



Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojích

Studijní obor: Provoz a řízení letecké dopravy

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Studenta: Bc. Kateřina Sklenářová

s názvem: VLIV ALTERNATIVNÍCH PALIV NA BUDOUCNOST LETECKÉ DOPRAVY

Hodnocení závěrečné práce:

Práce není v rozporu s metodickým pokynem ČVUT ([link](#)) Je dodržen rozsah práce (min. 55 stran)

Zadání je splněno a každý bod zadání má jasný odraz ve zpracované práci

	Kritéria hodnocení diplomové práce	Body
1.	Splnění zadání formálně i odborně. (0 – 30) Hodnoceno je také splnění stanoveného cíle práce a celkové vypracování s ohledem na zadané téma. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu částí v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, je hodnocení odpovídajícím způsobem sníženo.	5
2.	Úroveň teoretické části a využití dostupné literatury. (0 – 30) Posuzována je relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Převažuje-li doslovné převzetí textů, hodnocení je sníženo až o 15 bodů (za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.	8
3.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30) Celkem 30 bodů může být uděleno za velmi komplexní a bezchybnou práci vhodnou k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace, validovaný provozní postup nebo metodika. Za drobné metodologické nedostatky je hodnocení sníženo až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východiskami a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům.	6
4.	Formální náležitosti a úprava práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10) Hodnoceny jsou formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel je sníženo maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2–4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v jazyce práce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny dle standardních zásad (2 body) a stejně jako tabulky jsou opatřeny legendou, vše je je v nich čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla dle ISO690 a ISO690-2 (2 body).	2
5.	Celkový počet bodů (vzhledem k nesplnění základních požadavků, je bodové hodnocení nerelevantní)	21

Komentář:

Pokud potřebujete větší prostor pro posudek, přiložte Vámi vytvořený posudek k tomuto formuláři jako přílohu.

Práce, která byla oponentovi sprístupnená cez portál KOS je nekompletná - chýba sken zadania DP, tzn. oponentovi nie je jasné aké presne bolo zadanie práce a z tohoto dôvodu posudzujem prácu ako nehodnotiteľnú. Po dodatočnom zaslaní skenu zadania bolo zistené že bod „Predikce budoucí spotřeby let. Paliva“ nemá jasný odraz v práci. Ostatné body zadania sú formálne splnené ale s nízkou odbornou úrovňou.

Ďalší komentár je v uvedený v prílohe z dôvodu jeho rozsahu, ktorý je i tak značne skráteneý.

Zo všetkého vyššie spomenutého (a spomenutého v prílohe) nemôžem prácu odporučiť k obhajobe a jej prípadne zverejnenie v knižnici a sprístupnenie pre verejnosť a ďalších študentov, ktorí by z takejto práce mohli v dobrej viere čerpať v nadväzujúcich témach.

Celkové hodnocení úrovně vypracování:

	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
						X

pozn.: prosím uveďte komentář odůvodňující hodnocení.

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm F a práci nedoporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

Z mnohých otázok vyberám len niekoľko:

V kap. 3.1.2 píšete o „bunečné delenie CO na C a O₂ vo FT syntéze“ na povrchu katalyzátoru. O čo presne ide a v akých bunkách toto prebieha?

V kap. 3.1.4 máte použitú jednotku kWe (350 kWe). V zozname skratiek máte uvedené že ide o kilowatt-electric. O akú jednotku sa jedná a aký je jej prevod na štandardnú jednotku SI?

V práci píšete „Rostliny vhodné pro úpravu do leteckého paliva s výskytem v České republice mohou být cukrová řepa, cukrová třtina, kukuřice nebo škrob“. Stojíte si za týmto tvrdením tak ako ste ho napísala? Pestuje sa v ČR niekde cukrová trstina za účelom biomasy?

Formulujte prosím jasný a stručný záver – aký je vplyv alternatívnych palív na budúcnosť leteckej dopravy?

Jméno a příjmení: Ing. Tomáš Duša, Ph.D.

