

## **EKSPEKMENTALNA I NUMERIČKA ANALIZA JEDNOSTRUKEH PREKLOPNIH LIJEPLJENIH SPOJEVA**

Mirjana Lucić, Franjo Matejiček, Pero Raos

Spajanje lijepljenjem u novije se vrijeme sve češće primjenjuje za spajanje elemenata konstrukcija. Stalan razvoj novih vrsta ljepila omogućuje njihovu primjenu kod spajanja različitih vrsta materijala (npr. metal/keramika, metal/guma, metal/plastika itd.) i u primjerima kada klasične tehnike nepovoljno utječu na mehaničko-tehnologische karakteristike spojeva. Različiti konstrukcijski oblici lijepljenih spojeva uvjetuju različite zakonitosti kod prijenosa opterećenja s jednog dijela koji se lijepi na drugi. U radu su ispitivani jednostruki preklopni spojevi, kao najčešća konstrukcijska izvedba lijepljenih spojeva, mehanizmi prijenosa opterećenja i faktori koji utječu na nosivost lijepljenog spoja.

Veći broj faktora utječe na mehaničke karakteristike nosivosti lijepljenog spoja. Faktori koji imaju najveći utjecaj iz skupine oblika i dimenzija spoja su: ostvarena duljina preklopa i debljina sloja ljepila. U eksperimentalnom dijelu rada analizirani su navedeni faktori i definirane njihove optimalne vrijednosti pri kojima se uz najmanji utrošak materijala podloge i ljepila postiže najveća nosivost lijepljenog spoja. Pritom su korištena tri različita materijala za izradbu pločica za lijepljenje: aluminij Al99.5, nehrđajući austenitni čelik X5CrNi18-10 te mesing Ms60. Pločice su spajane dvokomponentnim epoksidnim ljepilom Loctite 3421. Duljina preklopa je mijenjana od 6 do 90 mm, a debljina sloja ljepila od 0,1 do 1,6 mm. Svi načinjeni spojevi ispitivani su pri uvjetima monotono rastućeg jednoosnog rastezanja u kidalici. U numeričkom dijelu rada provedena je simulacija na temelju materijalnog modela u koji je uključen stvarni  $\sigma$ - $\epsilon$  dijagram materijala podloge.