



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Bakalář(ka):	Jan Matějka	Akademický rok: 2016/2017
Katedra:	Experimentální centrum	
Studijní program:	Stavební inženýrství	
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby	
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Jindřich Fornůšek, Ph.D.	
Oponent bakalářské práce:	Ing. Tomáš Vavřiník	
Pracoviště:	Laboratoř Horský s.r.o.	

Název bakalářské práce:

Numerická analýza materiálového modelu cementového kompozitu

Hodnocení bakalářské práce dle klasifikační stupnice ECTS:

Kritéria hodnocení práce	Hodnocení kritérií (A – výborně; F - nevyhovující):
1. Splnění požadavků zadání	výborně / A
2. Logické členění práce	výborně / A
3. Kvalita zpracování výsledků	velmi dobře / B
4. Interpretace výsledků, jejich diskuse	dobře / C
5. Využití literatury a její citace	výborně / A
6. Úroveň jazykového zpracování	velmi dobře / B
7. Formální úroveň práce – celkový dojem	velmi dobře / B
8. Závěry práce a jejich formulace	velmi dobře / B

Celkové hodnocení bakalářské práce:

Stupeň "F" znamená „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
velmi dobře / B .**



Otázky k obhajobě a připomínky k práci:

Práce má poměrně rozsáhlou rešeršní část. Pěkně zpracována je zejména kapitola zabývající se metodou konečných prvků. Vymezeny jsou základní pojmy a vysvětleny principy metody včetně uvedení patřičných elementárních rovnic.

Praktická část se zabývá nalezením stabilního a efektivního řešení zadané úlohy - numerické analýzy experimentu, ve kterém je trámec z cementového kompozitu zatěžován dynamickým rázem. Respektive je hledán vhodný materiálový model cementové kompozitu, a to na základě srovnání výsledků numerické analýzy a experimentu (výsledky experimentu převzaty).

Připomínky k praktické části:

Pozor na pojem drátkobeton - nemíchat dohromady s cementovými kompozity s rozptýlenou výztuží (UHPFRC), mají rozdílné chování i složení.

Volba symetrie podle dvou os byla správným krokem, usnadnilo to řešení úlohy.

Použití materiálového modelu Mat_CSCM_Concrete s ponížením tlakové pevnosti o 1/3 nebylo příliš šťastné. Jestli model větší pevnosti nedovoluje, potom nemůže být apriori vhodný.

Student správně provedl analýzu výpočetního času v závislosti na velikosti použitého konečného prvku a jejího vlivu na výsledek řešení. Výpočetní čas 44 minut je stále dobrý, mohl jít klidně ještě nahoru.

Diskuse výsledků i konečné vyhodnocení jsou krátké až lehce plytké. Mělo by mu být věnováno více prostoru.

Otázky:

- 1) Pro analýzy byla použita převzatá hodnota součinitele DIF - byla tato hodnota získána z modelovaného experimentu? Tj. odpovídá stejnému strain rate?
- 2) Proč při zjemňování sítě konečných prvků klesá hodnota maximální reakce?
- 3) Nemůže v reálném experimentu být oproti simulaci navíc i vliv podporových válečků? Po nárazu závaží je betonu uděleno velké zrychlení a ten "tlačí" s sebou do snímačů i podpory. Zvažte zda je toto možné a zda by tedy neměl být experiment modelován i s podporami.

V Praze dne: 7.6.2017

.....

Oponent bakalářské práce