

Obsah

1.	ÚVOD.....	7
1.1	Lepené lamelové dřevo v konstrukcích.....	7
1.2	Druhy a vlastnosti dřeva.....	15
1.3	Používaná lepidla a jejich vlastnosti	17
1.4	Technologie výroby prvků z lepeného lamelového dřeva	18
2.	ROZBOR TEORIE K ŘEŠENÝM PROBLÉMŮM	19
2.1	Modelování nosníků z LLD pomocí pravděpodobnostních vstupů kombinací metod MC a LHS	21
2.2	Bayesovský updating lokálních modulů pružnosti.....	24
2.2.1	Model založený na homogenizovaném průřezu.....	25
2.2.2	Dvoustupňový model aktualizace souborů modulů pružnosti	29
2.2.2.1	První stupeň aktualizace modelu	30
2.2.2.2	Druhý stupeň aktualizace modelu	32
2.2.2.3	Teoretický základ řešeného problému.....	34
2.3	Poškozování nosníků z lepeného lamelového dřeva	46
2.3.1	Využití experimentální metody DIC pro analýzu poškozování nosníků z lepeného lamelového dřeva	47
2.3.2	Kritéria poškozování nosníků z lepeného lamelového dřeva.....	49
2.4	Nárůst průhybů v jednotlivých zatěžovacích stupních při konstantním zatížení.....	53
2.5	Modelování ortotropního chování dřeva s použitím naměřených lokálních modulů pružnosti	56
2.5.1	Využití analytické homogenizace	60
2.5.2	Využití experimentů na makroúrovni.....	63
3.	EXPERIMENTÁLNÍ STUDIE	64
3.1	Nedestruktivní testování – metoda zarážení trnu	66
3.2	Nedestruktivní testování – metoda zarážení trnu ukázka výsledků u testovaných nosníků z druhé série.....	74
3.3	Nosníky první série – destruktivní ohybové testy	79

3.3.1	Uspořádání ohybových zkoušek.....	79
3.3.2	Dvacet nevyztužených nosníků	82
3.3.3	Třicet nosníků vyztužených na spodním povrchu vysokopevnostní lamelou	86
3.4	Nosníky druhé série	89
3.4.1	Okamžitý nárůst průhybů nosníků z lepeného lamelového dřeva v průběhu ohybové zkoušky	92
3.4.2	Poškozování nosníků z lepeného lamelového dřeva v průběhu ohybové zkoušky	98
3.5	Nosníky třetí série se souběžně použitou optickou měřicí metodou DIC (Digital Image Correlation) – destruktivní ohybové testy	106
3.5.1	Nevyztužené nosníky	108
3.5.2	Nosníky vyztužené fólií s uhlíkovými vlákny	115
4.	POČÍTAČOVÁ STUDIE ŘEŠENÝCH PROBLÉMŮ	118
4.1	Modelování nosníků z LLD pomocí pravděpodobnostních vstupů metodami MC a LHS	119
4.2	Bayesovský updating lokálních modulů pružnosti.....	126
4.2.1	Model založený na homogenizovaném průřezu	127
4.2.2	Dvoustupňový model aktualizace souborů modulů pružnosti	128
4.2.2.1	První stupeň aktualizace pěti nosníků	128
4.2.2.2	Nastavení klíčových prvků druhého stupně aktualizace	129
4.2.2.3	Výsledky druhého stupně aktualizace	130
4.3	Rozbor poškozování nosníků	146
4.3.1	Určení napětí v místech poškození nosníků	147
4.3.2	Odhad reálné únosnosti nosníků.....	151
4.4	Nárůst průhybů při konstantním zatížení pro nosník 5	155
4.5	Modelování ortotropního chování dřeva s použitím naměřených lokálních modulů pružnosti - výsledky	160
4.5.1	Využití analytická homogenizace.....	160
4.5.2	Využití experimentů na makroúrovni.....	161

5. ZÁVĚR.....	162
Literatura	165