

Posudek vedoucího bakalářské práce

Student: **Jan TÁBORSKÝ**

Název práce: **Experimentální ověřování platnosti vzorců měrného vozidlového odporu nákladních vlaků**

Student měl v rámci řešení své bakalářské práce ověřit platnost stávajících vzorců měrného vozidlového odporu porovnáním s reálnými provozními záznamy; konkrétně měl za úkol vypracovat:

- rešerši v oblasti vozidlových odporů železničních vozidel,
- návrh postupu pro ověření platnosti vybraných vzorců měrného vozidlového odporu nákladních vlaků s využitím provozních dat,
- výběr traťového úseku a vlakových souprav pro ověřování platnosti vybraných vzorců měrného vozidlového odporu
- a zhodnocení výsledků.

Hodnocení struktury a obsahu práce:

Student předložil práci o celkovém rozsahu 50 stran, vč. jedné přílohy. Samotný text práce je rozčleněn do čtyř kapitol (plus úvod a závěr). Jednotlivé kapitoly přibližně odpovídají jednotlivým bodům zadání a logicky na sebe navazují. Rešeršní část práce je tvořena kapitolou 2; zbytek práce je pak vlastní tvůrčí prací studenta a je věnován vyhodnocení experimentálních dat, získaných při jízdě konkrétního kontejnerového vlaku v traťovém úseku Břeclav–Brno. Pozornost je zde nejprve věnována obecnému postupu, jak lze z příslušných dat charakteristiku vozidlového odporu získat, a následně samotnému vyhodnocení těchto dat.

Hodnocení práce studenta v průběhu řešení:

Při zpracování práce student postupoval velmi samostatně, iniciativně navrhoval další postup řešení a konzultace s vedoucím práce efektivně využíval k diskusi nad řešením konkrétních problémů, které při zpracování práce vyvstaly.

Hodnocení práce se zdroji a využití poznatků získaných při studiu:

V rámci zpracování rešeršní části práce student podrobně prostudoval doporučenou literaturu, vč. zahraničních zdrojů. Při vlastním řešení práce pak prokázal schopnost práce jak s provozními záznamy (data z diagnostického systému lokomotivy, vlaková dokumentace), tak s výsledky provedených experimentů (signály z měřicí jízdy), ale např. i s nákrešnými plány železničního svršku pro potřeby modelování tratě.

Z hlediska využití poznatků získaných v rámci studia dokázal student plně zužitkovat znalosti z oblasti trakční mechaniky (včetně numerického řešení pohybu vlaku), algoritmizace (tvorba vlastního programu pro převzorkování zpracovávaných dat) či matematické statistiky (vyhodnocení výsledků).

Hodnocení formálních náležitostí práce:

Formální úroveň předložené bakalářské práce, včetně jejího grafického zpracování, je dle mého názoru na velmi vysoké úrovni. Text práce je vhodně doplněn obrázky, tabulkami a grafy. Gramatické chyby a překlepy se v práci téměř nevyskytují. Používaná odborná terminologie je zcela adekvátní řešené oblasti.

Celkové hodnocení práce a otázky k obhajobě:

Všechny body zadání bakalářské práce považuji za splněné. Odborná i formální úroveň práce jsou na vysoké úrovni. Student prokázal schopnost samostatně řešit problematiku hodnocení vozidlových odporů na základě experimentálních dat. Závěry, ke kterým student dochází (at' už v podobě konkrétních charakteristik a zjištěných hodnot vozidlového odporu vyšetřovaného vlaku nebo podezření na nekorektní údaje ze systému TELOC v nižších rychlostech), jsou přímo použitelné jako podněty pro další výzkum v této oblasti na Dopravní fakultě Jana Pernera Univerzity Pardubice.

Elektronická verze bakalářské práce byla dne 17. 5. 2022 podrobena v systému STAG kontrole plagiátorství s negativním výsledkem (nejvyšší míra podobnosti 2 %, počet podobných dokumentů 7). Na základě výsledku automatické kontroly, ale především na základě vlastních zkušeností s vedením studenta tak konstatuji, že předkládaná práce není plagiátem.

K obhajobě mám následující dva dotazy:

- Nemohl by být rozpor ve výsledcích, kdy je při rozjezdu vlaku pozorován větší vozidlový odpor soupravy vozů oproti odporu celého vlaku, ovlivněn aktuální hodnotou zrychlení? A nemůže zde mít případně vliv také zvolené vyhlazování průběhu zrychlení?
- Jaký postup měření tažných sil (ve smyslu podmínek, za kterých má ideálně takové měření probíhat) by student doporučil jako nejefektivnější pro získání relevantních charakteristik vozidlového odporu vyšetřovaného vlaku?

Na základě výše uvedeného předkládanou bakalářskou práci hodnotím stupněm

A (1,0).

V České Třebové dne 29. května 2022

Tomáš Michálek, v. r.