Oponentský posudek na diplomovou práci

Bc. Erik Šnajdr

Analýza olejů z motorů kogenerační jednotky

Práce se zabývá analýzou olejů z motorů kogeneračních jednotek v bioplynové stanici. Cílem práce je rozhodnout, do jaké míry se projeví opotřebení motoru přítomností otěrových částic a na vlastnostech oleje. Snahou je pak využít těchto poznatků k predikci případných závad. Takováto predikce možných poruch umožní včasnou odstávku a opravu poškození ještě před fatální poruchou. Proto lze práci považovat za aktuální a může přinést minimalizaci nežádoucích důsledků poruch.

Práce je rozdělena do dvou kapitol – Teoretické a Experimentální části. V teoretické části jsou popsány základy tribotechnické diagnostiky, motorové oleje a jejich základní charakteristiky, základní principy použitých metod, produkce a vlastnosti bioplynu a plynové motory. V praktické části jsou pak shrnuta vlastní měření diplomanta a jejich vyhodnocení.

Požadavky na práci vyplývající ze zadání byly splněny. Nicméně by bylo vhodné závěr doplnit o doporučení pro uživatele kogenerační jednotky. Tento požadavek je uveden v zadání diplomové práce a já jsem jej tam takto souhrnně nenalezl.

Po obsahové stránce práce vyhovuje požadavkům pro diplomovou práci. Po stylistické stránce je práce místy psána zbytečně podrobně, zkrácení některých kapitol by naopak přispělo ke čtivosti a srozumitelnosti (např. na str. 59 je „návod na použití přístroje NICOLET iS10“). Po stránce stylistické je zapotřebí vhodným způsobem odlišit popisy obrázků a tabulek (řezem písma nebo jeho velikostí či alespoň mezerou mezi popiskem a vlastním textem), takto popis obrázků splývá s vlastním textem a mnohdy to bývá dost matoucí. Oddělení odstavců by bylo vhodné provést mezerou či odsazením. Práce obsahuje překlepy a některá přehlédnutí, která však značně mění význam (milimetr místo mikrometr – poslední řádek str. 27; halogenidy tělnaté???, selen zinečnatý, 1. odstavec str. 28; watty místo volty, st. 53). Na str. 68 chybí minimálně jeden poslední řádek – myšlenka zůstala nedokončena …

Z hlediska formální úpravy je třeba upozornit na nezbytnost číslování rovnic, protože pak je možné se v textu odvolávat pouze na číslo rovnice (jsou očíslovány pouze první 3 rovnice na str. 14). Při vypracování grafů je též třeba dbát i na správný popis os a případně vysvětlit význam čísel resp. číslování vzorků – z textu není jasné, jak byla získána čísla vzorků v praktické části (lze se dohadovat, že to má něco společného s odběrem vzorků u obrázků by tedy mělo být např. uvedeno „číslování ve shodě s tabulkou XY (patrně 13 a 15)“). Navíc u obr. 47 popis os zcela chybí, u obr. 51 až 54 je osa x evidentně nesprávně popsána. V českém jazyce se pro oddělení desetinných míst používá čárka, tečky svádí k oddělování tisíců (tab. 10, 12, 14, 16)

Po odborné stránce je práce vyhovující. V práci je citováno 55 odborných prací. Práce obsahuje velmi rozsáhlý soubor měření. Získané výsledky jsou dostatečně okomentovány a data jsou správně interpretována. Z těchto dílčích závěrů je vidět dobré diplomantovo obeznámení s danou problematikou a její pochopení ve vztahu k reálným zařízením.

Práce neobsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení či patent.

Práce splňuje požadavky na odbornou práci, proto ji doporučuji k obhajobě. Vzhledem k výše uvedeným připomínkám a vzhledem k ne zcela úplnému závěru hodnotím práci

velmi dobře.

V rámci diskuse prosím o zodpovězení následujících dotazů:

- *Jakým mechanismem je snižována viskozita oleje přítomností bioplynu? (str. 14, poslední odstavec)*
- *Jakým způsobem je možno vysvětlit nepřímou úměrnost mezi velikostí abrazivních částic a počtem vzniklých rýh? (str. 21, III. odst.; selský rozum napovídá, že počet rýh bude úměrný počtu abrazivních částic)*
- *Co jsou „pasivační vrstvy tvořené chromem"? (str. 99)*
- *Je anglikanismus „karbonové úsady" již ustáleným českým termínem?*

Švanda

Ing. Pavel Švanda, Ph.D.
Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernerra
Katedra mechaniky, materiálů a částí strojů