

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Model chlazení pohonu elektrobuse</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Terezie Kreuzová</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Ing. Jiří Polanský, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce koresponduje s aktuálními požadavky na zavádění elektromobility v hromadné autobusové dopravě. Je zřejmé, že se jedná o náročné téma, na kterém má diplomat šanci prokázat schopnost aplikovat znalosti získané během studia při řešení specifických inženýrských problémů.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání DP je zaměřené na problematiku chlazení elektromotoru. Autorka plně respektovala body zadání DP od vypracování řešerše elektropohonů, přes sestavení charakteristiky tepelného managementu, až po realizaci a analýzu vlastních tepelných výpočtů. Některé partie jsou propracované více do hloubky, některé méně. Vždy ale citlivě s ohledem na skutečné potřeby výzkumného projektu.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Autorka pracovala samostatně. Výsledky své práce průběžně prezentovala na projektových schůzkách a technické detaily pravidelně konzultovala s vedoucím práce i s projektovým týmem.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vypracování DP si vyžádalo hlubší znalosti teoretické i numerické mechaniky tekutin a termomechaniky. Diplomantka demonstrovala schopnost aplikovat vědomosti nabyté inženýrským studiem, ale též ochotu i schopnost prohloubit si znalosti v souvisejících vědních oborech. Práce s technickou dokumentací i experimentálními daty pro potřeby DP i pro řešení projektu byla pro diplomantku samozřejmostí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická i jazyková stránka diplomové práce je na vysoké úrovni. Rozsah práce odpovídá zadání a text je inženýrsky srozumitelný. Oceňuji zpracování závěrečné práce v prostředí LaTeX.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	

Předložená práce je zpracovaná na základě řady odlišných zdrojů: teoretické poznatky, kritériální rovnice mechaniky tekutin a termodynamiky, typické hodnoty součinitelů apod. Převážně z literatury a studijních materiálů, materiálové a termofyzikální vlastnosti jednotlivých technologických uzlů z katalogových listů a norem. Dalším důležitým zdrojem informací byly podklady od projektových partnerů (experimenty a výpočty), které bylo zapotřebí implementovat jako okrajové podmínky tepelného výpočtu. Jednotlivé zdroje jsou důsledně zmapované a v práci citované.

#### **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.*

Výsledky diplomové práce jsou prezentovány tak, aby svým dílem přispěly ke komplexnímu návrhu elektro pohonu autobusu. Ač jsou tyto výsledky provázány se specifickými parametry a designem motoru, jsou v práci zpracovány tak, aby bylo možné i jejich obecnější využití pro chladicí systémy. Teoretická část práce je doprovázena programovým zpracováním výpočtů v python3, a to na velmi vysoké programátorské úrovni. Numerická část DP si též vyžádala prohloubení znalostí CFD technik a seznámení se s komerčním CFD programem STAR CCM+. Přístup, školení a technický support zde zajišťovala firma TechSim Engineering (projektový partner). Kromě pravidelného prezentování na projektových schůzkách budou vybrané výsledky DP, které souvisí s optimalizací chladicího kanálu, prezentovány na workshopu na Technické Univerzitě Gdaňsk, září 2022.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Prokázání schopnosti inženýrského uvažování při řešení dílčích termofyzikálních problémů a dále schopnost vidět technické věci v souvislostech. Velmi oceňuji citlivou implementaci poznatků teoretické termodynamiky do vlastního numerického řešení odvodu tepla z elektromotoru do okolí. Dále vyzdvihuji zpracování optimalizace geometrie chladicího kanálu, která má potenciál širšího využití při návrhu chlazení rotačních strojů a zařízení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 23.8.2022

Podpis:

