

	Předmluva	9
1.	Úvod	11
1.1	Stručný historický přehled	11
1.2	Rozvoj spotřeby textilních vláken ve světě	12
1.3	Měrová soustava jednotek SI	13
2.	Charakteristika závodů a zařízení na výrobu chemických vláken	19
2.1	Skladba závodů na výrobu chemických vláken	19
2.2	Další vývoj zařízení na výrobu chemických vláken	20
3.	Zařízení pro přípravu viskózy	22
3.1	Příprava buničiny	24
3.2	Příprava alkaliceulosity	24
3.2.1	Automatické dávkovače listů buničiny	26
3.2.2	Mercerizátory	26
3.2.3	Čerpadla na alkaliceuloso-ovou kaši	28
3.2.4	Lisy na kontinuální odlisování máčecího louhu z alkaliceulosity	29
3.2.5	Zařízení Sund-Impeco	34
3.3	Zařízení na předzrávání alkaliceulosity	36
3.3.1	Diskontinuální zařízení	37
3.3.2	Kontinuální zařízení	37
3.3.2.1	Otočné bubny	37
3.3.2.2	Věže	37
3.3.2.3	Komory	38
3.3.2.4	Dvoububnové zařízení	39
3.4	Xanthogenace a rozpouštění xanthogenátu	41
3.4.1	Otočný buben (barat)	42
3.4.2	Vakuové xanthogenační stroje	42
3.4.3	Zařízení Simplex	43
3.4.4	Československé xanthogenační stroje	44
3.4.5	Úvahy o kontinuálních systémech xanthogenace	46
3.4.6	Zařízení pro roztírání a rozpouštění xanthogenátu na viskózu	50
3.4.6.1	Roztírací odstředivky	50
3.4.6.2	Zařízení na rozpouštění xanthogenátu	51
3.5	Doprava, homogenizace, filtrace, odvzdušňování, matování, barvení a skladování viskózy	54
3.5.1	Čerpadla na dopravu viskózy	55
3.5.1.1	Zubová čerpadla	55
3.5.1.2	Vřetenová čerpadla	57
3.5.2	Směšovače šarží	58

3.5.3	Filtrace zvláknovacích roztoků	59
3.5.3.1	Filtrační materiály	60
3.5.3.2	Naplavovací filtry	60
3.5.4	Odvzdušňování zvláknovacího roztoku	62
3.5.4.1	Aparáty pro šaržový (přetržitý) proces	63
3.5.4.2	Aparáty pro nepřetržitý proces	63
3.5.5	Zařízení na barvení, popř. matování viskózy	63
3.5.6	Směšovače — homogenizéry	64
3.5.7	Zařízení na zrání viskózy	66
3.6	Bezpečnostní předpisy	66
4.	Zařízení na úpravu monomerů a výrobu vláknotvorných polymerů	67
4.0.1	Stručný popis chemismu výroby polymerů	67
4.0.1.1	Polyamidy z kaprolaktamu	67
4.0.1.2	Výroba polyethyltereftalátu	69
4.0.1.3	Výroba polypropylenu	71
4.1	Zařízení na tavení monomerů	72
4.1.1	Zařízení na tavení kaprolaktamu	72
4.1.1.1	Taviče pro šaržový provoz	73
4.1.1.2	Taviče pro nepřetržitý provoz	74
4.1.1.3	Svíčkový filtr	75
4.1.2	Zařízení na tavení dimethyltereftalátu	77
4.2	Polymerační, reesterifikační a polykondenzační reaktory	78
4.2.1	Zařízení pro ohřev tavenin monomerů na reakční teplotu vysokovroucími médii	78
4.2.2	Elektrický ohřev	82
4.2.3	Reaktory na polymeraci kaprolaktamu	82
4.2.3.1	Zařízení na diskontinuální polymeraci kaprolaktamu	83
4.2.3.2	Zařízení na kontinuální polymeraci kaprolaktamu	83
4.2.4	Způsoby výroby polyethyltereftalátu	94
4.2.4.1	Popis některých moderních zařízení ve výrobě polyesterových vláken	103
4.2.4.2	Zvláštní požadavky na zařízení pro výrobu polyethyltereftalátu	109
4.3	Zařízení na výrobu a zpracování drtě polymerů	112
4.3.1	Způsoby vytlačování taveniny z reaktoru	112
4.3.2	Výroba drtě polymerů	112
4.3.3	Další úpravy drtě	117
4.3.3.1	Zařízení na extrakci nízkomolekulárních látek z polyamidové drtě	117
4.3.3.2	Sušení a homogenizace drtě polymerů	119
5.	Zařízení na zvláknování viskózy nebo tavenin polymerů	123
5.1	Prvky zvláknovacího ústrojí	123
5.1.1	Zařízení pro dopravu a dávkování viskózy	123
5.1.2	Zařízení pro dopravu drtě polymerů	127
5.1.3	Zařízení na tavení polymerů	129
5.1.3.1	Statický tavicí rošt	130
5.1.3.2	Tavicí zařízení s přítlačným šnekem	131
5.1.3.3	Tavicí a zvláknovací zařízení s indukčním ohřevem	131
5.1.3.4	Extrudery (šnekové tavicí stroje)	134
5.1.3.5	Rozvod taveniny z extruderu	140
5.1.4	Ohřev tavicích a zvláknovacích zařízení	141

