

Doc. Ing. Jaroslav Navrátil, CSc.
IDEA RS, s.r.o.
Jihomoravské inovační centrum
U vodárny 2a, 616 00 Brno
tel.: +420 511 205 263
e-mail: navratil@idea-rs.com

OPONENTSKÝ POSUDEK

doktorské disertační práce Ing. Lukáše Zvolánka
„Experimentální a numerická analýza reologických procesů v průběhu zrání betonu“.

Předložená disertační práce byla vypracována na Ústavu betonových a zděných konstrukcí FAST VUT v Brně ve studijním programu Stavební inženýrství studijního oboru 3607V009 „Konstrukce a dopravní stavby“. Školitelem byl Prof. Ing. Ivailo Terzijski, CSc. Práce je sestavena do jednoho svazku, který obsahuje textovou část (146 stran) včetně výsledků experimentů. Oponent měl k dispozici rovněž teze doktorské disertační práce (31 stran).

1. Aktuálnost tématu disertační práce

Téma práce je z hlediska potřeb praxe velmi aktuální. Studie odolnosti betonu proti smršťovacím trhlinám a vývoj metod pro její kvantifikaci je přínosem pro praxi. Práce přinesla nové cenné poznatky pro další vývoj experimentální analýzy reologických procesů.

2. Splnění stanoveného cíle disertace

Cíle disertační práce jsou formulovány v kap. 3. Stanovené cíle byly naplněny v oblasti experimentální i teoretické.

3. Postup řešení problému, výsledky disertace a přínos doktoranda

Členění práce je logické s jasnými návaznostmi. Disertační práce je rozdělena do třinácti kapitol včetně seznamů použitých zdrojů, zkratk a symbolů, a vlastní publikační činnosti. Zvolený postup řešení doktoranda byl správný a docílené výsledky jsou zajímavé. Konkrétní přínos doktoranda je především ve vývoji vlastní metodiky pro sledování a vyhodnocování smršťování a přetvoření od vynucených napětí.

4. Význam pro praxi a rozvoj vědního oboru

Přístup doktoranda k problematice byl precizní, nezanedbal žádný z podstatných jevů a přitom s akcentem na praktickou použitelnost a interpretovatelnost výsledků. Práce je tedy

pragmaticky zaměřena s přímým využitím v praxi. Výsledky experimentálního i teoretického výzkumu jsou velmi dobře dokumentované a budou pro praktické inženýry velmi zajímavé. Rozsah práce je přiměřený. Práce má význam pro praxi a pro vědní obor.

5. Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Formální úprava práce je velmi dobrá, text je doplněn řadou kvalitních grafů, obrázků a fotografií. Jazyková úroveň práce je rovněž velmi dobrá, formulace jsou výstižné, disertační práce je přehledná a splňuje kritéria úpravy disertace.

6. Připomínky k práci

K vlastní práci nemá žádné zásadní připomínky.

Při výpočtu TDA je třeba určit okamžité elastické přetvoření betonu od vynuceného napětí. K tomu je třeba určit modul pružnosti. Dotvarování se pak počítá pomocí součinitele dotvarování. Obě veličiny musí být vypočteny ve vzájemné závislosti tak, aby celkové (krátkodobé + dlouhodobé) přetvoření bylo zachováno v souladu s funkcí poddajnosti. V případě modelu B4 je tedy třeba určit délku časového intervalu, za který je přetvoření považováno za „okamžité“. Jak velký časový interval byl uvažován pro výpočty v disertační práci a proč?

7. Závěr

Doktorand prokázal ve své disertační práci schopnost samostatně vědecky pracovat a poznatky aplikovat v řešení konkrétních úloh v praxi. Zvláště je třeba ohodnotit vysoká odborná úroveň jak po stránce teoretické, tak experimentální. Výjimečný je i rozsah práce. Doporučuji navrhnout práci k udělení ceny ČKAIT nebo ČBS.

Práce splňuje požadavky řízení pro udělování vědeckých hodností. Předloženou disertační práci doporučuji přijmout k obhajobě a po jejím úspěšném vykonání doporučuji udělit akademický titul doktor (Ph.D.).

V Brně, 23.4.2017



Doc. Ing. Jaroslav Navrátil, CSc.