

## ANALIZA PODRUČJA VRHA PRSLINE

Gerić Katarina,  
Fakultet tehničkih nauka, UNI Novi Sad

Opterećenja konstrukcije sa prslinom izaziva na vrhu prsline stvaranje plastične zone, čija se veličina izračunava pomoću parametara mehanike loma. Makroskopski kriterijumi za određivanje iniciranja prsline  $K_{Ic}$  i  $J_{Ic}$  ili CTOD se definišu za uslove gde se deo posmatra kao kontinuum, ne uzimajući u obzir mikrostrukturne karakteristike materijala. Zatupljivanje vrha prsline, pre nestabilnog rasta, predstavlja zonu razvlačenja koja je proporcionalna parametrima mehanike loma. Za razumevanje procesa loma je važno da se definiše koja mikrostrukturna karakteristika utiče na žilavost materijala i na osnovu toga su razvijeni mikroskopski modeli za različite mehanizme loma. Ovi modeli se uopšteno zovu "mikromehanizmi". Mikroskopski modeli iniciranja loma kod metala zavise od veličine i rastojanja između prisutnih čestica na vrhu prsline, koje ubrzavaju ili usporavaju rast prsline. Veličina zrna takođe ima uticaja na rast prsline, naročito odnos veličine zrna i plastične zona na vrhu prsline, što je značajno i kod statičkog i kod zamornog loma.

Nastajanje krtog, duktilnog, intergranularnog i lima usled zamora, kod metala zavisi od mikrostrukture ispred vrha prsline i mehanizma njenog rasta. U radu su dati mehanizmi povećanja žilavosti materijala, koja su posledica ponašanja vrha prsline u raznim uslovima, u metalnim i u nemetalnim materijalima, kao što su plastika i keramika, kojima se danas često zamenjuje metal. U inženjerskim plastikama, slično kao i kod metala, na vrhu prsline se obrazuje plastična zona. Za ponašanje keramika mikrostruktura na vrhu prsline ima veliki značaj jer se ojačavanje novih keramika zasniva na deformaciji koja nastaje u zoni na vrhu prsline usled njenog kretanja. Razumevanje mikromehanizama rasta prsline, omogućava dobijanje i korišćenje materijala koji su veoma otporni na lom u datim uslovima.