

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Viktor Nohál
Název práce: Experimentální analýza vybraných železničních konstrukcí
Studijní obor: P3607V009 Konstrukce a dopravní stavby (studijní program P3607 Stavební inženýrství)

Oponent: prof. Ing. Luboš Pazdera, CSc.
Vysoké učení technické v Brně, pazdera.l@vutbr.cz

Datum zadání posudku: 11. května 2023

Aktuálnost tématu disertační práce

Železniční doprava je považována za jednu z neekologičtějších forem hromadné dopravy, protože při provozu vlaků dochází k nižším emisím skleníkových plynů ve srovnání s individuální dopravou. Nicméně, výzkum a vývoj v oblasti železniční dopravy stále pokračují s cílem dále zlepšit její ekologické vlastnosti a efektivitu. Současně hromadná doprava má potenciál přispět k ekologičtějšímu a udržitelnějšímu způsobu přepravy mezi obcemi a v obcích. Výzkum a vývoj v uvedených oblastech se soustřeďuje na nalezení nových technologií, inovativních systémů a efektivních metod, které zlepší ekologické vlastnosti a celkovou kvalitu veřejné dopravy. S železniční dopravou je samozřejmě spojena kvalita vozového parku a železničního koridoru.

Hodnocení:

☒ vynikající	☐ nadprůměrné	☐ průměrné	☐ podprůměrné	☐ slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Doktorandovi úspěšně splnil zadané cíle v rámci experimentální analýzy vybraných železničních konstrukcí! Tato analýza představuje důležitý příspěvek k výzkumu a vývoji v oblasti železniční dopravy a může mít významný dopad na ekologičtější a efektivnější provoz železnic. Cílem bylo získání přesných a kvantitativních dat o chování železničních konstrukcí v reálném provozu. Hlavním cílem bylo vytvoření autonomního měřicího modulu.

Hodnocení:

☐ vynikající	☒ nadprůměrné	☐ průměrné	☐ podprůměrné	☐ slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

Doktorand si jasně stanovil cíle autonomního systému pro sledování stavu podbití železniční konstrukce. Provedl důkladnou analýzu získaného souboru dat o chování konstrukce pomocí senzorů, které měří zrychlení včetně jejich umístění. Na základě vlastních experimentů a dat získaných z předchozích experimentů ověřil, že systém správně funguje a tedy splňuje stanovené cíle a požadavky.

Hodnocení:

☐ vynikající	☒ nadprůměrné	☐ průměrné	☐ podprůměrné	☐ slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Výsledky disertační práce mohou být přímou inspirací pro praxi v oblasti železničního inženýrství a údržby železničních konstrukcí. Autonomní systém podbití může přinést zvýšení efektivity, nižší náklady na údržbu a zlepšení bezpečnosti. Vědní obor železničního inženýrství se stále rozvíjí a hledá nové metody a technologie pro zlepšení železniční dopravy. Disertační práce přináší inovativní přístupy a nové poznatky, které přispějí k rozvoji měřících a vyhodnocovacích postupů v oboru. Výsledky práce mohou být publikovány v odborných časopisech a prezentovány na konferencích, čímž přispějí k rozšíření znalostí a diskuzi v oboru. Další vědci a doktorandi mohou využít poznatků a metodologie z práce pro své vlastní výzkumné projekty a studie.

Hodnocení:

☒ vynikající	☐ nadprůměrné	☐ průměrné	☐ podprůměrné	☐ slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Disertační práce je v obvyklém rozsahu 130 stran, z ekologického důvodu tištěna oboustranně. Úprava a seřazení kapitol je v souladu s obvyklým způsobem tvorby disertačních prací, tj. obsahuje kapitoly: úvod práce, cíle práce, autonomní měřící systém, současný stav řešené problematiky, teoretický základ, metodiku měření, matematický aparát, realizaci měření, vyhodnocení měření, optimalizaci měřící aparatury, závěry a doporučení, možnosti využití algoritmů a měřícího systému, seznamy. Tedy logicky od teorie do praxe.

Hodnocení:

☐ vynikající	☐ nadprůměrná	☒ průměrná	☐ podprůměrná	☐ slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

V soukromé databázi Web of Science, dle které se hodní VaV, jsem jej našel jako autora devíti příspěvků. Ze seznamu literatury uvedené v práci jsem zjistil účast doktoranda na nejvýznamnější doktorské konferenci v ČR Juniorstav 2019 pořádané Vysokým učením technickým v Brně. Z mého pohledu doktorand splnil publikační činnost kladenou na doktorandy.

Hodnocení:

☐ vynikající	☒ nadprůměrná	☐ průměrná	☐ podprůměrná	☐ slabá
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Poznámky a připomínky k textu práce

Formální chyby:

- chybí číslování rovnic a popis proměnných (např. str. 69)
- často chybí odkazy na tabulky a obrázky, přestože z textu je zřejmé, že se jedná o obrázek (např. str. 68 odkaz na obr. 23)
- obr. 23 není zřejmý popis os, chybí legenda, tj. co značí která křivka

- u některých tabulek, resp. změřených hodnot, bych očekával statistiku (např. tab. 8 str. 104 poměr rychlosti)

Doplňující dotazy k práci:

1) Proč jsou snímače osazovány na pražce? Nebylo by vhodnější jejich umístění např. na kolejnici nebo ve šterkovém loži?

2) Představená měření probíhala v širé trati, lze měřit touto metodou i ve specifických místech železniční tratě jako jsou výhybky, přechodové části za mostní opěrou)

3) Jak dlouho by trvalo daný systém zavést do legislativy a do praxe?

Závěr

Závěrem konstatuji, že dle mého názoru, předložená práce splňuje požadavky kladené na disertační práci. Při celkovém zhodnocení doporučuji předloženou doktorskou disertační práci

Ing. Viktora Nohála přijmout k obhajobě v oboru 3607V009 Konstrukce a dopravní stavby a po úspěšném průběhu mu udělit vědeckou hodnost:

Ph.D. – Philosophie Doctor

Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Viktor Nohál

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 24. května 2023

Podpis oponenta práce: 