



KATEDRA KOVOVÝCH A DREVENÝCH KONŠTRUKCIÍ

prof. Ing. Ján Brodniansky, PhD., vedúci katedry

Stavebná fakulta, Radlinského 11, 813 68 Bratislava 1

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA BRATISLAVA

tel.: ++4212 57294377, e-mail: jan.brodniansky@stuba.sk

OPONENTSKÝ POSUDOK DOKTORANDSKEJ DIZERTAČNEJ PRÁCE

Ing. Jindřiška Kočarová

„K problematice efektivního a spolehlivého navrhování nosné konstrukce jeřabových drah“

Školiace pracovisko: VUT Brno, Stavebná fakulta, Ústav kovových a drevených konštrukcií

Odbor: 3607V009 Konštrukce a dopravní stavby

Školiteľ: prof. Ing. Jindřich Melcher, DrSc.

Oponentský posudok som vypracoval na základe ustanovenia oponentom dekanom Stavebnej fakulty VUT v Brne prof. Ing. Rostislavom Drochytkom, CSc. zo dňa 18.2.2014.

Predložená kandidátska dizertačná práca má celkom 132 strán. Vlastný text je členený do 7 kapitol a príloh, je doložený 32 odkazmi na literatúru. Doktorandská dizertačná práca je zostavená prehľadne a všetky jej časti sú na dobrej grafickej úrovni.

Dizertačná práca sa zaoberá problematikou navrhovania nosníkov žeriavových dráh (ďalej len NŽD) bez vodorovných výstužných nosníkov. Najmä pre nižšie nosnosti mostových žeriavov sú dnes často navrhované z profilov HEA alebo HEB a zo statického hľadiska (najmä pre úsporu materiálu) ako spojité (2 a 3 pol'ové). Práca kladie dôraz na problematiku lokálnych napätí v stene prierezu v dôsledku excentrického pôsobenia kolesových zaťažení a na napätia nad vnútornou podporou podperou spojitých NŽD.

Úvodné časti sú venované súčasnému stavu v danej oblasti. V ďalších častiach práce sú vypracované parametrické štúdie návrhov NŽD pri zohľadnení viacerých faktorov: statická schéma, voľba triedy ocele, charakteristík mostových žeriavov. Nasledujúce kapitoly sú venované napätiam v NŽD nad strednou podperou 2 pol'ového spojitého nosníka pre konkrétnu realizáciu riešenú metódou MKP v 3D a „analytickou“ metódou. Posledná časť popisuje a vyhodnocuje experiment na NŽD s horizontálnym

priečnym zaťažením a porovnáva ho s dosiahnutými teoretickými výsledkami z predchádzajúcich kapitol.

V záverečnej časti práce sú výsledky vyhodnocované a porovnávané s teoretickými predpokladmi, sú zhrnuté celkové závery a naznačený ďalší postup skúmania problematiky NŽD.

Práca je zameraná na aktuálne a závažné čiastkové problémy NŽD, ktorých riešenie vytvára predpoklady na ich bezpečné a spoľahlivé fungovanie. Charakteristickou črtou práce je nadväznosť na konkrétne materiály a reálne podmienky pôsobenia.

Problematika, ktorú predložená práca rieši považujem vzhľadom na postupné rozširovanie používania nevystužených NŽD za aktuálnu a potrebnú.

K spôsobu spracovania a obsahu doktorandskej práce uvádzam niektoré dielčie poznámky a pripomienky ako námiet pre rozpravu a diskusiu v rámci obhajoby práce.

- V práci sa vyskytujú niektoré drobné formálne gramatické, pojmové chyby, nepresnosti a preklepy. V zozname literatúry mi chýba nemecká literatúra, ktorá sa tejto oblasti venovala.
- Osobne pri návrhu NŽD preferujem minimálne radu HEB, lebo s radou HEA bez výstuh sú vždy problémy (tenké steny).
- K úsporám materiálu podľa statickej schémy. Pri návrhu spojitých NŽD je treba počítať aj so sadaním podpier. Ak má byť pevná, zvýšené náklady budú na podperných konzolách a prípadne v zakladaní stavby.
- Napätosť nad strednou podporou spojitého nosníka. Výstuha typu b je nevhodná, mala byť otočená pod hornou pásnicou. Táto časť potvrdila starú konštruktérsku zásadu použitia priečných výstuh v miestach maximálnych priečných síl.
- Prečo je koľajnica započítaná plnou hodnotou?
- Roznášacia dĺžka stojiny v „analytickom modeli“ závisí od viacerých faktorov. Skúste ju zovšeobecniť aj pre iné prípady.
- Na strane 117 je uvedený vzťah pre rovinnú napätosť, treba dôsledne dodržiavať a rozlišovať jednotlivé napätia, miesto pôsobenia a znamienka, inak výsledky nie sú korektné. Porovnávacie napätia nie sú vyhodnotené ani v prílohách.

Na základe týchto poznámok, len zdôrazňujem, že daná problematika je komplikovaná a bez experimentov sa nevieme dopracovať k adekvátnym výsledkom.

V závere môjho posudku odpovedám stručne na kritéria článku 45 odst.3 študijného a skúšobného poriadku doktorandského študijného programu a – e.

- a) Problematika, ktorú predložená práca rieši považujem vzhľadom na postupné trendy navrhovania žeriavových dráh v stavebných konštrukciách za aktuálnu a potrebnú.
- b) Podľa môjho názoru ciele boli splnené.
- c) Metódy použité pri rozboroch a riešeníach ako v teoretickej tak aj v experimentálnej časti považujem za primerané a vhodné. Dosiahnuté výsledky experimentálneho a teoretického riešenia sú zaujímavé. Dokumentujú to najmä výsledky experimentálnej časti.
- d) Prácu považujem za podnetnú, z hľadiska využitia výsledkov experimentov i teoretickej časti, v praxi ako aj pri ďalšej práci vo vedecko-výskumnej základni.
- e) Doktorandská dizertačná práca je zostavená pomerne prehľadne, má dobrú grafickú úroveň.

Dizertačná práca je výsledkom pôvodného teoretického a experimentálneho výskumu a predstavuje určitý krok k objasneniu skutočného pôsobenia žeriavových dráh. Bola zrealizovaná experimentálna skúška, spracované jej vyhodnotenie a vypracované príslušné teoretické metódy. Práca je vecná, dosahuje požadovanú kvalitu a má i dobrú grafickú úpravu.


Autorka zvolila samostatný prístup k danej problematike, preukázala spôsobilosť pre tvorivú vedeckú prácu, má potrebné teoretické vedomosti a priniesla niekoľko nových poznatkov do danej problematiky.

Predložená dizertačná práca spĺňa podmienky kladené na dizertačné práce.

Odporúčam preto, aby Ing. Jindřiške Kočarovej, po úspešnej obhajobe doktorandskej dizertačnej práce bol udelený titul

„philosophiae doctor“ v skratke „PhD.“

V Bratislave 07.05.2014


prof. Ing. Ján Brodniansky, PhD.