

HODNOCENÍ VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Jiří Klon
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Václav Veselý, Ph.D.

LOMOVÁ PROCESNÍ ZÓNA A DISIPACE ENERGIE PŘI LOMU KVAZIKŘEHKÝCH MATERIÁLŮ

Předložená bakalářská práce je zaměřena na problematiku kvantifikace energie disipované v lomové procesní zóně vyvíjející se během kvazikřehkého lomu u čela makroskopické trhliny. Předložená studie zpracovává vybrané výsledky rozsáhlé experimentální kampaně provedené dr. Remali Vidya Sagarem na Indian Institute of Science, Bangalore, jež byly ke zpracování této studie poskytnuty. Jednalo se o tříbodově ohýbané trámce se zářezy tří relativních délek, byla zkoušena geometricky podobná tělesa o třech velikostech v poměru velikostí 1 : 2 : 4. Testy byly doprovázeny snímáním akustické emise z procesů porušování v oblasti ligamentu tělesa. Výsledky studentem zpracované studie kvantifikující množství energie disipované v lomové procesní zóně, jejíž rozsah a tvar je odhadován pomocí modelu vyvíjeného na STM, se mají výhledově porovnat s výsledky zjištěnými z akustických měření.

V úvodu bakalářské práce autor stručně popisuje její motivaci a cíle. V kapitole týkající se použitých metod autor nejdříve zevrubně zpracovává úvod do teorií plasticity/porušení a uvádí vybraná kritéria, která měla být implementována do vyvíjeného softwaru pro odhad velikosti, tvaru (a případně dalších charakteristik) lomové procesní zóny¹. Prezентuje přípravné implementace v matematickém balíku MathCAD. Dále se zabývá vybranými lomovými modely, konkrétně základními nástroji lineární elastické lomové mechaniky a částečně modely kohezivní trhliny, a to ve třech podkapitolách, kde postupně popisuje zpracování poskytnutých experimentálních záznamů: Nejdříve upravuje zatěžovací diagramy do podoby vhodné pro efektivnější zpracování pomocí aplikace GTDiPS, pak numericky rekonstruuje provedené testy za účelem získání křivky zatížení vs. průhyb, jež byla chybně zaznamenána a slouží pro vlastní vyhodnocení lomových charakteristik, a nakonec aplikuje lomové modely a určuje hodnoty jejich parametrů. Zde aplikuje netradiční metodiku, která obohacuje standardní přístupy uváděné v relevantní literatuře. Následuje kapitola obsahující rozbor a diskusi výsledků a (poněkud příliš stručný) závěr, v nichž jsou shrnuty nejdůležitější poznatky plynoucí z provedených analýz. Výsledky zpracované studie mohou představovat přínos pro objasnění jevů souvisejících s lomem kvazikřehkých materiálů, konkrétně vlivem velikosti, geometrie a volných okrajů tělesa.

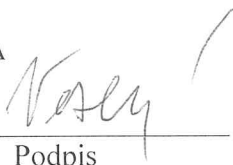
Předkládaná bakalářská práce je zpracována přehledně a pečlivě, vyznačuje se dobrou jazykovou a grafickou úrovní. Cíle práce byly splněny v rozsahu, který odpovídá požadavkům na bakalářskou práci. Několik nalezených gramatických a formálních chyb či nepřesných formulací nekazí celkově velmi dobrý dojem z práce. V předložené bakalářské práci autor prokázal schopnosti nastudovat, utřídit a osvojit si poznatky ze studované problematiky, použít je při naplánovaných analýzách a výsledky těchto analýz srozumitelně sdělit. Práci proto hodnotím velmi kladně

Klasifikační stupeň ECTS:

V Bystřici dne

13. 6. 2014

A



Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4

¹ K této implementaci, jež byla uvedena v zásadách pro zpracování bakalářské práce v jejím zadání, nedošlo z kapacitních důvodů – tento nedostatek nelze připsat na vrub studenta, nýbrž je spíš důsledkem nezkušenosti vedoucího práce, který rozsah prací přecenil. V tomto bodu tedy žádám komisi o shovívavost.