

Posudek diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. Aleš Lanc
Téma diplomové práce: Analýza vibrací převodovek
Autor posudku: doc. Dr. Ing. Pavel Němeček,
Technická univerzita v Liberci, Fakulta strojní,
katedra vozidel a motorů

Autor ve své diplomové práci řeší téma, které je směřováno do praxe prediktivní údržby. Autor se stručně věnuje základům vibrační diagnostiky, popisuje objekt údržby a na základě jednoduchého experimentu odvozuje postup vibrační diagnostiky. K práci mám následující připomínky:

1. V přehledu veličin uvádí autor pro bezrozměrné veličiny jednotku „1“, což nepovažují za správné (např. pro převodový poměr).
2. V kapitole 1 a 2 se autor pokouší o vysvětlení základů vibrodiagnostiky a o popis měřicí techniky. Ve vymezeném prostoru je to úkol prakticky nespílitelný a autor se problematiky dotkl jen velmi stručně. Bylo by vhodné, kdyby autor tuto kapitolu více směřoval k diagnostice konkrétní převodovky. Vůbec není zmíněna tribologická metoda bezdemontážní diagnostiky.
3. Na str. 15 autor uvádí pod označením B magnetické pole uvnitř snímače (a to bez jednotky), v přehledu veličin na je však B pouze jako šířka ložiska.
4. Hlavním přínosem práce je předpokládám kapitola 5. Autor v ní provádí výpočet budicích frekvencí. Např. v tabulce 9 na str. 38 uvádí autor vstupní data pro ložiska. Předpokládám, že by se mělo jednat o katalogová data. Není mi jasné, proč u konkrétních ložisek autor nedohledá průměr a počet valivých těles (např. u výrobce ložiska) a počítá tyto parametry přibližnou metodou. Pokud nejsou tyto parametry k dohledání, měla by být tato okolnost zdůrazněna, protože to má významný dopad na vypočtené budicí frekvence. Autor uvádí jako jednotku pro otáčky „ot/s“, jistě by byla vhodnější jednotka s^{-1} , skluz je jednou malým, jednou velkým písmenem, totéž platí pro koeficient k.
5. V kapitole 5.5.1 autor považuje přítomnost síťové frekvence jako důsledek nedokonalého uzemnění. Přítomnost síťové frekvence může mít i mnoho jiných příčin.
6. V kapitole 5.6.2 je uveden způsob stanovení hranic procentuálním navýšením. Autor toto uvádí jako svůj návrh, vzhledem k důležitosti těchto limitů bych uvítal podrobnější zdůvodnění tohoto návrhu.

Autor předkládá diplomovou práci k opakovanému posouzení. Předpokládal bych, že nedostatky z předchozí podoby práce odstraní. Některé výhrady nebyly brány v úvahu vůbec, mnohé byly odstraněny formálním doplněním textu. Domnívám se, že autor práci (i v prodloužené době) nevěnoval tolik úsilí, které by si její význam a téma zasloužilo. Práce nepřináší originální řešení vhodné pro autorské osvědčení nebo patent. Při zvážení výše uvedených výhrad doporučuji práci k obhajobě a navrhuji hodnocení známkou

dobře.

K obhajobě pokládám následující otázky:

1. Jak byste viděl uplatnění tribologických diagnostických metod?
2. Jak byste konkrétně zdůvodnil jednotlivé hranice (obr. 33).

V Liberci 8. 1. 2014

Doc. Dr. Ing. Pavel Němeček

