

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Optimalizace vyplachování dvoudobého spalovacího motoru spojením 1D a 3D přístupu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jan Rudolf</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Vedoucí práce:</b>	Oldřich Vítek
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student byl nucen využít jak experimenty, tak simulace – a to jednak na systémové úrovni (0-D/1-D CFD), tak i detailní 3-D CFD. Toto vše je dosti velký objem potřebných znalostí a dovedností, se kterými si student poradil velmi dobře. K tomu je potřeba ještě zdůraznit, že bylo nutné provádět kalibraci modelů, což je dosti náročný proces. Navíc docházelo k modifikacím zadání dle aktuální situace (zničení prototypu, situace kolem COVID-19). Vlastní zadání je celkem obsáhlé/náročné a převyšuje obvyklý standard DP.	
<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>	
Student splnil zadání DP v plném rozsahu. Vlastně ho v některých bodech i nemálo rozšířil.	
<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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval po celou dobu velmi aktivně a samostatně, a to dokonce i ve fázích, kdy obvykle studenti Mgr. programu potřebují výraznou pomoc ze strany konzultanta/vedoucího. Student velmi dobře zvládl problematiku jak experimentů, tak i obou výše zmíněných typů simulací.	
<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>	
Odborná úroveň DP je vysoká. Student dokazuje, že získané teoretické poznatky je schopen aplikovat a dále rozvíjet. Diplomant bez větších problémů zvládl různé problematiky související s řešením jeho DP, kdy některé z nich byly dosti obtížné (např. modelování kompletního oběhu dvoudobého motoru při použití pohyblivých sítí).	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úroveň je velmi dobrá. V předložené DP se nachází drobné chyby (např. překlepy) a někdy je formulace myšlenek trochu těžkopádná. Jde však spíše o drobnosti, tj. není to nic zásadního.	
<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>	

Práce se zdroji odpovídá úrovni dobrých diplomových prací a jako vedoucí ji hodnotím jak naprosto dostatečnou vzhledem ke zkoumané problematice.

Za zmínku stojí skutečnost, že student se skoro sám naučil pracovat s použitým 3-D CFD SW (AVL FIRE), a to včetně dosti složitých operací – to vyžadovalo prostudování a pochopení rozsáhle dokumentace k tomuto SW balíku.

#### **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.*

Získané výsledky odpovídají očekávání, kdy dvoudobý motor těžko může konkurovat čtyřdobému v této kategorii (menší motory na úrovni motocyklových máloválců). To ovšem nijak nesnižuje kvalitu a úroveň předkládané DP. Student aplikoval moderní metody/postupy, a to hlavně v teoretické oblasti (simulace).

**Dotaz: co je hlavní příčinou/důvodem toho, že dvoudobé motory (v této kategorii velikosti motorů) vycházejí výrazně horší z hlediska celkové účinnosti (ignorujte únik paliva do výfuku – tento efekt vše ještě výrazně zhorší)?**

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

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

Student prokázal praktické i teoretické schopnosti, a to obojí na vysoké úrovni. Pracoval aktivně a samostatně, drtivou většinu problémů a překážek dokázal překonat sám nebo jen s velmi malou dopomocí. Předkládaná práce působí vyváženě, obsahuje velké množství výsledků a jejich analýzu.

Práce po formální stránce splňuje veškeré nároky kladené na DP. Diplomant splnil požadavky kladené na diplomové práce. Práci doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 27.1.2021

Podpis:

