

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jan Žitný

Název disertační práce Probabilistic assessment of Equilibrium of steel railways bridges based on wind tunnel testing, traffic and wind records

Studijní program Konstrukce a dopravní stavby

Školitel prof. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.

Oponent prof. Ing. Stanislav Pospíšil, Ph.D.

e-mail pospisil@itam.cas.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Téma práce je zvoleno velmi vhodně. Zjevný rozpor EN norem se skutečností, především v oblasti zatížení větrem, který vede k nejistotám při návrhu, či posouzení konstrukcí je prozatím nevyřešen. Tato práce k odstranění uvedených nejistot rozhodně přispívá.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle práce jsou v disertačním spise uvedeny ve třetí kapitole. Text je dobře vystavěn, takže čtenář se v něm dobře orientuje. Disertant výsledky dobře komentuje právě s ohledem na plnění cílů, což dokladuje rozsáhlým rozbohem v kapitole 10-Conclusions.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Dizertant navrhl velmi přehledný a metodicky správný postup pro řešení stanovených cílů práce. V současné době je chvályhodné, že zvolil kombinaci teoretických a experimentálních náročných kroků a dokázal z nich vyvodit řadu důležitých závěrů.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Dizertant přispěl k poznání na základě promyšleného experimentálně - teoretického přístupu. V obou dílčích úkolech se nejedná o triviální věci. V disertaci využil vědeckých postupů, domněnky a předpoklady ověřoval experimentálně. Zhostil se (za pomoci spolupracovníků a techniků) experimentálně složité úlohy. Mezi hlavní přínosy patří provedení unikátních zkoušek použitelných pro praktickou veřejnost, kombinace výsledků s pravděpodobnostními analýzami

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Jak bylo uvedeno, téma je aktuální, což ve stavebnictví znamená, že je významné i pro rozvoj praxe. Spolupráce dizertanta s firmou Správa železnic a přínost pro praktické řešení a návrh opatření při záchraně mostů je toho jasným dokladem. Rozvoj oboru z oblasti poznání je rovněž v práci dostatečně pokryt, viz pravděpodobnostní (netriviální) analýzy. Oceňuji i pokrytí tématu a velmi dobrý přehled současného poznání.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: V práci je poměrně dost přepsání. Všechny české práce a čeští autoři jsou uvedeny bez transkripce. To je dosti neobvyklé. Chybí přehled označení veličin a zkratk používaných v práci. Shrnutí současného poznání týkající se používání pravděpodobnostního počtu a spolehlivosti je řazeno až do kapitol 7-9. Obvyklé bývá, že odkaz na vzorce v textu je až za vzorcem (viz např. str. 47) a také to, že v textu jsou odkazy na obrázky (5.2, 5.3). Na druhou stranu je práce psána velmi dobrou angličtinou a srozumitelně.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Vyjádření k dodržení citační etiky

Bez zásadních kritických připomínek. V některých případech by se však dizertant měl odkazovat na primární zdroje, nikoliv na práce, ve kterých je odkaz uveden-dochází tak k "citačnímu řetězení". např. obr. 5.6 je převzat z publikace, která není uvedena. Obdobně 5.28. je z publikace Trush et al. JBE. 2017.

### Připomínky

str. 8-Dizertant uvádí, že nejvíce běžným typem větrných tunelů, je klimatický větrný tunel. To rozhodně neodpovídá skutečnosti.

str. 9-DIC technika se při měření na modelech ve VT prakticky nepoužívá.

str. 9-Co je to "full scale wind tunnel tests"

str. 9-Mohli by dizertant objasnit, co znamená "need for a significant amount of data to accurately determine the aerodynamic coefficients,..."?

str. 9-Vhodnějším výrazem je "aerodynamic balance" spíše než "scales"

str. 9-Prosím o vyjasnění věty "all relationships are in accordance with valid laws of aerodynamics...." a jejího významu v textu.

str. 13-Patrně bych nepoužil slovo "safeties", spíše "reserves".

str. 44-L<sub>U</sub> je integrální délka turbulence.

str. 46-Co je to "body wrapping"?

str. 46-Jak dizertant definuje "quasi-static wind load", a v jakém kontextu jej zde užívá?

str. 51-l<sub>u</sub> je intenzita turbulence.

str. 82-co je to "Figure 6.2, right plot.."? MPhI by dizertant okomentovat obrázek 6.2 a uvést na jakém základě dospěl k názoru, že "wind tunnel match the ...calculated according to method M2". proč chybí komentář k obr. 6.3.?

str. 92-Záznamy z obce Svratouch nemají rozložení podle Gumbela. Prosím o komentář.

str. 127-Dizertant správně uvádí v závěru, že Eurocode je v mnoha případech velmi konzervativní

v některých případech pak naopak hodnoty zatížení podceňuje. Hned v úvodním abstraktu pak dizertant píše, že přestože většina zvolených analyzovaných mostů nevyhoví dle EN, je jejich spolehlivost "dostatečná". Mohl by toto dizertant vysvětlit a jaká jsou doporučení dizertanta ohledně používání EN pro podobné případy?

### Závěrečné zhodnocení disertace

Předložená disertace splňuje požadavky kladené na tento druh prací.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.  ano  ne

Datum: 2. 5. 2023

Podpis oponenta: .....