5.1.5	Zubová čerpadla na dodávku a dávkování viskózy a taveniny polymerů	142
5.1.5.1	Čerpadlo na dávkování viskózy	143
5.1.5.2	Zubová čerpadla pro přísun a dávkování taveniny polymerů	144
5.1.6	Zvlákňovací trysky a příslušenství	149
5.1.6.1	Typy zvlákňovacích trysek a nástin jejich výroby	149
5.1.6.2	Tryskové hlavice nebo bloky	152
5.1.7	Zařízení na zvlákňování vláken	156
5.1.7.1	Zařízení na zvlákňování viskózy	156
5.1.7.2	Zařízení na zvlákňování syntetických vláken suchým způsobem z taveniny	158
5.1.8	Zařízení na navíjení a ukládání chemických vláken	160
5.1.8.1	Pohon cívek	161
5.1.8.2	Odstředivky	164
5.1.8.3	Prstencové skací vřeteno	165
5.1.8.4	Zařízení na ukládání svazku vláken (kabelu) do kontejnerů	166
5.1.8.5	Regulační pohony navíjecích zařízení	166
5.2	Zvlákňovací stroje a zvlákňovací linky	167
5.2.1	Zvlákňovací stroje na výrobu viskóзовých vláken	169
5.2.1.1	Diskontinuální stroje na výrobu viskóзовých nekonečných vláken	169
5.2.1.2	Kontinuální zvlákňovací stroje na viskózová vlákna	171
5.2.2	Zvlákňovací linky na výrobu syntetických vláken	180
5.2.2.1	Zvlákňovací linka s individuálními taviči	180
5.2.2.2	Zvlákňovací linky s rotačními taviči (extrudery)	182
5.2.2.3	Moderní navíjecí stroje	186
6.	Zařízení pro další úpravy nekonečných vláken	196
6.1	Dloužení chemických vláken	196
6.1.1	Nástin struktury vláknotvorných polymerů	196
6.1.2	Mechanismus dlouhého procesu	196
6.1.3	Průběh dloužení	198
6.1.4	Vliv dloužení na vlastnosti vlákna	200
6.1.5	Teoretické základy dlouhého procesu	200
6.2	Úprava viskóзовých vláken	201
6.2.1	Úprava nekonečných vláken	201
6.2.1.1	Stručný nástin technologie úpravy viskóзовého vlákna	202
6.2.1.2	Moderní zařízení na úpravu viskóзовých vláken v návinech	203
6.2.2	Úprava viskóзовých stříží a kabelů	204
6.3	Úpravárenské linky na syntetické stříže a nekonečná vlákna	209
6.3.1	Linky na dloužení a úpravu syntetických stříží	209
6.3.1.1	Zařízení na dloužení a ohřev kabelu	209
6.3.1.2	Zařízení na obloučkování kabelu	210
6.3.1.3	Fixační sušárny	212
6.3.1.4	Zařízení na dokončovací operace úpravy kabelu na stříž, popř. konvertorování	213
6.3.1.5	Popis československé výrobní linky a některých významných zařízení	215
6.3.2	Stroje na dloužení nekonečných vláken	219
6.3.2.1	Stroje na dloužení syntetického textilního hedvábí	221
6.3.2.2	Stroje na dloužení technických vláken	222
6.3.2.3	Speciální stroje na dloužení a další úpravu syntetických vláken o malé délkové hmotnosti	223
6.4	Zařízení pro tvarování syntetických vláken	226
6.4.1	Tvarování nepravým zákrutem pomocí kruté trubky	228
6.4.2	Vytváření nepravého zákrutu odvalováním	229

7.	Zařízení na výrobu vláknitých útvarů ze syntetických polymerů přímo pod zvláknovací tryskou . . .	232
7.1	Zařízení na výrobu plošných útvarů z neorientovaných vláken	236
7.2	Zařízení na výrobu plošných útvarů z orientovaných vláken	242
8.	Zařízení na výrobu pásků a vláken z fólií ze syntetických polymerů	247
8.1	Výroba jednoduchých pásků	248
8.1.1	Tavení a vytlačování polymeru	248
8.1.2	Formování a chlazení fólie	250
8.1.2.1	Formování fólie z ploché vytlačovací hlavy	250
8.1.2.2	Formování vyfukované duté fólie	251
8.1.3	Řezání pásků	253
8.1.4	Orientace — dloužení pásků	253
8.1.5	Stabilizace pásků	255
8.1.6	Navíjení pásků	256
8.1.7	Doplňkové zařízení linek na pásky	258
8.1.8	Technické parametry linek na pásky	258
8.2	Zařízení na výrobu dloužené fólie	260
8.3	Zařízení na výrobu fibrilovaných pásků	262
8.4	Zařízení na podélné štěpení pásků	266
8.4.1	Zařízení na podélné štěpení pásků Barflex	267
8.4.2	Zařízení na podélné štěpení pásků metodou REF	268
9.	Zařízení pro regeneraci a pomocné procesy	270
9.1	Úprava a regenerace roztoku hydroxidu sodného při výrobě viskózy	270
9.1.1	Čerstvý louh	270
9.1.2	Máčecí louh	270
9.1.3	Dialýza	271
9.2	Regenerace zvláknovací lázně	272
9.3	Odstraňování nadbytku síranu sodného ze zvláknovací lázně a jeho získávání	275
9.3.1	Zařízení na krystalizaci Glauberovy soli	275
9.3.2	Zařízení na kalcinaci Glauberovy soli	275
9.4	Regenerace sirouhlíku a zneškodňování exhalací	275
9.4.1	Regenerace sirouhlíku kondenzací	276
9.4.2	Zneškodňování a zužitkování větších částí odplynů	276
9.4.2.1	Odstraňování sirovohlíku a sirouhlíku v jediné aparatuře	276
10.	Konstrukční materiály na výrobu zařízení na chemická vlákna	278
10.1	Konstrukční materiály pro výrobu zařízení na viskózová vlákna	278
10.2	Konstrukční materiály pro výrobu zařízení na syntetická vlákna	280
10.3	Konstrukční materiály na výrobu zvláknovacích trysek	280
	Literatura	281
	Rejstřík	282