

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Nikola HOLUB

Oponent bakalářské práce: Ing. Marek Urban

Bakalářská práce na téma Srovnání užitných vlastností kompozicových ložisek s výstelkou na bázi Sn, Pb, a Cu a PTFE splňuje zadání v celém rozsahu.

V kapitole 1 autor představuje společnost GTW BEARINGS s.r.o., která byla zadavatelem práce. Dále v této kapitole autor poukazuje na výhody použití kluzných ložisek oproti valivým ložiskům.

V následující kapitole autor shrnuje základní teoretické poznatky o cínových a olověných kompozicích, které v současnosti firma GTW BEARINGS s.r.o. používá. Danou problematiku popisuje do hloubky a zmiňuje zde mj. metody přichycení kompozice k základnímu materiálu, metody obrábění kompozic, vč. defektoskopického zkoušení. Dále zde nastiňuje problematiku provozních a užitných vlastností ložiska a jeho mazání.

Kapitola 3 je obdobou předchozí kapitoly. Autor zde popisuje výstelku na bázi PTFE (teflon), která by měla v některých případech použití postupně v budoucnosti nahradit výstelky na bázi cínu a olova. V této kapitole autor hojně využívá podkladů od firmy Mitchell Bearings Ltd., která je v této oblasti průkopníkem. Mezi výhody výstelky z PTFE patří její nízký koeficient tření, který dále ještě klesá se stoupajícím měrným zatížením a lepší přizpůsobení PTFE k povrchu oproti klasické cínové kompozici. To má za následek snížení rozměrů ložiska a celkově i převodovky o cca pětinu. Dále v této kapitole autor rozebírá technologii připájení PTFE k základnímu materiálu a dodatečné přísady prvků ve výstelce PTFE pro zvýšení trvanlivosti ložiska.

V kapitole 4 autor popisuje výstelku na bázi slitin mědi. Schematicky je tato kapitola podobná předchozím dvěma kapitolám.

Kapitolu 5 je třeba chápat jako stěžejní. Autor zde přechází z rešeršní části do části praktické. V této kapitole autor porovnává výše představené druhy výstelek z hlediska jejich vlastností v závislosti na konkrétním použití ložiska (např. při použití ve vertikálním mlýnu, turbíně, generátoru apod.). Vlastnostem a aplikacím přiřadil váhu a provedl multikriteriální hodnocení. Z tohoto hodnocení autorovi vyšlo, že výstelka na bázi PTFE je vhodná pro použití ve vodních elektrárnách, generátorech a dle očekávání ve vertikálních mlýnech.

Dále je provedeno technicko-ekonomické zhodnocení, kde autor porovnal hrubé ceny převodovek s ložisky na bázi PTFE, cínu, olova a mědi. Relativně vysokou cenu ložisek na bázi PTFE dorovnala relativně nízká cena převodové skříně. V součtu tak mezi cenami převodovek nebyly veliké rozdíly. Proto je hlavní rozdíl spíše ve vlastnostech a velikostech jednotlivých druhů ložisek s výstelkou.

Fakulta strojní

katedra technologie obrábění

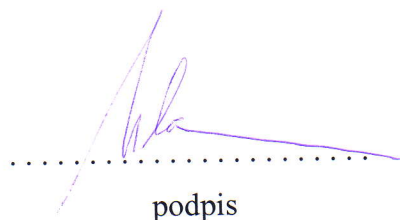
Autor dokonce získal od firmy Mitchell Bearings Ltd. dva vzorky, které budou podrobeny dalšímu zkoumání.

Práce je velmi dobře zpracována a srozumitelně uchopuje látku. Pokud bych měl najít nějaké nedostatky, tak snad jen nedostatečnou kvalitu některých obrázků, ale to je samozřejmě zapříčiněno velice specifickým zaměřením bakalářské práce, kde se kvalitní obrázky nehledají snadno.

Event. pokračování textu na přiložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :
výborně
~~velmi dobře~~
dobře
~~nevyhověl~~

Místo, dne: V Plzni 26.7.2012



podpis