobných experimentů a studií, která v podstatě vydá na jednostránkový výtah. Na druhou stranu k praktické části student přistoupil zodpovědně, měření prováděl systematicky s cílem eliminovat možné chyby měření. Prezentace naměřených výsledků je srozumitelná, nicméně jejich přenositelnost na jiné okrajové podmínky (zejména režimy proudění a Reynoldsova čísla) je otázkou.

Co se týče formální a jazykové úrovně, rozsahem práce se jedná o úspornější bakalářskou práci. Formální stránka splňuje potřebné náležitosti, jazykově se jedná o poněkud kostrbaté dílo. Vhodnost citací a správnost jejich zápisu je vesměs v pořádku až na výjimky zmíněné výše. Závěrem vedoucí vyzdvihuje studentovi práci s 3D tiskem a zručnost a samostatnost při provádění experimentů.

Z výše zmíněných důvodů předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 9.6.2023

Podpis:

