

Vpliv zmanjšanja Youngovega modula na izračun elastične povračljivosti pri vleku jeklene pločevine

Marko Vrh^{1,2} - Miroslav Halilovič¹ - Boris Štok^{1,*}

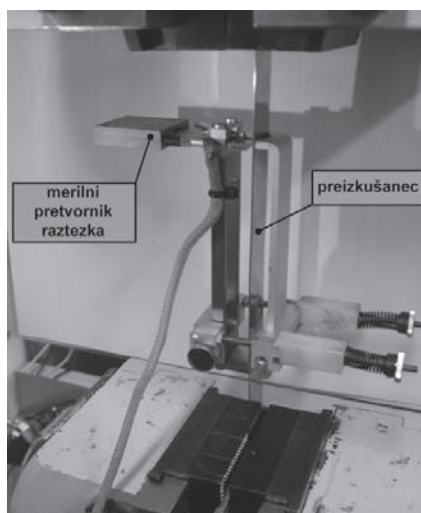
¹Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

²Kovinoplastika Lož

Pričujoč prispevek prikazuje vpliv upoštevanja zmanjšanja togosti v materialu, ki je posledica razvoja poškodbe med preoblikovanjem, na rezultate računalniške simulacije elastične povračljivosti globoko vlečenega izdelka. Za ta namen je GTN (Gurson-Tvergaard-Needleman) poškodbeni model, ki smo ga ustrezno nadgradili z Mori-Tanaka modelom, s pomočjo podprograma VUMAT vnešen v programsko kodo ABAQUS/Explicit. Integracija konstitutivnega modela je izvedena z numerično shemo, ki je bila nedavno razvita s strani avtorjev. Zaradi avtentičnosti študije smo identificirali parametre konstitutivnega modela iz rezultatov meritev običajnega nateznega preizkusa ter meritev zmanjšanja elastičnega modula za nerjavno jeklo EN 1.4301. Na osnovi izvedene primerjalne analize numeričnih rezultatov elastične povračljivosti lahko sklepamo, da je potrebno zmanjšanje togosti materiala vključiti v simulacije preoblikovanja pločevine. Vpliv le-te na izračunano končno geometrijo preoblikovanega izdelka je namreč prevelik, da bi ga smeli zanemariti.

© 2008 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: postopki vlečenja, jeklena pločevina, elastična povračljivost, poškodbe materialov, elastične lastnosti, spremembe togosti



Sl. 2. Merjenje elastičnega raztezka

*Naslov odgovornega avtorja: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Aškerčeva 6, 1000 Ljubljana,

boris.stok@fs.uni-lj.si