

I IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zlepšení aerodynamických vlastností kamionu
Jméno autora:	Ondřej Ballada
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Oponent práce:	Ing. Jakub Suchý
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako náročnější vzhledem k tomu, že obsahuje jak teoretickou rešerši, tak experimentální část.	

Splnění zadání	splněno s menšími 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>	
Zadání bylo v dostatečné míře splněno. Nicméně bod č. 2 zadání – „Rešerše aerodynamických vlastností tahače při provozu bez návěsu“ by si zasloužil vzhledem k předmětu samotné práce větší pozornost a podrobnější zpracování i z důvodu validace experimentu při měření tahače bez úpravy.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil správný způsob řešení. Tedy nejprve získání teoretického náhledu, posléze krátká rešerše a návrh úpravy završený experimentem.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Text práce je psán jazykem spíše pro populárně naučné publikace. Rešerše shrnuje relevantní poznatky ze základních kurzů mechaniky tekutin a vysokoškolských skript. Práce obsahuje dostatečně popsany experiment, vyhodnocení a diskuzi chyb měření.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce neobsahuje závažnější gramatické chyby. Nicméně po formální úpravě by bylo vhodné lépe zvolit formátování textu a obrázků. Stejně tak různé velké mezery mezi kapitolami, odstavci nepůsobí dobrým dojmem. Bývá zvykem zarovnávat rovnice doprostřed stránky. Některé použité symboly se nevyskytují v seznamu použitých symbolů. U výsledků měření jsou číselné výsledky se zbytečným počtem desetinných míst.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	E - dostatečně
<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>	
Autor čerpal celkem z 11 zdrojů, což lze považovat při tomto typu práce za přiměřeně dostatečné. Je třeba však vytknout, že autor čerpal převážně ze skript, kvalifikačních prací a populárně naučných internetových zdrojů. Bylo by vhodné	

citovat přímo původní publikace, nikoliv skripta. Do rešerše by bylo vhodné více zahrnout odborné články ze zahraničních zdrojů, tímto by i autor mohl lépe pokrýt zadání.

Zároveň bych rád autorovi vytkl způsob citací obrázků, kdy zdroj uvádí přímo do popisku obrázku. Bylo by vhodné uvádět zdroj obrázků číslovány odkazy.

Autor se na straně 20 odkazuje v otázce měření na aerodynamických vahách na bakalářskou práci Egora Sorokina, *Měření vlastností aerodynamického tunelu*, která však o tomto tématu nepojednává.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Úvod bakalářské práce obsahuje kromě motivace a cíle práce také krátký náhled do teorie obtékání těles. Rozdělení kapitol působí na začátku práce poněkud nelogicky, kdy je teorie obtékání zařazena do kapitoly „Motivace práce“. Následující rešeršní část, která se zabývá současným stavem v kamionové dopravě a rešerší aerodynamiky tahače bez návěsu by mohla obsahovat více informací o aerodynamice jednotlivých uvedených koncepcí. Autor následně popsal navrhovanou modifikaci tahače bez přívěsu. V poslední části práce autor popsal provedení experimentu na tahači bez úpravy a s úpravou. Kladně hodnotím snahu o stanovení nejistot aerodynamického měření.

Otázky k obhajobě:

1. Na str. 23 uvádíte jako očekávaný odhad snížení aerodynamického odporového součinitele tahače o 15 %. Můžete upřesnit, jak jste toto číslo odhadl? Jak jste navrhl tuto úpravu tahače?
2. V kapitole 3.6 uvádíte: „Za nejzásadnější nejistotu měření můžeme považovat velikost modelu v poměru ke skutečnosti a s tím spojené přepočty.“ Můžete objasnit, co je tímto myšleno? Při jakém Reynoldsově čísle byl stanoven výsledný naměřený součinitel odporu tahače?
3. Výsledkem úpravy je snížení odporového součinitele přibližně o 19 %, můžete odhadnout případnou procentuální úsporu paliva při použití této úpravy?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 16.8.2018

Podpis:

