

Oponentní posudek doktorské disertační práce pana Ing. Josefa Zbořila s názvem: „Degradační proces železniční výhybky“

Disertační práce předložená k oponentuře obsahující 105 stran textové části a 24 příloh řeší detailní problematiku degradace železničních výhybek a to zejména z pohledu vhodnosti materiálu použitého pro zhotovení jejích jednotlivých částí.

Práce je založena na poznatcích shrnutých z dostupné literatury, na vlastních teoretických pracích a na výsledcích vlastního experimentu uskutečněného na experimentálním zařízení kontaktu kolo-kolejnice instalovaného v UP.

Téma disertační práce je velmi aktuální a to jak z důvodu vlivu životnosti dílů výhybek na náklady spojené s údržbou tratí tak pak zejména z pohledu bezpečnosti provozu, která je samozřejmě technickým stavem výhybek zásadním způsobem ovlivněna.

Aktuálnost daného tématu je mj. podtržena velkým množstvím prací, které se v současné době danou problematikou zabývají a to nejen u nás, ale i v zahraničí. Jakýkoli přínos v této oblasti a to jak teoretický tak zejména praktický může podstatně ovlivnit náklady na údržbu železniční cesty a bezpečnost provozu.

Zvolená metoda zpracování je jedna z možných a dává jistě dobrý předpoklad pro získání správných a využitelných výsledků.

Shrnutí poznatků a navázání na předchozí vlastní práce je jistě pro začátek správná cesta. Největší význam mají však podle mého názoru výsledky získané v experimentální části a jejich následné zpracování a shrnutí. Potvrzuje se, že investice vložené do experimentálního zařízení se uplatní jak při výuce studentů tak i při náročné vědecké práci. Navržený experiment také jasně prokázal univerzálnost daného zařízení využitelného pro experimenty jak oblasti detailní vazby kolo kolejnice tak i pro zkoumání chování materiálu kolejnic.

Cíl práce, jak je uveden v kapitole 3 byl disertační prací jistě splněn .

Je možno diskutovat o hloubce plnění v jednotlivých oblastech. Například návrh a ověření vhodné metodiky pro experimentální hodnocení odolnosti materiálu bylo dobře splněno. Co se týká zpracování získaných výsledků, je možné říci, že nebyl využit zcela jejich potenciál. Toto je však jistě možno provést v následných etapách výzkumu dané problematiky. Základna pro tento následný výzkum je těmito výsledky velmi dobře dána a je jenom na dalším pokračovateli, jak tyto výsledky dále využije.

Oponentní připomínky k obsahu dané práce je možno shrnout z mého pohledu do čtyř základních oblastí:

1/ Práce se vstupními informacemi

Disertant uvedl v seznamu literatury velké množství odkazů na odbornou literaturu (96). Toto samo o sobě vytváří dobrý rámec pro vlastní výzkum, ale zároveň komplikuje jednoduché shrnutí a jednoznačné vyhodnocení získaných poznatků. Disertant měl v průběhu zpracování práce velkou snahu poznatky organizovat. V některých oblastech se mu to povedlo lépe, jinde hůře. Dobře je zpracována např. příloha G, která znázorňuje a v základu popisuje známá experimentální zařízení. Jako zbytečně podrobné bych viděl např. část přílohy L, tab. a obr. L1.

2/ Příprava a průběh experimentu

Použitá metoda v experimentální části je rozvržena do několika etap. Tímto je umožněno flexibilně reagovat tak, že nedostatky v jedné etapě jsou zanalyzovány, je navrženo nové řešení a toto je aktuálně využito pro řešení další etapy. Vytváří se tím uzavřená logická smyčka typická pro experimentální výzkum. Dá se říci, že toto mj. zcela jasně ukazuje na skutečnost, že disertant je schopen vlastní náročné výzkumné práce.

Co se týká využití experimentálního zařízení UP je třeba poznamenat, že přímá vazba experimentu na skutečný provoz je z mého pohledu vzdálená a nebýt verifikace výsledků s reálným poškozením, která je v práci zmíněna, dalo by se o výsledcích jistě velmi diskutovat.

Zdá se také, že disertační práce se dosti jednostranně zabývá výhybkou, případně se přinejmenším zmiňuje o železničním svršku a spodku. Návaznost na vozidla je zde však zmíněna jenom okrajově, více místa by jistě zasloužily informace ze strany kolejových vozidel, např. o vypružení, tlumení apod.

Prosím disertanta, aby se během obhajoby podrobněji vyjádřil k modelové věrnosti daného experimentu ve vztahu ke skutečnosti na reálné trati.

3 / Zpracování shrnutí a přínos výsledků

Zde platí obdobná připomínka, jako při práci se vstupními informacemi. Získané množství všech možných výsledků svádí k soustředění se na zajímavé detaily, které mohou být zajímavé buď z aktuálního pohledu, případně jenom osobně pro disertanta. Množství výsledků má však daleko větší hodnotu i pro ostatní, kteří se danou problematikou budou následně zabývat. Ukazuje se známá pravda, že jedna věc je měřit a získat výsledky a druhá daleko těžší je tyto výsledky zpracovat a představit je ve vhodných souvislostech.

Disertantovi nelze upřít snahu, ale pro čtenáře, který chce získat rychlé a kvalitní jednoznačné informace je čtení zprávy trochu obtížné. Toto není vždy dáno nevhodným nebo nedostatečným zpracováním dat, ale třeba i uspořádáním disertační práce. Jako příklad bych uvedl kapitolu 7, která je z nějakého důvodu uvedena v závěru práce. Části 7.1. – 7.3. bych však očekával spíše v úvodních částech práce.

Předpokládám, že disertant se k této problematice vyjádří během oponentury.

4/ Výrobní výkresová dokumentace

V příloze M je uvedena výrobní výkresová dokumentace zkušební sestavy experimentálního zařízení. Je velmi dobré, že disertant tuto dokumentaci připojil k disertační práci, protože jasně dokumentuje části i celek použitého zařízení a umožňuje tím objektivní posouzení možností daného experimentu.

Nevím, jak bylo dané zařízení vyráběno, ale na základě předložené dokumentace lze očekávat problematickou montáž tělesa unašeče vzorků na hřídel pro nosič vzorků. Chybí zde totiž (jak u hřídele tak i u protikusu) úchytky polohy drážek pro pera (120stupňů), což při přesném uložení per může pro montáž působit komplikace. Dále se zde vyskytuje několik drobných nedostatků, jako např. chybějící zobrazení čel drážek pro pera v řezu B-B, natočení řezů apod.

Disertační práce přinesla nové poznatky o dané problematice a to zejména v oblasti použitého experimentálního výzkumu. Tyto výsledky jsou jistě dále využitelné pro následné pokračovatele výzkumu a zajisté přispějí k rozvoji vědy. Co se týká praktického uplatnění, je třeba prosadit navrhovaná řešení v přiměřené míře do praxe a ověřit tak skutečný vliv těchto opatření v reálných podmínkách.

V závěru uvádím, že předložená disertační práce **splňuje podmínky** tvůrčí vědecké práce a **doporučuji** ji tedy **k obhajobě**. V případě úspěšné obhajoby této disertační práce pak **doporučuji udělit** panu Ing. Josefu Zbořilovi titul Ph.D.

V Praze, 8.6.2011

Ing. Jiří Koula, CSc.
Oponent