

Názov práce: **Experimentálna dynamika lanových konštrukcií**

Autor: **Ing. Róbert Šoltýs, PhD.**

Odbor habilitačného konania *inžnierske konštrukcie a dopravné stavby*

Akad. rok: **2021/2022**

a inauguračného konania:

Oponent: **prof. Ing. Ján Benčat, CSc.**

Pracovisko oponenta: *UKaI, Stavebná fakulta, Žilinská univerzita v Žiline*

#### **KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE**

##### **AKTUÁLNOSŤ ZVOLENEJ TÉMY HABILITAČNEJ PRÁCE:**

Zameranie HP je súčasnej dobe je nanajvyš aktuálne, nakoľko daná práca aplikuje sofistikované numerické postupy a teoretické analýzy, umožňuje komplexne riešiť technicky náročné úlohy stavebnej praxe, pri súčasnom experimentálnom overení výsledkov týchto analýz a výpočtov, čo výsledne umožňuje overenie statickej a dynamickej spôsobilosti unikátnych stavebných konštrukcií in situ. Z týchto hľadísk je potrebné zvolenú tému predloženej habilitačnej práce uvítať.

##### **METÓDY SPRACOVANIA HABILITAČNEJ PRÁCE:**

Pre dosiahnutie stanovených cieľov HP boli vytvorené pôvodné algoritmy teoretickej a numerickej analýzy pre aplikácie na reálne úlohy dynamiky technicky náročných stavebných konštrukcií, pri aplikovaní unikátnych experimentálnych postupov in situ, zahrňujúcich dlhodobý monitoring týchto konštrukcií. Uvedené postupy boli úspešne demonštrované v prípadovej štúdii visutej predpätej lanovej konštrukcii Zimného štadióna v Prešove.

##### **DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY HABILITAČNEJ PRÁCE A NOVÉ POZNATKY:**

Dosiahnuté výsledky habilitačnej práce v podstate vyplývajú z textu v hore uvedených odsekoch. Získané výsledky aplikovanými numerickými a experimentálnymi postupmi, nachádzajú bezprostredné uplatnenie v technickej praxi a to hlavne z hľadiska bezpečnosti dynamicky namáhaných technicky náročných konštrukcií veľkých rozpätí a rozmerov. Nové poznatky získané v habilitačnej práci sú reprezentované predovšetkým pôvodným návrhom experimentálnych postupov, pre dlhodobé monitorings technického stavu veľkorozmerných konštrukcií, pri statickom a dynamickom režime zaťaženia.

##### **PRÍNOS PRE ĎALŠÍ ROZVOJ VEDY A TECHNIKY (UMENIA):**

Prínos habilitačnej práce je univerzálne uplatnenie navrhovaných numerických a experimentálnych postupov v technickej praxi pri overovaní projektovaného stavu nových alebo prevádzkového stavu existujúcich, dynamicky namáhaných technicky náročných konštrukcií veľkých rozpätí a rozmerov (mosty, vysoké budovy, športové haly, štadióny, stožiarové konštrukcie a iné).

##### **PRIPOMIENKY A POZNÁMKY K HABILITAČNEJ PRÁCI:**

K habilitačnej práci nemám zásadné pripomienky. Ako už bolo uvedené práca predstavuje komplexný návrh a realizáciu riešenia zložitej problematiky dynamickej odozvy technicky náročnej veľkorozmernej konštrukcie visutej predpätej konštrukcie lanovej strechy. Takáto úloha si vyžaduje aplikáciu sofistikovaných numerických programov ako aj experimentálnych postupov in situ ktoré sú možné realizovať použitím vyspelej meracej techniky a vyspelým meracím teamom laboratória.

- Do akej miery bol habilitant zapojený do experimentálnych meraní a analýz výsledkov týchto meraní ?
- Aké typy snímačov amplitúd kmitania sa navrhli pre dlhodobý monitoring predmetnej strechy, a prečo ?
- Spektrálna analýza sa spravidla vykonáva pre ergodické časové signály – v lineárnej oblasti kmitania konštrukcií. Môže byť spektrálna analýza aplikovaná aj pre nelineárne úlohy súvisiace s dynamickou odozvou veľkorozmerných konštrukcií s veľkými deformáciami?

##### **SPLNENIE SLEDOVANÝCH CIEĽOV HABILITAČNEJ PRÁCE:**

Zvolený postup riešenia HP umožnil splniť všetky stanované ciele HP v plnej miere a v súlade s platnými predpismi. Získané výskumné výsledky sú podrobnejšie popísané v predchádzajúcom texte posudku. Na základe uvedených skutočností možno ciele habilitačnej práce považovať za splnené a prekročené.

##### **CELKOVÉ ZHODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE A ZÁVER:**

Uchádzač svojou habilitačnou prácou preukázal, že má potrebné teoretické a odborné vedomosti v oblasti riešenej problematiky a je schopný riešiť náročné úlohy technickej praxe. Prínosom tejto práce je ďalší posun poznania v oblasti aplikovanej mechaniky, predovšetkým však v oblasti dynamiky stavebných konštrukcií. Výsledky práce sú plne využiteľné v oblasti stavebného inžinierstva a súvisiaceho vedeckého výskumu. Všetky hodnotiace kritériá osobnosti uchádzača Technickej Univerzity v Košiciach sú v danom prípade nadmieru splnené. V prípade úspešnej obhajoby

habilitačnej práce odporúčam Ing. Róbertovi Šoltýsovi, PhD. udelenie vedecko-pedagogického titulu docent.

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

**ODPORÚČAM prijať k obhajobe**

a po jej obhájení navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul "docent (doc.)"

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 24.01.2022 .....  
podpis autora posudku