

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Fyzikální a matematické modelování demolice komínu

Autor práce: Bc. Tomáš Ficker

Oponent práce: prof. Ing. Zbyněk Keršner, CSc.

Popis práce:

V diplomové práci autor uvádí čtenáře do problematiky komplexního modelování odezvy speciální štíhlé konstrukce a navazuje tak na svoji bakalářskou práci, ve které šlo o řešení dynamického 2D modelu komína s podchycením jevu zlomení konstrukce při pádu v rámci demolice. V případě diplomové práce jsou numerické modely konstrukce také navrženy a řešeny v programu FyDiK (jehož autorem je vedoucí práce), který umožňuje výpočty úloh se zahrnutím dynamických jevů, zde však s využitím metody konečných prvků. Další vývojový krok představuje aplikace numerického modelu na studované fyzikální modely konstrukce, složené postupně ze dvou až deseti dřevěných kostek. Autor zručně experimentoval také s vystižením zatěžování konstrukce – pozvolným i rychlým nakláněním báze modelu komína. Pro zjištění vstupních dat numerické simulace porušení a pádu konstrukce otestoval – vedle tradičních veličin geometrických a materiálových – hodnoty koeficientu tření.

Po obligatorních informacích (10 stran) a stručném úvodu (2 odstavce) následují kapitoly použité teorie (9 stran), programu FyDiK (5 stran), popisu fyzikálního experimentu (6 stran) a představení numerických modelů (14 stran). Následují kapitoly se simulacemi kontrolovaného náklonu modelu konstrukce komína (8 stran) a náklonu náhlého, demolice (7 stran). Práce končí závěrem (1 a ½ strany), seznamem použitých zdrojů (2 strany, 28 odkazů) a seznamem elektronických příloh (8 položek včetně seznamu videí).

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☐	☐	☒	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Připomínky a dotazy k práci:

Diplomová práce obsahuje dílčí nedostatky: nadužívání odkazů na wikipedii vs. malý počet relevantnějších zdrojů, absence definice klíčových pojmů komín a demolice (autor předpokládá u čtenáře znalost jeho bakalářské práce), občasné stylistické neobratnosti či nekonzistence řezu písma u veličin i jednotek, nestandardní start číslování stran (vede na nesoulad počtu skutečných stran dokumentu a jejich počtu v bibliografické citaci) apod. Autor se však v diplomové práci bezpochyby výborně vyrovnal s poměrně komplexním dynamickým problémem, projevil vyčnívající schopnost zkoumaný problém zvládnout experimentálně a numericky věrně simulovat, takže výsledné hodnocení je jednoznačně kladné.

Závěr:

Práce představuje experimentálně a numericky výborně zpracovanou nestandardní dynamickou úlohu, simulující odezvu reálné konstrukce komína při jeho demolici. Práci doporučuji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 27. 1. 2022

Podpis oponenta práce: