

OPONENTSKÝ POSUDOK
na doktorandskú dizertačnú prácu

Meno a priezvisko oponenta: *Prof. Ing. Jozef Gašparík, PhD.*

Pracovisko oponenta: *Stavebná fakulta STU Bratislava, Radlinského 11, 813 68 Bratislava*

Názov dizertačnej práce (DP):

„*Vliv venkovní teploty na vlastnosti výztužné vrstvy při realizaci ETICS*“

Meno uchádzača: *Ing. Michal Novotný*

Pracovisko doktoranda: *Fakulta stavební VUT Brno, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb*

A. Úvod a formálne údaje o práci

Posudzovaná dizertačná práca má celkom 153 strán a 41 grafických a tabuľkových príloh. Celá je spracovaná v papierovej forme a na CD nosiči. Obsahuje 7 logicky na seba naväzujúcich kapitol a 111 literárnych zdrojov citovaných v práci. Súčasťou práce je abstrakt, obsah, zoznam použitých skratiek a symbolov, zoznam obrázkov a príloh. V práci mi chýba kapitola o použitých vedeckých metódach, hoci v texte sú uvádzané.

Možno konštatovať, že doktorská dizertačná práca Ing. Michala Novotného obsahuje predpísané znaky vedeckej práce.

B. Aktuálnosť témy dizertačnej práce

Doktorand sa vo svojej dizertačnej práci zameril na problematiku kvality základnej výstuženej vrstvy systému ETICS pri skúmaní vplyvu nízkych teplôt pôsobiacich na túto významnú súčasť kontaktného zatepl'ovacieho systému. V dôsledku vysokej energetickej náročnosti existujúcich budov architekti, projektanti, výrobcovia stavebných materiálov a prvkov a zhotovitelia stavieb hľadajú cesty jej minimalizácie a to výstavbou nízkoenergetických a pasívnych domov. Tepelno-technické normy v posledných rokoch zvyšujú nároky na energetickú efektívnosť budov. Preto je práca doktoranda vysoko aktuálna z celosvetového hľadiska, aj keď sa zameriava na úzku, ale o to významnejšiu súčasť kvalitatívneho zhodnotenia jednej zo súčastí systému ETICS, a to základnej výstuženej vrstvy, ktorej kvalitatívne parametre a najmä odolnosť voči nepriaznivým vplyvom vrátane nízkych teplôt majú podstatný vplyv na spoľahlivosť celého systému. Autor najmä v 2. kapitole prehľadne uvádza súvislosti s vplyvom na životné prostredie, analyzuje energetickú bilanciu budov a možnosti zlepšenia tepelno-izolačných parametrov ich obvodových konštrukcií. V 3.kapitole uvádza technologické a kvalitatívne zásady pri aplikácii systému ETICS. Autor preukázal, že je v problematike dobre zorientovaný, cituje celý rad domácich a zahraničných autorov a preukázal vedomosti v legislatívnej oblasti zameranej na danú problematiku.

C. Splnenie stanovených cieľov

Doktorand si stanovil 2 ciele definované v kapitole 4.2. Ciele sú zamerané na overenie kvality základnej vrstvy systému ETICS pri realizácii v extrémnych klimatických podmienkach a vyhodnotiť získané poznatky a odporúčania pre stavebnú prax. V 5. kapitole autor uvádza konkretizáciu 5 čiastkových úloh, niektoré z nich možno chápať ako tézy k stanoveným 2

cieľom. Splneniu cieľov predchádzal rozsiahly experimentálny výskum doktoranda, ktorého vyhodnotenie je uvedené v 6. kapitole práce, vo veľkom počte príloh (41) a najmä v záveroch, kde autor syntetizuje poznatky získané experimentálnym skúmaním. Ciele doktoranda boli splnené a pri ich plnení autor získal ďalšie významné poznatky, ktoré si za cieľ nestanovil ale vyplynuli z rozsiahlej výskumnej práce. Treba spomenúť, že doktorand sa venoval veľmi úzkej problematike a aj v rámci nej dokázal aplikovať celý rad skúšobných metód, ktoré mu pomohli dospieť k zaujímavým a cenným výsledkom.

D. Zvolené metódy spracovania

V dizertačnej práci mi chýba samostatná kapitola, v ktorej by doktorand definoval zvolené vedecké metódy a v ktorej časti práce ich aplikoval. Pritom viaceré vedecké metódy sú v práci aplikované, napr. metódy vedeckej analýzy pri hodnotení súčasného stavu poznania a pri experimentálnych výskumných prácach, metóda vedeckej syntézy pri hodnotení výsledkov experimentov a celý rad skúšobných metód z kapitoly 5.4.1 až 5.4.11.

