

OBSAH

1 ÚVOD	7
2 VZNIK LOMOVÉHO POŠKOZENÍ PŘI ŠÍŘENÍ NAPĚŤOVÉ VLNY	11
2.1 Základní problémy lomové mechaniky při rázovém zatěžování	12
2.1.1 Interakce napěťového pulsu se stacionární trhlinou	12
2.1.2 Vliv rychlosti zatěžování a teploty na velikost lomové houževnatosti	17
2.1.3 Stabilita rázově zatížené trhliny	20
2.2 Vznik výtrží	24
2.3 Konstitutivní rovnice	34
2.4 Numerická simulace lomových procesů	36
2.5 Diskuse	38
3 EXPERIMENTÁLNÍ METODY	41
3.1 Výzkum stability defektu	41
3.2 Hodnocení dynamické lomové houževnatosti	48
3.2.1 Přehled základních metod	48
3.2.2 Použití WLCT těles	51
3.2.2.1 Numerická analýza šíření napěťového pulsu ve WLCT vzorku ...	55
3.2.2.2 Vliv okrajových podmínek na hodnotu K_{Id}	57
3.3 Fotoelasticimetrické ověření použitých metod	63
3.3.1 Popis experimentálního zařízení	64
3.3.2 Interakce napěťového pulsu s hranovou trhlinou	64
3.3.3 Šíření napěťového pulsu ve WLCT vzorku	67
3.4 Experimentální výzkum vzniku výtrží	70
3.4.1 Popis použité metody	71
3.4.2 Stanovení parametrů napěťového pulsu	73
3.5 Závěrečná diskuse	78
4 VYERANÉ EXPERIMENTÁLNÍ VÝSLEDKY	80
4.1 Přehled zkoumaných ocelí	80
4.2 Stabilita trhlin	84
4.2.1 Experimentální postup	84
4.2.2 Plochy stability trhlin	86
4.2.3 Růst trhlin při rázovém zatěžování	107
4.3 Dynamická lomová houževnatost	112
4.3.1 Teplotní závislost dynamické lomové houževnatosti	113
4.3.2 Pozorování lomových ploch	120

4.4	Mikrofyzikální interpretace lomového chování	123
4.4.1	Kritérium stability rázově zatíženého defektu	123
4.4.2	Vliv rychlosti zatěžování na lomovou houževnatost	132
4.5	Studium vzniku výtrží	135
4.5.1	Rozbor mechanických charakteristik	137
4.5.2	Metalografický a fraktografický rozbor	139
4.5.3	Numerická simulace vzniku výtrží	145
5	ZÁVĚRY A PŘÍKLADY PRAKTICKÝCH APLIKACÍ	149
	LITERATURA	154