

STRESZCZENIE

Analiza smarowania przekładni jest zagadnieniem o wysokim poziomie złożoności. Wymaga dokładnego opisu m.in.: geometrii zazębienia, kinematyki zazębienia, rozkładu sił w zazębieniu oraz wpływu temperatury i ciśnienia na właściwości środka smarnego. W pracy przedstawiono: metody wyznaczania wielkości niezbędnych do opisu filmu olejowego generowanego w zazębieniu kół przekładni falowej, charakterystyki statyczne przedstawiające wpływ wybranych parametrów na geometrię zazębienia, kinematykę zazębienia, rozkład sił w zazębieniu oraz właściwości elastohydrodynamicznego filmu olejowego. Ponadto przedstawiono opis stanowiska badawczego oraz wyniki pomiarów temperatur podczas pracy przekładni falowej. Opracowano charakterystyki statyczne. W rozdziale podsumowującym oprócz najważniejszych wniosków przedstawiono zalecenia dla konstruktorów oraz kierunki dalszych badań.

Słowa kluczowe: przekładnia falowa, elastohydrodynamiczna teoria smarowania, EHD, geometria zazębienia, kinematyka zazębienia, rozkład sił w zazębieniu, badania stanowiskowe, koła zębate, inżynieria mechaniczna.

SUMMARY

The analysis of lubrication of harmonic drive is a very complex problem. Proper mathematical model requires exact details about i.a.: geometry of meshing, kinematics of meshing, force distribution in meshing and also influence of temperature and pressure on properties of lubricant. Dissertation thesis contains informations about: methods of calculation of parameters which are necessary to describe properties of oil film which is generated in meshing of harmonic drive gears, static characteristics which show influence of selected parameters on geometry of meshing, kinematics of meshing, force distribution in meshing and on properties of elastohydrodynamic (EHL) oil film. Furthermore thesis contains description of test stand and results of measurement of temperature of oil and circular spline during working of transmission. Static characteristics have been elaborated. Document summary except main conclusions contains also recommendations for constructors of harmonic drive gears and directions of for further research.

Keywords: harmonic drive, elastohydrodynamic lubrication, EHL, geometry of meshing, kinematics of meshing, force distribution in meshing, experiment, gears, mechanical engineering