

## Posudek vedoucí diplomové práce

---

<b>Diplomant:</b>	<b>Bc. Lukáš BAŽANT</b>
<b>Diplomová práce:</b>	<b>Aplikace vybraných experimentálních metod při optimalizaci výměnných lhůt maziv pro dopravní prostředky</b>
<b>Vedoucí DP:</b>	<b>doc. RNDr. Jaroslava Machalíková, CSc., KDPD</b>

---

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

V teoretické části DP zpracoval přehled současného stavu poznatků publikovaných v časopisech, sbornících 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 a hydraulických olejů a plastických maziv. Vzorky olejů byly odebírány během provozu. V práci diplomant použil výše uvedené analytické metody pro detailní hodnocení degradace olejů, z něhož vyplynulo posouzení volby výměnných lhůt. V návaznosti na část práce, v níž se zabýval ferrografií, rozpracoval metodiku ferrografické analýzy plastických maziv. Nad rámec zadání práce navrhl rozšíření přístrojového vybavení ferrografického pracoviště mikromanipulátorem.

Diplomant po zapracování prováděl zkoušky samostatně, přičemž prokázal dostatečnou manuální zručnost při laboratorních pracích, které byl schopen si vhodně zorganizovat. Sestavil si harmonogram odběru vzorků a provedení jednotlivých zkoušek tak, aby mohl pracovat v souladu s možnostmi laboratoře UEC UPa i spolupracujících organizací (České dráhy, autoservis Jahna Třebechovice, PARS Nova Šumperk). Ke všem dílčím úkolům přistupoval zodpovědně a iniciativně. Pracoval systematicky, přesně a pečlivě, naměřené výsledky interpretoval na základě poznatků získaných studiem literatury při zpracování teoretické části práce. Překonal i formulační

a stylistické problémy, vyplývající z nezkušenosti se zpracováním tak rozsáhlého dokumentu, jakým je diplomová práce.

Kladně hodnotím zejména

- široký rozsah, hloubku zpracování a komplexnost provedených experimentálních prací,
- pečlivé provedení experimentálních prací a dokumentace výsledků (snímky otěrových částic z ferrogramů a z REM s dokumentací spekter budou zařazeny do atlasu připravovaného v tribotechnické laboratoři DFJP),
- rozpracování postupu ferrografické analýzy plastických maziv.

Posluchač úspěšně zvládl principy, metodiku i konkrétní provedení všech měření. Vyrovnal se i s řadou technických problémů, které doprovázely řešení práce. Výsledky, kterých ve své DP dosáhl, jsou přínosem především z metodického hlediska; mají význam pro rozvoj uvedených instrumentálních metod i pro jejich využití v analýzách prováděných jako součást výzkumných úkolů nebo prací pro externí zadavatele.

Cílem této diplomové práce bylo otestovat možnosti rozšíření aplikace výše uvedených experimentálních metod v podmínkách UEC, aplikovat je při řešení konkrétních praktických problémů a přispět k rozšíření možností jejich používání v praxi. Důležitým praktickým přínosem této diplomové práce je proto provedení poměrně rozsáhlého souboru zkoušek motorových a hydraulických olejů a kvalifikovaná interpretace výsledků analýz, z níž vyplývají doporučení pro praxi.

Diplomant je spoluautorem příspěvku, v němž byly vybrány výsledky této práce publikovány na konferenci ReoTrib 2009.

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. Na základě požadavku poskytovatele vzorků nebude zpřístupněna v tištěné ani v elektronické formě

Vzhledem k tomu, že diplomant Bc. Lukáš Bažant 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 m i n u s .**

V České Třebové 5. 6. 2009

doc. RNDr. Jaroslava Machalíková, CSc.