

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Koncepční studie dvousilové Cargo lokomotivy
<b>Jméno autora:</b>	<b>Martin Dvořák</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>Oponent práce:</b>	Petr Špalek
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ŠKODA TRANSPORTATION, a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Z pohledu oponenta jde o přiměřeně náročné zadání tématu pro závěrečnou/diplomovou práci studenta technické vysoké školy. Téma zadání skýtá dostatečně široký záběr pro uplatnění studijních vědomostí z klasických „kolejářských“ disciplín, jakými jsou projekt strojevozy lokomotivy, výpočet obrysu pro konstrukci, trakční výpočty, posouzení bezpečnosti proti vykolejení, návrh vypružení a další, které student nabyl během studia a současně prověřit hloubku jejich poznání.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</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>	
V zásadě lze říci, že hlavní úkoly zadání byly převážně naplněny. Zvláště v úvodních kapitolách rešerší však postrádám více popisu a odůvodnění vyslovených závěrů. V oblasti rešerší práce postrádá systematičnost a pro hodnotitele působí značně nesourodným dojmem. Proč se student v rámci rešerše podvozků trakčních vozidel zabýval pouze otázkou pohonu dvojkolí a vedení dvojkolí v podvozku? Proč nejsou posuzovány uzly sekundárního vypružení, rámu podvozku, přenosu tažných sil, brzdy apod.? Pokud jsou pojednávány pouze vybrané konstrukční skupiny, potom nemohu nalézt odůvodnění. V případě výpočtu hmotnostní bilance postrádám odkazy, odkud pocházejí hodnoty hmotností hlavních komponent strojevozy. Současně nenalézám specifikaci, nebo alespoň zdroj základních údajů o rozměrech přístrojů v návrhu strojevozy.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Z celkového pohledu na diplomovou práci, je osnova řešení zvolena vhodně. V jednotlivých kapitolách řešení dílčích otázek jsou však patrné nedostatky, které na celek vrhají dojem určité úspěšnosti. Práce by si určitě zasloužila více trpělivosti a preciznosti – například v případě výkresových příloh. Například návrh uspořádání strojevozy postrádá jakékoli kóty.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z odborného pohledu lze práci hodnotit pozitivně. Diplomant projevila v předložené práci dobré znalosti z výpočtových disciplín, nutných k naplnění cílů zadání. V případě odborných znalostí kolejových vozidel, je patrný dobrý přehled v oblasti základních parametrů a technických řešení. V úvodní části rešerše jsou někdy vyslovovány závěry, které by si zasloužily ještě prohloubení vědomostí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z hlediska formálního je práce sestavená vhodně. Upozorňuji však na nedostatečné popisy a zdůvodnění vyslovených závěrů v některých kapitolách a specifikování zdrojů vstupních údajů hmotností, rozměrů. Z jazykového pohledu nemám zásadních výhrad. Přesto bych poznamenal, že text by zasloužil hlubší kontrolu, neboť například v přídatném jménu přímý (pohon) se píše <b>Y</b> a nikoli <b>I</b> , mezinárodní vyhlášky mají zkratku UIC a nikoli IUC apod. (asi se jedná o překlepy?). Pokud jde o	

rozsah, lze jej charakterizovat jako dostatečný, avšak jako znalec v daném oboru si dovoluji poznamenat, že zadané téma by bylo vhodnější více soustředit na detailnější pojednání o uspořádání strojovny lokomotivy.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Výběr pramenů je správný a k danému tématu vhodný. V rámci celého textu diplomové práce, by však bylo vhodné doplnit odkazy na příslušnost jednotlivých pramenů ke vstupním údajům.

Z pohledu a zkušeností oponenta nedošlo v citacích k žádnému porušení, nebo nesouladu se zvyklostmi.

**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.*

V tomto bodě mohu říci z pohledu oponenta následující:

- Úroveň teoretických poznatků odpovídá dobrým odborným znalostem diplomanta a podmínkám zadání
- Z pohledu odborně-technického se jedná o zajímavé téma, které by mohlo být, zvláště v současné době („green deal“, konflikt na Ukrajině) energetických problémů, velmi vhodným tématem k hlubšímu propracování – možná v rámci spolupráce s některým železničním výrobcem

Všeobecně se zdá, že práce byla zpracovávána poněkud „narychlo“ a to je ke škodě tématu zadání.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Jak bylo již napsáno výše, mé hodnocení je navrženo na základě výše uvedených bodů, které vystihují celkový výsledek. Dobré odborné znalosti, správný postup, dobré znalosti v oblasti výpočtů, uplatnění „multibody“ výpočtového systému, zajímavé výpočtové výsledky, avšak celkový dojem mírně kazí poněkud urychlený a nedostatečně propracovaný postup.

Otázky k obhajobě:

- v kapitole 2.4.4 je uváděna lokomotiva s větším „množstvím“ spalovacích motorů – hlubší odůvodnění
- zdůvodněte, proč byla v kapitole 9.2.2 Bezpečnost proti vykolejení v oblouku R 250 m, pro výpočet použita hodnota nevyrovnaného příčného zrychlení  $a_q = 0,65 \text{ m/s}^2$

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 17.8.2022

Podpis: