

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Eva Ratislavová

Oponent diplomové práce: Ing. Vladimír Tomandl

Předložená diplomová práce se zabývá experimentální analýzou akusticko-vibračních parametrů kolejového roštu s ocelovými pražci Y a jejich srovnáním s konstrukcemi s příčnými betonovými pražci in situ. Téma práce lze hodnotit z technického pohledu za vysoce aktuální a zajímavé. Její přínos spatřuji zejména v nezávislém srovnání vybraných testovaných konstrukcí. Podobné srovnání bylo dle mého názoru v České republice prakticky nedostupné. Veškerá prováděná měření a vyhodnocení vlastností ocelových pražců Y byla doposud spojována přímo s dodavatelem pražců. Diplomová práce tak poskytuje správci infrastruktury velmi cenné informace poskytnuté třetí stranou.

Text práce je logicky členěn a uspořádán do celkem osmi hlavních kapitol a pěti příloh, vše v souladu se zadáním diplomové práce. Formálně mám však k textu několik výhrad. Za všechny lze zmínit např. indexování popisovaných veličin, nejednotné označování prvků železničních konstrukcí napříč prací, rozdělování jednotek fyzikálních veličin a předložek nebo spojek na konci řádků, či špatně formulované tituly v textu uváděných osob. Z pohledu větné stavby lze vytknout několik neshod přísudku s podmětem, občasně překlapy nebo vynechaná písmena. Autorka také často využívá zbytečně dlouhá souvětí, která znesnadňují čtenáři pochopení textu.

Na základě uvedeného teoretického rozboru, přípravy vlastní metodiky a popisu měření předpokládám, že studentka získala široký rozhled v dané mezioborové problematice a že ke své rešeršní činnosti přistoupila velmi zodpovědně. Zvolené postupy a metody analýzy v časové a zejména pak ve frekvenční oblasti lze hodnotit pro danou problematiku jako vhodné a praktické. Rovněž bych chtěl vyzdvihnout rozsah vyhodnocení, který je v porovnání s pracemi běžnými pro tento stupeň studia nadprůměrný – výběr měřicího stanoviště na základě určení stupně dynamického útlumu TDR jistě nebyl součástí zadání.

Přes velmi dobré a rozsáhlé zpracování daného tématu mám k práci několik následujících připomínek:

Autorka na str. 33 tvrdí, že podmínky prostředí byly v průběhu měření zjišťovány každou půlhodinu, zatímco tabulky 3.4, 3.6 a 3.8 uvádějí měření po hodinách.

U vzorce (4.3) pro výpočet efektivní hodnoty zrychlení vibrací v decibelech je uvedena referenční hodnota zrychlení vibrací $10 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-2}$, což je hodnota o řád vyšší, než hodnota skutečně smluvená. Dosažené výsledky však vypadají reálně. Domnívám se proto, že se jedná pouze o překlep v zápisu vztahu, nikoli o špatný výpočet efektivních hodnot zrychlení vibrací.

Ve vzorci (4.6) pro zpětnou Fourierovu transformaci má být před integrálem uvedena konstanta k_2 .

Dotazy k práci:

- V práci jste v rámci akustické analýzy v časové oblasti využila váhový filtr A. Vysvětlíte funkci váhového filtru a oblast použití. Znáte ještě nějaké jiné typy váhových filtrů? Proč jste je nevyužila také při analýze ve frekvenční oblasti?
- V práci jste z pochopitelných důvodů nebyla schopná osadit mikrofony do předpisové vzdálenosti 7,5 m od osy koleje. Bylo by možné na základě získaných hodnot z 6,0 m predikovat akustické parametry v předpisové vzdálenosti?
- Ve Vámi citovaných pracích byla efektivní hodnota zrychlení vibrací v zásadě uváděna v $m.s^{-2}$. Proč jste nyní zvolila decibely? Jaké výhody nám přináší decibelové měřítko a kde se využívá? Bylo by možné efektivní hodnoty zrychlení vibrací přepočítat zpět na $m.s^{-2}$.

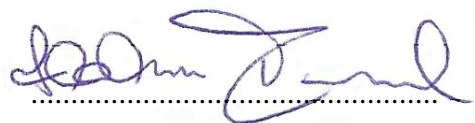
Závěrem lze konstatovat, že předložená diplomová práce Bc. Evy Ratislavové je s ohledem na zadané téma výborně zpracována. Má potřebný rozsah a odpovídá obvyklým požadavkům na diplomovou práci. Formulace dílčích problémů a závěrů jsou zajímavé a mohou přispět ke zvýšení odbornosti zainteresovaných specialistů v oblasti železniční infrastruktury.

Na základě celkového hodnocení doporučuji diplomovou práci Bc. Evy Ratislavové k obhajobě.

Výše uvedené připomínky nesnižují přínos práce a mohou být zodpovězeny v rámci odborné rozpravy při obhajobě.

Klasifikační stupeň ECTS: *A/1 - výborně*

V Brně dne 18. ledna 2013



Ing. Vladimír Tomandl
Výzkumný Ústav Železniční, a.s.
Kancelář autorizované osoby
Křížová 96/18, 603 00 Brno

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4