

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Jan HUČEK**

Název práce: **Perspektivní elektroizolační materiály vhodné pro sériovou výrobu elektromotorů**

## Splnění zadání

splněno

## Zhodnocení odborné úrovně práce

Diplomová práce Bc. Jana Hučka se zaměřuje na perspektivní elektroizolační materiály vhodné pro sériovou výrobu elektromotorů. Autor se věnuje podrobnému přehledu současně používaných izolačních materiálů a jejich klasifikaci dle tepelných tříd, stejně jako faktorům ovlivňujícím degradaci a stárnutí těchto materiálů. Zvláštní důraz je kladen na polymery, jako jsou polyimid (PI) a polyetheretherketon (PEEK), které jsou považovány za perspektivní materiály pro budoucí aplikace v elektromobilech díky jejich výborným tepelným a mechanickým vlastnostem. Je zde řešena i problematika udržitelnosti a ekologie v této oblasti, která je výrazným faktorem v dnešní době i ve vědecké komunitě.

Experiment řešený v této práci, který je zaměřený na testování elektrických parametrů a zkoumání strukturálních vlastností v závislosti na dlouhodobé tepelné expozici, je dobře navržen a jednotlivé kroky dávají smysl, ale dovedl bych si představit lepší popis důvodů pro vybrané parametry stárnutí (teplota, doba, odběry). Chybí mi interpretace jednotlivých měření přímo u daných částí experimentu, kde jsou zastoupeny pouze grafy či shrnující tabulky. Interpretace je až v rámci závěru práce, takže čtenář musí spojovat jednotlivou interpretaci výsledků s grafem/tabulkou na jiných stránkách. Jako výtku bych uvedl také nekompletní "Seznam symbolů a zkratk".

## Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Formální stránka práce je na relativně dobré úrovni. Práce je strukturována logicky, s jasným rozdělením na teoretickou a experimentální část. Teoretická část je přehledná a dobře zdokumentovaná, což svědčí o pečlivé práci s odbornou literaturou (111 referencí). Odkazy na literaturu jsou relevantní a aktuální.

Co sráží kvalitu diplomové práce, jsou časté chyby z hlediska větných skladeb, někde chybějící odkazy na obrázky (strany 41 a 45), nevýrazné stylování popisků tabulek a obrázků, překlepy (např. nadpis "6.6 Fenomenologické zkoušky naměřená a vypočítané hodnoty" nebo "...můžeme vidět pro posledního měření" na straně 61), pravděpodobně přehlédnuté chybné číslování některých nadpisů až do čtvrté úrovně ve výsledcích experimentu a duplicita slovních spojení (např. "...přípravy vzorků přípravy vzorků..." na straně 55). Tyto formální chyby jsou patrně primárně v druhé polovině práce. Na základě těchto nedostatků vyváženou ovšem rozsahem experimentu hodnotím práci známkou "Velmi dobře" a "Doporučuji k obhajobě".

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

## Dotazy k práci

1. V práci řešíte ztráty a absorpci. Zvažoval jste zařazení například i elektrické pevnosti pro počáteční a konečný stav stárnutí či řešení částečných výbojů?
2. Proč byly vybrány teploty 220 a 250 °C a jak byla definována celková doba pro tepelné stárnutí?
3. Některé vzorky měly kratší celkovou dobu tepelné expozice (např. viz Obr. 18 AX\_PEEK vs HP\_PI). Z jakého důvodu to tak je?
4. Na základě teoretické části a vašeho provedeného experimentu byste pro další vývoj využil

PEEK nebo PI a proč? Popřípadě máte doporučení na jiný druh materiálu?

**Hodnocení: 2 - Velmi dobře**

V ..... dne .....

-----  
Ing. Ondřej Michal, Ph.D.