



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Věra Celler

Název disertační práce Konstitutivní modelování dřeva s využitím mikroskopické analýzy

Studijní obor Pozemní stavby

Školitel prof. Ing. Pavel Kuklík, CSc.

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

e-mail antonin.lokaj@vsb.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: V současnosti dochází k renesanci používání dřeva a materiálů na bázi dřeva v pozemním stavitelství i v inženýrských a dopravních konstrukcích. S rostoucími možnostmi výpočetní techniky lze s využitím moderního softvéru navrhovat náročné konstrukce. Hodnověrné numerické modely však vyžadují použití ověřených materiálových charakteristik modelovaných materiálů. Z tohoto pohledu je téma předložené disertační práce (dále jen DiP) velice aktuální.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Cílem předložené DiP bylo stanovení parametrů jednotlivých mikroskopických konstituentů dřeva a rovněž ortotropních parametrů dřeva. Lze konstatovat, že uvedené cíle byly bezesbytku splněny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Autorka DiP použila při řešení jak experimenty, tak i numerické a analytické modely. Disertantka při tvorbě numerických i analytických modelů vycházel jednak ze zahraniční literatury, jednak z vlastních experimentů provedených na dvou vědeckých pracovištích na reálných vzorcích dřeva. Autorka ve své práci použila moderní metodu nanoindentace při stanovení mikroskopických vlastností dřevní hmoty, prosté tlakové zkoušky malých bezvadých vzorků při stanovení ortotropních vlastností dřeva metodou zpětné analýzy. Numerické modely byly zpracovány v prostředí ANSYS.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Vysoce hodnotím komplexní systematický přístup disertantky při řešení vytčených cílů, kdy postupovala od analytických modelů, přes poměrně náročné numerické modely k závěrům, které ověřila na výsledcích provedených experimentů. Z experimentů rovněž dokázala odvodit metodou zpětné analýzy důležité ortotropní materiálové charakteristiky dřeva.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Dřevo je poměrně komplikovaný materiál s velkým rozptylem vlastností, na který má vliv mnoho faktorů. Jedním z nich je i struktura buněčné stavby. Z tohoto pohledu je jakékoli zpřesnění znalostí materiálových charakteristik dřeva velmi přínosné. Předložená DiP je přínosná nejen pro rozšíření obecného poznání materiálových charakteristik dřeva, ale zejména pro věrohodné modelování odezvy dřevěných prvků a spojů na zatížení pomocí moderních softvérů. Výsledky, uvedené v předložené DiP, jsou uplatnitelné při dalším výzkumu, ale i v projekční praxi.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Předložená DiP je po formální i jazykové stránce zdařilá a odpovídá požadavkům na úroveň DiP.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K předložené DiP nemám kritických připomínek.

Závěrečné zhodnocení disertace

Předložená disertační práce je kvalitní. Disertantka prokázala schopnost samostatné vědecké práce.

V rámci obhajoby DiP by se disertantka mohla vyjádřit k otázce, jaký vliv na změnu materiálových charakteristik zkoumané dřevní hmoty by mohly mít změny její vlhkosti.

Jaký je názor disertantky na velikost rozptylu materiálových charakteristik bezvadého dřeva v porovnání s rozptylem materiálových charakteristik dřeva konstrukčních rozměrů, které obsahuje celou řadu imperfekcí ?

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

Datum: 20. 3. 2020

Podpis oponenta: 