

Posudek vedoucí diplomové práce

Diplomant: Bc. Ondřej MOTL
Diplomová práce: Aplikace vybraných experimentálních metod
v tribotechnické diagnostice
Vedoucí DP: doc. RNDr. Jaroslava Machalíková, CSc., KDPD

Diplomant se ve své práci věnoval aktuální problematice – analýze maziv pro silniční vozidla jako součásti tribotechnické diagnostiky. Pokročilé instrumentální metody (infračervenou spektrometrii, analytickou ferrografii a rastrovací elektronovou mikroskopii s navazující lokální elektronovou mikroanalýzou) aplikoval při posuzování průběhu provozního opotřebení motorových olejů a plastických maziv.

V teoretické části DP zpracoval přehled současného stavu poznatků publikovaných v časopisech a monografiích zaměřených na diagnostiku olejů; využil rovněž elektronické informační zdroje dostupné na Internetu. Ve své diplomové práci popsal teoretické základy procesu opotřebení třecích ploch, příčiny degradace mazacích olejů v provozu i principy použitých zkušebních metod. Tyto partie vyžadovaly vzhledem k absenci předmětů tohoto zaměření v učebních plánech oboru rozsáhlé doplňkové studium specializované literatury. Diplomant vhodně využil podklady z odborné literatury i z praxe; pracoval samostatně s českými i cizojazyčnými informačními zdroji. Osvědčil také schopnost práce s náročným přístrojovým vybavením, do jehož obsluhy se dobře zapracoval. Na výsledky jeho práce bude možno navázat dalšími pracemi bakalářskými i diplomovými, je předpoklad jejich využití i v oblasti aplikovaného výzkumu.

Přínosem práce je především její experimentální část, v níž se diplomant zabýval hodnocením motorových olejů a plastických maziv. V práci použil výše uvedené analytické metody pro detailní hodnocení degradace olejů, z něhož vyplynulo posouzení volby výměnných lhůt. Část práce, v níž se zabýval ferrografií, rozšířil o rozpracování metodiky ferrografické analýzy plastických maziv, a dále navrhl a ověřil jednoduchou provozní metodu hodnocení obsahu ořetrových částic v mazivech, založenou na kombinaci ferrografické techniky a obrazové analýzy.

Diplomant po zapracování prováděl zkoušky samostatně, přičemž prokázal dobrou manuální zručnost při laboratorních pracích, které byl schopen si vhodně zorganizovat. Ke všem dílčím úkolům přistupoval zodpovědně a iniciativně. Tématu se věnoval dlouhodobě – již v rámci projektové výuky, tj. od 1. ročníku navazujícího magisterského studia. Pracoval systematicky, přesně a pečlivě, naměřené výsledky interpretoval na základě poznatků získaných studiem literatury při zpracování teoretické části práce.

Kladně hodnotím zejména

- široký rozsah, hloubku zpracování a komplexnost práce,
- pečlivé provedení experimentů i dokumentace výsledků (snímky otěrových částic z ferrogramů a z REM s dokumentací spekter budou zařazeny do atlasu připravovaného v tribotechnické laboratoři DFJP),
- návrh a otestování jednoduché metody pro hodnocení obsahu otěrových částic v mazivech.

Posluchač úspěšně zvládl principy, metodiku i konkrétní provedení všech měření. Výsledky, kterých ve své DP dosáhl, jsou přínosem především z metodického hlediska – mají význam pro rozvoj uvedených instrumentálních metod.

Cílem této diplomové práce bylo aplikovat výše uvedené experimentální metody při řešení konkrétních problémů a přispět k jejich využívání v praxi. Důležitým praktickým přínosem této diplomové práce je proto provedení souboru zkoušek motorových olejů a plastických maziv s navazující interpretací výsledků analýz, z níž vyplývají doporučení pro uživatele.

Celkově je předložená práce na dobré úrovni jak po stránce odborné, tak po stránce formální. Je v souladu s příslušnými normami, zákonnými ustanoveními a předpisy.

Vzhledem k tomu, že diplomant Bc. Ondřej Motl splnil všechny body zadání diplomové práce, která neobsahuje žádné závažnější formální ani obsahové chyby, doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

v ý b o r n ě .

V České Třebové 7. 6. 2010

doc. RNDr. Jaroslava Machalíková, CSc.

