

Posudek oponenta závěrečné práce

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Název práce: Vliv vybraných technických řešení na teplotu kolejnic
Jméno autora: Miloš Šula
Typ práce: bakalářská práce
Fakulta/ústav: Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra/ústav: Katedra dopravního stavitelství

Oponent práce: Ing. Miroslav Ďurkovský
Pracoviště oponenta práce: ŽSR, Výskumný a vývojový ústav železnic Žilina

2. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Náročnost zadání

náročnější

Naplnenie zadania predpokladá dobrý prehľad a orientáciu v problematike bezstykovej koľaje s presahom do fyziky svetla, žiarenia a fyziky materiálov.

Splnění zadání

splněno s většími výhradami

Rámcové požiadavky zadania boli definované nasledovne:

- *navrhnuť, pripraviť, realizovať a vyhodnotiť merania teploty koľajnicových vzoriek pri použití vybraných technických riešení,*
- *na základe zistených informácií navrhnuť riešenie použiteľné pre aplikáciu na železničných tratiach, navrhnuť možnosti jeho použitia*

Väčšiu pozornosť by som odporučil venovať konzistencii práce, niektoré časti pôsobia nepreviazane (kapitoly teórie a experimentálnej časti práce).

Nedefinované okrajové podmienky experimentu (predpokladané požiadavky praxe na materiál náteru – spotreba na jednotku dĺžky, trvanlivosť, spôsob a náročnosť ich aplikácie, spôsobilosť reflexie slnečného žiarenia a pod.) následne bránia preukaznému hodnoteniu a záverom.

Meranie teploty koľajnice na oslnenej strane je irelevantné. Meranie je významne ovplyvnené priamym zahrievaním snímača slnečným osvitom, zároveň je silne prehriaty povrch koľajnice a teda nameraná teplota nekorešponduje s teplotou hlbšie v materiáli. Meranie sa zásadne vykonáva na opačnej strane koľajnice, čo je podchytené aj v predpisoch pre bezstykovú koľaj.

Veľmi oceňujem, že experimentálne meranie zahrnuje aj vplyv koľajového lôžka (KL), pretože energia absorbovaná koľajovým lôžkom je následne vyžarovaná a významne ovplyvňuje jednak priamo teplotu koľajnice (TK) a spôsobuje, že TK kulminuje neskôr a pomalšie chladne v nočných hodinách.

V zásade je možné považovať zadanie za splnené.

Zvolený postup řešení

správný

Experimentálne meranie malo svoju metodiku nevyrazne definovanú a tento fakt sa prejavil na výstupoch, pričom chýbajúca zrovnávací rovina nedovolila exaktnejšie porovnať výsledky podľa systémov ohrevu (slnko/umelé osvetlenie).

Odborná úroveň

C / 2,0 - veľmi dobre

V zásade bez pripomienok. Práca vyžaduje syntézu poznaného a aplikáciu na konkrétny problém, čo práca spĺňa.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A / 1,0 - výborně

Formálne pripomienky:

Táto časť práce má rezervy vo výbere dostupných zdrojov. Odporučil by som tesnejšiu spoluprácu s praxou. V posledných rokoch prebieha naprieč celým systémom železníc Európy systematické preverovanie možnosti zníženia teploty koľajníc nástrekom/náterom reflexnej vrstvy (tzv. "Coated rail") s dostupnými praktickými a technickými informáciami.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

D / 2,5 - velmi dobře minus

Formálne pripomienky:

Grafická prezentácia nameraných hodnôt by mala byť prehľadnejšia – nezobrazovať informatívne parametre, hlavné parametre združovať do jedného grafu pre porovnanie.

Je potrebné venovať viac pozornosti obrázkom v DP vrátane ich mierky. Ideálne je kreslenie v jednej aplikácii, čím sa zjednotí celý grafický obsah DP

Další komentáře a hodnocení

Posudzovateľ si musí zachovať odstup a pri hodnotení vystupovať nestranne. V hodnotení je veľmi problematické uvádzať úspešnosť/neúspešnosť konkrétnej obchodnej značky, pokiaľ to nie je vyslovene požadované. Vzhľadom na skutočnosť, že neboli definované žiadne parametre skúšaných materiálov, významným parametrom je len odtieň RAL.

Nesmierne zaujímavou kapitolou práce je výkon experimentu pri umelom osvetlení/ohreve koľajníc. Odporučil by som sa tejto téme naďalej venovať s cieľom vypracovania metodiky pre skúšanie/overovanie materiálov reflexného nástreku/náteru koľajníc.

Rád by som týmto odporučil ponúknuť tému pre spracovanie ako prvého i druhého stupňa VŠ v ďalšom období.

3. CELKOVÉ HODNOCENÍ, UVEDENÍ DOTAŽŮ K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Významnou pridanou hodnotou práce je vykonaný experiment a napriek určitým rezervám prácu hodnotím veľmi kladne.

*Předložená bakalářská práce **spĺňa** nároky kladené na tento druh prác a preto ju **odporúčam** prijať k obhajobe.*

Navrhované otázky pri obhajobe práce:

- 1. Ktoré sú signifikantné parametre pri ohreve materiálu (koľajnice) slnečným žiarením a ktoré prirodzené fenomény teplotu koľajnice zvyšujú/znižujú*
- 2. Vysvetlite mechanizmus ohrevu materiálu (koľajnice) slnečným žiarením. Vysvetlite mechanizmus distribúcie tepla v materiáli (koľajnici*
- 3. Označte signifikantný parameter materiálu náteru/nástreku koľajnice pre účel zníženia teploty koľajnice*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm: C / 2,0 - velmi dobře

Datum: 29. 5. 2022

.....
oponent práce
Ing. Miroslav Ďurkovský