

Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálůUchazeč: Ing. Václav Nežerka, Ph.D.Oponent: Ing. Shota Urushadze, PhD.Název habilitační práce: Měření posunů a deformací pomocí DIC: zkušenosti a získané poznatky**aktuálnost námětu habilitační práce**

komentář: Předložená habilitační práce se věnuje měření posunů jednotlivých bodů a jejich deformací s použitím metody analýzy obrazu. Tato bezkontaktní a nedestruktivní metoda je v posledních letech hojně používána v experimentální mechanice. Pokračující vývoj používaných nástrojů a také měřicí techniky následně podporuje vývoj metody DIC (Digital Image Correlation). Zvolené téma habilitační práce soustřeďující se na studium možností využití DIC pro měření posunů/deformací je velice zajímavé, odráží prudký rozvoj této oblasti, řeší problematiku moderním způsobem a je použitelná z praktického hlediska.

 vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý**přístup k řešení**

komentář: Předložená práce má dvě části. V první části autor předkládá velmi stručný přehled problematiky DIC a možnosti využití softwaru Ncorr a je doplněna několika příklady experimentálních zkoušek. Druhá část habilitační práce nabízí soubor dosavadních publikačních aktivit Ing. Václava Nežerky, Ph.D., které pojednávají o problematice monitorování posunů a deformací s pomocí zpracování digitálních obrazů. Přístup řešení problematiky habilitační práce, kterou si jeho autor vybral dokládá jeho dobrou orientaci v tomto odvětví. Uvedené publikační práce a řešení konkrétních příkladů dokládají, že autor řeší úkoly komplexně a systematicky a jeho práce je z praktického hlediska velice přínosná.

Habilitační práce obsahuje celkem 125 stran textu, včetně obrázků, tabulek, grafů a citací.

 vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý**kvalita a správnost dosažených výsledků**

komentář: Výsledky prezentované v habilitační práci přinášejí nové poznatky v oblasti experimentálního měření posunů a deformací s využitím metody DIC. Jejich kvalitu a správnost lze doložit faktem, že výsledky za posledních 7 let byli publikovány v recenzovaných vědeckých časopisech. Bylo by žádoucí u dosažených výsledků uvést zhodnocení a diskuze. Při posuzování předložené práce jsem hodnotil především metodiku práce habilitanta, realizaci popisované problematiky, složitost a proveditelnost řešených úloh.

 vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý**původnost dosažených výsledků**

komentář: V práci předkládané články obsahují poznatky jednotlivých experimentálních zkoušek, kterých může být následně využito pro další rozvoj problematiky bezkontaktního měření deformací. Dosažené výsledky jsou původní a přinášejí v dané oblasti zajímavé výsledky.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

publikování výsledků

komentář: Výsledky uvedené v habilitační práci a ohlasy na ně ukazují, že autor je velice aktivní a svědčí o jeho úspěchu v daném oboru. Kromě výsledku zmíněných v habilitační práci, autor pravidelně publikuje v mezinárodních impaktovaných časopisech uvedených v databázi Web of Science. Publikační aktivitu lze považovat za nadprůměrnou.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

ohlasy výsledků

komentář: Doložené publikace úzce souvisí tématem habilitační práce. Poslední publikace je z roku 2021. Celkové H index habilitanta činí 13 (podle WoS) a počet citací, včetně autocitací je 442, což lze považovat za nadprůměrný výsledek.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: V habilitaci použité metody pro měření experimentálních zkoušek přinášejí řadu podnětů pro další bádání a jsou cenné především u měření deformací a to jak v laboratorních podmínkách tak i in situ.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Aplikovanost výzkumu na reálných stavebních objektech či u materiálových zkoušek přispívá k vývoji použitelné metodiky pro praktické úlohy. Z tohoto hlediska práce poskytuje doporučení a cenné poznatky, která mohou být využity při monitorování deformací různých stavebních objektů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Předložená habilitační práce splňuje požadavky na ni kladené - významný objem původních výsledků byl po částech publikován a přináší nové poznatky. Práce má dostatečnou vědeckou úroveň, doloženou publikačním materiálem a navazuje na výzkumnou činnost habilitanta. Z formálního hlediska je práce zpracována na nadprůměrné úrovni.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K habilitační práci a jejímu obsahu mám následující připomínky:

1. Jaká je minimální vzdálenost měření při praktických úlohách a jakou roli hraje nedokonalost čočky objektivu?
2. V kapitole 1.2 autor popisuje nastavení kamery. Mohl by uchazeč doplnit informace o i) rozsahu šumu při focení běžných stavebních konstrukcí, ii) vysvětlení způsobu odstranění šumu z pořízených obrázků při nízké úrovni osvětlení a iii) jak ovlivní kvalitu pořízených obrázků a následné zpracování různé podmínky osvětlení reálných konstrukcí.
3. Zda umožňuje použitý software analyzovat data v reálném čase a sledovat deformace při experimentu.
4. V práci uvedené příklady jsou provedeny na plochých zkušebních tělesech. Je možné testovat i tělesa se složitým tvarem, nebo použít obraz složený z více kamer najednou.

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Odborná úroveň předložené habilitační práce a množství prezentovaných výsledků svědčí o velmi dobré orientaci uchazeče v řešené problematice. Obsah odpovídá náplni vědního oboru "Teorie stavebních konstrukcí a materiálů". Práce obsahuje původní výsledky experimentů habilitanta, které navazují na jeho dlouholeté poznatky z oblasti tématu práce. Jeho přínos pro vědní obor je nezpochybnitelný, výsledky jsou přínosem i pro stavební praxi. Předložené publikace umožní zvýšit úroveň poznání v oboru experimentální mechaniky. Dle mého názoru uchazeč splňuje příslušné podmínky habilitace. Proto doporučuji přípuštění Ing. Václav Nežerky, Ph.D.. k obhajobě své práce a aby mu po její úspěšné obhajobě byla udělena vědecko-pedagogická hodnost "docent".

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

K habilitační práci a k osobě uchazeče nemám dalších poznámek.

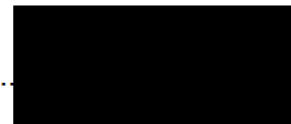
jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 31.5.2022

Podpis oponenta:



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