Organizace: GNSS Centre of Excellence

Podpis:



Datum: 04. 01. 2022

Príloha

ku komentáru posudku oponenta DP študentky Bc. Kateřina Sklenářová s názvom: VLIV ALTERNATIVNÍCH PALIV NA BUDOUCNOST LETECKÉ DOPRAVY

Čo sa týka teoretickej časti práce - zásadnú výhradu mám k nejasnému používaniu odbornej terminológie. V práci chýba nejaká definícia terminológie, čo sú alternatívne palivá, udržateľné palivá, alternatívna metóda paliva, biopalivá, apod. Je pojem alternatívne palivá a sustainable aviation fuel, tj. udržateľné letecké palivo synonymum? V kap. 1 je to nejak nepriamo naznačené, ale v kap. 2.8. je uvedené niečo iné. Je pojem udržateľné letecké palivo a biopalivo synonymum? V práci je to tak používané.

Študentka pracovala s veľkým rozsahom zdrojov, v práci je cítiť že veľkú väčšinu z nich asi študovala, čo je chvályhodné, ale bohužiaľ s týmito informáciami nedokázala ďalej pracovať, vhodne formulovať myšlienky a zrozumiteľne popísať problematiku a návrhy riešenia. Študentka v niektorých kapitolách ide vo výklade do prílišných detailov, niekde predstavuje základnú znalostnú bázu veľmi povrchno, niekde je zrejmé, že prevzala / preložila zahraničné zdroje bez rozmyslu a kontextu, pričom zo všetkých prípadoch je bohužiaľ zjavné, že danej problematike nie úplne porozumela. Napr. už v úvode hovorí študentka o prevádzke lietadiel na fosílnych palivách, avšak už to je zásadné nepochopenie témy, pretože lietadlá nelietajú na fosílnych palivách, ale na deriváty fosílnych palív (petrolej je derivát fosílnych palív, nie fosílnych palív samotných). Ďalej už v úvode hovorí o slovnom spojení "spotřeba emisí" ale pri spaľovaní fosílnych palív a ich derivátoch dochádza ku tvorbe emisií. Ďalej napríklad 4 kroky spaľovania v rámci termochemického procesu výroby biopaliva: "*Biomasu před spalováním je zapotřebí usušit. Dalším krokem spalovacího procesu je třeba odpařit vodu vsáknutou do biomasy a zbavit jí veškeré vlhkosti. Po vypařování následuje oxidace v plynné fázi. V této fázi přichází molekuly do styku s kyslíkem, který je následně zažehnutý. Posledním krokem této části termochemického procesu je zahájení spalování.*" Nie je odparovanie vody vlastne sušením, a oxidácia v plynnej fázy vlastne spaľovaním? Takže sa jedná v podstate len o 2 kroky?

Čo sa týka metodického spracovania práce, niektoré kapitoly a ich opodstatnenie sú v práci nadbytočné. Priznám sa, že bohužiaľ som vôbec nepochopil analýzu v kap. 4.1, hlavne Tier 2 v kapitole 4.1.2 - použitý spôsob analýzy, zdroja dát, argumentácia a závery sú podľa môjho názoru absolútne chybné. Taktiež pre samotnú tému práce mi chýba relevantnosť takejto analýzy. Použité dáta sú nekonzistentné, použité grafy majú každý iný formát a inú grafickú interpretáciu. Použitý obrázok 16 nemá žiadnu vypovedajúcu úroveň. Vo vyhodnotení a závere práce dokonca študentka sama zhodnotila že "*analýza dodavateľského reťazca nebola príliš úspešná*" a že "*Identifikace zdroje základního materiálu je velkým zklamáním, jelikož nebylo možné dohledat konkrétní dodavatele*".

Záver analýzy 4.1 - "*Díky analýze dodavatelů zpracovávající polotovary do hotového finálního produktu lze porovnat množství společností, které se velmi užilo.*" Aký je toto záver analýzy?

