

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizační návrh radiálního kompresoru na superkritické CO ₂
Jméno autora:	Štětka Petr
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Vedoucí práce:	Ing. Jan Syblík
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Náročnost zadání spočívala zejména v návrhu lopatkového stroje pomocí programovacího jazyka. Student si tedy musel osvojit tento mechanismus a na jeho základě vystavět nástroj pro optimalizaci takového zařízení. Jedná se zejména o pochopení problematiky chování specifického chladiva, popis jeho vlastností v oblasti radiálního kompresoru a zahrnutí ztrátových koeficientů. Výsledkem práce má být optimalizovaný parametrický a geometrický návrh lopatkového stroje s analýzou vlivu jednotlivých členů na účinnost zařízení.</p>	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Byla provedena rešerše na superkritický oxid uhličitý, byl napsán skript v jazyce Python na termodynamický a přibližný geometrický návrh radiálního kompresoru, a nakonec byl proveden optimalizační výpočet na účinnost stroje. Bohužel nahraná verze programu nekoresponduje s konečnou verzí, kterou vedoucí práce viděl před odevzdáním práce. V příloze F2-BP-2024-Stetka-Petr-priloha-Optimalizace.py je na začátku programu zvolena statická hodnota účinnosti a proto se nejedná o optimalizační návrh. Výsledkem práce je statický model závislý na vstupních parametrech včetně odhadované účinnosti na začátku výpočtu.</p>	

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>	
<p>Student byl ohledně konzultací aktivní a plnil dohodnuté termíny. Nebyl však důsledný stran zahrnování připomínek, čímž značně trápí kvalita práce.</p>	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Odborná úroveň je nízká. Z textu práce i z přiloženého skriptu je patrné používání rovnic pro reálný plyn, což je pro sCO₂ blízko kritického bodu nepřijatelné. Hodnoty mohly být určovány například z termodynamické knihovny CoolProp. Děje se tak nejspíše proto, ježto v citované literatuře se hovoří o návrhu vzduchového kompresoru. V textu se také vyskytují častá tvrzení odkazující na návrh vzduchového kompresoru, např. rovnice 6.5.28.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>V práci se nachází relativně velké množství špatně skloňovaných podstatných jmen, často je porušováno pravidlo shody předmětu s přísudkem, atd. Velké množství použitých symbolů, indexů a zkratk není popsáno v samotném textu, ani v seznamech na začátku práce. Velké množství vět nedává logický ani mluvnický smysl, jedná se pravděpodobně o nedostatečně zkontrolované překlady online nástrojů. Rozsah práce je dostatečný.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací

F - nedostatečně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Citační litera je hrubě porušována. Zdroje mají nejednotný styl. Často chybí jména autorů, místo publikování literatury je buď špatně napsáno, či chybí úplně. U online zdrojů nejsou doplněny html odkazy, tím pádem není v některých případech umožněno posouzení správnosti citace. Některé zdroje jsou uvedeny vícekrát a odlišným způsobem.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Dosažená účinnost zařízení je velmi nízká, což je způsobeno zahrnutím většího množství ztrát. Otázkou zůstává, jakou roli hraje odhadovaná účinnost na začátku výpočtu, která je nastavena na 30 %. Pokud by byl kód napsán pro superkritický oxid uhličitý a nikoliv pro reálný plyn, je vysoce pravděpodobné, že by byla účinnost vyšší.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

I přes několikanásobné poukazování na nedostatky jak v překladech, tak v korektnosti citací, nebyly chyby napraveny. Na tuto skutečnost byl student několikrát marně upozorňován. Odevzdaný skript nekoresponduje s poslední verzí, kterou vedoucí práce dostal k připomínkování a z tohoto důvodu hodnotím kvalitu práce značně negativně.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **F - nedostatečně**.

Datum: 10.6.2024

Podpis: