POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Experimental and numerical modeling of PVB foil**
Jméno autora:	**Barbora Hálková**
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra mechaniky
Vedoucí práce:	Prof. Ing. Michal Šejnoha, Ph.D., DSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra mechaniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **mimořádně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Cílem práce byla ucelená studie chování polymerní PVB folie, a to jak z pohledu numerického modelování, tak i laboratorních měření včetně vyhodnocení naměřených dat a možné kalibrace vhodných viskoelastických modelů.

Splnění zadání **splněno**

Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.

Práce navazuje na výsledky bakalářské práce diplomantky, jež jsou v její diplomové práci významně rozšířeny. Důraz je kladen na úzké propojení experimentálního měření a numerických simulací. Práce je v tomto směru vyvážená a naznačuje velmi dobrou orientaci diplomantky v obou činnostech vědecké práce. Druhá kapitola navíc velmi důkladně zpracovává teoretické základy, a to jak standardních viskoelastických modelů, tak i pokročilých formulací založených na zlomkových derivacích. Tato kapitola svou přehledností a uceleností představuje velmi dobrý výukový materiál.

Těžiště práce představují kapitoly 3 a 4, ve kterých jsou oba již zmíněné přístupy porovnány a diskutovány. Kapitola 3 se zaměřuje na použitelnost zlomkového přístupu v rámci pokročilých numerických simulací, a to jak ve statice, tak i dynamice. Kriticky jsou zhodnoceny stávající nedostatky tohoto přístupu a jsou přestaveny možné další trendy výzkumu v této oblasti. Numerické simulace jsou vhodně doplněny v kapitole 4 vlastním experimentálním měřením dynamický modulů (elastického, ztrátového a komplexního) a jejich možné reprezentace klasickými Maxwellovými řetězci. Zde se naopak ukazuje výhoda zlomkového přístupu, vyžadující kalibraci výrazně nižšího počtu neznámých oproti standardním formulacím při zachování stejné přesnosti. I přes určité komplikace spojené zejména s měřením ztrátového modulu, nabízející tak prostor pro navazující výzkum, byly cíle práce naplněny.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce **A - výborně**

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.

Při přípravě této práce věnovala diplomantka velkou pozornost studiu literatury, což je jedním z předpokladů samostatné vědecké práce. Při zpracování diplomové práce prokázala diplomantka aktivní a tvůrčí přístup. Chtěl bych zdůraznit, že úspěšné vypracování předložené práce vyžadovalo od diplomantky nejen značné úsilí převyšující běžné studijní povinnosti, ale i její mimořádný zájem o danou problematiku.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Jak je patrné z hodnocení a popisu kritéria „Splnění zadání“ je odborná úroveň práce vysoká, viz také hodnocení kritéria „Formální a jazyková úroveň, rozsah práce“.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Nejen po stránce jazykové ale i po stránce obsahové snese tato práce srovnání s úrovní řady disertačních prací. Výsledky práce jsou velice zajímavé a jistě by stálo za úvahu je prezentovat i v některém z významných mezinárodních časopisů věnovaných dané problematice.

Výběr zdrojů, korektnost citací Zvolte položku.

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V práci se autorka odkazuje na 38 publikací, což je s ohledem na rozsah práce postačující. Uvedené citace jsou úplné a jsou v souladu s citačními zvyklostmi.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Předložené výsledky jsou původní a publikovatelné. V loňském roce byly prezentovány např. na konferenci NMM. Článek zaslaný k publikaci je aktuálně v recenzním řízení. Další článek je v přípravě a předpokládá se jeho prezentace na mezinárodní konferenci CC2024 a jeho následné zaslaní k publikaci v časopise Computers&Structures.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Závěrem konstatuji, že diplomantka Barbora Hálková zpracovala diplomovou práci samostatně, velmi pečlivě a kvalitně. Prokázala tak, že je schopna samostatné tvůrčí práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně.**

Datum: 5.2.2024 Podpis: