Návrhy témat DsP 2023/2024

**Vliv vysokých teplot na tečení dřeva** (doc. Borůvka, specialista doc. Lagaňa)

*Effects of high temperatures during wood creep*

**Cíle:** Stěžejním cílem disertační práce je modelování změn deformace při „relativně dlouhodobém“ statickém zatížení dřeva za zvýšených teplot (do 120 °C), za teplot odpovídajících teplotám používaných při procesu tepelné modifikace a extra-vysokých teplot (blížících se teplotám samovznícení dřeva bez vnějšího zdroje), a to primárně na malých „ideálních“ vzorcích.

**Metodika:** K vyhodnocení a analyzování procesu tečení (creepu) bude použit fenomenologický (makro-reologický) přístup. Stupeň mechanického zatížení bude použit v intencích standardního procesu dimenzování v konstrukcích, tj. na úrovni cca 20% z meze pevnosti krátkodobého zatížení. Bude uvažováno se změnou napětí po dobu namáhání (samozřejmě i viskozity) a bude sledován nejenom proces tečení, ale i relaxace.

**Projekt:** není krytí, řešení IGA

**Aktuálnost:** Reologie dřevních materiálů v konstrukcích je jednoznačně problematika v současné době aktuální, i s ohledem na chování za podmínek blížících se požáru.

**Odolnost konstrukčních lepených prvků ze dřeva vůči zvýšeným teplotám a požáru** (Dr. Gašparík)

*Resistance of structural glued elements of wood to elevated temperatures and fire*

**Cíle:** Hlavním cílem práce je zkoumání vlivu sálavého tepla a požáru na mechanické vlastnosti určitých skladeb lepených konstrukčních prvků z masivního dřeva nebo dýh. Vedlejším cílem je ověřování ochranné funkce chemických ochranných prostředků aplikovaných na lepené prvky ze dřeva nebo dýh jejich vystavením působení sálavého tepla a požáru.

**Metodika:** Podstata práce je založena na návrhu určitých skladeb lepených konstrukčních materiálů z masivního dřeva nebo dýh, ze dřevin nižších, případně středních, hustot, jako alternativy k standartním typům lepených konstrukčních materiálů. V kombinaci s použitím několika druhů různých dřevin budou testovány i různé typy lepidel (PUR, EPI atd.) vhodných pro lepené konstrukční prvky. U navržených nebo standartních skladeb lepeného dřeva budou testovány fyzikální (vlhkost, hustota atd.) a mechanické vlastnosti (pevnost v ohybu, tlaku atd.) v závislosti na různém působení sálavého tepla a požáru. Rovněž bude testovány ochrana lepených konstrukčních prvků vůči sálavému teplu a požáru pomocí ochranných prostředků. Změny ve vlastnostech lepeného dřeva vlivem působení vyšších teplot, sálavého tepla a požáru simulují prostředí s vysokým tepelným zatížením nebo požárem a jeho vliv na lepené prvky dřevěných konstrukcí.

**Projekt:** není krytí, řešení IGA