



Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálů

Uchazeč: Ing. Lenka Melzerová, Ph.D.

Oponent: doc. Dr. Ing. Jakub Dolejš

Název habilitační práce: Studie přetváření a porušování nosníků z lepeného lamelového dřeva

aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Dřevěné stavební konstrukce plně odpovídají ekologickému trendu udržitelného rozvoje výstavby a nejen proto se jejich výzkumu věnuje řada významných světových výzkumných pracovišť. Problematika modelování a zkoušení lepeného dřeva a s ní souvisejícím stanovováním vstupních hodnot do výpočtů je stále mimořádně aktuální.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Autorka v předložené práci shrnuje svůj dlouholetý výzkum, v průběhu let se i její přístup k řešení drobně upravoval podle dosažených aktuálních výsledků. Oponent oceňuje zejména velké množství provedených experimentů a jejich sofistikované vyhodnocení spolu s aplikací pokročilých statistických postupů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Nespornou kvalitu lze spatřovat zejména v nadstandardním objemu měření a velmi pečlivé následné analýze. Dosažené výsledky jsou řádně prověřeny a komentovány.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

původnost dosažených výsledků

komentář: Původnost řešení vychází z faktu, že byly provedeny vlastní experimenty, které byly podrobeny vlastnímu algoritmu vyhodnocení. Práce je nesporně původní.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

publikování výsledků

komentář: Autorka výsledky práce průběžně publikuje na českém i světovém fóru.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

ohlasy výsledků

komentář: Výsledky jsou pozitivně hodnoceny odbornou komunitou u nás i v zahraničí. Přesné statistiky oponent neanalyzoval.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: Autorka naznačuje další možné směry vývoje algoritmu v analýze mechanických vlastností a jejich statistického vyhodnocení. Předložené výsledky představují kvalitní zdroj pro navazující práce v oboru.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Stanovení vhodných vstupních parametrů (modulů pružnosti) pro statické výpočty dřevěných konstrukcí patří k základním předpokladům správného řešení. Podrobná analýza nedestruktivně určených modulů pružnosti a jejich updating v rámci jednotlivých segmentů ohýbaných nosníků významně přispívá k rozvoji technické praxe.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Úroveň habilitační práce jak po odborné tak po formální stránce odpovídá obecným požadavkům.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Následující připomínky a otázky slouží spíše jako podklad pro diskusi před VR fakulty a nikterak nesnižují vysokou kvalitu předložené práce.

Obecně:

Práci by prospěl seznam symbolů a zejména vhodnější označení zkoušených nosníků. Autorka používá slovní rozlišení (např. 5. nosník 2. série), což trochu komplikuje orientaci v textu a zejména v tabulkách.

Použití metody zarážení trnu pro stanovení modulu pružnosti patří obecně k méně přesným metodám. Uvažovala autorka o využití jiné techniky, např. rychlosti průchodu ultrazvukové vlny?

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Str. 56 - O jaké moduly pružnosti se jedná? EC 5 rozlišuje moduly průměrné a pětiprocentní kvantily.

Str. 58 - Které veličiny budou doplňovány z tabulky 2.5.1 a jak?

Str. 62 - Jaký má autorka názor na použití mikroindentace u dřevěných konstrukcí?

Str. 66 - Vztah 3.1.1 je totožný se vztahem 2.2.2.1 na str. 29.

Str. 67 - Autorka popisuje komplikace vznikající při zarážení trnu s ohledem na nepravidelné směry jarního a letního dřeva (letokruhů). V tab. 2.5.1 ovšem řada podkladů udává shodné moduly pružnosti v tangenciálním a radiálním směru, zatímco dle jiných zdrojů je tento poměr až 3. Jak si autorka tento rozpor vysvětluje?

Str. 69 - V textu je uvedena přesnost odečítání 0,5 mm, zde je přesnost vyšší. Čím je to způsobeno?

Str. 69 a dále - Jak byly vyhodnoceny vpichy ve směru vláken?

Str. 76 - Je uvedeno, že vlhkost se pohybovala mezi 5 a 13,5 %, nicméně že moduly není potřeba přepočítávat na referenční vlhkost 12%. Proč?

Str. 76 - Oponent si není jist správností popisu pod obr. 3.2.3.

Str. 77 - Co představují zvýrazněné řádky v tabulce 3.2.1?

Str. 78 - Čím lze vysvětlit výrazný rozdíl v rozptylech pro jednotlivé segmenty?

Str. 87 - Autorka udává, že k nejvyššímu nárůstu únosnosti v závislosti na stupni vyztužení došlo pro 2 mm tlustou kompozitní lamelu. Jak byl uvažován stupeň vyztužení? Z tabulky na str. 88 to není zřejmé.

Str. 89 - Na obr. 3.4.1 je patrně chybně kóta.

Str. 95 - Který průhyb byl použit pro následný update? Včetně krátkodobého dotvarování?

Evropská norma pracuje s okamžitým průhybem (modulem pružnosti) a dotvarování zavádí až dodatečně pro vyjádření konečného průhybu.

Str. 98 - Orientaci by usnadnila tabulka se shrnutím způsobů porušení.

Str. 100 - Trochu nejasné doporučení: pokud je vhodné odstranit velké suky (jak velké?), není potřeba kalkulovat s jejich seskupováním.

Str. 105 - Jaké je podle autorky vysvětlení pro porušování v místech spoje?

Str. 112 - Obr. 3.5.1.6 představuje nevhodné polohy spojů. Jak by autorka definovala vhodnou vzdálenost spojů? Bylo by možné to technologicky zajistit?

Str. 115 - Oponent se domnívá, že bylo vhodné uvést i výsledky tří nosníků z dizertační práce.

Str. 117 - Autorka udává, že slabné vyztužení "zpomalí proces destrukce". Jak je to myšleno?

Jak je uvažováno poškození nosníku?

Str. 127 - Proč je kombinováno číselné a písmenné označení segmentů?

Str. 145 - Jaký je přínos dvoustupňového updatingu ve srovnání s jednostupňovým ve smyslu poměru časové náročnosti a přesnosti?

Str. 145 - Jak lze jednoduše vypočítat pevnost dřeva v segmentech?

Str. 151 - Autorka používá pro porovnání pevností s napětím charakteristické hodnoty pevností, ty ovšem představují pětiprocentní kvantily. Je to správný přístup?

Str. 162 - Jaký je praktický přínos updatingu? Lze jej nějak prakticky využít?

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

Uchazečka patří mezi významné a uznávané odborníky v oboru aplikované mechaniky. Ve svém profesním životě nesporně prokázala vysokou odbornou kvalitu, předložená habilitační práce představuje kvalitní odborný, pedagogicko – vědecký text.

Po úspěšném obhájení habilitační práce a splnění všech náležitostí doporučuji její jmenování docentem v oboru „Teorie stavebních konstrukcí a materiálů“.

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 23.5.2019

Podpis oponenta:.....

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