

Obsah

1	Strojní opracování materiálů ze dřeva a ostatních hmot	9
1.1	Řezání dřevoobráběcími nástroji – základní teoretické poznatky a pojmy	9
1.1.1	Pohyb řezání	10
1.1.2	Řezná rychlost	11
1.1.3	Rychlost posuvu	11
1.1.4	Řezná síla a měrný odpor	11
1.1.5	Řezná práce	11
1.1.6	Geometrie dřevoobráběcích nástrojů	12
1.1.7	Materiály pro výrobu obráběcích nástrojů	14
1.1.8	Pracovní princip kotoučové pily	15
1.2	Technologie dělení a formátování	21
1.2.1	Dělení velkoplošných materiálů	21
1.2.2	Technologie tvarového opracování – formátování	22
1.2.3	Řezání pásovou pilou	25
1.2.4	Beztrískové dělení dřeva	26
1.2.5	Obrábění laserem	28
1.3	Technologie konstrukčního obrábění	29
1.3.1	Technologie obrábění frézováním	29
1.3.2	Činitele ovlivňující průběh a jakost obrábění	30
1.3.3	Technologie obrábění vrtáním	39
1.3.4	Opracování dlabáním	43
1.3.5	Opracování soustružením	46
1.4	Technologie broušení	47
1.4.1	Druh materiálu (dřeviny)	47
1.4.2	Vliv vlhkosti na broušení	51
1.4.3	Podmínky při broušení	51
1.4.4	Technický stav stroje	57
1.5	Opracování plastů	58
1.5.1	Frézování plastů	62
1.5.2	Soustružení plastů	62
1.5.3	Řezání plastů	62
1.5.4	Vrtání plastů	62
1.5.5	Pilování plastů	63
1.5.6	Stříhání plastů	63
1.5.7	Ražení a vysekávání plastů	63
1.5.8	Rovinné frézování plastů	63
1.6	Ostatní způsoby obrábění	63
2	Tváření dřeva a ostatních materiálů	66
2.1	Účel a způsoby tváření dřeva	66

2.2	Tváření dřeva ohýbáním	67
2.2.1	Podstata ohýbání dřeva	67
2.2.2	Vliv vlhkosti dřeva na ohýbatelnost	69
2.2.3	Paření dřeva	70
2.2.4	Vaření dřeva	71
2.2.5	Ohýbání hranolků	71
2.2.6	Sušení ohybů (tvarová stabilizace)	72
2.2.7	Klimatizace ohybů	72
2.3	Tváření dřeva lamelováním	73
2.3.1	Směrný postup pro výrobu tvarovaných výlisků	74
2.3.2	Vysokofrekvenční ohřev	76
2.4	Tváření dřeva lisováním	78
2.4.1	Průmyslová výroba zhuštěného dřeva	78
2.5	Tvarové konstrukce z ostatních hmot	80
2.5.1	Tvarování plastů	80
2.5.2	Tvarové vypěňování lehčených plastů	83
3	Spojování dřeva a ostatních materiálů lepením	88
3.1	Základní poznatky z teorie lepení	88
3.1.1	Základní pojmy a názvosloví v oblasti lepení	89
3.1.2	Teorie lepení dřevěných a nedřevěných materiálů	91
3.1.3	Vliv různých dřevin na pevnost lepení	93
3.2	Konstrukční lepení	94
3.2.1	Lepení masívů	94
3.2.2	Jednotlivé fáze lepení	96
3.2.3	Lepení v hydraulických lisech	103
3.2.4	Klimatizace lepených dílců	106
3.2.5	Vady při lepení – jejich příčiny a odstraňování	107
3.3	Nalepování fólií	110
3.4	Olepování bočních ploch	110
3.4.1	Technologický princip a technika lepení	112
3.4.2	Termostabilita lepidel	113
3.5	Montážní lepení	113
3.5.1	Lisovací tlak	114
3.5.2	Spojování lepením – způsob Folding	115
3.6	Spojování plastů	117
3.6.1	Mechanické spojování plastů	117
3.6.2	Spojování plastů teplem	118
3.6.3	Spojování tepelným kontaktem	120
3.6.4	Spojování plastů lepením	120
4	Povrchové úpravy materiálů ze dřeva	123
4.1	Význam povrchové úpravy	123
4.1.1	Základní teoretické a technologické poznatky o povrchových úpravách	123
4.2	Příprava a zušlechťování povrchů	125
4.2.1	Lepení podkladových fólií	125
4.2.2	Tmelení	126
4.2.3	Vyplňování	126
4.2.4	Adhezivní příprava povrchu	126
4.2.5	Estetická příprava povrchu dřeva	127

