



University of Rijeka, Faculty of Maritime studies

AKRONIM I NAZIV PROJEKTA: Numeričko modeliranje pojave i širenja pukotina kod konstrukcija

PROGRAM FINANCIRANJA: Potpora Sveučilišta u Rijeci

ODGOVORNA OSOBA: Goran Vukelić

FINANCIJSKI PODACI

Sveukupni budžet projekta	PFRI budžet projekta
143.669,02 kn	143.669,02 kn

SAŽETAK I CILJ PROJEKTA

Istraživanjem "Numeričko modeliranje pojave i procesa širenja pukotine" (13.07.2.2.04) razvija se individualni pravac istraživanja usmjeren na numeričko modeliranje ponašanja konstrukcija kod kojih je došlo do pojave pukotina, njihovih širenja te eventualnog loma. Istraživanje uključuje utvrđivanje teorijske podloge mehanike loma; usvajanje novih, suvremenih znanja na ovom vrlo atraktivnom i po sigurnost konstrukcija značajnom području znanosti; razvoj vlastitih numeričkih modela kojim bi se mogla modelirati i opisati pojava i širenje pukotina kod konstrukcija; validaciju dobivenih modela usporedbom sa sličnim postojećim ili, po mogućnosti, vlastitim eksperimentalnim istraživanjima te objavu i širu primjenu novostečenih znanja.

Pojava i razvoj pukotina unutar istraživanja se vrednuje kroz numeričku procjenu bitnih parametara mehanike loma kao što su faktor intenzivnosti naprezanja, J-integral ili parametar otvaranja vrha pukotine. Kao osnovna metoda modeliranja koristi se metoda konačnih elemenata uz dodatak ostalih numeričkih alata koji se temelje na izračunu spomenutih značajki. Dobivena numerička rješenja prilagođena su konkretnim problemima, tj. realnim inženjerskim konstrukcijama. Iskorišteni su razvijeni numerički algoritmi i modeli kako bi se opisao razvoj pukotine i lom konstrukcije. Tako obavljena numerička analiza kombinirana je s eksperimentalnim ispitivanjima konstrukcija koje su doživjele lom pri čemu su korištene metode neraznog ispitivanja, mikroskopska te kemijska analiza. Eksperimentalno dobiveni podaci vrijedni su kako bi se odredilo stanje konstrukcije, značajke materijala te moguće mjesto početka pukotine. Numeričkom analizom je simuliran rast pukotine te konačni lom. Dobiveni rezultati su korisni za unaprjeđenje dizajna inženjerskih konstrukcija, izbjegavanja uvjeta koji dovode do pojave i rasta pukotina te razumijevanje mehanike loma.

Dobiveni rezultati su potvrđeni objavljivanjem radova u vodećim svjetskim časopisima indeksiranim u CC, SCI i SCIE kategoriji sa značajnim faktorom odjeka. Popis radova: <https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=264810>

Datum početka projekta	Datum završetka projekta
2013.	2018.



**University of Rijeka,
Faculty of Maritime studies**

PARTNERSTVO

Br.	Partner	Država	Uloga
1.	Pomorski fakultet u Rijeci	Hrvatska	Nositelj istraživanja
2.	Tehnički fakultet u Rijeci	Hrvatska	Partner

WEB STRANICA: <https://portal.uniri.hr/Projekti/642?pageID=3465>