

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Kristýna Timčaková
Název práce: Monitorování a analýza koroze výztužné oceli v železobetonových prvcích a konstrukcích akustickými metodami
Studijní obor: P3607 Stavební inženýrství
Oponent: Doc. Ing. Petr Semerák, Ph.D.
 ČVUT v Praze, fakulta stavební, katedra fyziky

Datum zadání posudku: **17.8.2018**

Aktuálnost tématu disertační práce

Monitorování a analýza koroze výztužné oceli v železobetonových prvcích je téma velice aktuální. Zvláště s přihlédnutím k případům tragických kolapsů železobetonových konstrukcí z poslední doby – jmenujme např. pražskou Trojskou lávku či Ponte Morandi v italském Janově. Funkční metoda umožňující sledování vývoje koroze výztuže nosných prvků stavebních konstrukcí je jedním ze zásadních kroků vedoucích k předcházení tragických havárií.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Cíle práce jsou v textu jasně uvedeny – jedná se o studium možností monitorování korozních procesů ocelové výztuže v železobetonových konstrukcích pomocí čtyř nedestruktivních metod založených na akustických principech. Tyto metody jsou testovány na několika sadách různých zkušebních vzorků a výsledky jsou v práci přehledně prezentovány a porovnány s výstupy tradičních metod používaných pro sledování koroze. Na základě uvedených výsledků je v závěru práce vybrána nejvhodnější nedestruktivní metoda pro sledování koroze výztuže železobetonových konstrukcí.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

Postup řešení problematiky byl v předložené práci zvolen vhodně. Po důkladné analýze dostupných zdrojů byly autorkou srovnány čtyři nedestruktivní metody – metoda impact – echo, nelineární akustická spektroskopie, akustická emise a ultrazvuková průchodová pulzní metoda. Uvedené metody byly testovány na třech sadách betonových vzorků připravených různými postupy s výztuží či bez. Vyrobené vzorky byly podrobeny procesu umělého stárnutí v korozním prostředí. Obrovské množství dat naměřených pomocí jednotlivých metod na různých sadách zkušebních vzorků je v práci přehledně prezentováno ve formě grafů, jejichž průběhy jsou následně vyhodnoceny a jsou uvedeny příslušné závěry.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Autorkou práce provedené srovnání vybraných nedestruktivních testovacích metod rozšiřuje možnosti nedestruktivního testování stavebních konstrukcí, zvláště v oblasti detekce koroze ocelové výztuže. Široký záběr zkoumané problematiky a získané poznatky jistě poslouží k dalšímu rozvoji oblasti nedestruktivního testování stavebních materiálů a konstrukcí.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Po formální stránce je práce zpracovaná na dobré úrovni, grafická úprava je výborná. Autorka se nevyvarovala několika překlepů, což je však vzhledem k rozsahu práce pochopitelné. V práci lze nalézt i řadu prohřešků proti pravidlům českého pravopisu, které však nejsou podstatné z hlediska srozumitelnosti posuzované práce.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Doktorandka je spoluautorkou více než 50 publikací uveřejněných ve sbornících domácích i zahraničních konferencí a v tuzemských i zahraničních vědeckých a odborných časopisech. Tuto velice rozsáhlou publikační činnost je třeba hodnotit velice pozitivně.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Poznámky a připomínky k textu práce

K předloženému textu nemám podstatné připomínky.

K autorce mám následující dotaz: Bude možné použít „vítěznou“ metodu (impact – echo) pro zjišťování koroze výztuže i v železobetonových konstrukcích in-situ, či se jedná pouze o metodu pro laboratorní použití?

Závěr

Posuzovanou práci Ing. Kristýny Timčakové hodnotím velmi pozitivně, doktorandka prokázala nejen široké znalosti v problematice nedestruktivního testování stavebních materiálů, ale i hluboké vědomosti v konkrétní řešené oblasti akustických měření.

Uchazečka zpracováním disertační práce prokázala způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Kristýně Timčakové

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 8.10.2018

Podpis oponenta práce:

