

Obsah

ÚVOD	9
1 TECHNOLOGIE VPICHOVÁNÍ	11
1.1 Princip vpichování	11
1.2 Způsoby vpichování.	13
1.2.1 Kolmé vpichování s rovinnými rošty	13
1.2.2 Šikmé vpichování	16
1.2.3 Kombinované vpichování s válcovými rošty	17
1.2.4 Ostatní způsoby vpichování	21
2 PŘÍPRAVA VLÁKENNÉ VRSTVY	25
2.1 Vláknenné suroviny	25
2.1.1 Druh vlákn	25
2.1.1.1 Přírodní vlákn	26
2.1.1.2 Chemická vlákn	26
2.1.1.3 Speciální vlákn	28
2.1.1.4 Odpadová vlákn	31
2.1.2 Geometrické vlastnosti vláken	32
2.1.2.1 Tloušťka	32
2.1.2.2 Délka	32
2.1.2.3 Průřez	33
2.1.2.4 Obloučkovitost	33
2.1.3 Úprava vláken pro zpracování	33
2.1.4 Orientace vláken v rounu	33
2.1.5 Hmotnost rouna	34
2.2 Příprava vláknenného materiálu	34
2.2.1 Stroje pro přípravu vláken	34
2.2.1.1 Čechrací a rozvolňovací stroje	35
2.2.1.2 Nakládací stroje	37
2.2.1.3 Mísicí komory	38
2.2.1.4 Zařízení pro přípravu a nanášení masticí nebo antistatické emulze	39
2.2.2 Mísicí linky	40
2.3 Tvorba rouna	42
2.3.1 Orientace vláken v rounu	42
2.3.2 Rounotvorné stroje	43
2.3.2.1 Mykací stroje válcové	44
2.3.2.2 Mykací stroje víčkové	47
2.3.2.3 Rozvlákňovací stroje s pilkovými povlaky	47
2.3.2.4 Stroje pro pneumatickou tvorbu rouna	47
2.3.3 Tvorba rouna z vrstvených pavučin	52
2.3.3.1 Vrstvení několika pavučin na společný dopravník	52
2.3.3.2 Vrstvicí zařízení	52
2.3.3.3 Přídavná zařízení	56
2.3.3.4 Výpočty k mykání a vrstvení	59
2.4 Ostatní pomocné prvky	63
2.4.1 Nítě	63

2.4.2	Papír	63
2.4.3	Fólie	64
2.4.4	Netkané textilie	64
2.4.5	Polyurethanová pěna	64
2.4.6	Tkaniny a pleteniny	65
2.5	Útvary z nekonečných vláken	65
3	VPICHOVACÍ JEHLY	67
3.1	Rozdělení vpichovacích jehel	67
3.1.1	Plsticí jehly	67
3.1.1.1	Jehly konvenční	67
3.1.1.2	Jehly lisované	70
3.1.1.3	Jehly s upravenou geometrií pracovní části	70
3.1.2	Vzorovací jehly	71
3.1.3	Speciální jehly	72
3.2	Číslování vpichovacích jehel	72
3.3	Výrobcí vpichovacích jehel	74
4	VPICHOVACÍ STROJE	75
4.1	Charakteristika vpichovacího stroje [49]	75
4.1.1	Hlavní části vpichovacího stroje	75
4.1.1.1	Rám stroje	76
4.1.1.2	Náhon	76
4.1.1.3	Jehlové ústrojí	76
4.1.1.4	Opěrný rošt	77
4.1.1.5	Stírací rošt	79
4.1.1.6	Přiváděcí ústrojí	79
4.1.1.7	Odváděcí mechanismus	80
4.1.2	Rozměry charakterizující vpichovací stroj	80
4.1.3	Přehled strojné technologických výrazů	80
4.2	Rozdělení vpichovacích strojů	83
4.2.1	Předvpichovací stroje	83
4.2.1.1	Předvpichovací stroje s rovinnými rošty	85
4.2.1.2	Předvpichovací stroje s válcovými rošty	86
4.2.1.3	Předvpichovací stroje s veváděcími prvky	88
4.2.2	Standardní vpichovací stroje	92
4.2.2.1	Stroje s jedním jehelním polem	92
4.2.2.2	Stroje se dvěma jehelními poli	95
4.2.2.3	Stroje se čtyřmi a více jehelními poli	96
4.2.2.4	Laboratorní stroje	97
4.2.3	Vpichovací stroje pro strukturální a barevné vzorování	99
4.2.3.1	Stroje s rovinnými drážkovanými rošty	99
4.2.3.2	Stroje s válcovými drážkovanými rošty	101
4.2.3.3	Stroje s jinými tvary roštů	102
4.2.4	Speciální vpichovací stroje	102
4.2.4.1	Stroje s rovinnými rošty	103
4.2.4.2	Stroje s válcovými rošty	106
4.3	Výrobcí vpichovacích strojů	108
4.4	Vpichovací linky	118
4.4.1	Linky začínající vpichováním	119
4.4.2	Linky končící vpichováním	119
4.4.3	Samostatná vpichovací linka	119
4.5	Přejímka vpichovacích strojů	120
4.5.1	Technické parametry stroje	120
4.5.2	Seřízení pracovních orgánů stroje	121

