

Sažetak predavanja:

U sustavima prijenosa snage upotreba sinteriranih materijala pokazuje znatne prednosti u odnosu na klasične materijale zbog relativno niske cijene proizvodnje, ekološke prihvatljivosti, visokog udjela iskoristivosti sirovina i dobre redukcije buke u eksploataciji. Kako su sinterirani materijali izrazito heterogeni i općenito se primjenjuju za konstrukcijske komponente koje su ciklički opterećene, od velike važnosti je analiza zamora materijala koja uzima u obzir mikrostrukturu materijala. Trenutno postoji mali broj publikacija koje se odnose na višerazinske numeričke modele za predviđanje nastanka i rasta oštećenja uslijed zamora koji uključuju eksplicitno modeliranje mikrorazine materijala. Temeljni problem je kako točno opisati složene procese loma na mikrorazini, kao što su nastanak, rast, spajanje i grananje mikro-pukotina, te kako njihovo nastajanje dovodi do stvaranja zamornih makro-pukotina.

U okviru predavanja predstaviti će se ciljevi i očekivani rezultati HRZZ projekta "Višerazinsko numeričko modeliranje i eksperimentalno istraživanje procesa starenja u sinteriranim konstrukcijskim komponentama" koji se provodi u suradnji s Fakultetom strojarstva Sveučilišta u Mariboru. Prikazat će se aktivnosti za razvoj i validaciju novog višerazinskog pristupa za modeliranje procesa zamora i rupičenja u sinteriranom materijalu koji će se primijeniti za analizu realnih konstrukcijskih komponenata kao što su diskovi i zupčanici. Osim toga, prezentirat će se rezultati dosadašnjih istraživanja članova projektnog tima u području zamora sinteriranih zupčanika, višerazinskog modeliranja heterogenih materijala primjenom nelokalnih gradijentnih modela te modeliranja faznog polja krhkog i duktilnog loma.

