

Oponentský posudek

Jméno disertanta: **Ing. Dušan Fojtů**

Název disertační práce: **Zvukově a tepelně izolační materiály pro aplikace ve stavebnictví**

Oponent: **prof. Ing. Petr Dostál, CSc., Fakulta aplikované informatiky UTB ve Zlíně.**

Práce se zabývá problematikou modelování, vyhodnocování a analýzy vlastností zvukově a tepelně izolačních materiálů. Jde o problematiku bezesporu aktuální a výzkumu si plně zasluhující zejména z hlediska zdravého způsobu života, úspor energií, ale i některých stránek ekonomických.

Práce je poměrně obsáhlá – 194 stran mimo příloh – a je rozčleněna do 19-ti kapitol a několika vložených podkapitol.

Nepovažuji za účelné v posudku podrobně popisovat obsah práce, proto se o něm zmíním jen v krátkosti..

Za teoretickou část práce lze považovat kapitoly 1 – 8, které obsahují přehled základních pojmů z oblastí akustiky a přenosu tepla. Je zde uveden matematický aparát a popisy jevů probíhajících při pohlcování zvuku a přenosu tepla. Tato část je psána srozumitelně, učebnicovou formou, což je přirozeným důsledkem toho, že aparát byl převzat z příslušné literatury.

Charakteristiky materiálů, které jsou v práci předmětem zkoumání z hlediska zvukové nebo tepelné izolace, jsou v kapitolách 11 a 12. Tato část práce je vyložena popisně.

Za přínosný lze považovat obsah kapitol 13 a 14, kde jsou uvedeny programy SoundAb a ThermaCon.

Kapitoly 15 a 16 patří do experimentální části a jsou věnovány měření a vyhodnocení akustických vlastností a tepelné vodivosti vybraných materiálů. Na základě výsledků měření disertant určil materiály popř. jejich kombinace z těchto hledisk nejúčinnější.

Simulacemi akustických i tepelných vlastností materiálů se pak zabývají kapitoly 17 a 18, závěr je obsahem kapitoly 19.

K práci mám několik poznámek. Na některé z nich není třeba odpovídat. Ty, ke kterým bych očekával stručné stanovisko, vyznačím tučným písmem.

str. 48 a dále: **Disertant hovoří o metodě konečných prvků, domnívám se, že by bylo třeba uvést obecný princip této metody.**

str. 52: Zde je pro metodu konečných prvků použita anglická zkratka. Nic proti tomu, ale je třeba si vybrat, jestli používat českou MKP nebo anglickou FEM.

str. 76: Počáteční podmínka (počáteční teplotní profil) pro PDR (8.42) musí být nejprve řešena z této rovnice pro $\partial T / \partial t = 0$. Není tedy dána a priori, ale je výsledkem řešení.

str. 78: **Disertant mohl aspoň naznačit, v čem spočívá Fourierova metoda separace proměnných, tzn. uvést tvary vlastních funkcí v nekonečné Fourierově řadě a ODR,**

vedoucí k výpočtu jejích časově proměnných koeficientů.

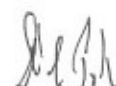
- str. 83: Kapitola 9 vůbec nenavazuje na předchozí část. Působí dojmem, že byla vložena jaksí navíc, jako součást nějaké jiné publikace. Odpovídají tomu i použité formulace, např. "Nevěříte, tak si položte otázky ...", "Pokud je vaše odpověď ano, pak jste ..." a další. Zdá se, že tato část byla převzata z nějaké populární přednášky nebo skript, rozhodně však neodpovídá způsobu vyjadřování obvyklému v disertačních pracích.
- str. 92: **Hlavní cíle práce jsou spíše v oblasti aplikační než teoretické. Vzhledem k požadavkům, kladeným na doktorské disertační práce by však bylo třeba uvést aspoň částečný přínos disertanta v oblasti teorie.**
- str. 93: V části věnované zvoleným metodám zpracování disertant uvádí několik programů, později použitých pro simulaci resp. vyhodnocení naměřených dat. **Jaký byl podíl disertanta na vývoji těchto programů, zejména programů SoundAb a ThermaCon?**
- str. 125: Znovu lze položit otázku, jaký byl podíl disertanta na vývoji uvedených programů. Navíc, kapitolu "Hlavní výsledky práce" bych asi zařadil spíše na její konec.
- str. 134: Teploty v jednotlivých rovnicích by měly být v souladu s ostatními částmi práce označeny velkými písmeny.
- str. 155 – 157: Část rovnic a vztahů se opakuje ze str. 53 – 54.

Celkově je práce napsána na slušné úrovni, grafická stránka je velmi dorá. Její členění je logické, i když některé části mohly být vloženy na jiných místech nebo patřičně očíslovány.

Publikační aktivita disertanta je přiměřená délce jeho působení na VŠ, zejména pokud se týká příspěvků konferenčních (24 příspěvků na konferencích různých úrovní), kterých počet vyvažuje poněkud slabší výsledky v oblasti publikací časopiseckých (pouze 1 příspěvek ve slovenském časopise).

Domnívám se, že disertant prokázal způsobilost pro samostatnou vědeckou práci.

Práci doporučuji k obhajobě



Ve Zlíně 7.5. 2008

prof. Ing. Petr Dostál, CSc.