

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa

Rzeszów, 2017

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Tytuł: *Wpływ struktury geometrycznej powierzchni na właściwości tribologiczne skojarzeń trących w warunkach frettingu*

Autor: mgr inż. Agnieszka LENART

Promotor: prof. dr hab. inż. Paweł PAWLUS

Promotor pomocniczy: dr inż. Andrzej DZIERWA

Streszczenie: Praca doktorska dotyczy wpływu struktury geometrycznej powierzchni na właściwości tribologiczne skojarzeń trących w warunkach frettingu suchego oraz z użyciem smarowania. W ramach pracy doktorskiej przeprowadzono badania frettingowe pary ciernej kulka-tarcza z użyciem testera tribologicznego Optimol SRV5. Do badań wykorzystano kulki o średnicy 10 mm wykonane ze stali łożyskowej 100Cr6 o twardości 60 HRC oraz ceramiki WC współpracujące z tarczami o twardości 40 HRC oraz 47 HRC wykonanymi ze stali 42CrMo4 oraz tarczami o twardości 60 HRC ze stali 100Cr6. Do pomiaru zużycia próbek tarczy i kulki zastosowano interferometr światła białego Talysurf CCI Lite. Badania potwierdziły wpływ struktury geometrycznej powierzchni tarczy na właściwości tribologiczne pary trącej w warunkach frettingu całkowitego. Wpływ ten zależy od rodzaju materiałów, ich twardości i w niektórych przypadkach od częstotliwości oscylacji. Usuwanie produktów zużycia spowodowało zmniejszenie zużycia tarcz i wzrost zużycia kulek. Teksturowanie tarczy może wpłynąć niekorzystnie na właściwości tribologiczne pary ciernej stal-stal, zaś korzystnie stal-ceramika w warunkach frettingu całkowitego przy tarciu technicznie suchym.

Rzeszow University of Technology
The Faculty of Mechanical Engineering and Aeronautics

Rzeszow, 2017

Abstract of doctorate thesis

Title: *The effect of surface topography on tribological properties under fretting condition of assemblies elements.*

Author: mgr inż. Agnieszka LENART

Supervisor: prof. dr hab. inż. Paweł PAWLUS

Auxiliary supervisor: dr inż. Andrzej DZIERWA

Abstract: The presented doctorate thesis is concerned with the effect of surface topography on tribological properties under dry and lubricated fretting. Fretting tests were performed using an Optimol SRV5 tribotester in a ball-on-disc configuration. Balls of 10 mm diameter from different materials: 100Cr6 bearing steel of 60 HRC hardness and WC ceramic co-acted with discs from different steels: 42CrMo4 of 40 HRC and 47 HRC hardness and 100Cr6 of 60 HRC hardness. Wear of disc and ball was examined by a white light interferometer Talysurf CCI Lite. The fretting tests have confirmed the effect of surface topography disc on tribological properties contact surface under gross fretting. This effect depends on the type of materials, their hardness and the frequency of oscillation (in some cases). Debris ejection led to a decrease in wear of discs and an increase in wear of balls. Disc texturing led to negative affect on the tribological properties for steel-steel contact and the positive affect for stainless steel - ceramic contact under dry gross fretting.