

# Oponentní posudek diplomové práce

**Jméno diplomanta:** Bc. Tomáš Hodr

**Vypracoval oponent:** Ing. Josef Glos, Ph.D., UO v Brně, Katedra bojových a speciálních vozidel

## Vyjádření oponenta:

Předložená diplomová práce Bc. Tomáše Hodra vypracovaná na téma „**Aplikace chemometrických metod při spektrometrickém stanovení viskozity a viskozitního indexu olejů**“ má přiměřený rozsah 90 stran, kde autor kromě úvodu, základních pojmů a závěru, v části teoretické a části experimentální řešil zadanou problematiku. Práce obsahuje dále rozsáhlou přílohu s výsledky měření, IČ spektry vzorků a soubory se statistickými testy. Práce odpovídá zadání a autor splnil všechny zadané úkoly. Textovou část diplomové práce autor rozčlenil do dvou celků, mimo úvodu a celkového závěru DP.

První teoretická část je členěna do pěti kapitol a seznamuje podrobně se základními pojmy mazání, maziva, viskozitou, IR spektrometrií a chemometrickými výpočetními metodami. Práce vychází z důkladné analýzy současného stavu v oblasti maziv, tribotechnické diagnostiky a matematických metod. V teoretické části je vidět snaha o komplexní náhled do popisované problematiky stanovení viskozity a FTIR spektrometrie. Výsledné řešení je podrobné, vhodně strukturované a přehledné. Projevuje se zde důkladné prostudování této problematiky autorem. Použitá literatura je aktuální. Teoretická část postrádá zpracovaný dílčí závěr, k němuž autor dospěl při studiu problematiky maziv, tribotechnické diagnostiky a výpočetních metod.

Druhá experimentální část práce je členěna do tří kapitol, je zaměřena na zkušební vzorky olejů, na popis použitých přístrojů a následnou analýzu vzorků oleje. Závěrečná kapitola experimentální části je zaměřena na zpracování výsledků měření a jejich interpretaci pomocí chemometrických metod a matematického modelování. Metoda zpracování experimentální části je vybrána správně. Doporučení pro uživatele jednotlivých druhů olejů vyvozená na základě výsledků provedené analýzy jsou správná. Interpretace výsledků měření jednotlivých skupin vzorků oleje není ovšem dostatečně přehledná a některá doporučení pro uživatele olejů jsou příliš všeobecná.

Zvolená metoda zpracování celé DP je vybrána v podstatě správně. Práce postrádá podrobněji zpracovaný dílčí závěr teoretické části, získaný při studiu současného stavu poznatků v oblasti maziv, tribotechnické diagnostiky a jednotlivých chemometrických výpočetních metod. V závěru práce je provedeno celkové vyhodnocení výsledků měření a interpretace výsledků. Zpracování závěru svědčí o schopnosti vyhodnotit informace získané při studiu literatury, naměřených hodnot a výsledků matematického modelu.


Kladem této práce jsou provedená praktická měření jednotlivých skupin olejů a samotný návrh a ověření chemometrických modelů, kterými lze ve spojení s FTIR spektrometrií zjistit viskozitu a viskozitní index. Konstatuji, že práce je celkově dobře vyvážená, splňuje požadavky na diplomovou práci a nejsou v ní podstatné nedostatky. Jazyková a formální stránka práce je odpovídající, v práci nejsou z těchto pohledů nedostatky. Jako celek je diplomová práce zpracována na velmi dobré úrovni, řešené téma pokládám za aktuální, autor zpracoval práci pečlivě a respektoval současný stav problematiky.

Pro hlubší a komplexnější objasnění řešené problematiky DP, by bylo vhodné, aby autor při obhajobě zodpověděl tyto otázky:

1. Blíže objasněte rozdíl mezi stanovením kinematické viskozity podle normy ASTM D 445 a podle normy ASTM D 7042 ?
2. Popište důvody vyloučení (ignorování) některých vzorků při sestavování modelu.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji podle klasifikační stupnice známkou **výborně minus**.

V Brně dne 6. 6. 2014

  
.....  
podpis