



## Posudek disertační práce

Uchazeč: Ing. Dana Koňáková

Název disertační práce: Thermal Resistance of Calcium Aluminate Cement Based Composites

Studijní obor Civil Engineering

Školitel doc. Ing. Eva Vejmelková, Ph.D.

Oponent: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.

e-mail: rubas@tzus.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Předložená práce (155 stran, 30 tabulek, 67 obrázků, 156 literárních odkazů) je věnována aktuální problematice, která vychází z potřeby hodnocení stavebních konstrukcí při extrémních situacích resp. při zatížení velmi vysokou teplotou při požáru, jež může způsobit těžké poškození až kolaps konstrukce.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle práce jsou formulovány stručně a jasně, hlavním cílem hodnocené práce je navrhnout cementový kompozit s lepší tepelnou odolností, vhodný pro použití na konstrukce s vyšším rizikem vzniku požáru (zejména ostění tunelu či tepelně-izolační obkladové desky, práce je v tomto smyslu zacílena na zlepšení teplotní odolnosti cementových kompozitů až k hodnotě 1000 °C, přičemž nejde pouze o popis teplotní odolnosti navržených vláknocementových kompozitů, ale též o určení vlivu dílčích vstupních surovin na teplotní odolnost výsledného betonu.

Doktorandka se poměrně široce a fundovaně zabývala shrnutím problematiky, materiálovými možnostmi a návrhem vhodných tepelně odolných kompozitů. Lze konstatovat, že cíl práce byl vhodně definován a následně naplněn.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Doktorandka se snažila přistupovat k řešení vytyčeného problému systematicky a komplexně. Jinými slovy, všechny aspekty předkládané práce spolu věcně souvisejí. V první část práce se věnuje návrhu cementového kompozitu, výběru vhodných surovin, jejich charakterizaci a optimalizaci složení výsledné směsi. Vstupní suroviny doktorandka volila s ohledem na jejich tepelnou odolnost, z tohoto důvodu logicky zvolila hlinitanový cement, čedičové kamenivo a čedičová vlákna. Dále v druhé části navázala na návrh a zaměřila se hlouběji na stanovení tepelné odolnosti navrženého kompozitu. Jednotlivé charakteristiky stanovila na navržených směsích vystavených různému teplotnímu zatížení v rozsahu 100 až 1000 °C). V poslední části uskutečnila výbornou syntézu poznatků z předchozích částí a vhodně stanovila optimální poměr délky čedičových vláken, a to pomocí stejného principu stanovení residuálních vlastností. Následně prokázala zvýšená teplotní odolnost navrženého kompozitu složeného z hlinitanového

cementu, čedičového kameniva a čedičových vláken s ideálním poměrem dlouhých ke krátkým vláknům ve specifickém poměru.

Těžiště práce spočívá v návrhu teple odolného kompozitu. Zde je vhodné zdůraznit skutečnost, že doktorandka současně zahrnula různé teploty a podrobně se zaměřila na vstupní suroviny.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: V předložené práci je také jasně patrná snaha spojit teorii s praxí. Odborný záběr doktorandky je tedy velmi široký - od materiálového inženýrství přes zkušebnictví až po návrhy kompozitů. Doktorandka shrnula a systematizovala složení výsledné tepelně odolné směsi - kompozitu. Analyzovala podrobně vstupní suroviny a možnosti jejich procentuálního zastoupení. Potvrdila možnosti zvyšování teplotní odolnosti kompozitů s využitím hlinitanových cementů, čedičového kameniva a čedičových vláken s identifikovaným ideálním poměrem dlouhých ke krátkým vláknům.

Výsledky předložené disertace resp. konkrétní přínosy doktorandky pokládám konkrétní a přínosné pro praxi.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Řada poznatků je přímo použitelná v praxi. Doktorandka Pomocí prokázala zvýšenou teplotní odolnost navrženého kompozitu složeného z hlinitanového cementu, čedičového kameniva a čedičových vláken s ideálním poměrem dlouhých ke krátkým vláknům v poměru 90:10.

Pro praxi prezentuje syntézu poznatků o materiálových možnostech teplotně odolných cementových kompozitů. Univerzalita přístupu doktorandky přispívá k rozvoji vědního oboru, zejména v oblasti požární bezpečnosti staveb.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Formální úprava disertační práce je velmi dobrá, jazyková úroveň je velmi dobrá. Práce je psaná zajímavou a čtivou formou, oceňuji zpracování v anglickém jazyce, jež prokazuje jazykovou vybavenost doktorandky a její schopnosti pracovat se zahraničními zdroji a prezentovat své poznatky na poli mezinárodní vědy.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

K předložené práci nemám zásadních připomínek.

**Závěrečné zhodnocení disertace**

Přístup doktorandky k disertační práci (včetně dosažených výsledků) pokládám za užitečný výzkumný počín. Byl v ní uplatněn systematický i komplexní přístup k řešené problematice praktické povahy, a to vědeckými prostředky při zohlednění všech relevantních faktorů. Doktorandka prokázala, že má dobré odborné vědomosti a že je schopna samostatné vědecké práce. Domnívám se, že doktorandka splnila všechny předpoklady, které jsou na disertační práci kladeny, a proto doporučuji, aby po úspěšné obhajobě předložené disertační práce byl přiznán vědecký titul Ph.D.

**Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.**    ano     ne

Datum: Teplice, 21. 11. 2018

Podpis oponenta:.....