Taktiež nechápem opodstatnenie kapitoly 5, prečo je v práci uvedená, aký má význam. Nehovoriac o tom, že študentka použila autocitáciu - vlastný zdroj z jej vlastnej BP.

Tých výtok k spracovaniu práce a formovaniu záverov je ešte mnoho ďalších. Asi najpodstatnejší z nich je, že v práci sa zameriava študentka hlavne na problém zníženia CO₂ a tomuto argumentu podrobuje ďalšiu diskusiu, ale nie je vôbec jasné a zdá sa, že v mnohých častiach práce je na to nahliadané z rôznej perspektívy, či sa zameriava na celkový reťazec udržateľných palív a jeho "CO₂ stopu" od výroby až po spotrebu, alebo len produkciu CO₂ pri spaľovaní leteckého paliva v pohonných ústrojoch, alebo CO₂ ktoré vzniká (alebo sa spotrebováva) pri tvorbe udržateľných palív. Zjavné je to hlavne v kap. 3.3 a 3.4 ktoré si v tomto doslova protirečia citujem "*Hlavní výhodou alternativních paliv je snížení emisí CO₂*", "*Přestože předností udržitelných leteckých paliv je jejich ekologičnost, při výrobě tohoto druhu paliv vzniká jako vedlejší produkt právě CO₂ stejně jako je tomu u ostatních druhů paliv.*" Ďalej nie je vôbec vysvetlené ako prišla študentka k argumentu "*Pro výpočet udržitelného leteckého paliva byly emise CO₂ stanoveny na 78 % z 3,15, tj. 0,69 gramů emisí na 1 gram udržitelného leteckého paliva.*" a k hodnote 3,15 g - "*Výpočet emisí CO₂ na osobokilometr byl vypočítán násobkem spotřeby paliva na osobokilometr s jedním gramem emisí CO₂ na 1 gram leteckého paliva, které jsou aktuálně 3,15 gramů.*" a z týchto hodnôt odvodený celý výpočet kapitoly 6.5 a vyhodnotenie v kapitole 7. Študentka v kapitole 7 formuluje dokonca protichodné závery, napr.: "*Při postupné implementaci by tak mohlo velmi malými kroky docházet k postupnému snižování emisí CO₂ v ovzduší.*" je v rozpore s grafom 13 kde predikce emisí CO₂ i pri 100% SAF stále rastie.

Po formálnej stránke musím práci vytknúť: Chýbajúce zadanie práce; v zozname skratiek sú obsiahnuté nielen skratky, ale taktiež fyzikálne veličiny a chemické zlúčeniny, nie všetky zahraničné skratky majú uvedené vysvetlenie v pôvodnom jazyku a / alebo český preklad. Nie všetky skratky v práci uvedené sú obsiahnuté v zozname skratiek (napr. ACARE) a skratky nie sú zoradené v abecednom poradí. V spomínanom grafe 13 nie je jasné čo sú hodnoty na ose Y a prečo bola použitá lineárna extrapolácia trendu. Popisy obrázkov nemajú český preklad. Je posunuté číslovanie zdrojov a odkazov v texte - napr. v kap. 2.5 zdroj [26] má byť asi zdroj [25] mnoho ďalších výskytov v práci. V práci sú chyby už v úvodnej stránke v poďakovaní, kde je zle napísaný titul doc. Hospodka. U rovnice 1 nie je vysvetlené čo sú jednotlivé premenné uvedené v rovnici. Pomiešané používanie metrických a imperiálnych jednotiek, nezjednotenie jednotiek do systému jednotiek SI a používanie zmesi označení chemických prvkov a zlúčenín, kde raz je použité správne označenie s dolnými indexami, ale vo väčšej miere je použitý zjednodušený formát bez indexov (napr. „CO₂“).

Zo všetkého vyššie spomenutého nemôžem prácu odporučiť k obhajobe a jej prípadne zverejnenie v knižnici a sprístupnenie pre verejnosť a ďalších študentov, ktorí by z takejto práce mohli v dobrej viere čerpať v nadväzujúcich témach.



