

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Opotřebení kol výkonných elektrických lokomotiv – sběr a vyhodnocení dat
Jméno autora:	Jakub Kania
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U12120
Oponent práce:	Ing. Jan Kalivoda, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, FS, U12120

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vyžadovalo od studenta seznámit se s poměrně specifickou problematikou geometrie jízdních profilů železničních kol, jejich parametrů, měření, detekce vad, způsobů reprofilace. Těžiště práce spočívalo ve vytvoření a naprogramování algoritmů pro generování nominálních profilů kol dle ČSN EN 13715, zpracování dat měřených profilů kol a vyhodnocení kontrolních rozměrů. Tyto algoritmy byly následně použity ke zpracování značného množství měřených dat poskytnutých provozovatelem lokomotiv.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Všechny body zadání jsou v práci beze zbytku splněny.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V práci jsou nejprve vytvořeny algoritmy pro generování nominálních profilů kol, následně algoritmy pro vyhodnocování parametrů měřených profilů kol a dva způsoby vyhodnocení rozdílů mezi nominálním a změřeným tvarem profilu kola. Principy všech použitých algoritmů jsou v práci detailně popsány. Funkčnost a přesnost algoritmů výpočtu kontrolních parametrů profilu kola byla důsledně ověřena na rozsáhlém vzorku měřených dat. Vytvořené algoritmy byly následně použity k analýze změny parametrů profilů kol v závislosti na kilometrickém proběhu u dvou vybraných lokomotiv. Zvolený způsob řešení považuji za správný a odpovídající zadání a cílům práce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na velmi dobré odborné úrovni. Vytvořené algoritmy skýtají značný potenciál pro následné využití v podrobnějších analýzách průběhu opotřebení jízdních profilů kol a následně v praxi.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po grafické a jazykové stránce na velmi dobré úrovni. Kapitola 10 - Analýza naměřených dat obsahuje grafy s velkým množstvím zobrazených údajů. V textu není zcela snadné se orientovat a určit jakému grafu se konkrétní partie textu vztahuje.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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</i>	

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.

Práce využívá všechny relevantní zdroje (zejména normy a online dokumenty) a korektně na ně odkazuje.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

V práci student prokázal své schopnosti zorientovat se v pro něj nové technické oblasti, schopnost analytického myšlení, algoritmizace úlohy, vytvoření programových scriptů a jejich aplikace pro zpracování značného množství měřených dat. Výstupy práce nají velký potenciál pro další využití v analýzách a optimalizacích průběhu opotřebených jízdních profilů železničních kol.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky:

1. Z jakého důvodu byla vyhodnocována korelace mezi šířkou okolku s_d a strmostí okolku q_r na změřených profilech kol?
2. Kap 10. 3 Analýza dat lokomotivy 386.028 str 49. „... Dále můžeme zřetelně vidět, že na kolech první a čtvrté nápravy hodnoty dosahují vyšších hodnot než na nápravách 2 a 3...“. Prosím o číselné porovnání parametrů s_d a s_h mezi nápravami 1, 4 a 2, 3. Z grafu 11 není tento rozdíl vždy zcela jednoznačný a zdá se že v určitých probězích mohou být hodnoty parametru s_d dokonce vyšší na kolech nápravy 2,3 než na kolech nápravy 1,4.

Datum: 13.6.2024

Podpis: