



Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálu

Uchazeč: Ing. Roman Šafář, Ph.D.

Oponent: doc.Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.

Název habilitační práce: Hodnocení technického stavu železničních mostů z předpjatého betonu

aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Vzhledem k velkému množství předpjatých prefabrikátů KT a PSKT (na jejich vývoji se podílela i katedra betonových konstrukcí Stavební fakulty ČVUT) osazených v letech 1955-90, je problém hodnocení jejich stavu po více než 35 letech provozu vysoce aktuální. Přestože mostní konstrukce na železnici nejsou atakovány tak agresivním prostředím jako konstrukce mostů pozemních komunikací, i u nich probíhají degradační procesy, jejichž dopady na nosné konstrukce je třeba vyhodnotit, poučit se z nich a přijmout patřičná opatření, případně navrhnout nové konstrukční detaily pro opravy.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Pro hodnocení stavu železničních prefabrikovaných mostů byly vybrány reprezentanti všech druhů prefabrikátů včetně atypických nosných konstrukcí (předem i dodatečně předpínané) a také zástupci konstrukcí monolitických. Uchazeč využil zkušeností získaných v praxi při navrhování mostních konstrukcí. Shrnul požadavky na návrh nosných konstrukcí z hlediska únosnosti a trvanlivosti. Z prohlídek, diagnostiky a materiálových zkoušek zpracoval vyhodnocení v kap. 4 a 5. Na vybraných objektech pak vyhodnotil vliv závad a rozptylu materiálových vlastností a předpínacích sil na zatížitelnost resp. přechodnost železničních mostů. V práci jsou také vyčerpávajícím způsobem popsány obecné požadavky na navrhování konstrukcí z předpjatého betonu (podle v té době platných norem a předpisů). Některé části kapitol 2 a 3 mohly být redukovány. V kap.2 jsou uvedeny předpínací jednotky, které nebyly u sledovaných konstrukcí použity.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Výskyt závad je přehledně shrnut v Příloze 1. Z uvedeného vyplývá, že vážnou závadou téměř všech sledovaných mostů je zatékání do nosné konstrukce a koroze betonářské výztuže vyvolaná jejím nedostatečným krytím betonem, což souvisí s tehdejšími požadavky platných norem. Příklad parametrických výpočtů je uveden na jednom vybraném mostním objektu. Z prezentovaného grafu jsou patrné vlivy jednotlivých závad a odchylek vlastností materiálů na zatížitelnost. Pro posuzování únosnosti předpjatých konstrukcí je zásadní znalost hodnoty předpínací síly, Výsledky měření na pěti mostech jsou uvedeny v kap.7. Tato měření

považuji za velice důležitá.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

původnost dosažených výsledků

komentář: Není mi známo, že by existovala takto souhrně zpracovaná studie vlivu závad pro celou škálu používaných předpjatých konstrukcí na železničních mostech.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

publikování výsledků

komentář: Výsledky byly zahrnuty do školení pro SŽDC (2017), na mezinárodním symposiu Mosty 2010, ve dvou zprávách pro SŽDC (není v práci datováno) a do připravovaného pokynu "Vliv poruch na přechodnost předpjatých mostních objektů a bezpečnost drážní dopravy" pro SŽDC a SFDI.

Nová publikace je ve sborníku 23. konference "Železniční mosty a tunely", Praha leden 2018

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

ohlasy výsledků

komentář: Ve Scopus byly nalezeny 3 ohlasy.

Na prezentované téma je předpoklad, že budou další ohlasy.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: V práci jsou uvedeny základní postupy, jak posuzovat jednotlivé degradační projevy. Vývoj lze očekávat v upřesňování předpínací síly (napětí v předpínací výztuži). Z výsledků lze usuzovat na úbytek napětí předpínací výztuže v závislosti na času a případně korigovat ustanovení uváděná v normách. To vyžaduje ještě další měření a vyhodnocení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Výsledky jsou přímo použitelné pro hodnocení železničních mostů, jejich zatížitelnost.. Mají význam pro rozhodovací činnost při dalším uplatnění nových předpjatých konstrukcí v železničním mostním stavitelství; např. při rekonstrukci železničních koridorů nebo pro uvažované vysokorychlostní tratě, a aby se uplatnily nové detaily a požadavky na základě zkušeností se stávajícími konstrukcemi

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Náplň práce je obsažná. Pojednává z širšího pohledu o zvolené problematice a splňuje požadavky na habilitační práci. Kromě kapitol přímo souvisejích s řešením daného problému jsou uvedeny i doprovodné kapitoly, které doplňují celkové informace. V nich jsou některé části, které přímo nesouvisí s hodnocením stavu nosných konstrukcí, např. v citaci norem, popis účinků předpětí konstrukcí. Kapitola.3 by bylo možné redukovat.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

- není jednotná terminologie (závada-porucha)
- třídění trhlin je odlišné na str. 187 a 283
- výtisk, který byl předán k posouzení nemá vytisknuta ve vzorcích řecká písmena
- v záhlaví tabulek na str. 66 a 67 jsou chybně uvedeny rozměry
- co se rozumí "polámání" konstrukce, str.273, bod b)
- co je vnitřní objem konstrukčního betonu, str.278, bod c)
- jaký má uchazeč názor na petlicový styk u montovaných konzol, byl zjišťován stav?
- str.309 k) formulace "zdá se"
- most uvedený na obr.3.11, str.73 není železniční
- v použité literatuře nejsou uvedeny Typové podklady pro prefabrikáty vypracované SUDOPem

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Práce podává přehled o nosných konstrukcích z předpjatého betonu železničních mostů. Hlavním tématem jsou degradační procesy, které byly popsány a jejichž vlivy byly vyhodnoceny.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

Pro zpracování habilitační práce byly využity poznatky z činnosti uchazeče při prohlídkách a diagnostice mostů z předpjatého betonu a zkušenosti z navrhování předpjatých mostů (např. Nové spojení v Praze").

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 31.1.2018

Podpis oponenta:

S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.