

HODNOCENÍ OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Táňa Holušová

Vedoucí Ing. Václav Veselý, Ph.D.

Analýza napjatosti a porušení ve zkušebních tělesech používaných pro určování lomově-mechanických parametrů kvazikřehkých materiálů

V předložené diplomové práci se autorka zabývá poměrně nově používaným testem (wedge splitting test- WST) pro určování lomově mechanických parametrů kvazikřehkých materiálů. Cílem předkládané práce bylo kvantifikovat množství energie vynaložené na vznik porušení mimo průřez oslabený zářezem na válcových tělesech a nalézt minimální délku zářezu pro rozšíření porušení z zářezu a nikoliv koutu(ů) drážky pro vložení zatěžovacích přílozek. Tyto numerické simulace tedy pomohou nalézt optimální proporce válcového WST tělesa zejména na testování vysoce heterogenních kvazikřehkých materiálů, čímž se zpřesní odhad lomově-mechanických parametrů zkoušeného materiálu.

Členění práce je logické a svědčí o autorčině smyslu pro systematickosti. Po úvodní kapitole jsou následující kapitoly věnovány motivaci, cílům a teoretickému pozadí řešení wedge splitting test. Kapitoly jsou zpracovány pečlivě a obsahují všechny nezbytné prvky, navíc poslední z nich nazvaná wedge splitting test je rozšířena o historii, princip a mechanismu WST. Je zřejmé, že diplomantka prostudovala relativně značné množství zdrojů, látku pochopila a poznatky si utřídila. Kapitola 5. Simulační počítačové programy se věnuje popisu použitého MKP výpočtového programu ATENA 2D a použitých materiálových modelů pro parametrické studie. Krátký teoretický základ nelineární lomové mechaniky je pak uveden v 6. kapitole s podkapitolami lomová procesní zóna, charakteristická délka a nelineární lomové modely, lomová energie.

Kapitoly 7-9 obsahují nejdůležitější části autorčiny diplomové práce. V kapitole 7 autorka představuje geometrický model WST a použitý set materiálových modelů. Výsledky jsou prezentovány ve formě obrázků trhlin doprovázených odpovídajícími zatěžovacími diagramy. Návazná kapitola je rozšířením diplomové práce o parametrickou studii, která vyšetřuje vliv umístění působícího zatěžovacího síly na roznašecích příložkách na průběh resp. odezvu zatěžovací zkoušky. Diskuse a zhodnocení výsledků simulací je obsahem 10. kapitoly, která je členěna na dvě podkapitoly. V první diplomantka diskutuje podíl energie disipované mimo oblast ligamentu a v druhé se věnuje vhodné délce počátečního zářezu na zkušebních tělesech.

V závěru práce jsou shrnuty nejdůležitější poznatky plynoucí z provedených analýz. Rozsáhlý soubor výstupů a výsledků je uveden v přílohách.

Cíle práce byly splněny, a to v rozsahu, který plně odpovídá požadavkům na diplomovou práci.

Pár drobných chyb a překlepů, které jsem zaznamenal nemají vliv (např. str. 23 $E = 2,1 \times 10^5$ MPa pro ocel, v grafech a tabulkách se vyskytuje desetinná tečka namísto čárky, str. 52 místo příloha 0 má být příloha 15-6) na celkový dobrý dojem z diplomové práce.

Předkládaná diplomová práce je zpracována přehledně a pečlivě, vyznačuje se velmi dobrou jazykovou a grafickou úrovní. V předložené diplomové práci autorka prokázal schopnosti nastudovat, utřídit a osvojit si poznatky ze studované problematiky, použít je při analýzách vybrané experimentální zkoušky (WST test) a výsledky těchto analýz srozumitelně sdělit. Práci proto hodnotím velmi kladně

Klasifikační stupeň ECTS: A

Oponent: Ing. Stanislav Seitl, Ph.D.

V Brně dne 19. 1. 2012



Podpis

Klasifikační stupnice

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