

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Filip Zeman
Vedoucí diplomové práce: Ing. Kamila Cáblová, Ph.D.
Název diplomové práce: Virtuální pec pro zkoušení požární odolnosti konstrukcí.

Obecně

Diplomová práce se zabývá vytvořením modelu horizontální pece a následným porovnáním hodnot dosažených z experimentálních zkoušek s numerickým modelem. Jedná se o nový možný přístup pro modelování zkoušky požární odolnosti konstrukcí. Práce je velmi pěkně a přehledně rozdělena do 7 kapitol. První dvě kapitoly se věnují současnému stavu poznání, kde jsou mj. popsány základy modelování CFD (Computational Fluid Dynamics) a stručný přehled prací ze zahraničí zabývajících se obdobnou problematikou. 3. kapitola se věnuje experimentální studii, tzn. provedenými požárními zkouškami v horizontální peci – prázdná pec, pec s ocelovým nosníkem a pec s dřevěnými nosníky. 4. kapitola popisuje virtuální pec – prázdná pec, pec s ocelovým nosníkem a pec s dřevěnými nosníky. 5. a 6. kapitola se věnují validaci a porovnání numerických modelů. V 7. kapitole jsou uvedeny závěry včetně doporučení pro budoucí výzkum. Práce je zpracována přehledně a uceleně s minimem překlepů a chyb, zadání bylo splněno.

Student vypracoval numerické modely horizontální pece v softwaru FDS (Fire Dynamic Simulator), kde vycházel z předchozího výzkumu (Diplomové práce z r. 2017, P. Novotná a N. Lišková, v seznamu literatury č. 13 a 14). S ohledem na přesnější výsledky je v konstrukci podlahy vhodně přidán prvek nuceného odtahu přetlaku pomocí ventilátoru. Kladně hodnotím stručný a jasný popis jednotlivých modelů včetně vstupních dat. Výsledky teplot z numerické modelace v peci velmi dobře odpovídají hodnotám z experimentů. V práci doporučuji doplnit, kdy byly jednotlivé experimenty provedeny a zda se na nich student podílel. Dále by bylo vhodné očíslovat v práci jednotlivé vzorce.

Dotazy a připomínky oponenta

Student se ve své práci odkazuje na požární zkušebnu ve Veselí nad Lužnicí – PAVUS, a.s. (velká písmena, jedná se o zkratku).

Kap. 2.5.1 (str. 6) – vysvětlete formulaci – plocha o vlastnostech zrcadla....

Kap. 2.5.3 (str. 10) – věta: Na obr. 8 je průběh teploty ... - chybně odkaz na obr. 8, má být odkaz na graf 10.

Kap. 3.1.2 (str. 14) – při experimentech byly použity 2 typy termočlánků (deskové a plášťové), jaký je mezi nimi rozdíl?

Kap. 3.1.2 (str. 15) – špatně uvedena norma – Podrobnější informace ohledně termočlánků – ČSN EN 1363-1.

Kap. 3.3 (str. 17) – deskové snímače teploty neslouží k měření teploty povrchu zkušební vzorku.

Kap. 4.2 (str. 25) – objemová hmotnost pro dřevo je závislá na teplotě (při zvýšené teplotě dochází k odpařování vlhkosti) - viz ČSN EN 1995-1-2.

Kap. 4.6 (str. 32) – obr. 32 – doplnit o jaký pohled na dřevěné nosníky se jedná.

Kap. 5.1 (str. 35) – graf 28 a 30 – dopsat popisky u grafů – zkouška podle konstant. výkonu hořáků.

Kap. 5.3 – zkratka minuta (min) bez tečky.

Kap. 6.3 (str. 42) – doporučuji jasnější popis u obr. 38-40 i v textu – v čase 200 s / 600 s / 1 800 s. Nebylo by vhodnější čas uvádět v minutách?

Hodnocení diplomové práce: Velmi dobře (B)

V Praze 25. 1. 2018

Ing. Magdaléna Charvátová, Ph.D.
PAVUS, a.s.

Jméno oponenta

Podpis oponenta