



Univerza v Mariboru

Fakulteta za strojništvo

Smetanova ulica 17
2000 Maribor, Slovenija






JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST
REPUBLIKE SLOVENIJE

Raziskovalni projekt je (so)financiran s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost

Raziskovalni projekt

Članica UM	UM FS
Šifra	N2-0030
Naziv projekta	Vpliv različnih heterogenih lastnosti na konstrukcijsko celovitost zvara z napako
Obdobje	1.1.2015 do 31.12.2018
Obseg v 2016	1.314 FTE
Vodja	Dr. Nenad Gubelj
Sodelujoče RO	-
	-
Vsebinski opis projekta	<p>Namen projekta je razviti metodo za oceno celovitosti varjene konstrukcije z razpoko ob upoštevanju heterogene neenakosti zvarnega spoja kakor tudi oddaljenost napake od linije spajanja dveh materialov. U okviru projekta se teoretično analizira vpliv heterogenosti na gonilno silo razvoja razpoke ter numerično modelira lomno obnašanje in vrši eksperimentalna analiza obnašanja dveh trdnostno različnih zvarnih spojev. Do sedaj razviti postopki za oceno celovitosti ne upoštevajo sprememb v lokalni gonilni sili razvoja razpoke in jih ni mogoče uporabiti v primeru večplastnih materialov, celo ne v primeru reparaturnih zvarov. Pričakovani rezultati projekta so postavitve bolj natančnega postopka za oceno celovitosti zvarnih spojev z razpoko, ki spreminja smer širjenja skozi trdnostno različne strukture materiala in s tem prispevati boljšemu razumevanju lomnega obnašanja kakor tudi podati smernice za izdelavo zvarnega spoja z večjo odpornostjo na lom. Na osnovi opravljenih raziskav sklepamo, da je celovitost konstrukcije možno oceniti po globalnem pristopu in po lokalnem pristopu. Globalni pristop temelji na konceptih elastične in elasto-plastične mehanike loma. V tem primeru je možno karakterizirati odpornost gradiva na rast razpoke z lomno mehanskimi parametri K, J in CTOD, ki jih običajno določimo po standardiziranih metodah (npr. STM E399-12e3, ASTM E1820-15 in BS 7448). Glavna pomanjkljivost ocene celovitosti konstrukcije po globalnem pristopu je prenos materialnih parametrov, pridobljenih s testiranjem standardnih epruvt, na velike konstrukcije, saj se vpetost konice razpoke in triaksialnost napetostnega polja spreminjata v odvisnosti od geometrije zvarnega spoja kakor tudi od geometrije konstrukcij.</p>
Sestava projektne skupine	link na sicris
Faze projekta in njihova realizacija	Raziskave potekajo v okviru Slovensko-Flamanskega projekta (ARRS-FWO) med Univerzo v Mariboru in Univerzo v Gentu. Projekt



	<p>je razdeljen na faze priprave in izdelave zvarnih spojev za eksperimentalno preizkušanje, karakterizacijo mehanskih in lomno-mehanskih lastnosti ter numerično modeliranje lomnega obnašanja homogenih in heterogenih zvarnih spojev glede različne stopnje triosnega stanja napetosti ob upoštevanju trdnostne razlike ter oddaljenosti konice razpoke od linije zlitja. Na osnovi analize eksperimentalnih rezultatov določamo vhodne parametre za numerično analizo in oblikovanje mikromehanskih konstitutivnih modelov za oceno celovitosti konstrukcij.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="603 504 890 645" style="text-align: center;">  <p>University of Maribor Faculty of Mechanical Engineering</p> </div> <div data-bbox="928 504 1069 616" style="text-align: center;">  <p>GHENT UNIVERSITY</p> </div> <div data-bbox="1129 515 1340 600" style="text-align: center;">  </div> </div>
Bibliografske reference	link na sicris