

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název diplomové práce: **Degradace brzdných segmentů užitkových vozidel a autobusů v závislosti na podmínkách jejich provozování**

Diplomant: **Bc. Jan Rygel**

Fakulta: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera,
katedra dopravních prostředků

Vedoucí diplomové práce: **doc. Dr. Ing. Libor BENEŠ**

Předložená diplomová práce je rozdělena celkem do pěti kapitol. Úvodní pasáže jsou věnovány obecnému pojednání o brzdových soustavách užitkových vozidel a autobusů, resp. používaným frikčním materiálům. Těžiště práce samotné však spočívá v experimentální části, kde byla posuzována degradace brzdového kotouče na konkrétním příkladě, resp. byl proveden materiálový rozbor dodané součásti. V závěrečné pasáži pak diplomant navrhuje zajímavou alternativu materiálu brzdných destiček, tzv. geopolymerní kompozity a na základě provedených analýz a předkládá zhodnocení jejich vhodnosti pro konstrukční řešení.

K vlastnímu posouzení:

a) jak diplomant splnil požadavky zadání

Provedu-li porovnání obsahu předložené práce s požadavky zadání, specifikovanými v „zásadách pro vypracování“, mohu konstatovat, že diplomant beze zbytku splnil požadavky, stanovené v zadání.

b) jak postupoval diplomant samostatně a iniciativně:

Jako vedoucí této práce mohu potvrdit, že posluchač vyvinul při jejím zpracování maximální míru samostatnosti a iniciativy. Mám zde na mysli nejenom vyhledávání a zpracování potřebných literárních podkladů, ale především pak navázání kontaktů a následné konzultace s odborníky v daném oboru.

c) jak diplomant využil podklady získané v praxi a z odborné literatury:

Z obsahu práce je zřejmé, že posluchač věnoval značnou pozornost výběru a zpracování podkladů z praxe a z odborné literatury. Rád bych zde pozitivně vyzvednul nejen využití literárních i praktických informací, jakož i formu, jakou diplomant použité poznatky zpracoval - na základě řady grafů, obrázků a tabulek.

d) jaká je odborná úroveň diplomové práce a její přínos pro obor:

Z hlediska jazykového je úroveň práce velice uspokojivá - až na několik chyb typu: *Po odřezání části kotouče se plochy určené k pozorování vyrovnávali* - viz str.20. Po obsahové i grafické stránce pokládám hodnocenou diplomovou práci za velice zdařilou. Autor zde podrobně zmapoval současný stav dané problematiky, provedl a kvalifikovaně vyhodnotil několik zajímavých laboratorních posouzení. Proto považuji předmětnou práci za přínosnou pro danou oblast konstrukce silničních vozidel.

Otázky pro diplomanta (k obhajobě práce):

- 1.) Autor na straně 13 uvádí, že „*Brzdové kotouče jsou vyráběny z temperované šedé litiny*“; zajímalo by mne, co si pod tímto (složeným ?) pojmem představuje, protože termíny *temperovaná*, resp. *šedá litina* označují dva různé (strukturně odlišné) materiály.
- 2.) Podobně se chci, v souvislosti s popisovanými materiály třecích segmentů (str. 17), zeptat na zmiňovanou „*základní železnou matici*“ - zda je opravdu na bázi čistého Fe, a nebo zda se (spíše) jedná o slitinu Fe-C-X, tedy je to ocel ?

- 3.) V práci je na str. 18 uváděn termín *střed autobusu*; není mi však zcela jasné, o jaký bod se jedná (snad těžiště vozidla ?), resp. ve kterém místě jej lze nalézt ?
- 4.) V kap.4.4 je popisována *teorie vzniku a šíření únavových trhlin*. Bylo by možná užitečné i zmínit, jaké faktory (materiálové, technologické, konstrukční, provozní aj.) zde hrají významnou roli ?
- 5.) V závěrečné pasáži (kap. 5) diplomant formuluje tvrzení, že „*Geopolymery tohoto složení bezesporu mají perspektivní budoucnost v některém z jiných oborů, než je automobilový průmysl*“. Stálo by za zmínku uvést, o jaké obory se jedná, příp. se i zamyslet nad změnou alternativní materiálové konstituce pro brzdové destičky, když použité vzorky, jak autor v závěru zjišťuje, jsou „*jako brzdové obložení zcela nepoužitelné*“.

Celkově mohu závěrem konstatovat, že autor v práci prokázal širokou informovanost a přehled z oblasti materiálů, používaných v oblasti konstrukce dopravních prostředků a jejich součástí.

Na základě závěrů výše uvedených dílčích posouzení a ve smyslu „studijního a zkušebního řádu UPa“ a zadané klasifikační stupnice (§ 11, odst. 8) -

- klasifikuji diplomovou práci pana Bc. Jana Rygela známkou:

„výborně“

Česká Třebová, 08.06.2009

doc. Dr. Ing. Libor BENEŠ
vedoucí diplomové práce