4.3	Povrchové úpravy	132
4.3.1	Mokrý způsob povrchové úpravy	132
4.3.2	Materiály používané pro povrchovou úpravu	132
4.3.3	Skladování nátěrových hmot	133
4.3.4	Nanášení nátěrových hmot	134
4.3.5	Sušení a vytvrzování nátěrových hmot	147
4.3.6	Broušení nátěrových filmů za sucha	157
4.3.7	Broušení nátěrů za mokra	158
4.3.8	Leštění nátěrů	159
4.3.9	Úpravy povrchů plastů	161
4.4	Suché způsoby povrchových úprav	162
4.4.1	Laminace aglomerovaných materiálů	163
4.4.2	Lepení dekoračních povrchově upravených fólií na rovinné plochy	165
4.4.3	Lepení dekoračních laminátů na rovinné plochy	167
4.4.4	Technologie navalování (kašírování)	168
4.4.5	Obalování tvarovaných ploch a dílců	169
4.4.6	Lepení laminátů metodou dodatečného tvarování	171
4.4.7	Olepování profilů metodou softforming	172
4.4.8	Ekonomie různých způsobů olepování bočních ploch	173
4.5	Ochrana dřeva povrchovou konzervací	174
4.5.1	Význam ochrany dřeva	174
4.5.2	Rozdělení ochranných látek	175
4.5.3	Činitele působící rozklad dřeva	175
4.5.4	Technologie ochrany	176
4.5.5	Zásady hygieny a bezpečnosti práce	179
5	Výroba nábytkových polotovarů	185
5.1	Charakteristika polotovarů	185
5.2	Výroba dýhových sesazenek	186
5.2.1	Vnější sesazenky (+)	186
5.2.2	Vnitřní sesazenky (○)	186
5.2.3	Sesazenky pro skryté plochy (●)	186
5.2.4	Sesazenky k poddýhování	187
5.2.5	Rozměry sesazenek	187
5.2.6	Postup výroby sesazenek	187
5.3	Výroba nekonečného vlysu	193
5.3.1	Druhy klínovitých spojů	194
5.3.2	Zhotovování klínovitých spojů	195
5.3.3	Technologické podmínky zhotovování klínovitých spojů a jejich spojování do nekonečného vlysu	195
5.3.4	Typový postup výroby nekonečného vlysu	196
5.3.5	Linka na výrobu nekonečného vlysu	196
5.4	Výroba spárovek	198
5.4.1	Materiály pro výrobu spárovek	198
5.4.2	Technologické podmínky pro lepení spárovek	199
5.4.3	Typový postup výroby spárovek	200
5.5	Výroba přířezů a hranolků	200
5.5.1	Neopracované jehličnaté přířezy	202
5.5.2	Neopracované listnaté přířezy	202
5.5.3	Neopracované listnaté přířezy (hranolky)	202
5.5.4	Opracované přířezy jehličnaté (nábytkářské)	203

5.5.5	Způsoby výroby přířezů	203
5.5.6	Třídění hranolků	207
5.6	Výroba rámu a podnoží	208
5.6.1	Druhy rámu a podnoží	208
5.6.2	Materiály pro výrobu rámu	210
5.6.3	Typový postup výroby rámu	210
5.7	Výroba zásuvek	210
5.7.1	Rozdělení zásuvek	211
5.8	Výroba ostatních polotovarů obalovaných dýhou	216
5.8.1	Profily obalované dýhou	216
5.8.2	Tvarované dílce a součásti	217
5.8.3	Tvarované výlisky z dřevních třísek	219
5.8.4	Tvarové překližky pro sedací nábytek	220
6	Ostatní výroba	222
6.1	Výroba dřevěných součástí a konstrukcí staveb	222
6.1.1	Konstrukce a výroba stěnových panelů	223
6.1.2	Konstrukce stropních panelů	223
6.1.3	Výroba prostorových konstrukcí	226
6.1.4	Dřevěné materiály	227
6.1.5	Lepidla	227
6.1.6	Technologický postup výroby lepených konstrukcí	229
6.1.7	Konzervace lepených prvků	230
6.1.8	Jakostní požadavky na lepené střešní konstrukce	230
6.2	Stavebně truhlářská výroba	231
6.2.1	Okna	233
6.2.2	Dveře	239
6.3	Výroba sportovních potřeb	241
6.3.1	Výroba saní	241
6.3.2	Výroba tenisových raket	242
6.3.3	Výroba hokejových holí	242
6.3.4	Výroba lyží	243
6.3.5	Výroba disků	245
6.3.6	Výroba oštěpů	246
6.3.7	Výroba luků	246
6.3.8	Výroba člunů a plachetnic	246
6.4	Výroba tužek	247
6.5	Výroba dřevěných hraček	249
7	Směry dalšího vývoje technologie	252
	Literatura	256