

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Šárky Veselé

NUMERICKÝ MODEL ŠROUBOVÉHO SPOJE KOMPOZITU

V Plzni 17. 8. 2015

Vypracoval: Ing. Jan Krystek, Ph.D.

K posouzení byla předložena bakalářská práce Šárky Veselé, vypracovaná na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni. Práce obsahuje 35 stran textu. V souladu se zadáním je logicky členěna do 4 kapitol. Úvod a závěr jsou uvedeny samostatně. Práce obsahuje 18 obrázků a 16 tabulek.

Práce je zaměřena na vytvoření numerického modelu šroubového spoje dvou kompozitových komponent. Její nedílnou součástí je i experimentální ověření správnosti modelu.

Úvod je věnován motivaci a cílům bakalářské práce.

První číslovaná kapitola pojednává o základních pojmech v oblasti kompozitních materiálů a obsahuje i popis v práci použitého pevnostního kritéria maximálního napětí.

Druhá kapitola uvádí přehled o spojích pomocnými elementy s důrazem na šroubový spoj, u kterého nechybí vysvětlení pojmu předeprnutí šroubového spoje.

Experimentální částí práce se zabývá třetí kapitola. Jejímž obsahem je popis jak vzorků, tak i samotného experimentu. Nechybí ani grafický a tabelární přehled dosažených výsledků.

Čtvrtá kapitola je věnována hlavnímu cíli této bakalářské práce, vytvoření numerického modelu šroubového spoje kompozitů. Model byl vytvořen v konečnoprvkovém softwaru Abaqus. K vytvoření modelu byly použity autorkou sepsané skripty, pomocí nichž bylo možné automaticky vytvořit model dané geometrie. Nedílnou součástí této kapitoly je i porovnání numerického modelu s experimenty.

V závěru autorka shrnuje dosažené výsledky a uvádí výhled do budoucí práce.

Autorka prokázala schopnosti práce s programem Python pro psaní skriptů, které vhodně využila při práci s konečnoprvkovým systémem Abaqus. Dále byla schopná zpracovat velké množství experimentálních dat s využitím programu Matlab.

Bohužel se však práci nedokázala věnovat systematicky a pečlivě již od počátku, což ovlivnilo konečnou fázi práce. Časová tíseň nedovolila pomocí

všech fází provedených experimentů validovat numerický model a provést větší množství analýz. Dále v práci postrádám detailnější popis vytvořeného numerického modelu, při jehož tvorbě si autorka musela nastudovat například, jakým způsobem se modeluje předepnutí šroubu apod. Tyto informace o záludnostech, se kterými se musela při tvorbě modelu vypořádat, by jistě byly přínosem jak pro konstrukční praxi, tak pro další výzkum v oblasti spojů kompozit-kov. Práce je však zpracována přehledně, srozumitelně a má slušnou grafickou úpravu.

Vzhledem k výše uvedenému doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

„velmi dobře“.

V Plzni dne 17. 8. 2015


Ing. Jan Krystek, Ph.D.