

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jiří Celler

Název disertační práce Stabilita jednostranně opláštěných stěnových panelů pro dřevostavby

Studijní program Stavební inženýrství

Školitel Doc. Dr. Ing. Jakub Dolejš

Oponent prof. Ing. Antonín Lokaj, Ph.D.

e-mail antonin.lokaj@vsb.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Lehký sloupkový systém dřevostaveb pro bydlení představuje v současnosti převažující technologii v segmentu nízkopodlažní bytové výstavby z materiálů na bázi dřeva. S neustále rostoucími požadavky na tepelněizolační vlastnosti obvodových pláštů budov se zvětšují i tloušťky tepelněizolačních vrstev, což má v konečném důsledku za následek i zvětšování průřezů nosných sloupků stěnových panelů. Průřezy těchto sloupků byly v minulosti téměř výhradně z rostlého nebo konstrukčního dřeva obdélníkového průřezu. V současnosti jsou však stále častěji nahrazovány tenkostěnnými sloupků I-průřezu s pásnicemi z rostlého dřeva nebo z LVL a se stojinou z tvrdé desky z aglomerovaného dřeva (OSB/DT atp.). Při návrhu difuzně otevřených obvodových stěn dřevostaveb projektanti navrhuji jednostranné nosné plošné opláštění těchto stěn. Toto opláštění, které je ke sloupkům připevněno nejčastěji hřebíky nebo sponkami, se podílí na přenosu svislého zatížení stěn, ale zejména na přenosu horizontálních zatížení a zajištění stability svislých sloupků. Jednostranné opláštění spolu s poměrně štíhlými sloupků I-průřezu přináší určité stabilitní problémy, které dosud nejsou dostatečně probádány a mezi odbornou veřejností publikovány. Z tohoto pohledu se mi téma předložené disertační práce jeví jako velice aktuální a přínosné.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Cílem práce je optimalizace návrhového postupu dřevěného sloupkového systému s využitím lehkých lepených prvků s průřezem ve tvaru I jako nosných sloupků ve stěnách s jednostranným opláštěním a objasnění stabilitní úlohy na základě experimentální a numerické analýzy. Tyto vytyčené cíle, podle mého názoru, autor disertační práce (dále jen DiP) bezesbýtku splnil.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Autor DiP použil k řešení problematiky vertikální únosnosti jednostranně opláštěných stěn se štíhlými sloupků průřezu tvaru I jak experimentální, tak i analytické a numerické metody. Postup řešení byl velice systematický. Oceňuji rovněž skutečnost, že autor DiP ověřoval i potřebné mechanicko-fyzikální vlastnosti jednotlivých materiálů a spojovacích prostředků vlastními statisticky vyhodnocenými laboratorními testy a nespokojil se s technickými informacemi od výrobců. Takto získané údaje použil do numerických modelů. Tyto modely pak poměrně věrně vystihovaly skutečné chování vzorků při experimentech. Na základě provedených experimentů, analytických a numerických výpočtů pak autor DiP sestavil pro určitý konkrétní typ

stěny s jednostranným opláštěním analytický vztah pro určení vertikální únosnosti.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Z mého pohledu je předložená DiP velmi přínosná, protože její autor se na konkrétně vymezeném typu stěny zabýval komplexně problematikou stabilitní únosnosti, včetně podrobného rozboru vlivu jednotlivých komponent a jejich vzájemného spojení. Autor DiP rovněž sestavil kvalitní numerické a analytické modely.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Oblast jednostranně opláštěných stěn se štíhlými sloupky je dosud v praxi málo probádaná a osvojená, proto jakýkoli teoretický i praktický přínos k rozšíření našich znalostí v této oblasti je velmi přínosný a žádoucí. Z tohoto pohledu tuto DiP oceňuji.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: DiP je po formální i jazykové stránce velmi zdařilá a splňuje všechny požadavky kladené na DiP. Kapitoly na sebe logicky navazují, obrázky i grafy jsou zřetelné, texty jsou srozumitelné, závěry jsou jasně definovány.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K předložené DiP nemám kritických připomínek. V rámci odborné diskuse by se autor DiP mohl vyjádřit k otázce, jak by kupříkladu menší tloušťka opláštění, jiný spojovací prostředek (hřebíky místo sponek), případně jiné materiály a rozměry sloupku mohly ovlivnit únosnost stěny?

Závěrečné zhodnocení disertace

Předloženou DiP považuji za velmi zdařilou. Jedná se o komplexní práci, kde byl k řešení použit systematický přístup a vyvážený poměr experimentálních a teoretických (analytických i numerických) metod. V závěru byly nastíněny i možnosti dalšího výzkumu v této problematice. DiP doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 31. 3. 2021

Podpis oponenta: 