E. Závery pre prax a ďalší rozvoj vedy

Doktorand výsledky svojich experimentálnych bádání prehľadne uvádza v 6. kapitole, detailné výstupy deklaruje v prílohách práce a syntézu poznatkov definuje v záveroch pre spoločenskú prax. V tejto časti mohol uviesť prínosy nielen pre prax, ale aj pre pedagogiku a vedný odbor, v ktorom je práca riešená. Práca má mimoriadny význam pre viaceré odbory: pozemné stavby, materiálové inžinierstvo a stavebníctvo.

Pozitívne hodnotím nasledovné časti práce, ktoré považujem za osobný prínos doktoranda:

- dôslednú analýzu kontaktného zatepl'ovacieho systému ETICS z tepelno-technického a technologického hľadiska,
- experimentálne skúmanie vplyvu extrémnych klimatických podmienok na kvalitu a spoľahlivosť základnej vrstvy systému ETICS pre 8 vybraných hmôt s využitím 10 skúšobných metód definovaných v kap. 5 a 6. a grafická interpretácia výsledkov v prílohách,
- logickú syntézu poznatkov získaných z experimentálnych meraní s uvedením preventívnych opatrení pre aplikáciu v praxi.
- komplexné zhodnotenie problematiky s využitím v pedagogickom procese.

Výsledky práce doktoranda korešpondujú so stanovenými cieľmi. Výsledky práce sú prínosom pre odbor „Pozemné stavby“, pretože rozvíjajú teóriu a metodiku zameranú na kvalitu a spoľahlivosť kontaktných zatepl'ovacích systémov obvodových plášťov budov v extrémnych klimatických podmienkach. Poznatky získané v dizertačnej práci sú využiteľné v pedagogickom procese vo viacerých študijných programoch odborov Pozemné stavby, Stavebníctvo, Materiálové inžinierstvo na stavebných fakultách na Slovensku, v Čechách i v zahraničí. Veľký prínos vidím v stavebnej a spoločenskej praxi, pretože poznatky uvedené v dizertačnej práci umožnia stavebníkom, projektantom a realizátorom s využitím poznatkov uvedených v dizertačnej práci zefektívniť proces aplikácie systému ETICS s pozitívnym dopadom na ekonomiku a životné prostredie.

F. Pripomienky k posudzovanej práci

- a) Pri hodnotení súčasného stavu problematiky chýba analýza v zahraničí
- b) Absencia kapitoly „Vedecké metódy aplikované v práci, napr. metóda vedeckej analýzy a syntézy, metóda experimentálneho skúmania, hoci v práci boli aplikované prakticky vo všetkých kapitolách.

- c) Str. 17 - je definícia Obytnej budovy správna a v súlade so stavebným zákonom?
- d) Str. 30: v tab. 3 máte uvádzanú tepelnú vodivosť a v popisu súčiniteľ prestupu tepla
- e) Viackrát sa opakujú tie isté informácie najmä pri charakteristike systému ETICS, čo zvýšilo rozsah práce
- f) Kap. 5.4: Charakteristika skúšobných metód patrí do súčasného stavu problematiky alebo do chýbajúcej kapitole“ Zvolené metódy“
- g) Str. 74 – matematický model – chýba zdroj a vysvetlenie veličiny w_{28}
- h) V záveroch chýba prínos pre pedagogiku a odbor Pozemné stavby
- i) Literárne zdroje nie sú v súlade s platnou legislatívou – pri autoroch sa neuvádzajú tituly a začína sa priezviskom autora.

Otázka:

1. Zdôvodnite veľkosť vzoriek 40 x 40 x 160 mm pri experimentoch a ich štatistický výber (je dostatočný?)
2. Tab. 21: čím si vysvetľujete pomerne veľké %-ne rozdiely pevnosti v tlaku podľa Vicata v interiéri a exteriéri

G. Záver

Doktorand splnil stanovené ciele dizertačnej práce. Preukázal schopnosť vedecky pracovať, svojou prácou priniesol celý rad cenných poznatkov, na ktorých sa dá stavať pri budúcich výskumoch v predmetnej oblasti. Práca je prínosom pre odbor „Pozemné stavby“ a iné súvisiace odbory, pretože rozvíja teóriu a metodiku zameranú na kvalitu a spoľahlivosť kontaktných zatepl'ovacích systémov obvodových plášťov budov realizovaných v extrémnych klimatických podmienkach. Poznatky získané v práci sú využiteľné v pedagogickom procese a sú prínosom pre stavebnú a spoločenskú prax.

Dizertačná práca spĺňa podmienky stanovené zákonom o vysokých školách. Odporúčam ju k obhajobe a po úspešnej obhajobe navrhujem udeliť Ing. Michalovi Novotnému vedeckú hodnosť „PhD“ – philosophie doctor

V Bratislave 06.12.2013

.....
Podpis oponenta