

## HODNOCENÍ VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Daniel Sedláček

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lenka Bodnárová, Ph.D.

Diplomant Bc. Daniel Sedláček vypracoval diplomovou práci s názvem „Studium efektu aplikace anorganických nanovláken ve vysokopevnostních betonech“. Diplomová práce je zpracována v rozsahu 95 stran, obsahuje 76 obrázků, 13 tabulek a 8 příloh. Diplomant v práci cituje 52 zdrojů.

V teoretické části diplomové práce jsou popsány principy návrhu ultravysocepevnostního betonu, včetně požadavků na vstupní materiály. Diplomant uvádí informace o uhlíkových nanovlákních a méně často užívaných  $\text{Al}_2\text{O}_3$  a  $\text{SiO}_2$  nanovlákních, věnuje se otázce dispergace nanovláken a působení nanovláken v kompozitech.

Experimentální část diplomové práce je rozdělena do dvou etap. V první etapě diplomant sledoval vliv použitého surfaktantu a jeho koncentrace na disperzitu suspenze, pomocí softwarové analýzy fotografií z optického mikroskopu zjišťoval míru destrukce nanovláken v závislosti na délce ultrasonifikace. Ověřoval vliv parametrů ultrasonifikace na dispergaci dlouhých nanovláken z  $\text{Al}_2\text{O}_3$  a  $\text{SiO}_2$  metodou laserové difrakce. Ve druhé etapě Bc. Daniel Sedláček aplikoval suspenze krátkých a dlouhých nanovláken  $\text{Al}_2\text{O}_3$  a  $\text{SiO}_2$  do vysokopevnostních kompozitů. Použil různé koncentrace suspenzí, ve variantě se surfaktanty a bez surfaktantů. Stanovil vlastnosti betonů se suspenzemi nanovláken a betonu referenčního, bez nanovláken. Některé z variant složení betonů s nanovlákní a surfaktanty vykazovaly vysoký obsah vzduchu, tím došlo ke snížení objemových hmotností a pevností betonů v porovnání s betonem referenčním. Nejlepší výsledky byly zaznamenány při použití krátkých nanovláken z  $\text{SiO}_2$  bez surfaktantů, a to nárůst pevnosti betonu v tahu za ohybu o 20 % při koncentraci 0,016 % a pevnosti v tlaku o 33 % při koncentraci 0,008 %.

Celkově hodnotím úroveň diplomové práce Bc. Daniela Sedláčka klasifikačním stupněm  
A/1.

Klasifikační stupeň ECTS: A/1

V Brně dne 23.1.2017



Podpis

### Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4