

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, *Fakulteta za strojništvo*

2. Ime in priimek mentorja:

Prof. dr. Mitjan Kalin

3. Področje znanosti iz šifrantu ARRS:

2.11 Konstruiranje

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

mitjan.kalin@tint.fs.uni-lj.si

5. Kratek opis programa usposabljanja:

Vrednotenje kontaktnih značilnosti površin in njihov vpliv na tribološke lastnosti

Na tribološke lastnosti kontaktov ključno vplivajo fizikalno-kemijske ter mehanske in topografske lastnosti površin. Med te štejemo tudi nekatere povsem očitne fizikalno-kemijske značilnosti materialov in tekočin (maziv), kot so omočljivost, površinska energija in površinska napetost. Kljub njihovi široki razširjenosti in posamični uporabi, pa so njihove medsebojne zveze slabo poznane ali celo nerazumljive. Še posebej pa so nejasni njihovi učinki na tribološke lastnosti, npr. na trenje ali obrabo. Poleg teh lastnosti na mejnih površinah, so pri tem ključni tudi parametri kontaktov, kot sta hrapavost in topografija površin ter njihova kombinacija prav s kemijskimi značilnostmi površin ali filmov. Hrapavost in topografija sta značilnosti, ki ju določajo številni parametri. Nekateri so empirično določljivi, nekateri, predvsem novejši, pa temeljijo na oblikovnih značilnostih, ki so še skoraj povsem neraziskani in zanje ne obstojijo teoretični modeli ali eksperimentalni dokazi. Vse skupaj pa odločilno vpliva na adhezijo v kontaktih in s tem na trenje ter obrabo.

Predlagana raziskava bo skušala ovrednotiti parametre površin ter jih povezati s tribološkimi učinki. Pri tem se bodo uporabile ustrezne napredne meritve fizikalno-kemijskih in topografskih značilnosti površin z resolucijo od nano do makro skale. Vzporedno bomo teoretično parametrično vrednotili te parametre z obstoječimi modeli. Meritve in teoretične rezultate na nano in makro skali bomo primerjali in jih povezali s tribološkimi značilnostmi v inženirskih kontaktih glede na možnost uporabe v izbrani realni aplikaciji.

v inženirskih kontaktih glede na možnost uporabe v izbrani realni aplikaciji.