5	PŘÍDAVNÁ A POMOCNÁ ZAŘÍZENÍ	122
5.1	Odvíjecí zařízení	122
5.2	Navíjecí zařízení	122
5.3	Zařízení pro podélné ořezávání	125
5.4	Zařízení pro příčné rozřezávání	126
5.5	Měřiče délky	127
5.6	Regulační zařízení	127
5.7	Ovládací panely vpichovacích strojů	127
5.8	Měřiče počtu vpichů	129
5.9	Otáčkoměry a výpočetní pravítka	129
5.10	Zařízení pro výměnu jehel	130
5.11	Zařízení pro kontrolu rozměrů vpichovacích jehel	131
5.12	Zařízení pro skladování jehelních desek	131
6	SEŘIZOVÁNÍ VPICHOVACÍCH STROJŮ A LINEK	132
6.1	Technologické výpočty při vpichování	132
6.2	Praktické pokyny pro seřízení vpichovacích strojů	134
7	TEORIE VPICHOVÁNÍ [52 až 59]	140
7.1	Model vpichované textilie	140
7.2	Povaha deformací [59]	140
7.3	Obecné vyjádření faktoru prokluzu [59]	141
7.4	Vliv parametrů vpichování na strukturu a vlastnosti vpichova- ných textilií	143
7.4.1	Vliv hloubky vpichu [24, 53, 60]	143
7.4.2	Vliv měrného počtu vpichů [24, 53, 60]	143
7.5	Zjišťování vpichovacích sil při vpichování [24, 57, 61]	144
7.5.1	Vpichovací síla statická [24, 57]	145
7.5.2	Vpichovací síla dynamická [24]	145
8	ZUŠLECHŤOVÁNÍ VPICHOVANÝCH TEXTILIÍ.	150
8.1	Chemické pojení	150
8.1.1	Impregnace v plné tloušťce textilie	150
8.1.2	Impregnace do určité hloubky textilie	152
8.1.3	Povrchová impregnace	152
8.1.4	Stříkání pojiva	152
8.2	Lisování	153
8.2.1	Zhutnění a zestejnoměrnění textilie	153
8.2.2	Propojení textilie v celé ploše	155
8.2.3	Propojení textilie ve vzoru	155
8.2.4	Tvarování	156
8.3	Srážení	157
8.4	Plstění a valchování	158
8.5	Štípání a broušení	158
8.6	Natavování	160
8.7	Tepelné pojení	162
8.8	Barvení	163
8.9	Potiskování	163
8.10	Metalizace	165
8.11	Povrstvování	165
8.12	Nánosování a laminace	165
8.13	Pojení ultrazvukem	166
8.14	Svařování	167
8.15	Počesávání	167

9	SORTIMENT VPICHOVANÝCH TEXTILIÍ	168
9.1	Vpichované plstěnce	168
9.2	Vpichované podlahové textilie	169
9.3	Vpichované podložky pro poromerické usně	172
9.4	Vpichované příkrývky	173
9.5	Textilní tapety	174
9.6	Vpichované filtrační textilie	174
9.7	Ostatní technické a průmyslové textilie	175
9.7.1	Tepelné a zvukově izolační textilie	175
9.7.2	Tepelné izolační, výztuhové a vycpávkové oděvní textilie	176
9.7.3	Čalounické výplně	177
9.7.4	Sedlářské a technické plsti	177
9.7.5	Nábalové plsti pro žehličí stroje a běhouny	177
9.7.6	Podkladové textilie pro všívání	178
9.7.7	Obuvnické a oděvní podšívkové textilie	178
9.7.8	Geotextilie [95]	179
9.7.9	Podložky pro bitumenování	180
9.8	Další vývojové tendence	180
10	ZKOUŠENÍ VPICHOVANÝCH TEXTILIÍ	181
10.1	Zjišťování rozměrů	181
10.2	Zjišťování hmotnosti	183
10.3	Zjišťování pevnostních a tahových vlastností	183
10.4	Zjišťování oděrových vlastností	186
10.5	Zjišťování ohybových vlastností	187
10.6	Zjišťování rozměrové stálosti	189
10.7	Zjišťování odolnosti proti opotřebení	192
10.8	Zjišťování hygroskopických vlastností	195
10.9	Zjišťování filtračních vlastností	198
10.10	Zjišťování elektrických vlastností	203
10.11	Zjišťování povrchových vlastností	205
10.12	Zjišťování technologických vlastností	208
10.13	Zjišťování izolačních vlastností	210
	LITERATURA	211