

Hodnocení doktorandky Ing. Věry Celler

V kontaktu s doktorandkou jsem od roku 2012. Obrátila se na mě s otázkou, zda bych jí nechtěl dělat školitele. Vzhledem k tomu, že měla zájem o konstitutivní modelování dřeva, nabídku jsem přijal. Bohužel krátce na to jsem onemocněl závažnou chorobou a byl jsem 380 dní v neschopnosti. Toto samozřejmě znamenalo pro doktorandku nezanedbatelné časové zdržení.


V práci se zaměřila v první řadě na samotnou stavbu dřeva. Vzhledem k tomu, že dřevo je přírodní materiál, je při konstitutivním modelování třeba zkoumat všechny skutečnosti týkající se jeho tvorby, a to jak z pohledu místa, tak i z pohledu času. Potom, co tuto problematiku doktorandka úspěšně zvládla komplexní pohled na dřevo na mikroúrovni a samotné buněčné stavbě, zaměřila se na samotné konstitutivní modelování a hledání jednotlivých parametrů popisujících fyzikální chování dřeva.

Nejprve se zaměřila na zvážení vlivů příčné kontrakce. Využila analytické řešení úlohy platné pro transversálně izotropní materiál. Na základě znalosti složení buňky dřeva odvodila řešení, které překontrolovala též numericky a validovala v laboratoři. I když vliv příčné kontrakce se může zdát z inženýrského hlediska zanedbatelný, přece jen rozšiřuje oblast poznání a přispívá k pochopení výsledků experimentů. Do práce se významně promítla i spolupráce s doc. Janem Vaněrkem z Fakulty stavební VUT v Brně. Na základě poskytnutých údajů popsala vliv sklonu MFA (Micro Fiber Angle) na osovou tuhost dřeva. Odvozený vzorec se dobře shoduje s výsledky experimentů.

Pro získávání parametrů popisující chování dřeva v příčném směru kolmo vláknům upravila matici tuhosti razníku, která řeší velikost zatlačení razníku v závislosti na zatížení. Při odvozování byly použity fyzikální vztahy pro ortotropní materiál. Vhodnou volbou šířky razníku a tloušťky dřeva můžeme takto zjišťovat modul pružnosti ve směru smyku kolmo k vláknům, modul pružnosti ve směru kolmo k vláknům, a i Poissonův součinitel. Vystihující bylo odvozeno analytické řešení popisující jako ortotropní. Laboratorními testy prokázala potenciál této metody. Výsledky publikovala v časopisech, přičemž část příspěvků je v mezinárodně uznávaných databázích.

Spolupráci s Ing. Věrou Celler pokládám za vzájemně prospěšnou a přínosnou. Doktorandka prokázala schopnosti pro tvůrčí práci a prezentované výsledky, co se týče popisu dřeva jako ortotropního materiálu pokládám za přínosné.

V Praze dne 28. ledna 2020



Školitel prof. Ing. Pavel Kuklík, CSc.